

ТОМ II

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД АРГУН НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**
(актуализация на 2021 год)

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится

Ставрополь 2021 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем томе используются термины со следующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии.
Элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории поселения по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

Термины	Определения
Ведомственные котельные	Котельные, находящиеся на балансе образовательных учреждений и учреждений здравоохранения и прочих ведомств
Муниципальные котельные	Котельные, осуществляющие теплоснабжение населения, потребителей бюджетной сферы и прочих сторонних абонентов.
Индивидуальное теплоснабжение	Теплоснабжение каждого отдельного абонента посредством автономного обогрева и обеспечения горячей водой.
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе, по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.
Отказ основного оборудования источника тепловой энергии	Событие, заключающееся в переходе оборудования источника теплоснабжения с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ	20
ГЛАВА 1. (0020.ОМ-СТ.001.000)	24
СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	24
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	24
1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации	27
1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО	28
1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	28
1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	28
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	30
2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	30
2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	32
2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности	32
2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	32
2.5 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	33
2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	34
2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	34
2.8 Среднегодовая загрузка оборудования котельной	36
2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	36
2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	36
2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии	36
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	37
ЧАСТЬ 3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ	38

3.1 Описание структура 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	38
3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	43
3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам..	43
3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры тепловых сетях	43
3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	44
3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	44
3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	45
3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	45
3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	47
3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	47
3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	47
3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	52
3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	55
3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям	56
3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	57
3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	57
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.....	57

3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	59
3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	59
3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	60
3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	60
3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	61
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	62
4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	62
4.2 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии	64
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	66
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.....	66
5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	68
5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	68
5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	68
5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	68
5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	70
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	71
6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	71
6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	72
6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	74

6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	76
6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	76
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		77
7.1	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	77
7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	81
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....		82
8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива.....	82
8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	82
8.3	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	82
8.4	Описание использования местных видов топлива	83
8.5	Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	83
8.6	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	83
8.7	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	83
ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ		84
9.1	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	88
9.2	Частота отключений потребителей.....	88
9.3	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	88
9.4	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	89
9.5	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при	

теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».....	89
9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	90
ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)	91
10.1 Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации (описание системы показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации).....	91
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	108
11.1 Описание динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет...108	108
11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	108
11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	110
11.4 Описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	111
11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	111
11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	111
ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	112
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.112	112
12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	113
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	113
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	113
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	114
ГЛАВА 2. (0020.ОМ-СТ.002.000)	115
СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	115
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	115

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий на каждом этапе	118
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	120
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	122
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	122
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 теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	123
ГЛАВА 3. (0020.ОМ-СТ.003.000)	124
ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	124
ГЛАВА 4. (0020.ОМ-СТ.004.000)	127
СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	127
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепломощности и перспективной тепломощности в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепломощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепломощности нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепломощности и перспективной тепломощности нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепломощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.....	127
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	129
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепломощности нагрузки потребителей.....	129

ГЛАВА 5. (0020.ОМ-СТ.005.000)	130
МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	130
5.1 Описание вариантов (не менее трех) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения)	130
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения	130
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 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 поселения, городского округа, города федерального значения	131
ГЛАВА 6. (0020.ОМ-СТ.006.000)	133
СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	133
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	133
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	134
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	134
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	134
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	134
ГЛАВА 7. (0020.ОМ-СТ.007.000)	136
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	136
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.....	137
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.....	139
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.....	139
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	139
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	140
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.....	140
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	141
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.....	141
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	141
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии...	141
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	141
7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа	142

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	142
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	142
7.15 Радиус эффективного теплоснабжения	143
ГЛАВА 8. (0020.ОМ-СТ.008.000)	147
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	147
8.1 Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	147
8.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилую, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	147
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	147
8.4 Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	147
8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	148
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	148
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	148
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	148
ГЛАВА 9. (0020.ОМ-СТ.009.000)	149
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	149
ГЛАВА 10. (0020.ОМ-СТ.010.000)	150
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	150
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	151
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	153

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	153
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	153
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	153
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	154
10.7 Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива.....	154
ГЛАВА 11. (0020.ОМ-СТ.011.000)	155
ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	155
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	157
11.2 Обоснование методов и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	160
11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	162
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	163
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	164
11.6 Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	167
11.7 Предложение по установке резервного оборудования	168
11.8 Предложение по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	170
11.9 Предложение по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа	171
11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций.....	175
11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов	176
ГЛАВА 12. (0020.ОМ-СТ.012.000)	178

ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	178
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	178
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	178
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	178
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения	179
12.5 Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования	179
ГЛАВА 13. (0020.ОМ-СТ.013.000)	180
ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	180
13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	180
13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	181
13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	181
13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	181
13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	181
13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	181
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)	181
13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	181
13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	181
13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	181
13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	181

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)	182
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)	182
13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства, 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	182
ГЛАВА 14. (0020.ОМ-СТ.014.000)	183
ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	183
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	183
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	184
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	184
ГЛАВА 15. (0020.ОМ-СТ.015.000)	185
РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	185
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа	187
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	187
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	189
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение единой теплоснабжающей организации	191
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	191
ГЛАВА 16. (0020.ОМ-СТ.016.000)	193
РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	193
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	193
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	193

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	193
---	-----

СПИСОК ТАБЛИЦ:

Таблица 1 – Перечень населенных пунктов ГО г. Аргун	21
Таблица 2– Средняя и годовая температура наружного воздуха ГО г. Аргун ЧР, °С	23
Таблица 3 – Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций ГО г. Аргун ЧР ...	25
Таблица 4 – Договорная нагрузка подключенных потребителей БМК №1	27
Таблица 5 – Многоквартирные жилые дома с индивидуальным отоплением в границах ГО г. Аргун ЧР	29
Таблица 6 – Данные по источнику теплоснабжения централизованной системы теплоснабжения ГО г. Аргун.....	30
Таблица 7 – Характеристика основного оборудования БМК №1	31
Таблица 8 – Характеристика дымовой трубы БМК №1, эксплуатируемой МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах ГО г. Аргун ЧР	31
Таблица 9 – Характеристика основного оборудования БМК №2.....	32
Таблица 10 – Характеристика дымовой трубы БМК №2, находящейся в муниципальной собственности ГО г. Аргун ЧР	32
Таблица 11 – Мероприятия по продлению ресурса основного оборудования на БМК №1.	33
Таблица 12 – Характеристики насосного оборудования БМК №1	33
Таблица 13 – Основные технические характеристики вспомогательного оборудования БМК №1	33
Таблица 14 – Характеристики насосного оборудования БМК №2.....	34
Таблица 15 - Сведения о загрузке котельного оборудования источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР, %	36
Таблица 16 – Сводная структура тепловых сетей от источника тепловой энергии БМК №1 в границах ГО г. Аргун ЧР	39
Таблица 17 – Протяженность тепловых сетей и тепловая нагрузка по элементам территориального деления ГО г. Аргун ЧР	43
Таблица 18 – Протяженность эксплуатируемых тепловых сетей в границах ГО г. Аргун ЧР,	43
Таблица 19 - Объем выполненных работ МУП «ПУЖКХ г. Аргун» за 2020 год в рамках производственных программ текущего и капитального ремонтов объектов (сооружений) теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР	52
Таблица 20 - Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии, теплоносителя	56
Таблица 21 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях, эксплуатируемых МУП «ПУЖКХ г. Аргун» за 2020 год.....	56
Таблица 22 – Сведения о наличии у абонентов коммерческого приборного учета тепловой энергии на системах теплоснабжения эксплуатируемых МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах ГО г. Аргун ЧР	57
Таблица 23 – Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям ГО г. Аргун ЧР ГУП от источника тепловой энергии, эксплуатируемой МУП «ПУЖКХ г. Аргун»	58
Таблица 24 – Перечень центральных тепловых пунктов в системе теплоснабжения от БМК №1 в границах ГО г. Аргун ЧР.....	60

Таблица 25 – Сведения об оснащённости средствами защиты от повышения давления в сетевых трубопроводах на источнике тепловой энергии в границах ГО г. Аргун ЧР	60
Таблица 26 – Величина эффективного радиуса теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР	65
Таблица 27 – Тепловая нагрузка в расчетных элементах территориального деления ГО г. Аргун ЧР.....	66
Таблица 28 – Тепловая нагрузка по группам абонентов в расчетных элементах территориального деления ГО г. Аргун ЧР	67
Таблица 29 – Фактическое потребление тепловой энергии за весь 2020 год и его отопительные периоды в каждом расчетном элементе территориального деления ГО г. Аргун ЧР.....	68
Таблица 30 – Расчетные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях по ГО г. Аргун ЧР	70
Таблица 31 – Оценка значений фактической и договорной нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха	70
Таблица 32 – Характеристики основного оборудования БМК №1	71
Таблица 33 – Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды БМК №1	72
Таблица 34 – Тепловой баланс по источнику тепловой энергии БМК №1	72
Таблица 35 - Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности на источниках теплоснабжения в границах ГО г. Аргун ЧР	73
Таблица 36 - Основные показатели по объему расхода воды в системах теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР	79
Таблица 37 - Данные о системах ВПУ установленных на котельных и балансы подпитки тепловых сетей на территории ГО г. Аргун ЧР	80
Таблица 38 – Основные показатели по количеству используемого топлива на источниках тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР.....	82
Таблица 39 – Вид используемого резервного топлива источником тепловой энергии на территории ГО г. Аргун ЧР за 2020 год	82
Таблица 40 – Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций ГО г. Аргун ЧР	101
Таблица 41 - Техничко-экономические показатели МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР».....	102
Таблица 42 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ГО г. Аргун ЧР	108
Таблица 43 – Структура фактических и плановых затрат на теплоснабжение МУП «ПУЖКХ г. Аргун».....	109
Таблица 44 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением на территории ГО г. Аргун ЧР по состоянию на конец 2020 года.....	116
Таблица 45 – Фактические тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением на территории ГО г. Аргун ЧР по состоянию на конец 2020 года.....	116
Таблица 46 - Потребление тепловой энергии с распределением по элементам территориального деления ГО г. Аргун ЧР и источникам тепловой энергии на территории его территории.....	117
Таблица 47 - Прогнозный прирост площади жилищного фонда в соответствии с Генеральным планом ГО г. Аргун ЧР	119
Таблица 48 – Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, Вт/(м ³ °С)	121

Таблица 49 – Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Вт/(м ³ °С).....	121
Таблица 50 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР, Гкал/ч	128
Таблица 51 – Варианты перспективного развития систем теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР	130
Таблица 52 – Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей на период 2020-2027 гг.	133
Таблица 53 – Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ	134
Таблица 54 – Основные требования федерального законодательства в области теплоснабжения	136
Таблица 55 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения котельной БМК №1 МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	146
Таблица 56 - Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР	152
Таблица 57 – Базовые показатели интенсивности отказов тепловых сетей	160
Таблица 58 – Результаты расчетов перспективных показателей готовности.....	164
Таблица 59 – Величины перспективного недоотпуска тепловой энергии вследствие нарушений в подаче	165
Таблица 60 – Оценка надежности системы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР	165
Таблица 61 - Показатели надежности систем централизованного теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР согласно приказу Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. N 310	166
Таблица 62 – Величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа.....	171
Таблица 63 - Индикаторы развития систем теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР	180
Таблица 64 - Долгосрочные параметры регулирования МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» (расходы) в период 2019-2023 г.г.....	183
Таблица 65 - Долгосрочные параметры регулирования МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в период 2019-2023 г.г.	184
Таблица 66 - Прогнозные цены на тепловую энергию МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР», руб./Гкал.....	184
Таблица 67 – Перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения в границах ГО г. Аргун ЧР	187
Таблица 68 – Реестр ЕТО в системах теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР	188
Таблица 69 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР	190
Таблица 70 – Зона деятельности МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в границах ГО г. Аргун ЧР	191

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Границы ГО г. Аргун ЧР	20
Рисунок 2 – Структура ГО г. Аргун ЧР	21
Рисунок 3 – Источник тепловой энергии в ГО г. Аргун ЧР	26
Рисунок 4 – Зона действия №1 на базе БМК №1	27
Рисунок 5 – Структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями	28

Рисунок 6 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от БМК №1 ГО г. Аргун ЧР.....	35
Рисунок 7 – Зоны действительности источника тепловой энергии (БМК №1) в границах ГО г. Аргун ЧР.....	63
Рисунок 8 – Эффективный радиус зоны действительности источника тепловой энергии в границах г. Аргун ГО г. Аргун ЧР	65
Рисунок 9 – Оптимальный радиус теплоснабжения источника тепловой энергии (БМК №1) ГО г. Аргун ЧР.....	145
Рисунок 10 – Динамика роста прогнозных цен на тепловую энергию МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР».....	184
Рисунок 11 – Границы зон деятельности ЕТО – МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в границах ГО г. Аргун ЧР	192

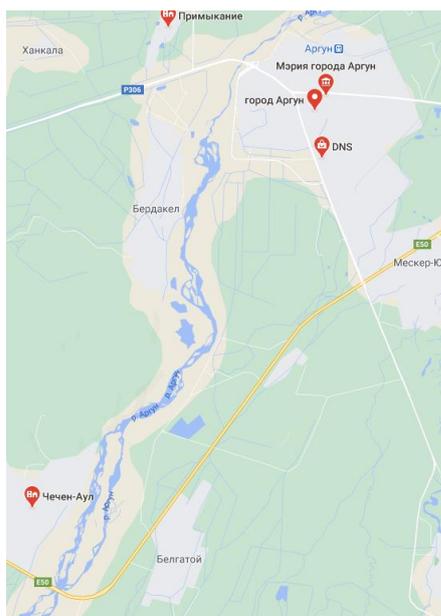
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ

Муниципальное образование Городской округ город Аргун (далее по тексту – городское округ¹, город Аргун, ГО г. Аргун ЧР) расположено в центральной части Чеченской Республики.

Границы муниципального образования установлены Законом Чеченской Республики от 20.02.2009 года № 15-РЗ «Об образовании муниципального образования город Аргун, установлении его границы и наделении его статусом городского округа».

Статьей 2 закона Чеченской Республики от 19 сентября 2019 г. «О преобразовании, изменении границ отдельных муниципальных образований Чеченской Республики и внесении изменений в некоторые законодательные акты Чеченской Республики» принято преобразовать Комсомольское и Чечен-Аульское сельские поселения, входящие в состав Грозненского муниципального района Чеченской Республики, путем их объединения с городским округом город Аргун Чеченской Республики, влекущим отнесение территорий входящих в состав указанных поселений сельских населенных пунктов села Комсомольское, села Чечен-Аул и поселка Примыкание к территории городского округа «город Аргун».

Рисунок 1 - Границы ГО г. Аргун ЧР



¹ В соответствии с п.3 ст. 2 Устава муниципального образования городского округа город Аргун Чеченской Республики, принятым решением Совета депутатов г. Аргун Чеченской Республики 23.12.2014 г №75 (с изм. на 01.12.2020 г.).

На северо-западе граничит с Грозненским района, на западе граничит с городским округом город Грозный, на северо-востоке с Гудермесским районом, на юго-востоке с Шалинским районом, на юге с Урус-Мартановским районом Чеченской Республики.

Занимаемая площадь ГО г. Аргун ЧР составляет

Административно - территориальное устройство городского округа: - 1 город; - 1 город; - 2 села; - 1 поселок. Список населенных пунктов ГО г. Аргун ЧР представлен в таблице 1.

Связь городского округа с центром субъекта осуществляется по автомобильной дороге общего пользования территориального значения Грозный-Ведено-граница Дагестана. Расстояние до центра г. Грозный составляет 12 км.

Рисунок 2 – Структура ГО г. Аргун ЧР



Список населенных пунктов ГО г. Аргун ЧР представлен² в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень населенных пунктов ГО г. Аргун

Наименование населенного пункта			
№ п/п	Населенный пункт	Тип	Категория по численности населения
1	Аргун	город	Малые (до 50 тыс. чел.)
2	Примыкание	поселок	Средние (от 200 до 1 тыс. чел.)
3	Комсомольское	село	Крупные (свыше 3 тыс. чел.)
4	Чечен-Аул	село	Крупные (свыше 3 тыс. чел.)

² В соответствии с пунктом 2 статьи 7 Главы 1 Устава МО ГО г. Аргун ЧР, утвержденного решением Совета депутатов г. Аргун Чеченской Республики от 23.12.2014 №75 (с изм. на 01.12.2020 г.).

Численность населения городского округа по данным Управления Федеральной государственной статистики, размещенным в открытом доступе на официальном сайте https://chechenstat.gks.ru/main_indicators:

-на 01.01.2020 г. составляет 57,248 тыс. чел., в том числе численность населения города – 39,275 тыс. чел., сельских населенных пунктов – 17,973 тыс. чел.;

-на 01.01.2021 г. составляет 58,362 тыс. чел., в том числе численность населения города – 40 209 тыс. чел., сельских населенных пунктов – 18 153 тыс. чел.

Жилые территории на 01.01.2020 год представлены индивидуальной (9130 единиц, общая площадь жилых помещений составляет 1 087 749,35 м²) и многоквартирной застройкой (109 единиц, общая площадь жилых помещений составляет 246 086,310 м²), равномерно занимающей территории населенных пунктов. Производственная зона, включающая объекты производственного, складского назначения, инженерной инфраструктуры, расположены по периметру в границах населенных пунктов округа.

Большую часть территории округа занимают территории сельскохозяйственного назначения.

Жилые территории.

Индивидуальная жилая застройка равномерно размещена в границах населенных пунктов: города Аргун, сел Комсомольское, Чечен-Аул, поселка Примыкание.

Многоэтажная жилая застройка сосредоточена:

-на территории города Аргун по улицам Шоссейная (район Аргун-Сити), А.А. Кадырова, С. Аксактемирова, Гагарина, Дружбы народов, К. Марка, Титова (100 объектов МКД);

-на территории села Комсомольское по улицам Аргунская, С.Э. Сатубаева, Садовая, Молодежная (8 объектов МКД);

-на территории села Чечен-Аул по улице Школьная, д.12 (1 объект МКД).

Основные расчетные климатические параметры холодного периода года МО ГО г. Аргун³ в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», утвержденными приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр «Об утверждении СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология» приведены ниже:

-абсолютная минимальная температура воздуха: минус 32°C;

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92: минус 19°C;

-средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$: 0,9°C;

-продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$: 160 сут;

-средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$: 1,9 м/с;

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха ГО г. Аргун приведены в таблице ниже.

Таблица 2– Средняя и годовая температура наружного воздуха ГО г. Аргун ЧР, °С

Муниципальное образование	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
ГО г. Аргун ЧР	-2,7	-1,8	3,8	11,0	16,7	21,1	24,0	23,1	18,2	10,8	4,6	-0,1	10,7

Расчетная сейсмичность территории округа – не более 7 баллов.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения генеральный план городского округа Аргун утвержден Решением Совета депутатов от 31.03.2016 №19 (с изменениями на 31.03.2019 г. №15) и размещен на портале Федеральной государственной информационной системы территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru/>).

3 Климатические параметры для ГО г. Аргун приняты по населенному пункту - город Грозный.

ГЛАВА 1. (0020.ОМ-СТ.001.000)

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В схеме теплоснабжения городского округа город Аргун Чеченской Республики представлена 1 (одна) зона действия централизованной системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии (котельной)

Перечень теплоснабжающей и теплосетевой организации городского округа приведен в таблице ниже.

Таблица 3 – Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Административно-территориальный элемент округа	Адрес	Название теплоснабжающей организации	Название теплосетевой организации	Наличие на балансе источника тепловой энергии	
					Наименование источника	Тип (ТЭЦ, ГРЭС, котельная и т.п.)
1	Город Аргун	366282 Российская Федерация, Чеченская Республика, г. Аргун, ул. Транспортная, 4	МУП «ПУЖКХ г. Аргун»	-	БМК №1	Отопительная котельная

Функциональная структура централизованного теплоснабжения городского округа представляет собой производство тепловой энергии и (или) передачу её до потребителей, которые являются юридическими и физическими лицами.

Производство и (или) передачу тепловой энергии в городском округе осуществляет 1 (одна) теплоснабжающая организация:

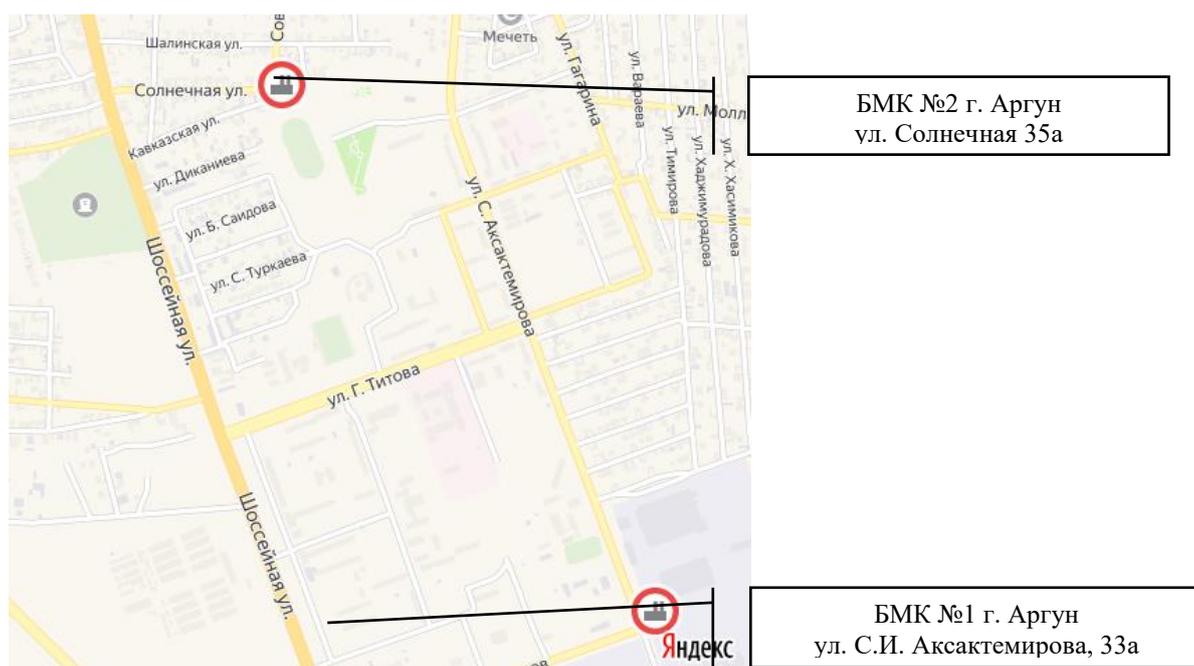
Муниципальное унитарное предприятие «Производственное управление жилищно-коммунального хозяйства г. Аргун» (ИНН 2001000215, ОГРН 1022001942621), зарегистрировано по адресу: 366282, Чеченская Республика, г. Аргун, ул. Транспортная, 4.

ОКВЭД (основной вид деятельности) и (дополнительные виды деятельности) не включает виды деятельности, связанные с производством, передачей и распределением горячей воды (тепловой энергии) котельными.

ОКВЭД (основной вид деятельности) не содержит вида деятельности по производству, передаче и распределению горячей воды (тепловой энергии). ОКВЭД не содержит перечня дополнительных видов деятельности.

Более подробно информация по котельным городского округа представлена в части 4 главы 1.

Рисунок 3 – Источник тепловой энергии в ГО г. Аргун ЧР

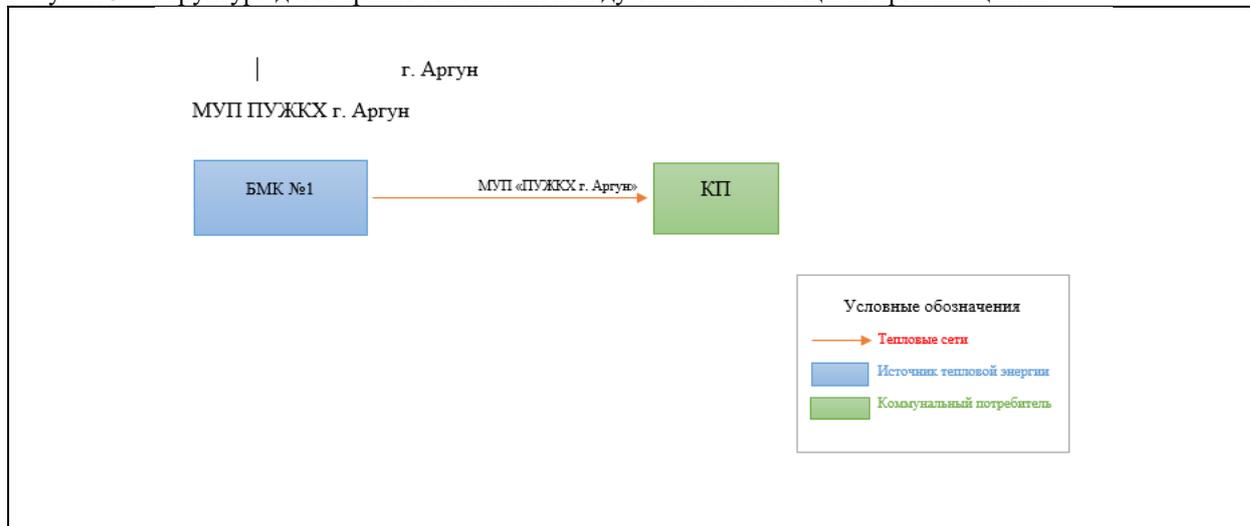


1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Структура договорных отношений системы теплоснабжения городского округа представлена:

-договорами теплоснабжения с коммунальными потребителями.

Рисунок 5 – Структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями



1.3 Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

На территории городского округа функционирует ряд промышленных (ведомственных) источников тепловой энергии, имеющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения). Данные Предприятия не являются теплоснабжающими организациями и всю производимую тепловую энергию расходуют на собственные технологические нужды.

1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в районах с индивидуальной жилой застройкой.

Теплоснабжение таких районов обеспечивается от индивидуальных теплогенераторов.

По состоянию на август 2021 года в границах городского округа 100 многоквартирных домов из них 41 многоквартирный дом с индивидуальным

отоплением, их перечень подробно представлен в таблице ниже.

Таблица 5 – Многоквартирные жилые дома с индивидуальным отоплением в границах ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Месторасположения	Номера домов	Количество домов
1	г. Аргун ул. Карла Маркса	№№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	14
2	г. Аргун ул. Новая	№63	1
3	г. Аргун ул. А. Кадырова	№№62-а, 101, 101-а	3
4	г. Аргун ул. С.И. Аксактемирова	№№4, 6, 6-грп, 7, 25-д, 25-е	6
5	г. Аргун пер. Железнодорожный	№21	1
6	г. Аргун ул. Кутузова	№11-а	1
7	г. Аргун ул. Ш. Абубакарова	№5	1
8	г. Аргун ул. Титова	№8	1
9	г. Аргун ул. Шоссейная	№№135-а, 135-б, 135-в	3
10	г. Аргун ул. Юрия Гагарина	№2	1
11	с. Чечен-Аул ул. Школьная	№24	1
12	с. Комсомольское ул. Садовая	№76	1
13	с. Комсомольское ул. Кавказская	№31	1
14	с. Комсомольское ул. И. Магомадова	№32, 34, 36, 38, 40	5
15	с. Комсомольское ул. И. Махмудова	№3	1

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Источником тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения городского округа является котельная расположенная по адресу: г. Аргун, ул. С.И. Аксактемирова, 33 а. Год ввода в эксплуатацию объекта - 2013.

Эксплуатацию котельной (по ул. С.И. Аксактемирова, 33а) осуществляет МУП «ПУЖКХ г. Аргун».

К централизованной системе теплоснабжения от котельной (по ул. С.И. Аксактемирова, 33а) подключены:

-потребители первой категория, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества тепла и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494-2011 или договором между поставщиком и потребителем тепла;

-потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до 12°C;

-потребители третьей категории.

Котельная (по ул. С.И. Аксактемирова, 33а) в системе теплоснабжения городского округа в соответствии с СП 89.13330.2016:

-по целевому назначению относится к центральным;

-по назначению относится к отопительно-производственным;

-по надежности отпуска тепловой энергии потребителям: котельная первой категории так как является единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения у потребителей первой категории, не имеющих резервный источник тепловой энергии.

Таблица 6 – Данные по источнику теплоснабжения централизованной системы теплоснабжения ГО г. Аргун⁴

Перечень основных источников тепловой энергии	Блочно-модульная котельная №1
Место положения	г. Аргун, ул. С.И. Аксактемирова, 33а
Год ввода в эксплуатацию	2013

⁴ Данные приведены в соответствии с информацией МУП «ПУЖКХ г. Аргун» на 01.01.2021 г.

Перечень основных источников тепловой энергии	Блочно-модульная котельная №1
Износ источника тепловой энергии, %	48
Сезонность	сезонная
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	18,06
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	18,06
Температурный график	68/54°C
Вид основного и резервного топлива	природный газ
Присоединенная договорная тепловая нагрузка всего ⁵ , Гкал/ч в т.ч.:	15,7022
-пар	
-горячая вода	15,7022
отопление	15,7022
вентиляция	-
ГВС ⁶	-

БМК №1

В котельной установлены три водогрейных котла марки TNX 7000. Основные характеристики котлоагрегатов приведены в таблице ниже.

Таблица 7 – Характеристика основного оборудования БМК №1

ст. №	Тип котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Структура сжигаемого топлива
1	TNX 7000	6,02	2013	-	Природный газ
2	TNX 7000	6,02	2013	-	Природный газ
3	TNX 7000	6,02	2013	-	Природный газ

На котельной установлена дымовая труба, основные характеристики, которой приведены в таблице ниже.

Таблица 8 – Характеристика дымовой трубы БМК №1, эксплуатируемой МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах ГО г. Аргун ЧР

Ст. №	Котельная	Вид материалы	Диаметр, мм	Высота ствола трубы, м	Кол-во, шт
1	БМК №1	металлическая двухствольная самонесущая	500*8	14	2

На территории ГО г. Аргун ЧР в городе Аргун по ул. Солнечная, 35а расположена блочно-модульная котельная (БМК №2), которая ранее эксплуатировалась в целях производства тепловой энергии и передачи тепловой энергии до объектов, входящих в жилой комплекс «Сити-1» и «Сити-2». В настоящее время БМК №2 выведена из эксплуатации и переведена в

⁵ Договорные тепловые нагрузки приведены с учетом максимальной тепловой нагрузки ГВС и с учетом потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

⁶ Приведена договорная максимальная тепловая нагрузка ГВС.

режим консервации.

БМК №2

В котельной установлены три водогрейных котла марки REX 5000 и ALPHA E5000. Основные характеристики котлоагрегатов приведены в таблице ниже.

Таблица 9 – Характеристика основного оборудования БМК №2

ст. №	Тип котла	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Структура сжигаемого топлива
1	REX 5000 EXP	4,3		-	Природный газ
2	ALPHA E 5000	4,3		-	Природный газ
3	ALPHA E 5000	4,3		-	Природный газ

На котельной установлена дымовая труба, основные характеристики, которой приведены в таблице ниже.

Таблица 10 – Характеристика дымовой трубы БМК №2, находящейся в муниципальной собственности ГО г. Аргун ЧР

Ст. №	Котельная	Вид материалы	Диаметр, мм	Высота ствола трубы, м	Кол-во, шт
1	БМК №2	металлическая трехствольная самонесущая	630*8	18	3

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

Значение установленной тепловой мощности по котельным приведено в Части 6 (п.6.1) настоящей главы.

2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности

Значения располагаемой тепловой мощности по котельным приведено в Части 6 (п. 6.1.) настоящей главы.

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

Значения тепловой мощности нетто по котельным приведено в Части 6 (п. 6.1.) настоящей главы.

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

В качестве мероприятий по продлению ресурса оборудования проводились планово-предупредительные ремонты.

БМК №1

В таблице ниже приведены данные по году ввода, наработке, парковому ресурсу, даты фактического и последующего технического диагностирования основного оборудования.

Таблица 11 – Мероприятия по продлению ресурса основного оборудования на БМК №1

ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Средний КПД	Парковый ресурс	Год достижения паркового ресурса	Фактическая дата технического диагностирования	Дата следующего технического диагностирования
1	TNX 7000	2013	92	25	2038	-	-
2	TNX 7000	2013	92	25	2038	-	-
3	TNX 7000	2013	92	25	2038	-	-

В котельной установлены один сетевой насос, один насос подпитки марки GRUNDFOS.

Основные характеристики насосов приведены в таблице ниже.

Таблица 12 – Характеристики насосного оборудования БМК №1

Тип	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор, кгс/см ²	Мощность, кВт	Количество, шт.	
					в работе	резерв
№1 GRUNDFOS-NB-100-250/270 A-F-A-BAGE	сетевой	360		132	1	-
№2 GRUNDFOS-TP-40-470/2	подпиточный	23,4		5,5	1	-

Таблица 13 – Основные технические характеристики вспомогательного оборудования БМК №1

№ п/п	Наименование, диспетчерское обозначение	Тип, марка	Подача, м ³ /ч	Мощность эл. двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Год установки
1	Горелочное устройство	Вlu 8000.1		18,5		2013
2	Горелочное устройство	Вlu 8000.1		18,5		2013
3	Горелочное устройство	Вlu 8000.1		18,5		2013
4	Горелочное устройство	подовая				2013
5	Горелочное устройство	подовая				2013
6	Горелочное устройство	подовая				2013
7	Горелочное устройство	Oilon GP500M		11		2013
8	Дымосос	ДН-10 (WAS1280)	39900	55	1500	2013

№ п/п	Наименование, диспетчерское обозначение	Тип, марка	Подача, м ³ /ч	Мощность эл. двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Год установки
9	Дымосос	ДН-11,2 (ДН-10)	19130	22	1000	2013
10	Дымосос	ДН-12,5-1000 (ДН-10)	26600	30	1000	2013
11	Вентилятор	ВДН-10	13620	11	1000	2013
12	Вентилятор	ВДН-10	13620	11	1000	2013
13	Вентилятор	ВНД10-1000-11 (УА 160SC)		15		2013
14	Регулятор давления	РДБК-50				2013
15	Регулятор давления	РДУК2-200				2013

БМК №2

В котельной установлены один сетевой насос, один насос подпитки.

Основные характеристики насосов приведены в таблице ниже.

Таблица 14 – Характеристики насосного оборудования БМК №2

Тип	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор, кгс/см ²	Мощность, кВт	Количество, шт.	
					в работе	резерв
№1 GRUNDFOS	сетевой	459,3		75	1	-
№2 GR15-2	подпиточный	4,8		2,2	1	-

Данные по вспомогательному оборудованию котельной отсутствуют.

2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В системах централизованного теплоснабжения городского округа теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельной работает только в режиме выработки тепловой энергии.

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

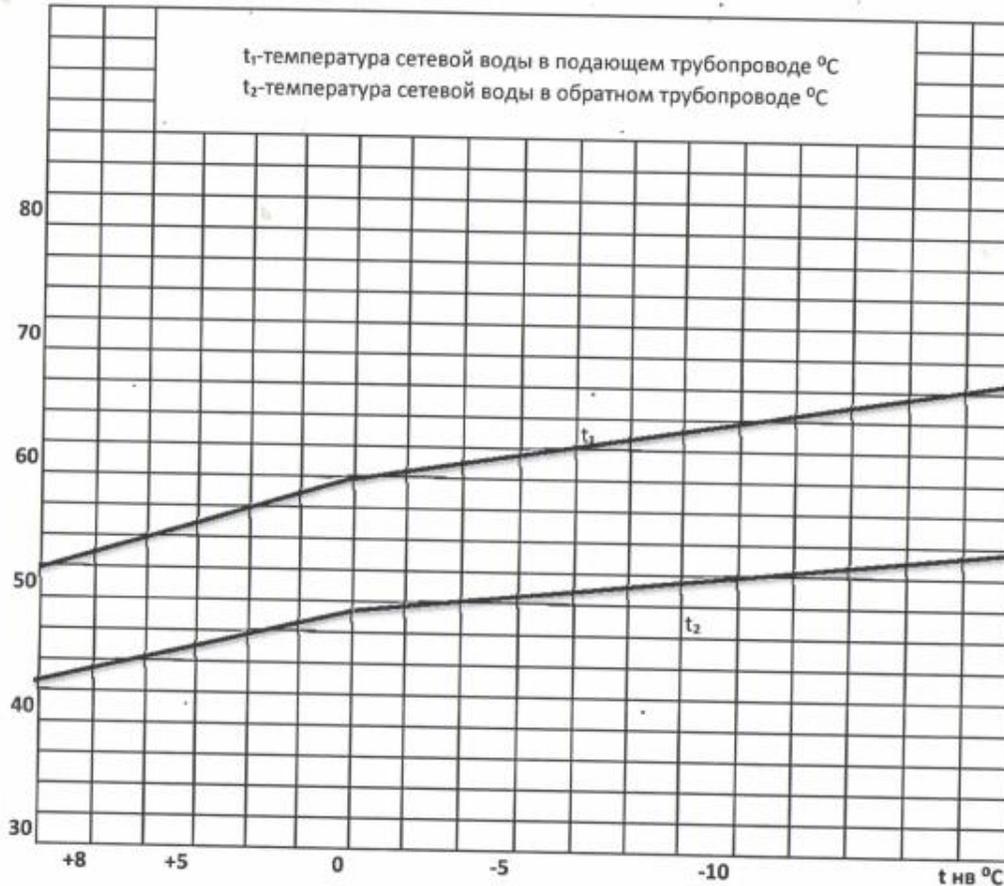
БМК №1

Котельная работает по утвержденному температурному графику 68/54°С. Температурный график приведен ниже. Регулирование отпуска тепловой энергии ведется по графику централизованного качественного регулирования для систем отопления.

Рисунок 6 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от БМК №1 ГО г. Аргун ЧР

Утверждаю
 Начальник МУП "ПУЖКХ г.Аргун"
 Д.Х. Эльжуркаев

Температурный эксплуатационный график отпуска тепловой энергии на 2020-2021гг. регулируемый период от Аргунской блочно-модульной котельной



t нв	t ₁	t ₂
+8	52	43
+7	53	44
+6	54	45
+5	55	46
+4	56	47
+3	57	48
+2	58	47
+1	59	48
0	60	48
-1	60	47,5
-2	60	47
-3	60	47
-4	60	47
-5	60	47
-6	62	48
-7	63	49
-8	64	50
-9	65	51
-10	65	51
-11	65,5	51,5
-12	67	52
-13	67,5	52,5
-14	68	54
-15	68	54
-16	68	54

2.8 Среднегодовая загрузка оборудования котельной

Состав работающего оборудования на котельных определяется в зависимости от фактического значения отпуска тепловой энергии потребителям по режимным картам.

Среднегодовая загрузка оборудования котельной городского округа определена как удельный вес отношения фактических показателей выработки тепловой энергии за 2020 г. к установленной мощности и представлена в таблице ниже.

Таблица 15 - Сведения о загрузке котельного оборудования источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР, %

Наименование объекта	Установленная мощность, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии за 2020 год, Гкал	Часы работы котельной в 2020 году	Среднегодовая загрузка оборудования, %
БМК №1	18,06	39049,0	5016	90
БМК №2	12,9	-	-	-

2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

БМК №1

В котельной приборы учета отсутствуют. Учет количества тепла котельной ведется расчетным способом, что не позволяет получить фактическую картину выработки и передачи тепловой энергии потребителям.

БМК №2

В котельной приборы учета отсутствуют.

2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

На котельной городского округа отказов основного оборудования за последние три года не происходило.

2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии

По источнику нет предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования.

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

Источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

ЧАСТЬ 3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1 Описание структура 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

Подробное описание структуры тепловых сетей от источника тепловой энергии, включая все элементы сети (участки, тепловые камеры) от магистральных выводов до тепловых пунктов или до ввода в объекты капитального строительства, описание тепловых сетей с указанием года эксплуатации, типа изоляции, типа прокладки приведены в приложении к схеме теплоснабжения (приложение №1 к части 3 главы 1).

Тепловые сети подключены к источнику тепловой энергии – БМК №1.

БМК №2 переведена на режим консервации и отключена от тепловых сетей.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 27,822 м.

Сводные структуры тепловых сетей от источника тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 16 – Сводная структура тепловых сетей от источника тепловой энергии БМК №1 в границах ГО г. Аргун ЧР

Трубопровод тепловой сети: подающий (п); обратный – (о)	Тип прокладки	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Диаметр, м		Длина участка, м	Удельный объем трубопроводов, V_i , м ³ /км	Объем трубопроводов, V , м ³	Материальная характеристика, M , м ²	Доля m по типу прокладки или конструкции изоляции от M всей сети
			наружный dn	условный dyc					
п	надземная	2009	108	100	472	8,0	3,776	50,976	1,7
о	надземная	2009	108	100	472	8,0	3,776	50,976	1,7
п	надземная	2009	219	200	290	34,0	9,86	63,51	1,0
о	надземная	2009	219	200	290	34,0	9,86	63,51	1,0
п	подземная бесканальная	2011	108	100	254	8,0	2,032	27,432	0,9
о	подземная бесканальная	2011	108	100	254	8,0	2,032	27,432	0,9
п	подземная канальная	2011	159	150	1200	18,0	21,6	190,8	4,2
о	подземная канальная	2011	159	150	1200	18,0	21,6	190,8	4,2
п	подземная бесканальная	2013	426	400	75	135,0	10,125	31,95	0,3
о	подземная бесканальная	2013	426	400	75	135,0	10,125	31,95	0,3
п	подземная канальная	2009	76	70	138	3,9	0,5382	10,488	0,5
о	подземная канальная	2009	76	70	138	3,9	0,5382	10,488	0,5
п	подземная канальная	2009	89	80	692	5,3	3,6676	61,588	2,4
о	подземная канальная	2009	89	80	692	5,3	3,6676	61,588	2,4
п	подземная канальная	2009	89	80	747	5,3	3,9591	66,483	2,6
о	подземная канальная	2009	89	80	747	5,3	3,9591	66,483	2,6

Трубопровод тепловой сети: подающий (п); обратный – (о)	Тип прокладки	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Диаметр, м		Длина участка, м	Удельный объем трубопроводов, V_i , m^3/km	Объем трубопроводов, V , m^3	Материальная характеристика, M , m^2	Доля m по типу прокладки или конструкции изоляции от M всей сети
			наружный дн	условный дус					
о	подземная канальная	2009	108	100	638	8,0	5,104	68,904	2,3
п	подземная канальная	2009	108	100	638	8,0	5,104	68,904	2,3
о	подземная канальная	2009	108	100	338	8,0	2,704	36,504	1,2
п	подземная канальная	2009	108	100	338	8,0	2,704	36,504	1,2
о	подземная канальная	2009	108	100	658	8,0	5,264	71,064	2,3
п	подземная канальная	2009	108	100	658	8,0	5,264	71,064	2,3
о	подземная канальная	2009	108	100	1060	8,0	8,48	114,48	3,7
п	подземная канальная	2009	108	100	1060	8,0	8,48	114,48	3,7
о	подземная канальная	2009	159	150	852	18,0	15,336	135,468	3,0
п	подземная канальная	2009	159	150	852	18,0	15,336	135,468	3,0
п	подземная канальная	2009	219	200	1202	34,0	40,868	263,238	4,2
о	подземная канальная	2009	219	200	1202	34,0	40,868	263,238	4,2
п	подземная канальная	2009	273	250	968	53,0	51,304	264,264	3,4
о	подземная канальная	2009	273	250	968	53,0	51,304	264,264	3,4
п	подземная канальная	2009	325	300	396	75,0	29,7	128,7	1,4
о	подземная канальная	2009	325	300	396	75,0	29,7	128,7	1,4

Трубопровод тепловой сети: подающий (п); обратный – (о)	Тип прокладки	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Диаметр, м		Длина участка, м	Удельный объем трубопроводов, Vi, м ³ /км	Объем трубопроводов, V, м ³	Материальная характеристика, М, м ²	Доля м по типу прокладки или конструкции изоляции от М всей сети
			наружный dn	условный dyc					
о	подземная канальная	2011	426	400	416	135,0	56,16	177,216	1,5
п	подземная канальная	2011	426	400	416	135,0	56,16	177,216	1,5
о	подземная канальная	2009	426	400	366	135,0	49,41	155,916	1,3
п	подземная канальная	2009	426	400	366	135,0	49,41	155,916	1,3
о	подземная канальная	2011	530	500	811	210,0	170,31	429,83	2,9
п	подземная канальная	2011	530	500	811	210,0	170,31	429,83	2,9
о	подземная канальная	2009	530	500	630	210,0	132,3	333,9	2,2
п	подземная канальная	2009	530	500	630	210,0	132,3	333,9	2,2
о	тоннель	2011	720	700	90	390	35,1	64,8	0,3
п	тоннель	2011	720	700	90	390	35,1	64,8	0,3
о	тоннель	2009	530	500	50	210	10,5	26,5	0,2
п	тоннель	2009	530	500	50	210	10,5	26,5	0,2
о	участки вводов в жилые дома		426	400	1822	135	245,97	776,172	6,4
п	участки вводов в жилые дома		426	400	1822	135	245,97	776,172	6,4
Итого по надземной прокладке		подающий трубопровод			762		13,636	114,486	
		обратный трубопровод			762		13,636	114,486	
		всего			1524		27,272	228,972	5,4
Итого подземная бесканальная прокладка		подающий трубопровод			1529		12,157	59,382	
		обратный трубопровод			1529		12,157	59,382	

Трубопровод тепловой сети: подающий (п); обратный – (о)	Тип прокладки	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Диаметр, м		Длина участка, м	Удельный объем трубопроводов, V_i , м ³ /км	Объем трубопроводов, V , м ³	Материальная характеристика, M , м ²	Доля m по типу прокладки или конструкции изоляции от M всей сети
			наружный dn	условный dyc					
			всего		3058		24,314	118,764	10,8
Итого подземная канальная прокладка			подающий трубопровод		9912		596,7049	2508,843	
			обратный трубопровод		9912		596,7049	2508,843	
			всего		19824		1193,4098	5017,686	70,0
Итого тоннель			подающий трубопровод		140		45,6	91,3	
			обратный трубопровод		140		45,6	91,3	
			всего		280		91,2	182,6	1,0
Итого участки вводов в жилые дома			подающий трубопровод		1822		245,97	776,172	
			обратный трубопровод		1822		245,97	776,172	
			всего		3644		491,94	1552,344	12,9
ВСЕГО					28330		1828,1358	7100,366	100
не эксплуатируемый участок					254		2,032	27,432	
не эксплуатируемый участок					254		2,032	27,432	
Итого					508		4,064	54,864	
ВСЕГО без эксплуатируемого участка					27822		1824,0718	7045,502	

3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Графическое изображение (схемы) системы тепловых сетей источника теплоснабжения представлены в приложении к схеме теплоснабжения (приложение №2 к части 3 главы 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

В таблицах и на диаграммах, представленных ниже, сведены данные о протяженности тепловых сетей городского округа с прикрепленной к ним тепловой нагрузкой, с разбивкой по территориальным подразделениям городского округа и по теплоснабжающим организациям.

Таблица 17 – Протяженность тепловых сетей и тепловая нагрузка по элементам территориального деления ГО г. Аргун ЧР

Наименование территориального подразделения	Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, км	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		ОВ	ГВС	всего
Город Аргун	28,330	15,7022	-	15,7022
Поселок Примыкание	-	-	-	-
Село Комсомольское	-	-	-	-
Село Чечен-Аул	-	-	-	-

Таблица 18 – Протяженность эксплуатируемых тепловых сетей в границах ГО г. Аргун ЧР,

Параметр	МУП «ПУЖКХ г. Аргун»
Протяженность тепловых сетей в двухтрубном надземном исполнении, пог.м.	762
Протяженность тепловых сетей в двухтрубном подземном бесканальном исполнении, пог. м	1529
Протяженность тепловых сетей в двухтрубном подземном исполнении в каналах, пог м	9 912
Протяженность тоннеля в двухтрубном исполнении, пог.м	140
Общая протяженность участков вводов в жилые дома	1 822
Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, пог. м	28 330
Удельный вес протяженности тепловых сетей в двухтрубном исполнении, %	100

3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры тепловых сетях

В качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях городского округа смонтированы стальные задвижки, диско-поворотные затворы и шаровые краны. Их количество определено исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, нормируемого по СП 124.13330.2012

Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). Количество запорной арматуры достигло значения в тепловых сетях от БМК №1 – 224 шт.

3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.) требующих постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и между стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

Тепловые камеры на магистральных и квартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

- основание камер – бетонное или монолитный железобетон;
- стены камер – кирпичные или из железобетонных блоков;
- перекрытия – железобетонные плиты, металлические листы или монолитный железобетон. Количество тепловых камер достигло значения -в тепловых сетях от БМК №1 – 210 шт.

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

Существующий температурный график котельной приведен в п. 2.7 части 2 главы 1. Отпуск тепловой энергии ведется по графику центрального качественного регулирования для систем отопления.

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

Фактический температурный режим отпуска тепловой энергии в сеть для источника теплоснабжения соответствует утверждённому графику регулирования.

3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Централизованное теплоснабжение потребителей городского округа осуществляется по системе теплоснабжения от БМК №1.

Перекачка теплоносителя обеспечивается работой сетевого насоса источника теплоснабжения (котельной) в отсутствие подкачивающих насосных станций на тепломагистралях. Отсутствие подкачивающих насосных станций связано с небольшой протяженностью тепломагистралей, а также отсутствием больших перепадов геодезических отметок земли.

Отпуск тепловой энергии с указанного источника осуществляется в соответствии с утвержденными температурными графиками качественного регулирования и расчетными давлениями в падающих и обратных трубопроводах.

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» (п. 40) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю рекомендуется принимать по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утвержденных руководителями

теплоснабжающих и/или теплосетевых организаций. Для разработки электронной модели систем теплоснабжения теплоснабжающие и теплосетевые организации должны предоставить существующую актуальную электронную модель системы теплоснабжения или существующие актуальные электронные модели отдельных систем теплоснабжения, а в случае их отсутствия, следующую информацию:

- технические паспорта участков тепловых сетей с тепловыми камерами и павильонами, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков;

- подключенную тепловую нагрузку по видам потребления, определенную по данным с приборов учета, а в случае их отсутствия - фактическую подключенную тепловую нагрузку;

- схемы насосных станций и технические паспорта на оборудование насосных станций;

- паспорта на устройства защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей;

- электронные и (или) бумажные планшеты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

- графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

- данные режимных карт по расходам и давлению теплоносителя в контрольных точках тепловой сети;

- для модели первого уровня описание типов и схем присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

- для модели второго уровня - описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям по каждому потребителю.

В виду отсутствия полного объема вышеуказанной информации и исчерпывающих сведений по характеристикам участков тепловых сетей произвести гидравлические расчеты систем теплоснабжения в границах городского округа технически не представляется возможным.

3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

На основании данных предоставленных теплоснабжающей организацией можно сделать вывод, что:

-аварии, повлекшие за собой разрушения (повреждения) зданий, сооружений, водогрейных котлов, трубопроводов горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом топливе, вызвавшие остановку их на ремонт которых продолжается более 36 часов за последние 5 лет не зафиксированы;

-технологические отказы трубопроводов тепловой сети, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям на срок, превышающий условия п. 6.1 ГОСТ Р 51617- 2014 «Коммунальные услуги. Общие требования» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов) за последние 5 лет не зафиксированы.

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

По данным теплоснабжающей организации (в соответствии с журналом дефектов тепловых сетей за 2016-2020 годы) аварии и технологические отказы трубопроводов тепловой сети, тепловых пунктов не зафиксированы.

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

Диагностику состояния тепловых сетей, находящихся в эксплуатации МУП «ПУЖКХ г. Аргун» выполняет собственными силами.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

1. Эксплуатационные испытания:

1.1. Гидравлические испытания на плотность и прочность – проводятся силами эксплуатирующей организации ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ, и Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. По результатам испытаний выявляются дефектные участки не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

1.2. Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся силами эксплуатирующей организации с периодичностью установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 5 лет) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153-34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

1.3. Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся силами эксплуатирующей организации с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплопотребления, а также планируются работы по проведению гидропневматической промывки участков тепловых сетей с повышенными коэффициентами гидравлического трения, по ревизии запорно-регулирующей арматуры при повышенных местных сопротивлениях. При повышенных коэффициентах гидравлического трения производится анализ качества водоподготовки, режимов работы тепловых сетей, случаев подпитки сырой не умягчённой водой.

1.4. Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся силами эксплуатирующей организации 1 раз в 5 лет или специализированной организации (при пересмотре энергетических характеристик работы тепловых сетей) с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному

значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

2. Регламентные работы:

2.1. Контрольные шурфовки – проводятся силами эксплуатирующей или подрядной организации ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

2.2. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится силами эксплуатирующей организации с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) (РД 153-34.0-20.507-98). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется степень интенсивности (скорость) внутренней коррозии мм/год. На участках тепловых сетей, где

выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы, неплотности подогревателей горячей воды) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

2.3. Техническое освидетельствование – проводится эксплуатирующей организацией в части наружного осмотра и гидравлических испытаний и специализированной организацией в части технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;

- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта, связанного со сваркой;

- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, магнитопорошковый контроль, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование ремонтных программ производится на основании:

- срока эксплуатации трубопроводов;

- количества повреждений трубопроводов, в том числе выявленных при проведении гидравлических и температурных испытаний тепловых сетей;

- результатов диагностики тепловых сетей.

Сводные планы по ремонту и реконструкции сетей и оборудования утверждаются главными инженерами теплоснабжающих организаций.

Годовой график ремонтов согласовывается до 1 апреля текущего года с Мэрией города Аргун. С выходом «Правил вывода в ремонт и из эксплуатации

источников тепловой энергии и тепловых сетей», утвержденных Постановлением Правительства РФ №889 от 06.09.2012 года сводный план ремонта разрабатывается органом местного самоуправления на основании рассмотрения заявок от ресурсоснабжающих организаций.

3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

На тепловых сетях проводятся испытания:

-на прочность и плотность 1 раз в год (после отопительного сезона и перед отопительным сезоном);

-на максимальную температуру 1 раз в 5 лет;

-на тепловые и гидравлические потери испытания тепловых сетей проводятся 1 раз в 5 лет.

Испытания на максимальную температуру теплоносителя при отрицательных температурах наружного воздуха МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не проводились за последние 5 лет.

Испытания на тепловые потери МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не проводились за последние 5 лет.

Испытания на гидравлические потери МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не проводились за последние 5 лет.

Таблица 19 - Объем выполненных работ МУП «ПУЖКХ г. Аргун» за 2020 год в рамках производственных программ текущего и капитального ремонтов объектов (сооружений) теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Объем выполненных работ	Ед. изм.	К-во	Место выполнения
1	Замена затвора с сервоприводом D 250мм	шт.	2	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
2	Замена затвора с сервоприводом D 250мм	шт.	2	ТК №1, №4 по ул. Титова
3	Замена затвора с сервоприводом D 250мм	шт.	2	ТК №3 по ул. Шоссейная, 127
4	Замена затвора с сервоприводом D 250мм	шт.	2	ТК-№6 по ул. С.И. Аксактемирова, 25
5	Замена затвора с сервоприводом D 200мм	шт.	2	ЦТП №4 по ул. Шоссейная, 121
6	Замена затвора с сервоприводом D 200мм	шт.	2	ЦТП №3 по ул. Кадырова, 97

№ п/п	Объем выполненных работ	Ед. изм.	К-во	Место выполнения
7	Замена затвора с сервоприводом D 200мм	шт.	1	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
8	Замена затвора D 100 мм	шт.	2	ТК по ул. Титова, 1
9	Затвор D 100 мм	шт.	2	База ПУЖКХ
10	Затвор D 100 мм	шт.	2	ЦТП №5 по ул. Гагарина
11	Затвор D 100 мм	шт.	2	ТК по ул. Кадырова, 95
12	Затвор D 100 мм	шт.	2	ТК по ул. Кадырова, 93
13	Затвор D 150 мм	шт.	2	ЦТП №5 по ул. Гагарина
14	Затвор D 150 мм	шт.	2	ТК №8 по ул. Кадырова
15	Затвор D 150 мм	шт.	2	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
16	Затвор D 80 мм	шт.	6	ЦТП №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 32
17	Затвор D 80 мм	шт.	4	ул. Титова, 10
18	Затвор D 80 мм	шт.	4	ул. Кадырова, 93
19	Затвор D 80 мм	шт.	1	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
20	Колено D 50 мм	шт.	4	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
21	Колено D 25 мм	шт.	100	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
22	Кран D 15 мм	шт.	12	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а (на теплотрассе)
23	Кран D 25 мм	шт.	1	БМК по ул. С.И. Аксактемирова, 33а (на теплотрассе)
24	Муфта D 25 мм	шт.	78	ул. Кадырова, 93
25	Труба D 25 мм	п/м	5	ул. Титова, 10а
26	Угол D 40 мм	шт.	8	База ПУЖКХ
27	Колено D 76 мм	шт.	16	ул. Титова, 10а
28	Кран газовый D 40 мм	шт.	1	База ПУЖКХ
29	Трубы D 219 мм	п/м	20,27	по ул. Кадырова (на теплотрассе)
30	Латунный стакан	шт.	3	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
31	Кран D 25 мм п/п	шт.	88	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
32	NT250S-H-0.5-316L-1234/проточная	шт.	30	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
33	Уплотнение NT250S EPDM	шт.	60	БМК №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а

№ п/п	Объем выполненных работ	Ед. изм.	К-во	Место выполнения
34	Труба D 76*3мм	п/м	170	ул. Титова 10 а (теплотрасса)
35	Колено D 76 мм	шт.	10	ул. Титова 10 а (теплотрасса)
36	Труба D 57мм	п/м	20	ул. Титова 10 а (теплотрасса)
37	Хомут	шт.	1	ул. Титова 10 а (теплотрасса)
38	Труба D 200*5 мм	п/м	28,5	ул. Шоссейная, 117 (теплотрасса)
39	Труба D 200*5 мм	п/м	28,5	ул. Шоссейная, 117 (теплотрасса)
40	Замена затвора с сервоприводом	шт.	2	ул. Шоссейная, 117 (теплотрасса)
41	Установка шарового крана D 80 мм	шт.	2	Сетевой водопровод БМК №1
42	Круг отрезной	шт.	10	использованы в ходе ремонтных работ на БМК №1
43	Электроды	кг	8	использованы в ходе ремонтных работ на БМК №1
44	Вибромурфта D 200 мм	шт.	2	БМК №2
45	Затвор с сервоприводом D 250 мм	шт.	2	БМК №2
46	Клапан D 200 мм	шт.	2	БМК №2
47	Колено D 76 мм	шт.	16	ул. Титова, 10
48	Пластины для теплообменника	шт.	30	БМК № 1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
49	Резиновые уплотнения	шт.	60	БМК № 1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
50	Труба теплоизолированная D 76 мм	м	162	по ул. Титова, 10
51	Труба теплоизолированная D 200 мм	м	80	по ул. Шоссейная, 117
52	Труба D 100 мм	м	120	по ул. Дружбы народов
53	Труба D 150 мм	м	80	по ул. Гагарина, 10
54	Планшет OYSTRS	шт.	1	БМК№ 1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
55	Труба D 100 мм	п/м	180	БМК№ 1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
56	Труба D 76*3 мм	м	180	БМК№ 1 по ул. С.И. Аксактемирова, 33а
57	Замена затвора с сервоприводом D 200 мм	шт.	2	ЦТП №1 по ул. С.И. Аксактемирова, 32
58	Замена затвора D 80 мм	шт.	2	использованы в ходе замены на теплотрассе
59	Карбид	кг	8	использованы в ходе ремонта для замены на теплотрассе
60	Колено D 76 мм	шт.	20	использованы в ходе ремонта для замены на теплотрассе

№ п/п	Объем выполненных работ	Ед. изм.	К-во	Место выполнения
61	Труба D 76 мм металлическая	м	150	на участке ТК №6 - д. 32
62	Фланец D 80 мм	шт.	4	на участке ТК №6 - д. 32
63	Электроды	шт.	3	на участке ТК №6 - д. 32
64	Замена затвора D 250 мм	шт.	10	на участке ТК №10 - ГКБ №10
65	Компенсатор D 200 мм PN	кг	2	БМК №1 ул. С.И. Аксактемирова, 33а
66	Кран шаровой D 50 мм	шт.	1	БМК № 1 ул. С.И. Аксактемирова, 33а
67	Пластины для теплообменника	шт.	45	БМК №1 ул. С.И. Аксактемирова, 33а
68	Уплотнения для теплообменника	шт.	45	БМК №1 ул. С.И. Аксактемирова, 33а
69	Муфта соединительная	шт.	1	ул. Шоссейная, 115

3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях производится в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (м^3) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);

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.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей.

Приказом Министерства промышленности и энергетики Чеченской Республики от 30.10.2019 г. №180-п «Об утверждении нормативов МУП «ПУЖКХ г. Аргун» на 2020 год» утверждены нормативы удельного расхода топлива, технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «ПУЖКХ г. Аргун» на 2020 год по показателям, приведенным в таблице ниже.

Таблица 20 - Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии, теплоносителя

Год	Потери и затраты теплоносителя, м ³	Потери тепловой энергии, Гкал	Удельный расход топлива, т.у.т./Гкал
2020	23 846,3	4 826,97	0,15588

3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях, эксплуатируемых теплоснабжающими организациями в границах городского округа за 2020 год и в период 2017-2019 годы представлена в таблице ниже.

Таблица 21 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях, эксплуатируемых МУП «ПУЖКХ г. Аргун» за 2020 год⁷

Источник тепловой энергии	значение фактических (отчетных) потерь за 2020 г.		среднее значение фактических (отчетных) потери за период 2017-2019 гг.	
	Гкал/год	%	Гкал/год	%
БМК №1	4826,97	12,36	4952,65	11,98

⁷ Данные приняты в соответствии с информацией, размещенной на портале публикаций сведений, подлежащих свободному доступу Государственного Комитета цен и тарифов Чеченской Республики (<https://ri.regportal-tariff.ru/>).

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались.

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

По представленным данным можно сделать вывод, что в городском округе наиболее распространено непосредственное присоединение внутренних систем теплоснабжения к тепловым сетям (по зависимой схеме).

Системы внутреннего теплоснабжения жилых и общественных зданий, входящих в комплекс «Аргун-Сити», присоединены к тепловым сетям по независимой схеме.

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

Общее количество точек поставки тепловой энергии – 71 шт. по состоянию на 2020 год от источника тепловой энергии, эксплуатируемой МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах городского округа, 8 точек, оборудованы коммерческими приборами учета.

Таблица 22 – Сведения о наличии у абонентов коммерческого приборного учета тепловой энергии на системах теплоснабжения эксплуатируемых МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах ГО г. Аргун ЧР

Год	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	Количество точек поставки, оборудованных приборами учета, шт.	Количество точек поставки, не оборудованных приборами учета, шт.	Процент оснащенности приборами учета тепловой энергии
2020	71	8	63	11,3%

Показатели объема тепловой энергии, отпускаемой потребителям МУП «ПУЖКХ г. Аргун» по приборам учета за период 2018-2020 годы приведены в таблице ниже. Динамика показателя удельного объема отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учета:

-24,10% за 2018 год; -22,24% за 2019 год; -23,79% за 2020 год.

Планы по установке приборов учета отпускаемой потребителям тепловой энергии и теплоносителя у теплоснабжающей организации отсутствуют.

Таблица 23 – Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям ГО г. Аргун ЧР ГУП от источника тепловой энергии, эксплуатируемой МУП «ПУЖКХ г. Аргун»

№ п/п	Источник теплоснабжения	Объем ТЭ, отпускаемой потребителям								
		всего, тыс. Гкал			по ПУ, тыс. Гкал			по ПУ, %		
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
1	БМК №1	33,57	36,42	34,22	8,09	8,10	8,14	24,10	22,24	23,79

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

В соответствии с (п. 15.1.1) Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденными Приказом Минэнерго РФ от 24-03-2003 №115 «Об утверждении правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», при эксплуатации систем теплоснабжения и теплопотребления мощностью 10 Гкал/ч и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/ч диспетчерское управление устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

Комплекс технологических, оперативных и диспетчерских связей по технической эксплуатации источников тепловой энергии и линейных сооружений на территории городского округа в границах своей эксплуатационной ответственности осуществляют:

-МУП «ПУЖКХ» в своей структуре имеет оперативно-диспетчерскую службу (г. Аргун, ул. Транспортная, 4, контактный телефон ОДС 8-(871)472 22 36. Служба работает в круглосуточном режиме.

В целях обеспечения надежного и качественного теплоснабжения дежурный персонал осуществляет контроль над параметрами температурных и гидравлических режимов работы оборудования. Прием жалоб и заявок от потребителей, после проведения аварийных работ МУП «ПУЖКХ г. Аргун» производит в границах своей эксплуатационной зоны.

Оперативные переговоры ведутся с использованием телефонной связи, оперативные сообщения могут дублироваться по факсу или электронной почте.

3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В технологической цепочке системы теплоснабжения от источника тепловой энергии, эксплуатируемой МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах

городского округа, насосные станции отсутствуют, количество центральных тепловых пунктов составляет 6 шт. В настоящее время

Таблица 24 – Перечень центральных тепловых пунктов в системе теплоснабжения от БМК №1 в границах ГО г. Аргун ЧР

Тип сооружения	Месторасположения	Общая площадь, м ²	Этажность	Кадастровый номер
ЦТП-1	г. Аргун, ул. С.И. Аксактемирова	129,5	1	20-20-06/001/2013-353
ЦТП-2	г. Аргун, ул. Шоссейная	94,8	1	20-20-06/001/2013-360
ЦТП-3	г. Аргун, ул. А.А. Кадырова	88,7	1	20-20-06/001/2013-358
ЦТП-4	г. Аргун, ул. Шоссейная	84,9	1	20-20-06/001/2013-356
ЦТП-5	г. Аргун, ул. Гагарина	135,5	1	20:16:0101027:557
ЦТП-6	г. Аргун, ул. С.И. Аксактемирова	41,9	1	20:16:0101033:604

В виду непосредственного присоединения внутренних систем теплоснабжения к тепловым сетям (по зависимой схеме) ЦТП не выполняют своего назначения.

3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В таблице ниже представлены сведения об оснащённости оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах городского округа средствами защиты от повышения давления в сетевых трубопроводах.

Таблица 25 – Сведения об оснащённости средствами защиты от повышения давления в сетевых трубопроводах на источнике тепловой энергии в границах ГО г. Аргун ЧР

Устройство защиты трубопроводов от повышения давления	Место установки	Избыточное давление	Примечание
Предохранительных клапан в количестве 3 шт. условным диаметром 40 мм	БМК №1	6 кгс/см ²	При повышении давления происходит сброс воды на всас подпиточного насоса

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

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети

которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На начало актуализации схемы теплоснабжения бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

В соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (СО-153-34.20.523-2003, части 1, 2, 3 и 4 утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации №278 от 30.06.2003 г.) энергетические характеристики должны разрабатываться для систем теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более по следующим показателям: разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах; удельный расход электроэнергии; удельный расход сетевой воды, потери тепловой энергии и потери сетевой воды.

Системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более в границах городского округа отсутствуют.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

К зонам действия не промышленного теплоснабжения относятся все источники тепловой энергии, эксплуатируемые МУП «ПУЖКХ г. Аргун» в границах городского округа, обслуживающие потребителей жилого, административного, общественного, лечебно-профилактического и культурно-бытового назначения.

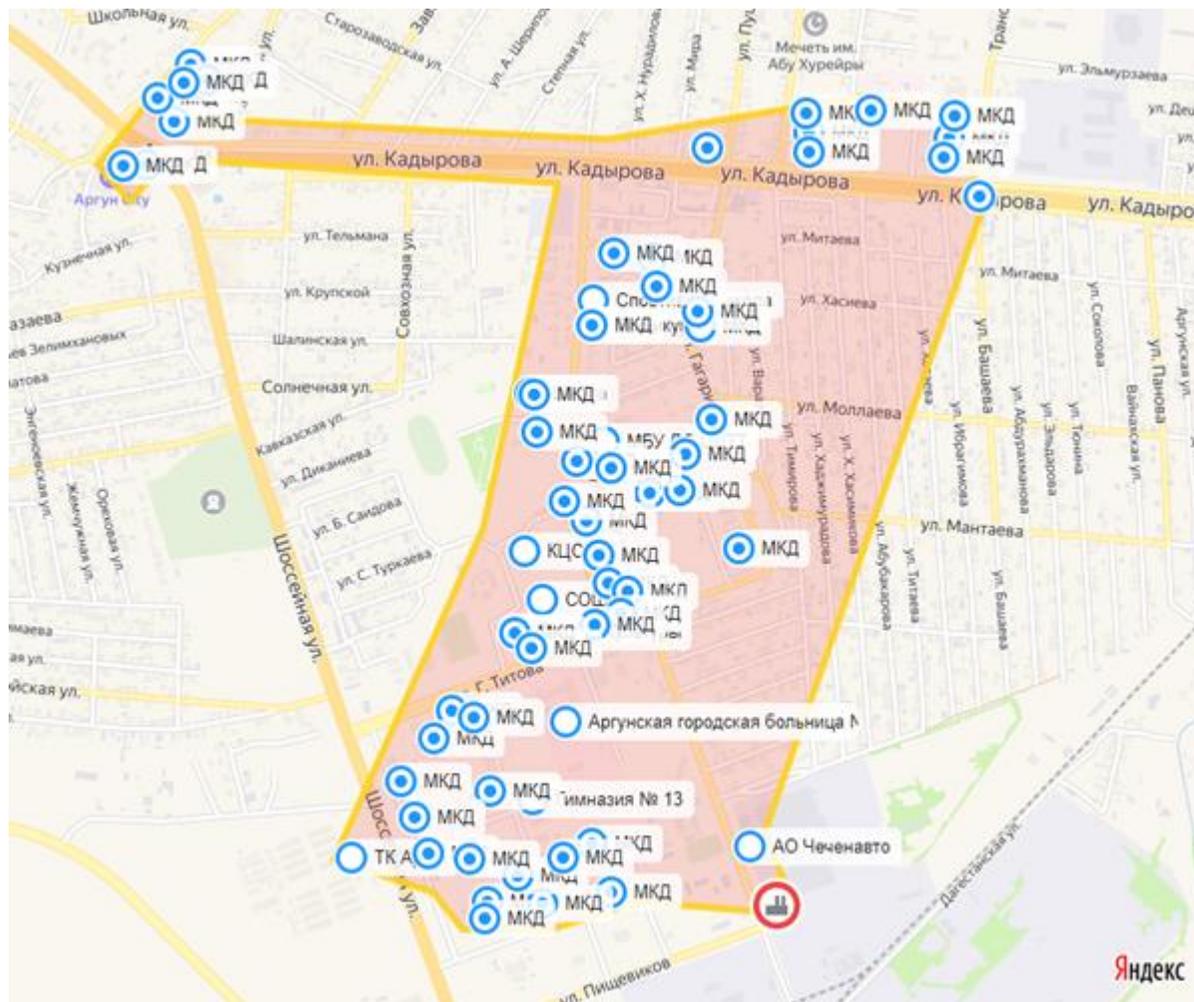
Зона действия №1 на базе БМК №1 находится в пределах улиц С.И. Аксактемирова, Титова, Шоссейная, Ю. Гагарина, А. Кадырова, К. Маркса г. Аргун.

Графическое представление существующей зоны действия источника тепловой энергии приведено ниже.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, не имеют централизованное теплоснабжение. Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

Зоны действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности, имеют локальный характер функционирования и ограничены собственными зданиями и сооружениями предприятий, вследствие чего на карте не представлены.

Рисунок 7 – Зоны деятельности источника тепловой энергии (БМК №1) в границах ГО г. Аргун ЧР



4.2 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

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

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике Папушкина В.Н.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом эффективного теплоснабжения осуществляется с помощью следующих полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot S}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta T^{0.38}}$$

где:

R-радиус действия тепловой сети (длина главной магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B-среднее число абонентов на 1 км²;

S-удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб/м²;

Π-теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

H-потеря напора на трение при транспортировке теплоносителя по главной тепловой магистрали, м.вод.ст.;

Δτ- расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

b-эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч

φ-поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение принимается равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Осуществляя дифференцирование по R при равенстве нулю его первой производной, получается выражение для определения эффективного радиуса теплоснабжения:

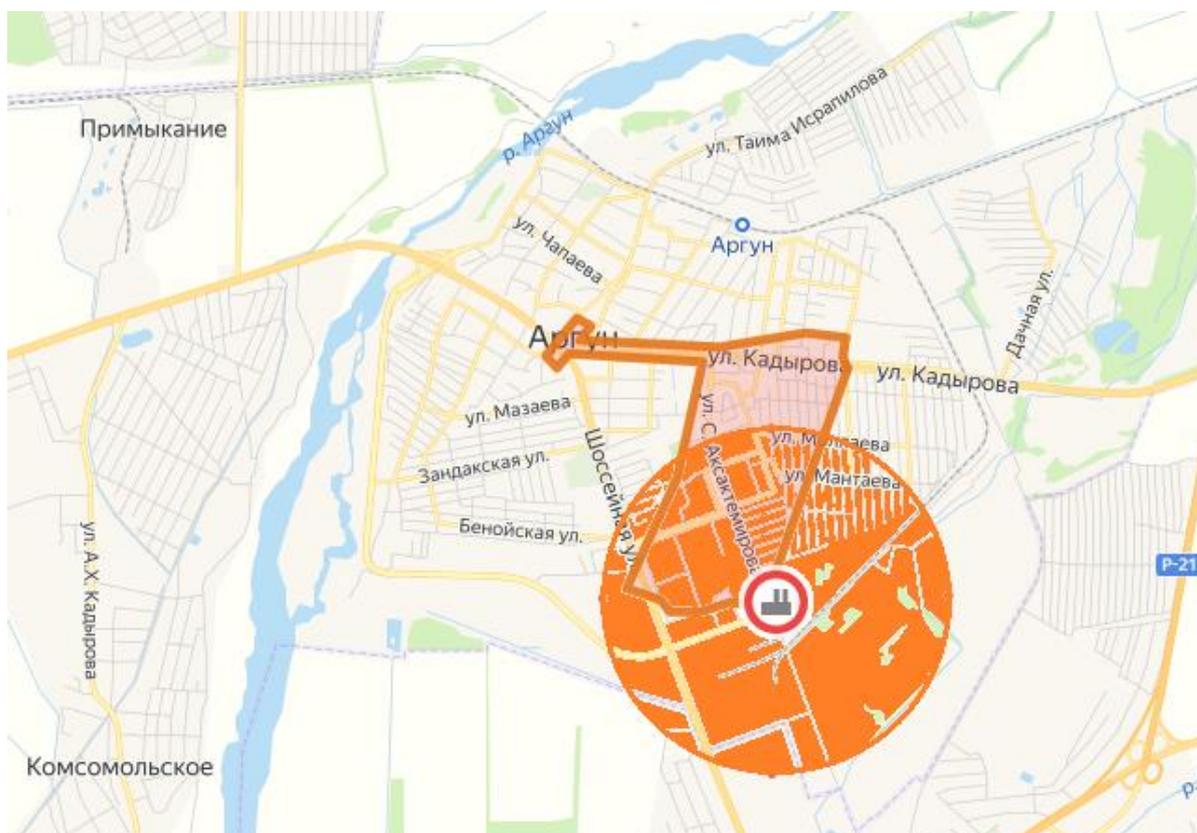
$$R_{\text{опт}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13}$$

В таблице ниже приведен результат расчета эффективного радиуса теплоснабжения от источника городского округа.

Таблица 26 – Величина эффективного радиуса теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Источник теплоснабжения	Значение эффективного радиуса теплоснабжения, км
1	БМК №1 (г. Аргун, ул. Аксактемирова, 33 а)	1,290

Рисунок 8 – Эффективный радиус зоны деятельности источника тепловой энергии в границах г. Аргун ГО г. Аргун ЧР



ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

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

В качестве расчетных элементов территориального деления принимаются населенные пункты в территориальных отделах городского округа:

- город Аргун;
- поселок Примыкание;
- село Комсомольское;
- село Чечен-Аул.

При расчетной температуре наружного воздуха, потребление тепловой энергии принимается равным расчетной тепловой нагрузке, которая состоит для котельных из присоединенной договорной тепловой нагрузки.

В таблице ниже приведены значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления городского округа.

Таблица 27 – Тепловая нагрузка в расчетных элементах территориального деления ГО г. Аргун ЧР

Наименование территориального подразделения	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч ⁸	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	ИТОГО	Удельный вес в общей тепловой нагрузке МО, %
город Аргун	15,7022	-	15,7022	100
поселок Примыкание	-	-	-	0
село Комсомольское	-	-	-	0
село Чечен-Аул	-	-	-	0

⁸ С учетом потерь в тепловых сетях потребителя.

Таблица 28 – Тепловая нагрузка по группам абонентов в расчетных элементах территориального деления ГО г. Аргун ЧР

Наименование территориального подразделения	Бюджетные организации			Прочие организации			Население		
	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	ИТОГО	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	ИТОГО	Тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч	Среднедельная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	ИТОГО
город Аргун	1,4237	-	1,4237	1,8755	-	1,8755	12,4093	-	12,4093
поселок Примыкание	-	-	-	-	-	-	-	-	-
село Комсомольское	-	-	-	-	-	-	-	-	-
село Чечен-Аул	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ГО г. Аргун ЧР	1,4237	-	1,4237	1,8755	-	1,8755	12,4093	-	12,4093

5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии на коллекторе при существующих режимах работы систем теплоснабжения городского округа на 01.01.2021 год равны располагаемой мощности нетто

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

Информация по случаям применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах городского округа, подключенных к тепловым сетям теплоснабжающей организации, с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксированы.

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

Потребления тепловой энергии за 2020 год представлены в таблице ниже.

Таблица 29 – Фактическое потребление тепловой энергии за весь 2020 год и его отопительные периоды в каждом расчетном элементе территориального деления ГО г. Аргун ЧР

Наименование территориального подразделения	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал
город Аргун	34 222,0	34 222,0
поселок Примыкание	-	-
село Комсомольское	-	-
село Чечен-Аул	-	-
ГО г. Аргун ЧР	34 222,0	34 222,0

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

Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м² общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома. Устанавливаемые в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг нормативы потребления коммунальных услуг

применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

-в отношении холодного и горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

-в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования.

Нормативы потребления коммунальных услуг устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, а также степень благоустройства. При различиях в конструктивных и технических параметрах, а также степени благоустройства нормативы потребления коммунальных услуг дифференцируются.

Государственному комитету цен и тарифов Чеченской Республики решением Правления от 20.12.2017 г. № 130-мг установил нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях в отсутствие приборов учета. Расчеты произведены с учетом продолжительности отопительного периода 7 месяцев.

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях, согласно приложению, к приказу Министерства жилищно-коммунального хозяйства Ставропольского края от 12.10.2016 №399 (в ред. от 27.02.2017 №61).

Таблица 30 – Расчетные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях по ГО г. Аргун ЧР

Категория многоквартирного (жилого) дома	потребления (Гкал на 1 м ² общей площади жилого помещения в месяц)		
	МКД и ИЖС со стенами из камня, кирпича	МКД и ИЖС со стенами из панелей, блоков	МКД и ИЖС со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	-	-	-
2	0,033061	0,033061	0,033061
3 и 4	0,019613	0,019613	0,019613
5 и 9	0,016482	0,016482	0,016482
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки включительно		
1	-	-	-
2	-	-	-
3	0,009303	0,009303	0,009303
4-5	0,010049	0,010049	0,010049
12 и более	0,008216	0,008216	0,008216

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

Значение договорных тепловых нагрузок приведены в приложении к схеме теплоснабжения (приложение №3 к части 5 главы 1).

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения, соответствуют расчетным значениям тепловых нагрузок. Величины договорных тепловых нагрузок не превышают расчетных.

Далее рассматривается сравнение значений фактической и договорной нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха.

Таблица 31 – Оценка значений фактической и договорной нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование источника	Договорная нагрузка ВО, Гкал/ч	Фактическая нагрузка ОВ, Гкал/ч	Договорная нагрузка ГВС, Гкал/ч	Фактическая нагрузка ГВС, Гкал/ч
БМК №1	15,7022	7,79	-	-

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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

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

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

Перечисленные величины указаны в таблице ниже.

БМК №1

Установленная тепловая мощность составляет 18,06 Гкал/ч, располагаемая тепловая мощность составляет 18,06 Гкал/ч.

Таблица 32 – Характеристики основного оборудования БМК №1

ст. №	Тип котла	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
1	TNX 7000	6,02	6,02
2	TNX 7000	6,02	6,02
3	TNX 7000	6,02	6,02
Итого		18,06	18,06

Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной указан в таблице ниже.

Таблица 33 – Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды БМК №1

Наименование показателя	Календарный год		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал	0	0	0
Среднее значения за три года, Гкал	-		
Затраты тепловой энергии на хозяйственные и собственные нужды, Гкал/ч	-		

Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды при расчетной температуре наружного воздуха -32°C по данным источника составит 0 Гкал/ч.

Вследствие этого, тепловая мощность нетто, при расчетной температуре наружного воздуха (минус 32°C) составит $18,06 - 0 = 18,06$ Гкал/ч.

Тепловой баланс по источнику приведен в таблице ниже.

Таблица 34 – Тепловой баланс по источнику тепловой энергии БМК №1

Наименование показателя	Значение
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	18,06
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	18,06
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	18,06
Тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч	15,70
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	1,1
Отпуск тепловой энергии в сетевой воде, Гкал/ч	16,70
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	1,26
Резерв мощности по данным предприятия на 01.01.2021 г., Гкал/ч	6,98

6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

В таблице ниже представлены сведения о резерве/дефиците тепловой мощности на источниках теплоснабжения.

На рассматриваемой котельной имеется резерв тепловой мощности.

Таблица 35 - Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности на источниках теплоснабжения в границах ГО г. Аргун ЧР

Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности Гкал/ч	Загрузка оборудования, %
						отопительно-вентиляционная нагрузка	горячее водоснабжение	вентиляция	Всего		
БМК №1	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	15,70	0	0	15,70	1,26	6,98
БМК №2	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90	100

6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

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

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

-Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.

-Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.

-Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).

-Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).

-Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.

-Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

-В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

МУП «ПУЖКХ г. Аргун» гидравлические расчеты в адрес самостоятельно не производило и в адрес Разработчика не направило полный объем данных для проведения теплогидравлических расчетов в целях произведения анализа фактических гидравлических режимов на соответствие основным правилам и рекомендациям по разработке гидравлических режимов для тупиковых водяных тепловых сетей.

Рекомендации по выполнению мероприятий на тепловых сетях.

Для согласованной работы всех теплопотребителей и контроля параметров теплоносителя на отдельно взятом объекте, рекомендовано:

промыть систему отопления каждого здания и сооружения включая отопительные приборы;

для контроля и регулирования входных и выходных параметров теплоносителя на вводе в здания и сооружения установить контрольно-измерительные приборы прямого действия (манометры, термометры):

-на подающем и обратном трубопроводе каждого здания или сооружения;

-на подающем трубопроводе после запорной арматуры и на обратном трубопроводе до запорной арматуры каждого ответвления по ходу теплоносителя при наличии распределительных коллекторов.

Потребители тепловой энергии, имеющие автоматическое регулирование должны быть настроены в соответствии с теплопотреблением здания или сооружения.

Для обеспечения надёжной и бесперебойной работы внутренней системы отопления, включая отопительные приборы установить на подающем и обратном трубопроводе каждого здания или сооружения фильтры

механической очистки теплоносителя. Предусмотреть запорную арматуру, позволяющую легко провести обслуживание фильтров.

Для исключения перерасхода тепловой и электрической энергии, а также топлива котельной установить узлы учета потребляемого тепла на каждом здании и сооружении.

На выходе теплоносителя из здания или сооружения установить регулирующую арматуру (балансировочный клапан), для установления номинального расхода теплоносителя применительно к каждому объекту.

6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения существующая БМК №1 в границах городского округа обеспечивает покрытие тепловой нагрузки потребителей.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения в границах городского округа БМК №1 обеспечивает покрытие тепловой нагрузки потребителей.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Источником воды для тепловых сетей городского округа является вода, поставляемая из городского водопровода.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» качество исходной воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 и Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденным Приказом Минэнерго РФ от 19.6.2003 №229 (в ред. от 13.02.2019).

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

-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 источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

-в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

-для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по

максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 на 1 МВт - при открытой системе и 30 на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Подпитка тепловых сетей происходит от водопроводной сети.

Таблица 36 - Основные показатели по объему расхода воды в системах теплоснабжения ГО г. Аргунь ЧР

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Показатель	Фактическое значение		
			2018	2019	2020
1	БМК №1				
		выработка тепла, Гкал	45063,0	41249,80	39049,0
		отпуск тепла потребителям, Гкал	33574,5	36422,0	34222,0
		расход воды, м ³	0,0	9528,0	3660,0
		удельный расход воды, м ³ /Гкал	0,00	0,231	0,094
2	БМК №2	Переведена в режим консервации	-	-	-

В таблице ниже в отсутствии в системе теплоснабжения водоподготовительных установок (далее ВПУ) представлен баланс подпитки тепловых сетей городского округа.

Таблица 37 - Данные о системах ВПУ установленных на котельных и балансы подпитки тепловых сетей на территории ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Источник тепловой энергии	Максимальная производительность ВПУ, м³/ч	Объем трубопроводов, м³	Емкость (баки)		Объем подпитки тепловых сетей, м³/ч		Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ при нормативной подпитке		Система теплоснабжения
				кол-во, шт.	общий объем, м³	нормативный	аварийный	м³/ч	%	
1	БМК №1	ВПУ отсутствует	1824,0718	1	0,2	4,56	36,48			закрытая
2	БМК №2	ВПУ в наличии, данные по производительности не предоставлены	-	1	3	-	-	-	-	-

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Структура балансов производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлена в таблице выше.

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

На рассматриваемом источнике теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ.

Измерение и регистрация расхода газа на котельной производится с помощью коммерческих узлов учета газа, установленных на вводах газопроводов.

Таблица 38 – Основные показатели по количеству используемого топлива на источниках тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР⁹

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Показатель	Фактическое значение		
			2018	2019	2020
1	БМК №1				
		выработка тепла, Гкал	45063,0	41249,80	39049,0
		отпуск тепла потребителям, Гкал	33574,5	36422,0	34222,0
		расход газа, тыс. м3	4203,6	3827,5	3948,12
		удельный расход газа, м3/Гкал	93,28	92,78	101,10
		расход условного топлива, т.у.т.	4834,14	4401,60	4540,34
		удельный расход газа, т.у.т./Гкал	0,11	0,11	0,12
2	БМК №2	Переведена в режим консервации	-	-	-

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

В отсутствие резервного хозяйства, в условиях применения природного газа, как основного топлива, по данным МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не рассчитывало с последующим утверждением ОНЗТ (запас основного и резервного видов топлива, который определяется по сумме объемов ННЗТ (неснижаемого нормативного запаса топлива) и НЭЗТ (нормативного эксплуатационного запаса топлива).

Таблица 39 – Вид используемого резервного топлива источником тепловой энергии на территории ГО г. Аргун ЧР за 2020 год

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Вид резервного и аварийного топлива
1	БМК №1	не утвержден

8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основное топливо источников тепловой энергии городского округа –

⁹ Коэффициент перерасчета в тонны условного топлива принят равным 1,15.

природный газ. Характеристики топлива не зависят от мест поставки.

8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в системе централизованного теплоснабжения городского округа не используются.

8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На рассматриваемом источнике теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ.

8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На рассматриваемом источнике теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ.

8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса является использование природного газа.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Под надежностью теплоснабжения понимается возможность системы теплоснабжения бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества при полном соблюдении условий безопасности для людей и окружающей среды.

Надёжность работы тепловых сетей обеспечивается двумя путями: первый - повышением качества элементов системы и второй - резервированием элементов.

Вместе с тем, обеспечение надежности теплоснабжения требует существенных затрат. Так, резервирование тепловых сетей увеличивает их стоимость на 35 - 50 %, а обеспечение 100 % отпуска теплоты от источников при выходе из строя наиболее крупного агрегата требует увеличения инвестиций на 25 - 30 %.

Поэтому, учитывая аккумулирующую способность зданий и инерционность процессов в системах теплоснабжения в соответствии с действующими нормами (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»), допускается снижение отпуска теплоты в аварийных ситуациях до 86 % от расчетной тепловой нагрузки потребителей. При этом продолжительность и глубина снижения отпуска теплоты нормируются.

В тепловых сетях без резервирования отключение любого элемента линейной части сети при его отказе приводит к полному отключению потребителей, расположенных за отказавшим (по ходу теплоносителя) элементом, и к снижению температуры воздуха внутри помещений. Увеличение надежности теплоснабжения в таких тепловых сетях достигается повышением качества элементов и уменьшением времени восстановления отказавших элементов (как правило, теплопроводов).

Основными факторами, определяющими величину времени восстановления теплопроводов, являются: диаметр трубопровода, тип прокладки, характер повреждения, наличие, состав и оснащённость специальной аварийно-восстановительной службы.

Продолжительность пониженного уровня теплоснабжения не должна превышать нормативного времени устранения аварии, что достигается соответствующим составом и технической оснащённостью аварийно-восстановительных служб, внедрением технологий ускоренных ремонтов, тренировками эксплуатационного персонала.

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

- вероятность безотказной работы (P);
- коэффициент готовности системы (K_G);
- живучесть системы ($Ж$).

Минимально допустимые показатели (критерии) вероятности безотказной работы:

- источника теплоты - $P_{ит}=0,97$;
- тепловых сетей - $P_{тс}=0,9$;
- потребителя теплоты - $P_{пт}=0,99$;
- системы в целом - $P_{сцт}=0,86$.

Допустимая продолжительность перерыва отопления, установленная постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2021 № 354, составляет:

- не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца;
- не более 16 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ до нормативной температуры, указанной в пункте 15 настоящего приложения;
- не более 8 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- не более 4 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Принимая во внимание снижение температуры воздуха в жилых помещениях при полном отключении подачи тепла и расчетной температуре наружного воздуха ($-32\text{ }^{\circ}\text{C}$) для зданий с коэффициентом аккумуляции 40 ч, в

соответствии с методической документацией МДС 41-6.2000, температура в помещении снизится с +18°C до +8 °C за 6,7 ч.

Для тупиковых нерезервированных сетей можно воспользоваться вероятностным показателем, который отражает совпадение двух событий: отказ элемента сети и попадание этого отказа в период стояния низких температур наружного воздуха.

Вероятность отказа в подаче теплоты в этом случае определяется:

$$P = e^{-\sum \lambda \cdot n_{отк}}$$

где $\sum \lambda$ - сумма параметров потока отказов всех элементов рассчитываемого тупикового ответвления к потребителю;

$n_{отк}$ - длительность стояния температур наружного воздуха ниже расчетной.

Способность системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения определяют по трем критериям: вероятность безотказной работы, коэффициент готовности и живучесть системы.

Вероятность безотказной работы системы

Вероятность безотказной работы системы - это способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже установленного нормативами.

Вероятность безотказной работы (P) определяется по формуле:

$$P = e^{-w},$$

где λ - плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепловой энергии потребителям, определяется по формуле:

$$w = a_x \cdot m_x \cdot K_{c^x} \cdot d \cdot 0.208, \text{ 1/год} \cdot \text{км},$$

где a - эмпирический коэффициент, при уровне безотказности a=0,00003;

m - эмпирический коэффициент потока отказов, принимается равным 0,5

– при расчете показателя безотказности и 1,0 - при расчете показателя готовности;

K_c - коэффициент, учитывающий старение конкретного участка теплосети.

Коэффициент готовности системы

Коэффициент готовности системы - это вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру.

Коэффициент готовности системы теплоснабжения определяется по формуле:

$$K_r = (8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4) / 8760,$$

где z_1 - число часов ожидания неготовности системы централизованного теплоснабжения в период стояния расчетных температур наружного воздуха в данной местности;

z_2 - число часов ожидания неготовности источника тепловой энергии;

$$z_2 = z_{об} + z_{впу} + z_{тсв} + z_{пар} + z_{топ} + z_{хво} + z_{эл},$$

где $z_{об}$ - число часов ожидания неготовности основного оборудования;

$z_{впу}$ - число часов ожидания неготовности водоподготовительной установки;

$z_{тсв}$ - число часов ожидания неготовности тракта трубопроводов сетевой воды;

$z_{пар}$ - число часов ожидания неготовности тракта паропроводов;

$z_{топ}$ - число часов ожидания неготовности топливообеспечения;

$z_{хво}$ - число часов ожидания неготовности водоподготовительной установки и группы подпитки;

$z_{эл}$ - число часов ожидания неготовности электроснабжения;

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

z_4 - число часов ожидания неготовности абонента.

Живучесть системы

Живучесть системы - это способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных условиях, а также после длительных остановов (более 54 часов).

Перечень мер по обеспечению живучести всех элементов систем теплоснабжения включает:

- организацию локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях;
- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей вовремя и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Частотой отказов называется отношение числа отказавших объектов (образцов аппаратуры, изделий, деталей, механизмов, устройств, узлов и т.п.) в единицу времени к среднему числу объектов, исправно работающих в данный отрезок времени при условии, что отказавшие объекты не восстанавливаются и не заменяются исправными. Другими словами, интенсивность отказов численно равна числу отказов в единицу времени, отнесенное к числу узлов, безотказно проработавших до этого времени.

База данных для проведения расчета потока отказов (частота отказов) участков тепловых сетей не предоставлена.

9.2 Частота отключений потребителей

База данных для проведения анализа частоты отключений потребителей не предоставлена.

9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Статистика отказов и времени восстановления работоспособности тепловых сетей МУП «ПУЖКХ г. Аргун» после отказов ведется в журналах учета. На теплоснабжающих предприятиях разработаны алгоритмы проведения восстановительных работ на все участки трубопроводов и составлены технологические карты в части организации ремонтных работ при устранении повреждений. Фактически время, затраченное на восстановление

работоспособности оборудования тепловых сетей, находится в пределах расчетного (указанного в технологических картах), но не более 24-х часов. Нормативы времени регламентированы внутренними актами предприятий.

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, зависело от диаметра, способа прокладки и расположения теплосети.

База данных для проведения анализа потоков (частот) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлена.

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в п. 3.2 Части 3 Главы 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

В отсутствии значений показателей, приведенных выше привести расчет надежности теплоснабжения для котельной не представляется возможным.

В отсутствии результатов расчета зоны высоконадежного, надежного и ненадежного теплоснабжения не определены для источника тепловой энергии.

9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха. Восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Исходя из этого определения: аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило, информация по аварийным отключениям потребителей МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не предоставлена.

9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам, МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не предоставлена.

При этом время выполнения аварийного ремонта должно быть приведено без учёта времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)

10.1 Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации (описание системы показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации)

В настоящее время предоставление информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования для широкого круга пользователей регламентируется «Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

В соответствии Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» предусмотрено:

Пунктом 2. Под раскрытием информации в настоящем документе понимается обеспечение доступа неограниченного круга лиц к информации независимо от цели ее получения.

Пунктом 3. Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

а) обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления поселения или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети "Интернет", предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

б) опубликования на официальном сайте в сети "Интернет" органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), - в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

в) опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети "Интернет";

г) предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее - потребители) в порядке, установленном настоящим документом» Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» определены стандарты раскрытия информации», в соответствии с которыми:

Регулируемой организацией подлежит раскрытию информация:

а) о регулируемой организации (общая информация);

б) о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);

в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);

г) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;

д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

е) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

ж) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых

товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;

и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Пунктом 16. Информация о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги).

Пунктом 18. В рамках общей информации о регулируемой организации раскрытию подлежат следующие сведения:

а) наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации;

б) основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица;

в) почтовый адрес, адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации, контактные телефоны, а также (при наличии) официальный сайт в сети "Интернет" и адрес электронной почты;

г) режим работы регулируемой организации, в том числе абонентских отделов, сбытовых подразделений и диспетчерских служб;

д) регулируемый вид деятельности;

е) протяженность магистральных сетей (в однострубно́м исчислении) (километров);

ж) протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении) (километров);

з) количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук);

и) количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук);

к) количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук);

л) количество центральных тепловых пунктов (штук).

Пунктом 19. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности), содержит сведения:

а) о выручке от регулируемого вида деятельности (тыс. рублей) с разбивкой по видам деятельности;

б) о себестоимости производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), включая:

-расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель;

-расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки;

-расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе (с указанием средневзвешенной стоимости), и объем приобретения электрической энергии;

-расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе;

-расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе;

-расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала;

-расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала;

-расходы на амортизацию основных производственных средств;

-расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности;

-общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;

-общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;

-расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов);

-прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;

в) о чистой прибыли, полученной от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации (тыс. рублей);

г) об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки (тыс. рублей);

д) о валовой прибыли (убытках) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей);

е) о годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год);

ж) об установленной тепловой мощности объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии (Гкал/ч);

з) о тепловой нагрузке по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч);

и) об объеме вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс.

Гкал);

к) об объеме приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. Гкал);

л) об объеме тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе, определенном по приборам учета и расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг) (тыс. Гкал);

м) о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденных уполномоченным органом (Ккал/ч. мес.);

н) о фактическом объеме потерь при передаче тепловой энергии (тыс. Гкал);

о) о среднесписочной численности основного производственного персонала (человек);

п) о среднесписочной численности административно-управленческого персонала (человек);

р) об удельном расходе условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности (кг у. т./Гкал);

с) об удельном расходе электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. кВт*ч/Гкал);

т) об удельном расходе холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (куб.м/Гкал).

Пунктом 20. Информация об основных потребительских характеристиках

регулируемых товаров и услуг регулируемой организации содержит сведения:

- а) о количестве аварий на тепловых сетях (единиц на километр);
- б) о количестве аварий на источниках тепловой энергии (единиц на источник);
- в) о показателях надежности и качества, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- г) о доле числа исполненных в срок договоров о подключении (технологическом присоединении);
- д) о средней продолжительности рассмотрения заявок на подключение (технологическое присоединение) (дней).

Пунктом 21. Информация об инвестиционных программах регулируемой организации содержит сведения:

- а) о наименовании, дате утверждения и цели инвестиционной программы;
- б) о наименовании органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, утвердившего инвестиционную программу (органа местного самоуправления в случае передачи соответствующего полномочия), и о наименовании органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу;
- в) о сроках начала и окончания реализации инвестиционной программы;
- г) о потребностях в финансовых средствах, необходимых для реализации инвестиционной программы, в том числе с разбивкой по годам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);
- д) о плановых значениях целевых показателей инвестиционной программы (с разбивкой по мероприятиям);
- е) о фактических значениях целевых показателей инвестиционной программы;
- ж) об использовании инвестиционных средств за отчетный год с разбивкой по кварталам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);
- з) о внесении изменений в инвестиционную программу.

Пунктом 22. Информация о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения содержит сведения:

а) о количестве поданных заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в течение квартала;

б) о количестве исполненных заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в течение квартала;

в) о количестве заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, по которым принято решение об отказе в подключении (технологическом присоединении) (с указанием причин) в течение квартала;

г) о резерве мощности системы теплоснабжения в течение квартала.

Пунктом 23. При использовании регулируемой организацией нескольких систем теплоснабжения информация о резерве мощности таких систем публикуется в отношении каждой системы теплоснабжения.

Пунктом 24. Информация об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), содержит сведения об условиях публичных договоров поставок регулируемых товаров (оказания регулируемых услуг), в том числе договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения

Пунктом 25. Информация о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения, содержит:

а) форму заявки на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

б) перечень документов и сведений, представляемых одновременно с заявкой на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

в) реквизиты нормативного правового акта, регламентирующего порядок действий заявителя и регулируемой организации при подаче, приеме, обработке заявки на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, принятии решения и уведомлении о принятом решении;

г) телефоны и адреса службы, ответственной за прием и обработку заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.

Пунктом 26. Информация о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемых организаций, содержит сведения о правовых актах, регламентирующих правила закупки (положение о закупках) в регулируемой организации, о месте размещения положения о закупках регулируемой организации, а также сведения о планировании закупочных процедур и результатах их проведения.

Пунктом 27. Информация о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования содержит копию инвестиционной программы, утвержденной в установленном законодательством Российской Федерации порядке (проекта инвестиционной программы), а также сведения:

а) о предлагаемом методе регулирования;

б) о расчетной величине цен (тарифов);

в) о сроке действия цен (тарифов);

г) о долгосрочных параметрах регулирования (в случае если их установление предусмотрено выбранным методом регулирования);

д) о необходимой валовой выручке на соответствующий период, в том числе с разбивкой по годам;

е) о годовом объеме полезного отпуска тепловой энергии (теплоносителя);

ж) о размере экономически обоснованных расходов, не учтенных при регулировании тарифов в предыдущий период регулирования (при их наличии), определенном в соответствии с законодательством Российской Федерации

Федерации.

Пунктом 28. Информация, указанная в пунктах 16, 24 и 25 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией не позднее 30 календарных дней со дня принятия соответствующего решения об установлении цен (тарифов) на очередной расчетный период регулирования.

Пунктом 29. Информация, указанная в пунктах 19 - 21 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией не позднее 30 календарных дней со дня направления годового бухгалтерского баланса в налоговые органы, за исключением информации, указанной в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа.

Пунктом 30. Регулируемая организация, не осуществляющая сдачу годового бухгалтерского баланса в налоговые органы, раскрывает информацию, указанную в пунктах 19 - 21 настоящего документа, за исключением информации, указанной в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа, не позднее 30 календарных дней со дня истечения срока, установленного законодательством Российской Федерации для сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы.

Пунктом 31. Информация, указанная в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией в течение 10 календарных дней со дня принятия органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органом местного самоуправления в случае передачи соответствующих полномочий) решения о внесении изменений в инвестиционную программу.

Пунктом 32. Информация, указанная в пункте 22 раскрывается регулируемой организацией ежеквартально, в течение 30 календарных дней по истечении квартала, за который раскрывается информация.

Пунктом 33. Информация, указанная в пунктах 26 и 27 раскрывается в течение 10 календарных дней с момента подачи регулируемой организацией заявления об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области

государственного регулирования цен (тарифов).

Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций, представлены в таблице ниже.

Таблица 40 – Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Размещенный документа
1	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	http://tarif95.ru/ (сведения размещены за период 2016-2020 годы)

В таблице ниже приведены фактически сложившиеся технико-экономические показатели регулируемой деятельности в сфере выработки, транспортировки и отпуска тепловой энергии МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» на 2020 год и плановые на 2021 и 2022 годы.

Таблица 41 - Техничко-экономические показатели МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: -Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия.	Вид деятельности: -Производство. Теплоноситель.	Вид деятельности: -Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.
			Информация	Информация	Информация
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	31.03.2021	31.03.2021	31.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	38 911,09		
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	56 635,44		0,00
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	24 131,08	0,00	0,00
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х	х	х
3.2.1.1	объем	тыс. м3	3 948,12	0,00	0,00
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,11	0,00	0,00
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов	х
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2 126,91	0,00	0,00
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,48	0,00	0,00
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	475,17	0,00	0,00
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	167,51	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	2 211,1		0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: -Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия.	Вид деятельности: -Производство. Теплоноситель.	Вид деятельности: -Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.
			Информация	Информация	Информация
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	669,96		0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 257,14	0,00	0,00
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	380,91	0,00	0,00
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	22 531,93	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	3047,9	0,00	0,00
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	3047,9	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	1749,0	0,00	0,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: -Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия.	Вид деятельности: -Производство. Теплоноситель.	Вид деятельности: -Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.
			Информация	Информация	Информация
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	111,0	0,00	0,00
3.15.1	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.15.2	Расходы на ГСМ и запчасти	тыс. руб.	90,64	0,00	0,00
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	(17 724,35)	x	x
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=01986c92-2211-4113-9995-09f9a6025871	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=01986c92-2211-4113-9995-09f9a6025871	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=01986c92-2211-4113-9995-09f9a6025871

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: -Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия.	Вид деятельности: -Производство. Теплоноситель.	Вид деятельности: -Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.
			Информация	Информация	Информация
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	18,06	0,00	0,00
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	7,79	0,00	0,00
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	39,049	0,00	0,00
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	34,222	0,00	0,00
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	31,432	0,00	0,00
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	2,790	0,00	0,00
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	33 520 625,0	0,00	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	4,82697	0,00	0,00
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	4,82697	0,00	0,00
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	20	0,57	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: -Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия.	Вид деятельности: -Производство. Теплоноситель.	Вид деятельности: -Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.
			Информация	Информация	Информация
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	8	0	0,00
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	155,88	155,88	0,0000
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	155,88	155,88	0,000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у.т./Гкал	115,36	115,36	0,000
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,01	0,01	0,000
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,11	0,11	0,000
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потреби-	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8767b0d0-e94b-435a-b759-405a8ad9d14d	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8767b0d0-e94b-435a-b759-405a8ad9d14d	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8767b0d0-e94b-435a-b759-405a8ad9d14d

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: -Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача. Тепловая энергия; Сбыт. Тепловая энергия.	Вид деятельности: -Производство. Теплоноситель.	Вид деятельности: -Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.
			Информация	Информация	Информация
	телей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:				
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=a39470e6-43d6-4c70-b04c-72a36622e8cc		
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=752aa826-3288-45e9-af5d-9ea2a48116b1		

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Описание динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет

Решением Правления Государственного комитета цен и тарифов Чеченской Республики от 10.12.2018 №78-тг «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов на тепловую энергию, поставляемую МУП «ПУЖКХ г. Аргун» (с изм. решение Правление Госкомцен ЧР от 09.12.2019 №104-тг «О внесении изменений в решение Правления Государственного комитета цен и тарифов Чеченской Республики от 10 декабря 2018 года №78-тг в связи с корректировкой тарифа, ранее установленного на 2020 год) были установлены тарифы на период 2019-2023 годы, которые в таблице ниже.

Таблица 42 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям ГО г. Аргун ЧР

п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Теплоноситель - вода	
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	МУП «ПУЖКХ г. Аргун»	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без учета НДС)			
		одноставочный, руб./Гкал	2019	1179,62	1126,70
			2020	1126,70	1167,20
			2021	1133,54	1168,85
			2022	1168,85	1340,23
			2023	1340,23	1213,56
		Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
		одноставочный, руб./Гкал	2019	1415,55	1352,04
			2020	1352,04	1400,63
			2021	1360,25	1402,62
			2022	1402,62	1608,28
			2023	1608,28	1456,27

Таким образом, наблюдается постепенный рост тарифа, соответствующий установленным Госкомцен Чеченской Республики индексам роста на соответствующий период.

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую

деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Для потребителей организации формировали тариф на производство и передачу тепловой энергии с теплоносителем горячая вода как единый тариф от источника тепловой энергии, находящегося в эксплуатации.

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения теплоснабжающих организаций представлены в таблице ниже.

Таблица 43 – Структура фактических и плановых затрат на теплоснабжение МУП «ПУЖКХ г. Аргун»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2020 г. (факт)	2021 г. (план)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии				
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	38911,09	55401,31
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	56635,44	55401,31
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	- 17724,35	0
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.		
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	18,06	18,06
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	39,049	51,471
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,000	0,000
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	34,222	46,644

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2020 г. (факт)	2021 г. (план)
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	8,14	11,195
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	26,082	35,449
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	12,36	9,37
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	4,827	4,827
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	3,644	3,644
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	24,686	24,686
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	0	0
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	1	1
15	Количество тепловых пунктов	ед.	6	6
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	20	20
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	т. у.т./Гкал	115,36	102,23
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт-ч/Гкал	0,01	11,39
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м3/Гкал	0,11	0,18

11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»: подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения (далее-договор о подключении).

По договору о подключении исполнитель (теплоснабжающая или теплосетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии, к которым непосредственно или через тепловые сети и (или) источники тепловой энергии иных лиц осуществляется подключение) обязуется осуществить подключение, а заявитель (лицо, имеющее намерение подключить объект к системе теплоснабжения, а также теплоснабжающая или теплосетевая организация) обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

На момент актуализации схемы теплоснабжения МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» Государственным комитетом цен и тарифов Чеченской Республики плата за подключение (технологическое подключение) к тепловым сетям МУП «ПУЖКХ г. Аргун» не установлена.

11.4 Описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

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

11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР отсутствуют.

11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР отсутствуют.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основные специфические особенности в сфере теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР:

1. Неудовлетворительный технический уровень, обусловленный отсутствием оснащённостью автоматикой, системами учета и регулирования. Устаревшие технические решения не позволяют эффективно транспортировать и использовать тепловую энергию, что приводит: к перерасходам топлива и энергии; чрезмерно высоким издержкам в системах теплоснабжения.

2. Высокая степень износа жилищного фонда. Удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий характеризуется широким диапазоном разброса значений показателя. Высокий уровень расхода тепла связан со значительным износом жилого фонда.

Все это свидетельствует о том, что теплосетевое хозяйство требует особого внимания и значительных капиталовложений в модернизацию существующего источника тепловой энергии и тепловых сетей.

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

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

1. Неудовлетворительный уровень оснащённости автоматикой, системами учета и регулирования, при повышении требования установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащённости этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.

2. Наличие значительного резерва мощности исходя из фактической подключенной нагрузки потребителей котельной.

3. Отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения городского округа.

4. Гидравлические режимы тепловых сетей. Для обеспечения

качественного теплоснабжения необходимо провести работы по оптимизации тепловой сети и по наладке гидравлических режимов тепловой сети.

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

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

1.Наличие значительного резерва мощности на котельной.

2.Отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения городского поселения.

3.Внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки.

Работы по оптимизации тепловой сети и по наладке гидравлических режимов тепловой сети позволит повысить надежность и упростит регулировку системы теплоснабжения.

Одним из способов повышения надежности теплоснабжения является диспетчеризация – организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

По состоянию на 01.01.2021 года в зоне действия источника тепловой энергии, который сохраняет существенный резерв тепловой мощности эксплуатационный срок присоединённые тепловые сети не превышает нормативного срока эксплуатации и составляет 10-12 лет.

12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

В целом глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующей системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии и тепловых сетей отсутствуют. Каких-либо нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не зафиксировано.

ГЛАВА 2. (0020.ОМ-СТ.002.000)
СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарные значения договорной и фактической (на коллекторах) тепловых нагрузок потребителей, подключенных к системам централизованного теплоснабжения городского округа, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2020 года в горячей воде, составили 15,7022 Гкал/ч и 7,790 Гкал/ч соответственно.

Суммарные нагрузки потребителей с распределением по элементам территориального деления городского округа и источникам тепловой энергии приведены в таблицах ниже. Значения тепловой нагрузки потребителей и потребления тепловой энергии приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР на период с 2021 до 2028 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Потребление тепловой энергии с распределением по элементам территориального деления городского округа и источникам тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 44 – Договорные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением на территории ГО г. Аргун ЧР по состоянию на конец 2020 года

Элемент территориального деления городского округа	Зона действия источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, потери, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
город Аргун	Итого	15,7022	0,0000	0,0000	15,7022
	БМК №1	15,7022	0,0000	0,0000	15,7022
	БМК №2	-	-	-	-
поселок Примыкание		-	-	-	-
село Комсомольское		-	-	-	-
село Чечен-Аул		-	-	-	-
Итого по ГО г. Аргун ЧР		15,7022	0,0000	0,0000	15,7022

Таблица 45 – Фактические тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии (в горячей воде) с централизованным теплоснабжением на территории ГО г. Аргун ЧР по состоянию на конец 2020 года

Элемент территориального деления городского округа	Зона действия источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	Тепловая нагрузка, потери, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч
город Аргун	Итого	7,7900	0,0000	0,0000	7,7900
	БМК №1	7,7900	0,0000	0,0000	7,7900
	БМК №2	-	-	-	-
поселок Примыкание		-	-	-	-
село Комсомольское		-	-	-	-
село Чечен-Аул		-	-	-	-
Итого по ГО г. Аргун ЧР		7,7900	0,0000	0,0000	7,7900

Таблица 46 - Потребление тепловой энергии с распределением по элементам территориального деления ГО г. Аргун ЧР и источникам тепловой энергии на территории его территории

Элемент территориального деления городского округа	Зона действия источника тепловой энергии	Потребление тепловой энергии, Гкал/год			Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год		
		О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
город Аргун	Итого	7,7900	-	7,7900	7,7900	-	7,7900
	БМК №1	7,7900	-	7,7900	7,7900	-	7,7900
	БМК №2	-	-	-	-	-	-
поселок Примыкание		-	-	-	-	-	-
село Комсомольское		-	-	-	-	-	-
село Чечен-Аул		-	-	-	-	-	-
Итого по ГО г. Аргун ЧР		7,7900	-	7,7900	7,7900	-	7,7900

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

В качестве основания для прогнозирования приростов площади строительных фондов ГО г. Аргун ЧР использованы данные Генерального плана городского округа город Аргун Чеченской Республики (Том I, Глава 2, п. 2.2 «Мероприятия по развитию жилищного фонда»), утвержденного решением Совета депутатов города Аргун от 31.03.2016 года №19 (в редакции Решения Четвертого внеочередного заседания Совета депутатов муниципального образования г. Аргун четвертого созыва от 04.09.2020 года №15).

При формировании жилых зон в городском округе на основе функционального и строительного зонирования необходимо предусматривать преимущественное размещение жилых домов (многоэтажные и повышенной этажности, средней и малой этажности; блокированные с приквартирными участками; усадебные), объектов социального и культурно – бытового обслуживания населения; гаражей и стоянок для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам; культовых объектов; а также детских и хозяйственных площадок, зеленых насаждений.

Жилищный фонд по данным Генерального плана к Расчетному сроку (2032 год) составит – 1314,3 тыс. м².

При этом следует отметить, что в связи с преобразованием, изменением границ и включением в состав городского округа территорий Комсомольского и Чечен-Аульского сельских поселений, жилищный фонд на сегодняшний день превышает показатели Расчетного срока (2032 год) Генерального плана.

В качестве мероприятий, Генеральным планом ГО г. Аргун определено строительство жилья на территории объемом 418,716 тыс. м².

При этом средняя обеспеченность жилищным фондом (кв. м на 1 человека), ГО г. Аргун на Расчетный срок действия Генерального плана составит – 30,0 м² на 1 человека.

С учетом корректировки и уточнения данных средняя обеспеченность жилищным фондом (кв. м на 1 человека) в ГО г. Аргун к 2032 году достигнет – 28,97 м² на 1 человека.

Таблица 47 - Прогнозный прирост площади жилищного фонда в соответствии с Генеральным планом ГО г. Аргун ЧР

№п/п	Показатели	Ед.изм.	Расчетный срок - 2027 г.
1	Численность населения	чел.	59239
2	Средняя жилая обеспеченность	м ² /1 чел	27,03
3	Расчетный жилой фонд	тыс. м ²	1601,25

С учетом прогнозных показателей численности населения, средней обеспеченности жилым фондом, площадь жилого фонда на 2027 год составит порядка 1601,25 тыс. м².

Предполагается, что новое жилищное строительство будет вестись не только на вновь осваиваемых территориях, но и на территории уже сложившейся жилой застройки как за счет сноса части ветхого жилья, так и за счет укрупнения и реконструкции индивидуальных домов. Таким образом, порядка 15% от общей площади вводимого жилищного фонда будет приходиться на территорию современной усадебной застройки.

На основе анализа городской и прилегающих территорий для современного и перспективного развития ГО г. Аргун рассмотрены ряд возможных для освоения площадок:

- свободные территории в центральной части города, включая достройку начатых микрорайонов;
- западная новая площадка, расположенная к западу от ул. Шоссейная вдоль реки Аргун, южнее сложившейся малоэтажной застройки.

В отсутствии проектов планировки территории городского округа привести перечни объектов, предлагаемых к решению централизованным и нецентрализованным способом, а также их привязку к топографической карте городского округа не представляется возможным.

С учетом вышеизложенного техническая возможность сформировать распределение площадей нового строительства в рамках планировочных кварталов с привязкой к кадастровым кварталам и с распределением по годам объемов строительства, определенных проектами планировок, в отсутствие таковых невозможна.

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

Федеральным законом №261 от 23.09.2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также приказом министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 г. №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» установлено, что

-для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий, строений, сооружений (за исключением многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям). Дальнейшее уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не проводится;

-для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим

Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям).

Таблица 48 – Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий¹⁰, Вт/(м³°С)

Площадь здания, м ²	Этажность зданий			
	1	2	1003	4
50	0,579			
100	0,517	0,558		
150	0,455	0,496	0,538	
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 49 – Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Вт/(м³°С)

Типы зданий	Этажность зданий							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1.Многоквартирные дома (на этапе проектирования, строительства, сдачи в эксплуатацию), здания гостиниц, общежитий	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2.Общественные здания, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3.Здания медицинских организаций, домов-интернатов	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4.Здания образовательных организаций	0,521	0,521	0,521	-				
5.Здания сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, складов	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6.Здания административного назначения	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

¹⁰ Не распространяется на объекты ИЖС (отдельно стоящие и предназначенные для проживания одной семьи жилые дома с количеством этажей не более чем три), дачные дома, садовые дома

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

Строительство новых источников тепловой энергии на расчетный срок действия схемы теплоснабжения не планируется.

Условия на технологическое присоединение строящихся ОКС по данным теплоснабжающих организаций не выдавались.

Согласно данным администрации городского округа новое строительство объектов капитального строительства (жилого и общественно-делового) предусматривается на базе индивидуальных теплогенераторов.

При наличии утвержденных проектов развития территории, в которых предусмотрено строительство объектов капитального строительства с подключением данных объектов к централизованной системе теплоснабжения или необходимость в строительстве нового источника тепловой энергии (в случае расположения планируемого ОКС на расстоянии значительно превышающим радиус эффективного действия существующего источника тепловой энергии), реестра технических условий на подключение ОКС к централизованной системе теплоснабжения при последующей актуализации Схемы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР необходима корректировка настоящего пункта.

В отсутствии данной информации в документах территориального планирования городского округа и информации со стороны муниципального образования привести соответствующие прогнозы не представляется возможным.

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения городского округа не планируется присоединять к системе централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение блокированной застройки, малоэтажной и среднеэтажной жилой застройки, а также индивидуальных домов с приусадебными земельными участками принимается децентрализованным - от индивидуальных экологически чистых источников тепла, автономных теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ. Выбор индивидуальных источников тепловой энергии объясняется малой плотностью расселения и незначительной тепловой нагрузкой.

Децентрализованным теплоснабжением планируется обеспечить все малоэтажные жилые дома (планируемые многоквартирные, существующие и планируемые индивидуальные), а также объекты общественного назначения, удалённые от сетей централизованного теплоснабжения.

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 в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прирост расхода тепла на объекты производственного и коммунально-складского назначения на перспективу предполагается обеспечивать собственными источниками тепловой энергии. Подключение к источникам централизованного теплоснабжения тепловой энергии только при наличии технической возможности и определяется в каждом случае отдельно.

ГЛАВА 3. (0020.ОМ-СТ.003.000)

ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (ред. от 16.03.2019) "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

Электронная модель схемы теплоснабжения на момент актуализации схемы теплоснабжения по общим правилам разрабатывается с использованием ГИС «Zulu» и программно-расчетного комплекса «Zulu Thermo версия 8.0» (далее - «Zulu Thermo 8.0»). Разработчиком данного комплекса является ООО «ПолиTERM» г. Санкт-Петербург, сайт разработчика <http://politerm.com.ru/>. Электронная модель выполняется с учетом привязки к топографической основе и схеме расположения инженерных коммуникаций.

Анализируя технические и информационные возможности и проведя сравнительный анализ возможностей ГИС, наилучший результат по параметрам точности расчетов, удобству использования ГИС, информационной составляющей, возможностям, предоставленным пользователю и другим показателям, показала ГИС Zulu Thermo 8.0.

Пакет Zulu Thermo 8.0. позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

В качестве исходных данных для ее разработки требуются:

проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, ЦТП и ИТП, данные по вводам к потребителям;

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

данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей.

Ниже приведена таблица с минимальным перечнем показателей, которые должны предоставить теплоснабжающие организации для разработки электронной модели поселения, округа.

Для сбора указанных данных необходимых провести работу, которая занимает порядка от 1-до 2 лет.

Расчёт	Имя поля	Описание	Ед. изм	Значение
Источник (котельная)				
Наладочный	Name_pred	Наименование предприятия		
Наладочный	Nist	Номер (название) источника		
Наладочный	H_obr	Расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике	м	
Наладочный	T1_r	Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	
Наладочный	Thz_r	Расчетная температура холодной воды	°С	
Наладочный	Tnv_r	Расчетная температура наружного воздуха	°С	
Наладочный	H_geo	Геодезическая отметка	м	
Поверочный	T1_t	Текущая температура воды в подающем трубопроводе	°С	
Поверочный	Tnv_t	Текущая температура наружного воздуха	°С	
Участки				
Наладочный	L	Длина участка	м	
Наладочный	Dpod	Внутренний диаметр подающего трубопровода	м	
Наладочный	Dobr	Внутренний диаметр обратного трубопровода	м	
Наладочный	Ke_pod	Шероховатость подающего трубопровода	мм	
Наладочный	Kz_pod	Коэффициент местного сопротивления подающего трубопровода		
Наладочный	Ke_obr	Шероховатость обратного трубопровода	мм	
Наладочный	Kz_obr	Коэффициент местного сопротивления обратного трубопровода		

Потребители				
Наладочный	N_schem	Номер схемы подключения потребителя	-	
Наладочный	H_geo	Геодезическая отметка	м	
Наладочный	Qo_r	Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	
Наладочный	T1_r	Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб.	°С'	
Наладочный	T3_r	Расчетная темп. воды на входе в СО	°С'	
Наладочный	T2_r	Расчетная темп. воды на выходе из СО	°С'	
Наладочный	Tvso_r	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО	°С'	
Наладочный	Hso_r	Расчетный располагаемый напор в СО	м'	
Наладочный	Qgv_sred	Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	
Наладочный	Thv	Температура холодной воды	°С	
Наладочный	Tgv	Температура воды на ГВС	°С	
Проверочный	Regul_T	Признак наличия регулятора температуры		
Узлы (Камеры)				
Наладочный	H_geo	Геодезическая отметка	м	

ГЛАВА 4. (0020.ОМ-СТ.004.000)

СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР представлен в таблице ниже.

Таблица 50 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР, Гкал/ч

Наименование источника, период	Мощность котельной			СН котельной	Потери в сетях	Тепловая нагрузка				Резерв
	установленная	располагаемая	нетто			Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
БМК №1										
2020 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2021 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2022 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2023 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2024 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2025 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2026 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
2027 год	18,06	18,06	18,06	0,00	1,1	7,79	-	-	7,79	9,17
БМК №2										
2020 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2021 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2022 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2023 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2024 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2025 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2026 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90
2027 год	12,90	12,90	12,90	-	-	-	-	-	-	12,90

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе представлены в п.4.1 Главы 4 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Прирост присоединённой тепловой нагрузки на существующий тепловой источник не ожидается.

Существующие сети обеспечивают тепловой энергией потребителей в необходимых параметрах.

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

Балансы источника тепловой энергии в отсутствии перспективной тепловой нагрузки свидетельствуют о значительном резерве мощности (50,77%) существующей котельной на начальном этапе достаточно для покрытия тепловых нагрузок.

ГЛАВА 5. (0020.ОМ-СТ.005.000)

МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

5.1 Описание вариантов (не менее трех) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения)

Для повышения эффективности работы централизованной системы теплоснабжения в составе настоящей Схемы рассматриваются следующие варианты ее развития:

-вариант 1: проекты по модернизации котельной и сооружений на тепловых сетях не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы);

-вариант 2: проекты по модернизации котельной и сооружений на тепловых сетях будут реализовываться, в соответствии с предлагаемыми мероприятиями и сроками (без включения инвестиций в тариф);

-вариант 3: проекты по модернизации котельных и сооружений на тепловых сетях будут реализовываться, в соответствии с предлагаемыми мероприятиями и сроками (с включением инвестиций в тариф).

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения представлено в таблице ниже.

Таблица 51 – Варианты перспективного развития систем теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Варианты перспективного развития систем теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Объем выработанной тепловой мощности за год, Гкал/год	Прогнозный тариф на тепловую энергию на 2027 год, руб./Гкал	Примечание
1.1	Вариант 1	18,6	39049,0	2268,14	Избыточная тепловая

№ п/п	Варианты перспективного развития систем теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Объем выработанной тепловой мощности за год, Гкал/год	Прогнозный тариф на тепловую энергию на 2027 год, руб./Гкал	Примечание
					мощность, отсутствие ВПУ. Высокая себестоимость из-за нерациональных эксплуатационных издержек
1.2	Вариант 2	18,6	39049,0	1883,64	
1.3	Вариант 3	18,6	39049,0		Расчет возможен после утверждения проекта на монтаж ВПУ и системы автоматики

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 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 поселения, городского округа, города федерального значения

Мероприятия по развитию генерирующего оборудования для обеспечения перспективных приростов не предусматриваются. Данное обстоятельство обусловлено отсутствием дефицитов тепловой мощности (по расчетным тепловым нагрузкам) в перспективных балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки в Главе 4.

Мероприятия по перераспределению тепловых нагрузок на источнике тепловой энергии МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в границах городского округа не предусматриваются. Источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности, техническое присоединение новых абонентов с увеличением подключенной нагрузки не планируется.

Мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые не предусмотрено. Система теплоснабжения городского округа закрытая.

Разработка альтернативных вариантов развития зон теплоснабжения производится на основании предложений теплоснабжающих организаций по пересмотру базового варианта развития зон теплоснабжения.

В отсутствии изменений перспективных приростов тепловых нагрузок и расчетных тепловых нагрузок отсутствует целесообразность в разработке альтернативных вариантов развития зон теплоснабжения.

На основании вышеизложенного и в условиях отсутствия действующих инвестиционных программ МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР», которое эксплуатирует объекты централизованных систем теплоснабжения городского округа принимается вариант 2:

проекты по модернизации котельных и сооружений на тепловых сетях будут реализовываться, в соответствии с предлагаемыми мероприятиями и сроками (без включения инвестиций в тариф) после разработки соответствующих проектов.

ГЛАВА 6. (0020.ОМ-СТ.006.000)

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 теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, предназначен как для передачи теплоты (теплоносителя), так и для восполнения утечек теплоносителя, за счет подпитки тепловой сети.

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения в час.

Для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции.

Выполнен расчет нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей котельной ГО г. Аргун ЧР. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей на период 2020 - 2027 гг. представлены в таблице ниже.

Таблица 52 – Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей на период 2020-2027 гг.

Наименование источника теплоснабжения, период	Объем воды, м ³	Нормативный объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	Аварийный объем подпитки тепловых сетей, м ³ /час	Производительность ВПУ, м ³ /ч
БМК №1				
2020 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2021 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2022 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2023 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2024 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2025 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2026 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
2027 год	1824,072	4,56	36,48	ВПУ отсутствует
БМК №2 (переведена в режим консервации)				

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

В системе централизованного теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР потребители БМК №1 эксплуатируются с закрытой системой отопления.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Существующий источник тепловой энергии не оборудован емкостями, способными обеспечить нехватку теплоносителя в часы аварийного режима.

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

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в пункте 6.1 Главы 6 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице ниже.

Таблица 53 – Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ

Наименование источника теплоснабжения, период	Нормативный объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	Производительность ВПУ, м ³ /ч	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	
			м ³ /ч	%
БМК №1				
2020 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
2021 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
2022 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
2023 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
2024 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
2025 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
2026 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100

Наименование источника теплоснабжения, период	Нормативный объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	Производительность ВПУ, м ³ /ч	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	
			м ³ /ч	%
2027 год	4,56	ВПУ отсутствует	-4,56	100
БМК №2 (переведена в режим консервации)				
2020 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2021 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2022 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2023 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2024 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2025 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2026 год	-	ВПУ в наличии	-	-
2027 год	-	ВПУ в наличии	-	-

**ГЛАВА 7. (0020.ОМ-СТ.007.000)
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

При актуализации схемы был проведен анализ на эффективность источников теплоснабжения. В таблице ниже представлены основные требования Федеральных законов, постановлений Правительства Российской Федерации и. других правовых актов в сфере теплоснабжения.

Таблица 54 – Основные требования федерального законодательства в области теплоснабжения

№ п/п	Положение	Основание
1	Определение радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии	190-ФЗ, статья 2, п. 30
2	Закрытие не эффективных котельных с передачей тепловой нагрузки на современные модульные котельные или подсоединение к централизованному теплоснабжению от ТЭЦ	190-ФЗ, ст. 3, п. 4
3	Обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения. Для чего: А) Для отдельно стоящих котельных тепловой мощностью 3 МВт и выше, при соответствующем технико-экономическом обосновании, применять газопоршневые когенерационные установки для одновременной выработки тепловой (в объеме полного покрытия нагрузки ГВС) и электрической энергии. Остальная тепловая нагрузка покрывается дополнительными котлами. Б) При модернизации котельных свыше 10 МВт рассматривать целесообразность надстройки котельных с превращением их в мини-ТЭЦ для покрытия собственных нужд и возможностью параллельной работы с сетью.	190-ФЗ, ст. 3, п.3
4	При значениях теплоплотности 0,13 МВт/га и выше (этажности 3 и выше) применять реконструированные системы централизованного теплоснабжения, которые по экономическим характеристикам выигрывают у систем индивидуального теплоснабжения при любых ценах на природный газ (при увеличении цены на газ эффективность СЦТ растет)	190-ФЗ, ст. 3, п. 4
5	Вывести из эксплуатации не эффективное котельное оборудование и газовые котлы устаревших конструкций с КПД ниже 92%. В целях более полного использования энергии топлива рекомендуется применять конденсационные котлы или устанавливать теплообменники поверхностного типа на тракте дымовых газов после котлов.	261-ФЗ, глава 7, ст. 24 об обязательном снижении энергетических ресурсов в течении 5 лет не менее чем на 15%
6	При вводе в эксплуатацию вновь построенной модульной котельной, взамен существующей на «старые» тепловые сети и внутридомовые системы -применять преимущественно двухконтурную схему отопления и ГВС. В качестве теплообменного оборудования в автономных котельных применять пластинчатые теплообменники. В автономных котельных должны применяться автоматизированные блочные станции водоподготовки	261 ФЗ

На сегодняшний день на территории ГО г. Аргун ЧР действуют централизованные и автономные системы теплоснабжения от муниципальных и частных источников.

Централизованное теплоснабжение осуществляется от отопительной котельной через двухтрубные тепловые сети. В качестве теплоносителя используется вода. Подобная схема теплоснабжения соответствует требованиям статьи 29 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Все установленные котлы на источнике тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения городского округа не выработали свой ресурс и не требуют капитального ремонта и модернизации или замены. Используемое в котельной насосное оборудование в отсутствие резервного также имеет значительный износ, приводящий к ухудшению энергетических характеристик насосов (снижению напора и КПД) и увеличению потребляемой электроэнергии, кроме того отсутствуют резервные насосы по всем видам назначения (сетевой и подпиточный).

На период до 2028 г., в соответствии с документами территориального планирования ГО г. Аргун ЧР не планируется подключение новых абонентов.

С целью повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР рекомендовано рассмотреть предложения по установке ВПУ и установке резервного насосного оборудования: 1 (одного) сетевого и 1 (одного) подпитывающего). Итоговую стоимость работ определить на этапе разработки проектно-сметной документации.

Мероприятия по реконструкции, строительству и модернизации источников теплоснабжения отсутствуют.

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 пп. 91-93 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных рекомендуется разрабатывать с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения с учетом следующего:

-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 котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

-если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных 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 малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы городского округа заложена следующая концепция теплоснабжения:

-многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются теплоэнергией от теплоисточников различных типов и мощности, в т.ч. отдельно стоящей котельной, задействованной в системе централизованного теплоснабжения, автономных котельных, предназначенных для одиночных зданий в районах малоэтажной застройки в условиях отсутствия централизованных теплоисточников;

-теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников, работающих на газовом топливе.

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

Указанные объекты на территории ГО г. Аргун ЧР 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

Указанные объекты на территории ГО г. Аргун ЧР отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Настоящей схемой строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не предусматривается.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории ГО г. Аргун ЧР расположена Аргунская ТЭЦ (которая ранее именовалась ТЭЦ-4), мощностью 50 МВт по электроэнергии и 104 Гкал/ч тепловой энергии. В 2009-2013 г.г. от Аргунской ТЭЦ в пробном режиме производился отпуск тепла в зимний период для центральной части г. Аргун.

К 2015 году в рамках Программы развития энергетики Чеченской Республики на период до 2030 года, утвержденной постановлением Правительства Чеченской Республики от 23.06.2011 №110, планировалось вывести на полную мощность работу Аргунской ТЭЦ с выработкой: 410 тыс. Квтч, тепловой энергии – 560 тыс. Гкал/год.

На момент актуализации схемы теплоснабжения по данным Схемы и программы развития электроэнергетики Чеченской Республики на период 2022-2026 г.г., утвержденной распоряжением Главы Чеченской Республики от 30.04.2021 №76-рг ввиду строительства Грозненской ТЭС мощностью 360 МВт проведение мероприятий по восстановлению Аргунской ТЭЦ полностью прекращены из-за отсутствия инвестора и нецелесообразности восстановления станции в существующем виде.

Настоящей схемой реконструкция Аргунской ТЭЦ, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, не предусматривается.

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

Проведение реконструкции для перевода котельной в комбинированный режим выработки требует высоких капиталовложений. Настоящей схемой не предусмотрен перевод котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Настоящей схемой не предусматривается реконструкция и (или) модернизация котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

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

Настоящей схемой перевод источника тепловой энергии в пиковый режим работы не предусматривается.

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

Настоящей схемой расширение зоны действия Аргунской ТЭЦ, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

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 (или) вывод из эксплуатации источников теплоснабжения при передаче тепловых нагрузок на другие источники не предусматривается.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа

Предлагаемые к реализации мероприятия по модернизации источника тепловой энергии и сооружений на тепловых сетях не ведут к изменению балансов тепловой мощности источника тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения городского округа.

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки системы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР представлены в Главах 4 и 6 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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

Указанные мероприятия настоящей схемой не планируются.

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

На расчетный срок (2027 г.) обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории городского

округа, предлагается осуществлять от локальных источников, расположенных на территории предприятий.

7.15 Радиус эффективного теплоснабжения

Для обоснования целесообразности подключения перспективной тепловой нагрузки в зоны действия источников тепловой энергии определяется радиус эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике, изложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, В. Н. Папушкиным в журнале «Новости теплоснабжения», № 9, 2010 г.

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

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

где A - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z - удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050 \cdot R^{0.48} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta T^{0.38}}, \text{ руб./Гкал/ч;}$$

$$Z = \frac{\frac{\alpha}{3} + 30 \cdot 10^6 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \text{ руб./Гкал/ч,}$$

где R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B - среднее число абонентов на 1 км²;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м² (принята по утвержденной схеме теплоснабжения);

Π - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной

тепловой магистрали, м вод. ст.;

Δt - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

α - постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

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

Осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = \left(\frac{140}{s^{0.4}} \right) \cdot \varphi^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{B^{0.1}} \right) \cdot \left(\frac{\Delta t}{\Pi} \right)^{0.15}$$

Радиус эффективного теплоснабжения существующего источника энергии составляет 1,290 км и покрывает зону действия БМК №1.

Таблица 55 – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения котельной БМК №1 МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»

Котельная	Теплоснабжающая организация	Площадь зоны действия, км ²	Количество абонентов	Среднее число абонентов на 1 км ² шт/км ²	Материальная характеристика, М*М	Стоимость тепло-сети,руб	Нагрузка ВСЕГО потребителей Гкал/ч	ΔТ	Теплоплотность зоны действия источника Гкал/ч/км ²	Коэффициент (по ум=1)	Удельная стоимость мат характеристики	Ропт, км
БМК №1	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	2,200000	72	32,73	7 045,50	467 965 603,59 Р	15,7022	14,00	7,14	1	66 420,48	1,29

ГЛАВА 8. (0020.ОМ-СТ.008.000)

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

При актуализации схемы теплоснабжения реконструкция и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) при их отсутствии не планируются.

8.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилую, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

На данном этапе проектирование новых тепловых сетей для теплоснабжения перспективной застройки не представляется возможным, так как не определены конкретные площадки нового строительства. В дальнейшем, при определении конкретных площадок нового строительства при ежегодной актуализации настоящего Документа данный раздел может быть скорректирован на основании вышеуказанных данных.

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

Котельная обеспечивает теплом локальную зону теплоснабжения, поэтому сохранение надежности теплоснабжения должно обеспечиваться за счет качественной эксплуатации и своевременного сервисного обслуживания источников тепловой энергии и тепловых сетей.

8.4 Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В схеме теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР не предусматривается перевод котельных в пиковый режим работы.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

На данном этапе строительство тепловых сетей с целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии не требуется.

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок возможны, после проведения гидравлических расчетов и при необходимости могут быть внесены при последующей актуализации схемы теплоснабжения.

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Тепловые сети на территории ГО г. Аргун ЧР не исчерпали эксплуатационного ресурса.

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

В настоящее время в системе теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР насосные станции не предусмотрены. Требуемый гидравлический режим обеспечивается оборудованием, установленным на котельной. Для обеспечения возможности подключения объектов перспективного строительства на срок до 2028 г. строительство новых насосных станций не предусматривается.

ГЛАВА 9. (0020.ОМ-СТ.009.000)

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

В системе теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР потребители котельной (БМК №1) не вырабатывают тепловую энергию в целях предоставления услуги горячего водоснабжения.

На основании вышеизложенного Глава «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» не формируется.

ГЛАВА 10. (0020.ОМ-СТ.010.000)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективное топливопотребление рассчитано для рекомендуемого варианта развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на развитие системы теплоснабжения, приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР на период до 2028 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 0020-ОМ-СТ.010.000).

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

-для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия рассматриваемого источника тепловой энергии, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР на период до 2028 года. Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» (шифр 0020.ОМ-СТ.007.000);

-перспективные значения потерь тепловой энергии тепловых сетях и затрат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии принимались с учетом существующих значений этих показателей по отчетным данным теплоснабжающих организаций, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по новому строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;

-перспективный удельный расход условного топлива (далее по тексту - УРУТ) на отпуск тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии со значением этого показателя, принятого показателей по отчетным данным теплоснабжающей организации.

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

Перспективные значения удельного расхода условного топлива (УРУТ) на отпуск тепловой и электрической энергии определялись расчетным методом. В качестве исходных данных при проведении расчетов были использованы отчетные (фактические) данные предприятия (МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР») за 2020 год.

В таблицах ниже представлены прогнозные значения отпуска с коллекторов тепловой энергии, удельного расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для источника тепловой энергии теплоснабжающей организаций на территории городского округа.

Таблица 56 - Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива источника тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР

Наименование показателя	Ед..изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
БМК №1									
Выработка	Гкал	39049,0	39049,0	39049,0	39049,0	39049,0	39049,0	39049,0	39049,0
Полезный отпуск	Гкал	34222,03	34222,03	34222,03	34222,03	34222,03	34222,03	34222,03	34222,03
Потери тепловой сети	Гкал	4826,97	4826,97	4826,97	4826,97	4826,97	4826,97	4826,97	4826,97
Максимальный часовой расход условного топлива	т. у.т./ч	4468,98	4468,98	4468,98	4468,98	4468,98	4468,98	4468,98	4468,98
Максимальный часовой расход натурального топлива	м ³ /ч	3886,07	3886,07	3886,07	3886,07	3886,07	3886,07	3886,07	3886,07
Удельный расход условного топлива	т.у.т./Гкал	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3	116,3
Удельный расход условного топлива	м ³ /Гкал	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т.у.т.	4540,31	4540,31	4540,31	4540,31	4540,31	4540,31	4540,31	4540,31
Расход натурального топлива	тыс. м ³	3948,1	3948,1	3948,1	3948,1	3948,1	3948,1	3948,1	3948,1
Низшая теплота сгорания основного топлива (природный газ)	ккал/м ³	8050	8050	8050	8050	8050	8050	8050	8050
БМК №2		Переведена в режим консервации							

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

На котельных (БМК №1 и БМК №2) ГО г. Аргун ЧР в отсутствии резервного хозяйства отсутствует возможность для использования резервного топлива.

В отсутствие возможности использования резервного топлива теплоснабжающая организация МУП «ПУЖКХ ЧР» не утверждает запас основного и резервного видов топлива (ОНЗТ), который определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Расчёты нормативных запасов аварийных видов топлива для вновь строящихся источников тепловой энергии выполняются проектировщиками соответствующих котельных по установленным нормативам в разрабатываемой проектной документации.

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Для котельных (БМК №1 и БМК №2) ГО г. Аргун ЧР в качестве основного топлива используется природный газ. Использование возобновляемых источников энергии не предусматривается.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В топливных балансах использование угля в централизованных системах теплоснабжения не предусматривается.

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива является природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

В перспективном топливном балансе приоритетным видом топлива является природный газ.

10.7 Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива

Источники тепловой энергии, расположенные на территории ГО г. Аргун ЧР, используют природный газ от ООО «Газпром межрегионгаз Грозный».

В отсутствии проектов строительства новых котельных, в том числе возможности снабжения новых источников топливно-энергетическими ресурсами, согласование с ООО «Газпром межрегионгаз Грозный» не требуется.

ГЛАВА 11. (0020.ОМ-СТ.011.000)

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012. Тепловые сети в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 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).

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 на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также 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 (п.6.29).

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 три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

-жилых и общественных зданий до 12 °С;

-промышленных зданий до 8 °С.

Третья категория - остальные потребители.

Котельная по ул. С.И. Аксактемирова, 33 а (БМК №1) является единственным источником тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения в границах ГО г. Аргун ЧР, в связи с чем отсутствует и не рассматривается возможность взаимного резервирования.

При актуализации схемы теплоснабжения для описания надежности рассматриваются события, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике» 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 теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам. Авария - это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствий его устранения. И данные термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии с СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (п. 6.26) для:

источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;

тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;

потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;

системы СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна

вычисляться для следующих условий:

-интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;

-интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;

-распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам отопительного периода;

интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений)

вычислялась следующим образом:

$$\bar{\lambda}_{j,m} = \frac{\sum_{i=1}^N n_{i,j,m}}{L_{j,m}}, \quad \text{Формула 11-1}$$

где

i – номер зарегистрированного события, состоящего в отказе оборудования тепловой сети;

j - год регистрации события;

m - номер системы теплоснабжения (зоны действия системы теплоснабжения), для которой определяется частота отказов;

N - общее число событий (отказов) за j -й год в зоне действия системы теплоснабжения m ;

$n_{i,j,m}$ – i -й отказ оборудования тепловой сети (участка, ЗРА, НС, и.т.д) в зоне действия системы теплоснабжения m за j -й год;

$L_{j,m}$ - протяженность теплопроводов (прямого и обратного) тепловой сети, км.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети,

представленных в электронной модели системы теплоснабжения и/или по данным расчета энергетических характеристик тепловых сетей.

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

В процессе вычислений предполагается, что протяженность и материальная характеристика тепловых сетей, а также значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, остаются неизменными.

Ввиду отсутствия необходимых исходных данных расчет интегральной и приведённой интенсивностей отказов (повреждений), а также интенсивности отказов для разных диаметров теплопроводов в зоне действия системы теплоснабжения городского поселения провести не удалось. Поэтому параметры, которые применяются для описания базового состояния по отказам тепловых сетей, для ГО г. Аргун ЧР принимаются в соответствии с аналогичными показателями других поселений-аналогов за период 2010 – 2020 годов.

В дальнейшем для расчетов вероятности отказов участков тепловых сетей приняты следующие зависимости:

-для описания интенсивности устойчивых отказов тепловых сетей в зависимости от диаметра теплопроводов:

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8D_y), \quad \text{Формула 11-2}$$

где

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

-для описания интенсивности отказов участков тепловых сетей в зависимости от срока службы:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0,1t)^{\alpha-1} \quad \text{Формула 11-3}$$

где

λ_0 - интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год;

τ - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет;

α - параметр распределения Гнеденко-Вейбулла, где параметр распределения вычисляется как

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 \leq \tau \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau}{20}\right)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases} \quad \text{Формула 11-4}$$

В таблице ниже приведены данные расчетов интенсивности устойчивых отказов на участках тепловых сетей с разными диаметрами и интенсивности отказов для участков со сроком эксплуатации 40 лет, рассчитанные с использованием уравнений 11-1 и 11-3.

Таблица 57 – Базовые показатели интенсивности отказов тепловых сетей

№ п/п	Диаметр участков тепловых сетей, м	Интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год	Интенсивность отказов для участков со сроком эксплуатации 40 лет
1	0,05	0,087	1,506
2	0,07	0,082	1,424
3	0,08	0,080	1,385
4	0,1	0,076	1,309
5	0,15	0,066	1,138
6	0,2	0,057	0,99
7	0,25	0,050	0,86
8	0,3	0,043	0,748
9	0,35	0,038	0,650
10	0,4	0,033	0,565

Для повышения уровня надежности настоящей схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция изношенных участков тепловых сетей.

11.2 Обоснование методов и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после

ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время Z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

Параметр Z_p также зависит от оснащения теплосетевой организации машинами, механизмами и транспортом, которые требуются для выполнения аварийно-восстановительных работ. Как правило, параметр Z_p определяется по эксплуатационным данным, характерным для каждого теплоснабжающего предприятия.

В отсутствии данных от теплоснабжающей организацией для определения параметра Z_p была рассмотрена выборка данных по анализу повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей нескольких городских поселений аналогов за период 2015 - 2020 годов. С целью выявления взаимосвязи времени ликвидации повреждения и диаметра теплопровода, а также причин повреждения и времени ликвидации аварии, проводится дисперсионный анализ данных.

Из множества данных были определены коэффициенты a , b , c , необходимые для расчета Z_p . Вычисление среднего времени восстановления осуществляется в соответствии с формулой Е.Я. Соколова:

$$z_p = \alpha [1 + (b + cl_{c,з})D^{1,2}] \quad \text{Формула 11-5}$$

где

α , b , c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c,з}$ – расстояние между секционными задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Для расчетов времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов приняты следующие постоянные в формуле (11-5):

-для надземной прокладки тепловых сетей:

$$\alpha = 4,6; b = 0,9; c = 0,15$$

-для подземной прокладки тепловых сетей:

$$\alpha = 4,5; b = 1,0; c = 3,0$$

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

Значения вероятности безотказной работы (далее - ВБР) для не резервируемых участков тепловой сети в модели рассчитываются относительно тепловых камер (узлов) наиболее удаленных от источников потребителей тепловой энергии.

Чтобы выявить потребителей тепловой энергии с явно наименьшими значениями ВБР всех участков тепловой сети от источника тепловой энергии до конечной точки «пути» теплоносителя (тепловых узлов или пунктов зданий потребителей), необходимо провести анализ на максимальные значения условной материальной характеристики всех участков с подземной прокладкой и с наиболее старыми годами прокладки участков тепловой сети.

Значения ВБР участков тепловой сети с подземной прокладкой при прочих равных условиях окажутся ниже, чем для участков с надземной прокладкой, так как среднее время восстановления поврежденного участка с подземной прокладкой больше, чем с надземной.

Таким образом, наименьшие значения ВБР участков тепловой сети будут иметь те потребители тепловой энергии, у которых суммарная условная материальная характеристика участков с подземной прокладкой окажется максимальной при наличии в «пути» теплоносителя участков с наиболее старыми годами прокладок. В случае, если ВБР участков тепловой сети таких

потребителей будет не менее нормативной величины, требуемой в СП 124.13330.2011. (ВБР тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_i > 0,9$), можно будет сделать вывод об общей удовлетворительной ВБР всей рассматриваемой тепловой сети от источника до потребителей тепловой энергии. Ввиду отсутствия необходимых исходных данных расчет ВБР теплопроводов системы теплоснабжения городского округа провести не удалось.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается).

В тепловой сети без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети.

Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворят своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат.

Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования ТС величина показателя K_j становится меньше нормативного значения, а показатель P_j еще не достиг своего нормативного значения.

Минимальные значения перспективных показателей готовности к исправной работе и вероятности безотказной работы систем теплоснабжения от источников тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР на 2028 год представлены в таблице ниже.

Таблица 58 – Результаты расчетов перспективных показателей готовности

№ п/п	Наименование котельной	Вероятность рабочего состояния сети, $P_{снт}$	Коэффициент готовности, K_r	Вероятность отказной работы, $P_{тс}$
1	БМК №1	0,996	0,988	0,983
2	БМК №2	0,996	0,988	0,983

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

В системах теплоснабжения одним из самых распространенных способов повышения надежности является резервирование участков, суммы участков, целых магистральных выводов или насосных агрегатов, секционирующих задвижек и т.д. А наиболее часто применяемым способом расчета систем теплоснабжения с резервированием – приведение реальной системы теплоснабжения к эквивалентной модели параллельных или последовательно-параллельных соединений участков тепловой сети. Этот метод, конечно,

является не единственным, но значительно более простым чем, например, «метод минимальных путей - минимальных сечений».

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу. Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{пр} \cdot T_{оп} \cdot q_{тп} \quad \text{Формула 11-6}$$

где

$\bar{Q}_{пр}$ - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$T_{оп}$ - продолжительность отопительного периода, час;

$q_{тп}$ - вероятность отказа теплопровода.

Расчет величины перспективного недоотпуска тепловой энергии вследствие нарушений в подаче тепла приведен в таблице ниже.

Таблица 59 – Величины перспективного недоотпуска тепловой энергии вследствие нарушений в подаче

№ п/п	Наименование	Вероятность безотказной работы теплопроводности	Вероятность отказа теплопровода	Отопление	Вентиляция	ГВС	Недоотпуск тепла потребителям, тыс. Гкал
1	БМК №1	0,9833	0,0167	5,49	-	0,36	0,571
2	БМК №2	0,9833	0,0167	-	-	-	-

С учетом вышеизложенного в таблицах ниже приведены оценка и показатели надежности системы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР согласно Приказа Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. N 310.

Таблица 60 – Оценка надежности системы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Наименование теплоисточника	Кэ	Кв	Кт	Ки	Оценка надежности источника энергии	Кн.т.с.	Оценка надежности тепловых сетей	Общая оценка надежности системы ТС
1	БМК №1	0,6	0,6	0,5	1	ненадежная	0,775	надежные	ненадежная
2	БМК №2	0,6	0,6	0,5	1	ненадежная	-	-	

Таблица 61 - Показатели надежности систем централизованного теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР согласно приказу Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. N 310

№ п/п	Наименование тепло-источника	Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пускной способности тепловых сетей (Кб)	Показатель уровня резервирования (Кр) источников тепла и элементов тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения (Котк)	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед)	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп)	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр)	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист)	Показатель готовности теплоснабжающей организации к проведению аварийно-восстановительных работ (Кист)
1	БМК №1	0,6	0,6	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,775
2	БМК №2	0,6	0,6	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,775

11.6 Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение на источнике тепловой энергии ГО г. Аргун ЧР (БМК №1) рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, не рассматривается в силу экономической нецелесообразности проведения реконструкций котельных при имеющихся уровнях загрузки.

Предложения по применению на источниках тепловой энергии тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования в схеме теплоснабжения отсутствуют.

11.7 Предложение по установке резервного оборудования

Согласно положениям СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СП 124.13330-2012), резервирование источников тепла по основному оборудованию обеспечивается следующим условием выбора котлов: при выходе из строя самого мощного котла производительность оставшихся котлов должна обеспечить покрытие в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха, от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2-й и 3-й категорий и 100% расчетной нагрузки потребителей 1-й категории. При возможности, допускается отключение системы горячего водоснабжения.

Котельная должна быть обеспечена нормативным запасом аварийного топлива.

Электроснабжение котельной производительностью более 10 Гкал/ч фактически должно соответствовать первой категории. При этих условиях строительство двух источников тепла для населенного пункта не является обязательным требованием и обосновывается технико-экономическими соображениями.

Число насосов на источнике теплоснабжения, необходимое для организации надежного и качественного теплоснабжения потребителей, следует принимать:

-сетевых – не менее двух, один из которых является резервным; при пяти рабочих сетевых насосах в одной группе резервный насос допускается не устанавливать;

-подкачивающих и смесительных (в тепловых сетях) – не менее трех, один из которых является резервным, при этом резервный насос предусматривается независимо от числа рабочих насосов;

-подпиточных – в закрытых системах теплоснабжения не менее двух, один из которых является резервным, в открытых системах – не менее трех, один из которых также является резервным;

-в узлах деления водяной тепловой сети на зоны (в узлах расщетки) допускается в закрытых системах теплоснабжения устанавливать один подпиточный насос без резерва, а в открытых системах – один рабочий и один резервный.

Число насосов определяется с учетом их совместной работы на тепловую сеть.

Минимальное число водо-водяных водоподогревателей следует принимать:

-два, параллельно включенных, каждый из которых должен рассчитываться на 100 % тепловой нагрузки – для систем отопления зданий, не допускающих перерывов в подаче теплоты; два, рассчитанных на 75 % тепловой нагрузки каждый – для систем отопления зданий, сооружаемых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С;

-один – для остальных систем отопления;

-по одному в каждой ступени подогрева – для систем горячего водоснабжения.

При нагрузке в системе ГВС более 2 МВт – два теплообменника в каждой ступени нагрева рассчитанных на 50 % тепловой нагрузки.

При установке в системах отопления, вентиляции или горячего водоснабжения пароводяных водоподогревателей число их должно приниматься не менее двух, включаемых параллельно, резервные водоподогреватели можно не предусматривать.

Для технологических установок, не допускающих перерывов в подаче теплоты, должны предусматриваться резервные водоподогреватели, рассчитанные на тепловую нагрузку в соответствии с режимом работы технологических установок предприятия.

На теплоисточниках ГО г. Аргун ЧР количество установленного основного оборудования соответствует положениям СП 124.13330.2012, а количество вспомогательного оборудования (насосного) не соответствует положениям СП 124.13330.2012.

Предложения по установке резервного оборудования отсутствуют.

11.8 Предложение по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Одной из перспективных задач инновационного развития теплоснабжающих систем является объединение нескольких источников тепла для работы на общие тепловые сети и оптимальное перераспределение тепловой нагрузки между ними в процессе эксплуатации.

Это позволяет реализовать преимущества централизации теплоснабжения, концентрации мощностей и совместной выработки тепла и электроэнергии.

Организация совместной работы источников на единые тепловые сети предполагает объединение локальных систем с одним или несколькими источниками тепла в единую теплоснабжающую систему с общей тепловой сетью, обеспечивающей параллельное включение в работу на эту сеть всех теплоисточников и распределение тепловой нагрузки между ними в соответствии с их технико-экономической эффективностью и наивыгоднейшим потокораспределением в сети. Объединение нескольких теплоснабжающих систем в единую систему позволит:

- снизить затраты на производство тепловой энергии путем распределения нагрузки в течение отопительного сезона между наиболее экономичными источниками теплоснабжения;

- использовать аккумулирующую способность тепловых сетей;

- повысить надежность теплоснабжения потребителей благодаря взаиморезервированию источников теплоснабжения и тепловых сетей;

- уменьшить резервные мощности.

На территории ГО г. Аргун ЧР не предусмотрена организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть.

Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть отсутствуют.

11.9 Предложение по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

В аварийных ситуациях, с учетом положений, изложенных в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (Актуализированная редакция СП 124.13330-2012), система теплоснабжения и тепловые сети при подземной прокладке в непроходных каналах и бесканальной прокладке должны обеспечивать подачу минимально допустимого количества тепла (таблица ниже) при расчетной температуре на отопление = -10 °С и ниже.

Таблица 62 – Величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа

№ п/п	Диаметр труб тепловых сетей, мм	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С				
		минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
1	300	32	50	60	59	64
2	400	41	56	65	63	68
3	500	49	63	70	69	73

Период проведения ремонтных работ повышается с увеличением диаметра теплопроводов и протяженности отключаемых участков теплосети, что связано со сливом и заполнением теплопроводов. При этом авария в надземных тепловых сетях обнаруживается и ликвидируется значительно быстрее, чем при подземной канальной прокладке. Также быстрее обнаруживается место аварии при бесканальной прокладке теплопроводов в пенополиуретановой изоляции с системой оперативного дистанционного контроля. С другой стороны, вероятность возникновения аварии заметно уменьшается при снижении протяженности и увеличении диаметра и толщины стенок теплопроводов. Исходя из вышеизложенного, в положениях СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СП 124.13330-2012) резервирование тепловых сетей принято необязательным для следующих случаев:

- при наличии у потребителей местного резервного источника тепла;
- для участков надземной прокладки протяженностью менее 5 км (при соответствующем обосновании расстояние может быть увеличено);
- для теплопроводов, прокладываемых в тоннелях и проходных каналах;

-для тепловых сетей диаметром 250 мм и менее (при отсутствии потребителей 1-й категории).

При этом для потребителей 1-й категории в зависимости от ситуации, обязательно резервирование местным аварийным источником тепла или тепловыми сетями от двух источников тепла, или тепловыми сетями от двух выводов одного источника тепла.

Допускается не производить резервирования транзитных теплопроводов от ТЭЦ до вынесенных пиковых котельных, в случае если их производительность обеспечивает в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха покрытие от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2-й и 3-й категории и 100% расчетной нагрузки потребителей 1-й категории.

Для остальных случаев необходимо рассматривать вопрос резервирования тепловых сетей с учетом конкретной ситуации, сложившейся в данном населенном пункте, а также возможностей эксплуатационной организации.

Основными мероприятиями по резервированию и повышению надежности тепловых сетей является применение следующих технических решений:

-прокладка от источника тепла двух и более головных тепломагистралей, соединенных между собой резервными перемычками (закольцовка тепловых сетей);

-прокладка резервных перемычек между тепловыми сетями двух и более источников тепла (закольцовка тепловых районов);

-монтаж в закольцованном контуре не менее трех секционирующих задвижек (две при врезке контура, одна и более по трассе контура);

-прокладка до абонентов двух резервных теплопроводов;

-прокладка до абонентов реверсивного (третьего) теплопровода;

-уменьшение протяженности участка между секционирующими задвижками;

-монтаж секционирующих задвижек по ходу потока сетевой воды после врезки ответвлений;

-обеспечение минимальной циркуляции сетевой воды в аварийных перемычках;

-соединение теплопроводов транспозицией («перехлест» теплопроводов) на участках со встречными потоками теплоносителя (непосредственно на участках или в камерах).

Прокладка резервных перемычек и дополнительных теплопроводов позволяет отключать аварийные участки без прекращения подачи тепла абонентам. При этом диаметр теплопроводов аварийной перемычки не должен превышать диаметра соединяемых теплопроводов.

Уменьшение протяженности участков между секционирующими задвижками приводит к ускорению обнаружения места аварии и сокращению срока проведения ремонтно-восстановительных работ. При этом общая протяженность участков с ответвлениями между двумя секционирующими задвижками не должна превышать 1500 м.

С учетом незначительной вероятности возникновения аварий рекомендуется ограничивать минимальное расстояние между секционирующими задвижками: для теплопроводов 2Ду 500 мм и менее - до 250 м. При этом в закольцованных тепловых сетях ответвления, присоединенные между такими секционирующими задвижками, целесообразно считать зарезервированными, т.е. на таких участках возможно осуществлять врезку ответвлений без монтажа дополнительных секционирующих задвижек.

Поскольку в тепловых сетях соблюдается определенный порядок укладки теплопроводов (подающий теплопровод располагается справа по движению потока сетевой воды, а обратный слева), это необходимо учитывать при монтаже аварийных перемычек.

Поэтому с целью переключения потоков на резервных перемычках при встречных потоках сетевой воды производится соединение теплопроводов транспозицией, т.е. осуществляется «перехлест» теплопроводов.

Монтаж секционирующих задвижек после врезки ответвлений позволяет отключать нижерасположенный аварийный участок без прекращения подачи тепла в ответвление, что приводит к сокращению числа отключаемых абонентов.

При разработке схемы тепловых сетей для нового строительства с собственным источником тепла рекомендуется производить разработку различных вариантов схем с рассмотрением вопроса резервирования. Для источников тепла производительностью 60 Гкал/ч и менее рекомендуется производить разработку только варианта схемы тупиковой разводки (с одним или с двумя выводами) без резервирования тепловых сетей.

Для источников тепла производительностью от 60 до 200 Гкал/ч включительно рекомендуется производить разработку как варианта схемы с тупиковой разводкой без резервирования тепловых сетей, так и вариантов с резервированием тепловых сетей и последующим согласованием одного из них.

Для источников тепла производительностью более 200 Гкал/ч рекомендуется производить разработку нескольких вариантов схем с резервированием тепловых сетей.

В случае присоединения объектов нового строительства к существующим источникам тепла и тепловым сетям рекомендуется:

-использовать сложившуюся схему тепловых сетей при отсутствии необходимости увеличения диаметров, существующих тепломагистралей;

-осуществлять прокладку новых тепломагистралей с повышением уровня резервирования тепловых сетей при необходимости увеличения диаметров, существующих тепломагистралей.

Для протяженных тепловых сетей должна проводиться проверка гидравлического и теплового режима при аварийных ситуациях. При этом

поверочный гидравлический расчет тепловых сетей целесообразно производить исходя из условия сохранения напоров на выходе и входе источника тепла, принятых для нормальных условий эксплуатации.

Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов отсутствуют.

11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций

Насосные станции на тепловых сетях предназначены для увеличения располагаемого напора, повышения расхода теплоносителя и изменения давления в трубопроводах тепловой сети. Насосные станции повышают давление в подающем трубопроводе и снижают в обратном.

Автоматизация и телемеханизация насосных станций должны обеспечивать бесперебойную работу станции в отсутствие постоянного обслуживающего персонала. В начальный период эксплуатации (1 - 2 года) насосные станции обычно находятся под постоянным наблюдением эксплуатационного персонала, что необходимо учитывать при компоновке помещений.

В здании насосной станции предусматриваются: машинный зал, в котором размещаются насосные агрегаты; помещение распределительных устройств; щитовое помещение; трансформаторные камеры; мастерская для производства мелкого ремонта; помещения для эксплуатационного персонала; санитарный узел. При компоновке здания следует учитывать возможность расширения машинного зала. Помещение распределительных устройств, щитовое помещение, трансформаторные камеры располагают с одного торца машинного зала.

Расстояния от насосной станции до жилых и общественных зданий принимаются с учетом норм допустимого уровня шума в жилой застройке.

К зданию насосной станции необходимо предусмотреть подъезд с твердым дорожным покрытием для автомобильного транспорта.

Коллекторы трубопроводов и запорная арматура в насосных станциях тепловых сетей в отличие, например, от насосных станций системы водоснабжения, не резервируются.

Предложения по устройству резервных насосных станций отсутствуют.

11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулялирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы.

Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более предусматривается установка баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью

3 % объема воды в системе теплоснабжения, при этом обеспечивается обновление воды в баках.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Предложения по установке баков-аккумуляторов отсутствуют.

ГЛАВА 12. (0020.ОМ-СТ.012.000) ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

Анализ состояния существующей системы теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР показал, что дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения возможна без проведения работ, связанных с заменой изношенных тепловых сетей и реконструкцией котельных.

Для поддержания требуемых у потребителей объемов теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и низкую степень износа установленного котельного оборудования и тепловых сетей, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе, не требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемого объекта.

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей в отсутствии соответствующих предложений не сформирован.

Соответственно оценка финансовых потребностей не проводится.

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

Объемы инвестиций и источники финансирования мероприятий носят прогнозный характер и определяются при утверждении в установленном порядке целевых программ, инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

В отсутствие мероприятий по строительству, реконструкции,

техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей расчеты экономической эффективности отсутствуют.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения

В отсутствии мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей отсутствуют.

12.5 Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования

Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования мероприятий по развитию системы теплоснабжения в границах ГО г. Аргун ЧР отсутствуют.

ГЛАВА 13. (0020.ОМ-СТ.013.000)
ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО
ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР представлены в таблице ниже.

Таблица 63 - Индикаторы развития систем теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР

Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2020 год)	Ожидаемые показатели (2027 год)
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	т.у.т./ Гкал	116,3	116,3
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	0,68	0,68
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	43,13	43,13
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м·м/Гкал /ч	0,014	0,014
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)	%	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	т.у.т./ кВт	0	0
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	23,79	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)		11	18
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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)

Указанные сведения представлены в таблице выше.

13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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)

Указанные сведения представлены в таблице выше.

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)

Указанные сведения представлены в таблице выше.

13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства, 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

На территории ГО г. Аргун ЧП на предприятии, оказывающим услуги в сфере теплоснабжения зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства нет. Санкций предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения к данным предприятиям не применялись. Антимонопольное законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о естественных монополиях, предприятиями, оказывающими услуги в сфере теплоснабжения, не нарушалось.

ГЛАВА 14. (0020.ОМ-СТ.014.000)

ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия) рассчитываются по методу экономически обоснованных расходов при следующих условиях:

-с учетом включения в тариф на тепловую энергию части капитальных вложений (инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию систем теплоснабжения с учетом предложенной схемы финансирования (с учетом инвестиционной надбавки);

-без инвестиционной надбавки (использование собственных средств предприятия без включения в тариф на тепловую энергию либо использование бюджетных средств).

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определяются с учетом производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2020 год, принятых по материалам, представленным организацией, индекс дефляторов, и с учетом изменения технико-экономических показателей работы оборудования при реализации проектов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

В соответствии с требованиями нормативных актов в сфере теплоснабжения и Прогнозом социально-экономического развития РФ до 2024 года для МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» определены долгосрочные параметры регулирования и долгосрочные тарифы методом индексации на период 2019-2023 годы, в том числе:

Таблица 64 - Долгосрочные параметры регулирования МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» (расходы) в период 2019-2023 г.г.

№ п/п	Наименование показателей	Период регулирования				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	операционные расходы	5649,36	5783,03	5954,20	6130,45	6311,91
2	неподконтрольные расходы	23389,87	23413,41	23443,56	23474,60	23506,56
3	расходы на энергоресурсы	26616,78	27252,41	28033,99	28912,09	29741,26

Таблица 65 - Долгосрочные параметры регулирования МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в период 2019-2023 г.г.

Год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли
	тыс. руб.	%	%
2019	5649,36	1	-
2020	-	1	-
2021	-	1	-
2022	-	1	-
2023	-	1	-

Прогнозные цены на тепловую энергию МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в отсутствии мероприятий по строительству, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения с учетом прогнозных индексов-дефляторов и инфляции до 2036 г.¹¹ приведены в таблице ниже.

Таблица 66 - Прогнозные цены на тепловую энергию МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР», руб./Гкал

2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
1376,33	1381,43	1505,45	1532,27	1593,57	1723,60	1938,82	2268,14

Рисунок 10 – Динамика роста прогнозных цен на тепловую энергию МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»



14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Представлены в таблице п.14.1.

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Представлены в таблице п.14.1.

¹¹ «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года» разработан Министерством экономического развития Российской Федерации.

ГЛАВА 15. (0020.ОМ-СТ.015.000)

РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организацией при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального округа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;

- главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;

- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808, устанавливают следующие критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации:

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

-размер собственного капитала;

-способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая мощность источника тепловой энергии – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей - произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» единая теплоснабжающая организация поставляет тепловую энергию (мощность) по единому тарифу всем потребителям, находящимся в зоне ее деятельности и относящимся к одной категории (группе) потребителей.

Единые тарифы на тепловую энергию (мощность) не применяются в отношении потребителей:

-которые заключили договор по ценам, определенным соглашением сторон в отношении объема, предусмотренного таким договором, в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении»;

-которые заключили долгосрочный договор теплоснабжения с применением долгосрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;

-в случае, предусмотренном ч.9 ст. 23 Федерального закона «О теплоснабжении».

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации приведен в таблице ниже.

Таблица 67 – Перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения в границах ГО г. Аргун ЧР

№ п/п	Источник тепловой энергии	Организация, владеющая на праве собственности или на ином законном основании	
		Источник	Тепловые сети
1	БМК №1	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808, при утверждении схемы теплоснабжения были утверждены зоны деятельности с назначением в каждой зоне единой теплоснабжающей организации.

Реестр ЕТО – Схема теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР на период с 2021 до 2027 года приведен ниже.

Таблица 68 – Реестр ЕТО в системах теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР

№ системы теплоснабжения	Наименование источника тепловой энергии	Теплоснабжающие (тепловые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО - Схема теплоснабжения ГО г. Аргун ЧР на период с 2021 до 2028 года	Основание для присвоения
1	БМК №1	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808)

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Сравнительный анализ критериев, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации, приведен в таблице ниже.

Таблица 69 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории ГО г. Аргун ЧР

№ системы теплоснабжения	Наименование источника тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущества права	Емкость тепловых сетей, куб. м	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО
1	БМК (г. Аргун, ул. С.И. Аксактемирова, 33 а)	18,06	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»	364082 ¹²	источник/ тепловые сети	право хозяйственного ведения	1828,14	Заявка не подавалась	1	МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР»

¹² Размер собственного капитала МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» принят в соответствии с финансовой отчетностью предприятия за 2020 год, размещенной в открытом доступе сети «Интернет» (https://www.list-org.com/company/Buh_balans_2020.pdf).

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение единой теплоснабжающей организации

Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации от теплоснабжающих организаций в рамках актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Границей зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории ГО г. Аргун ЧР, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории городского округа.

Зоны Единой теплоснабжающей организации – МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» представлена в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 70 – Зона деятельности МУП «ПУЖКХ г. Аргун ЧР» в границах ГО г. Аргун ЧР

Код зоны деятельности	Номер системы тепло-снабжения	Источник	Зона действия источника
1	1	Котельная ул.А.Аксактемирова,33а.	<p>Население по ул. 14-квартал 10,11</p> <p>Население по ул. Гагарина 4а, 9, 10а, 28,1,2а,3а,14,10б,10д,10г</p> <p>Население по ул. Титова 1,2,3,4,5,6,7,10,9,10а,10б,1а</p> <p>Население по ул. С.И. Аксактемирова 30,26,34,25а,9,32,42</p> <p>Население по ул. Шоссейная 111,113,115,121,109,117,119,131, 129,127,125,117а,123,133</p> <p>Население по ул. А. Кадырова 93,95,97,99,101,101а</p> <p>Население по ул. К. Маркса 2а,2б</p> <p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение СОШ №4</p> <p>Государственное бюджетное учреждение ДО «ДЮСШ бокса г. Аргун»</p> <p>Государственное бюджетное учреждение «Аргунская городская больница № 1»</p> <p>Муниципальное казенное учреждение «Дворец культуры г. Аргун»</p> <p>Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Аргунский государственный механико-технологический техникум»</p> <p>АО «Инкомстрой»</p> <p>Государственное бюджетное учреждение «Комплексный центр социального обслуживания населения г. Аргун»</p> <p>ООО «Чеченавто»</p> <p>Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия №13»</p>

ГЛАВА 16. (0020.ОМ-СТ.016.000)

РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии не представлен.

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них не представлен.

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

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