

Приложение
к постановлению администрации
городского округа город Фролово
от 11.01.2022 № 16

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2030 ГОДА
(Актуализация на 2022 год)

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

г. Фролово 2021 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----|---|--|
| | ВВЕДЕНИЕ | |
| | Термины и определения | |
| 1 | Общие сведения о теплоснабжении | |
| | ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА | |
| 1.1 | Площадь строительных фондов и приrostы площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания | |
| 1.2 | Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом | |
| 1.3 | Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя | |
| 2 | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ | |
| 2.1 | Радиус эффективного теплоснабжения | |
| 2.2 | Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии | |
| 2.3 | Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии | |
| 2.4 | Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе | |
| 3 | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ | |
| 3.1 | Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей | |
| 3.2 | Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения | |
| 3.3 | Мастер – план развития системы теплоснабжения городского округа город Фролово | |
| 3.4 | Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа город Фролово | |
| 3.5 | Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа город Фролово | |
| 3.6 | Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа город Фролово на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей | |
| 4 | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | |
| 4.1 | Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии | |
| 4.2 | Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии | |
| 4.3 | Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения | |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| | | |
|-----------|---|--|
| 4.4 | Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а | |
| 4.5 | Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа | |
| 4.6 | Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода | |
| 4.7 | Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе | |
| 4.8 | Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения | |
| 4.9 | Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению ввода в эксплуатацию новых мощностей | |
| 5 | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ | |
| 5.1 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой | |
| 5.2 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку | |
| 5.3 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности | |
| 5.4 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в том числе перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | |
| 6 | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ | |
| 7 | ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ | |
| 7.1 | Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе | |
| 7.2 | Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе | |
| 7.3 | Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения | |
| 8 | РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) | |
| 9 | РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | |
| 10 | РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ | |
| | ЗАКЛЮЧЕНИЕ | |

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения на территории городского округа город Фролово Волгоградской области на период с 2021 до 2030 года (далее – схема теплоснабжения) – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности.

На основании положений постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и в соответствии с п. 7 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» производится разработка Схемы теплоснабжения на территории городского округа город Фролово Волгоградской области на период с 2021 до 2030 года.

Разработка (актуализация) схемы теплоснабжения проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития на срок до 2030 года. При проведении разработки схемы теплоснабжения так же использовались результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения на территории городского округа город Фролово Волгоградской области на период с 2021 до 2030 года являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23 Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении»; Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Целью разработки (актуализации) схем теплоснабжения является:

1. Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.
2. Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.
3. Снижение негативного воздействия на окружающую среду.
4. Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.
5. Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

Разработка (актуализация) схем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

- генеральный план городского округа;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);
- зона действия системы теплоснабжения - территория городского округа, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленными точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- зона действия источника тепловой энергии - территория городского округа, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности 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;
- теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- теплопотребляющая установка - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя 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;
- тепловая мощность (далее - мощность) - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;
- тепловая нагрузка - количество тепловой энергии, которое может быть принято

потребителем тепловой энергии за единицу времени;

- теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;
- потребитель тепловой энергии (далее также - 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;
- инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;
- 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);
- передача тепловой энергии, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;
- коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя (далее также - коммерческий учет)
- установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;
- система теплоснабжения - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- режим потребления тепловой энергии - процесс потребления тепловой энергии,

обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

- надежность теплоснабжения - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

- регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения - вид деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора;

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

в) оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

- орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее также - орган регулирования) - уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения), уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) (далее - орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) либо орган местного самоуправления городского округа или городского округа в случае наделения соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации, осуществляющие регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

- 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;

- резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих,

- установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии

теплоносителя;

- топливно-энергетический баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или городского округа и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

- тарифы в сфере теплоснабжения - система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- точка учета тепловой энергии, теплоносителя (далее также - точка учета) - место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

- комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

- единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

- бездоговорное потребление тепловой энергии - потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления

требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем;

- радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно

по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

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

- живучесть - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок.

- элемент территориального деления - территория городского округа, городского округа или ее часть, установленная по границам административно - территориальных единиц;

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

- качество теплоснабжения - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Городской округ город Фролово – является административный центр Волгоградской области.

Городской округ город Фролово расположен в центральной части области на реке Арчеда, в 148 км от областного центра. Территория города составляет 58,36 км² она занимает выгодное транспортно-географическое положение на транспортных оссях: дороге федерального значения «Каспий», железной дороге (станция Арчеда) по которым осуществляется связь с областным центром и регионами России.

Железнодорожная магистраль Москва - Волгоград делит территорию города на три части: центральную – здесь сформирован общегородской центр с основными административно - хозяйственными и культурно-бытовыми учреждениями, и размещается основная часть многоэтажного жилого фонда, западную - размещаются многоэтажный жилой фонд, и восточную, где размещаются производственные территории и многоэтажный жилой фонд .

Климат рассматриваемой территории резко – континентальный, с умеренно холодной зимой и жарким летом. Фролово является одним из самых жарких летних территорий относимых к Южному федеральному округу. Зимы продолжительные без снежные и умеренно холодные. Летом длительное сухое, и достаточно жаркое лето. Климат меняется, начиная с северо-западной части, и заканчивается юго-востоком, где в значительной степени повышен сам уровень континентальности, а также снижена численность осадков и увеличены показатели засушливости.

По климатическим условиям городской округ города Фролово относится к климатическому району IA.

Согласно, свода правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», средняя годовая температура воздуха зимой составляет -9,4°C. Самый теплый месяц – июль (средняя температура +25,9°C). Самый холодный месяц – январь (средняя температура минус 27,4°C). Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха на территории города по данным метеорологических наблюдений приведены в таблице 0.1.

Таблица 1.1 Среднесуточная температура воздуха в городском округе города Фролово

| Среднесуточная температура воздуха в городском округе города Фролово | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|---------|
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | декабрь | ГОД |
| -27,4 °C | -21,5 °C | -10,4 °C | 0,8 °C | 9,5 °C | 18,4 °C | 25,9 °C | 19,3 °C | 10 °C | -0,2 °C | -14,6 °C | -19,8 °C | -9,4 °C |

Централизованное теплоснабжение городского округа города Фролово производится от 15 тепловых источников, принадлежащих (находящихся на обслуживании) различным теплоснабжающим организациям. Котельные осуществляют теплоснабжение жилого фонда города, объектов социальной сферы и сторонних организаций, а также промышленных предприятий.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории городского округа город Фролово осуществляется по смешанной схеме.

Территория условно разделена на три планировочных района: Центральный, Западный и Восточный.

Таблица 1.2 – Сводный перечень зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих организаций

| № п/п | Обслуживающая организация | Наименование источника | Зона эксплуатационной ответственности |
|----------|---------------------------------|---|--|
| 1 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Районная ул. Московская | МБОУ ДОД ФДШИ МКОУ СОШ №1 им.А.М.Горького МКДОУ д.сад № 5 "Буратино" МКДОУ"д\сад №6"Березка" МКДОУ"Д\сад №10"Ивушка" МКДОУ"Д\сад №12"Сказка" МБОУ ДОД СЮТ г.о.г.Фролово ГУ Управление Пенсионного фонда по г.Фролово и Фроловскому району ТО ФС Госстатистики Управление судебебного департамента ИП Артамонова О.А. ООО"Реал" ООО "Тамерлан" ООО "Водоканал" ООО "МАН" ООО "Радеж" Жилые дома в центральной части -35 МКД |
| 2 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Центральная ул. Фроловская 4А | МБУ МИЦ "МОРС" МБУ Детская телестудия АрТВ МБУ"Городской Дворец Культуры" МКУ "Управляющая жилищная компания" МБУК "Фроловский городской краеведческий музей" МКОУ"СОШ№5" МКОУ"СОШ №6" МКДОУ Детск.сад №15 Рябинка МКУ ЦФК МО МВД РФ "Фроловский" МУП "Фроловский рынок" НУЗ"ОКБ на ст.Волгоград-1" ОАО"РЖД" ОАО "Ростелеком" ТСЖ"Радуга" |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| | | | |
|----|---------------------------------|---|--|
| | | | ИП Жмурина О.Ф. ИП Кубенко В.А. ФилиалФГУП "Почта России" ОАО "РЖД" фил.Дирек.жд вокзалов ОАО РЖД" Прив.дирек.инфрастр.№88 ОАО"РЖД"Прив.дирек.по эксп.зд. и соор. ООО"АнтенноСпутниковыеСистемы" ООО "Водоканал" ООО "Водоснабжение" ООО"УК "Жилищное хозяйство" Ерохин В.П. Богомолов А.И. Жилые дома в центральной части -45 МКД |
| 3 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Заречная мкр. Заречный 12Б | МКДОУ №2 "Теремок" Жилые дома в западной части -48 МКД |
| 4 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Макаренко ул. Рабочая 62 | МБОУ ДОД ФДШИ МКОУ "Средняя школа №3" Макаренко МКДОУ "Д/сад №7 "Тополек" |
| 5 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Парковая ул. Парковая 12 | МКДОУ № 14 "Ручеек" ООО"Водоканал" Жилые дома в западной части -5 МКД |
| 6 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Горького ул. Московская, 66 | МКОУ СОШ № 1 |
| 7 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Гагарина ул. Гагарина,21 | МКОУ "СОШ № 4" |
| 8 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная Колхозный рынок ул. Орджоникидзе,7 | МКДОУ "Детский сад №8 "Аленушка" Титоренко В.В. МУП "Фроловский рынок" Центральное потреб.общество ИП Любимов А.Н. ОАО "Сбербанк России" ООО "Тамерлан" |
| 9 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная ТКУ-500 ул. 40 лет Октября 132 | МКДОУ "ДСКВ №17"Семицветик" |
| 10 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная №13 ул. Красноармейская121 | Жилые дома в северной части -3 МКД |
| 11 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная №14 ул. 40 лет Октября 363 | Жилой дом в северо-восточной части -1 МКД |
| 12 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная АЛФА ул.Металлургов,2 | ГБОУ СПО "ФПЭТ" Жилые дома в восточной части -5 МКД |
| 13 | МУП "Теплоснабжение г. Фролово" | котельная НГДУ ул. Рабочая, | МКДОУ "Детский сад №4 "Колосок" ГКУЗОМЦ "Резерв" ООО "Энергосервис" ООО"НУРС" ООО"Водоснабжение" Жилые дома в восточной части -12 МКД |
| 14 | ООО «Инженерные системы» | котельная Центральная районная больница ул. 40 лет Октября 5 | Объекты МБУЗ"Фроловская ЦРБ" Филиал ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Волгоградской области" ГКУЗ"ВОБСМЭ" |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| | | | |
|----|-------------------------------|---|---|
| 15 | ООО "Волганефтемаш-Котельная" | Котельная "Волганефтемаш-Котельная" ул. 40 лет Октября 2Б | ГИБДД ОВД г. Фролово |
| | | | ООО Ритэк |
| | | | ООО НПЦ |
| | | | ООО УТТ |
| | | | Администрация Фроловского муниципального района |
| | | | ИП Амирастанов |
| | | | ООО Спецтрансвязь |
| | | | Фроловский городской суд |
| | | | Жилые дома в восточной части -3 МКД |
| | | | Жилой дом в южной части - 1 МКД |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Присоединённая отопительная нагрузка потребителей расположенных на территории городского округа город Фролово составляет 43,096 Гкал/ч., при установленной тепловой мощности котельной 69,134 Гкал/ч, резерв в обеспечении потребителей теплой энергии составляет 26,038 Гкал/ч.

Таблица 1.3 – Удельный вес источников тепловой энергии, обеспечивающих теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово

| № п/п | Наименование источника | Установленная мощность (Гкал/ч.) | Присоединенная нагрузка (мощность) Гкал/ч | Удельные вес источников тепловой энергии % |
|--------------|---|--|--|---|
| 1 | Котельная «Районная» | 17,2 | 12,439142 | 24,88 |
| 2 | Котельная «Центральная» | 17,2 | 11,073658 | 24,88 |
| 3 | Котельная «Заречная» | 8,6 | 4,945515 | 12,44 |
| 4 | Котельная «Макаренко» | 1,08 | 0,385594 | 1,56 |
| 5 | Котельная «Парковая» | 3,49 | 1,464911 | 5,05 |
| 6 | Котельная «Колхозный рынок» | 1,08 | 0,304548 | 1,56 |
| 7 | котельная № 13 ул. Красноармейская | 0,32 | 0,26731 | 0,46 |
| 8 | котельная № 14 ул. 40 лет Октября 363 | 0,35 | 0,296711 | 0,51 |
| 9 | Котельная «Алфа» | 3,44 | 2,171211 | 4,98 |
| 10 | Котельная «НГДУ» | 6,88 | 3,159427 | 9,95 |
| 11 | Котельная «Горького» | 0,43 | 0,35408 | 0,62 |
| 12 | Котельная «Гагарина» | 0,43 | 0,222572 | 0,62 |
| 13 | котельная ТКУ-500 | 0,91 | 0,260802 | 1,32 |
| 14 | котельная Центральная районная больница | 2,01 | 1,73802 | 2,91 |
| 15 | Котельная "Волганефтемаш-Котельная" | 5,714 | 4,0127 | 8,27 |
| ВСЕГО | | 69,134 | 43,096201 | |

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла, поэтому сроки и объемы реконструкции источников тепла следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения городского округа.

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1 Площадь строительных фондов и приrostы площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Согласно генеральному плану городского округа «Город Фролово» планируется прирост площадей строительных фондов.

На момент разработки схемы теплоснабжения, по данным государственной статистической отчетности, постоянно проживающее население на территории городского округа города Фролово составляло 35913 человек. По данным генплана, на перспективу до 2030 года, ориентировочная численность постоянного населения на территории городского округа города Фролово составит 36800 человек.

В таблице 1.4 представлены обобщённые данные прироста площади строительных фондов на территории городского округа города Фролово на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды (этапы).

Таблица 1.4 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов на территории городского округа город Фролово по этапам и на расчетный срок

| Наименование | Прирост площади строительных фондов, м ² | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|------------------------------|---------------------------|
| | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период (2026-2030) годы | Всего (2021-2030) годы |
| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | |
| Жилой фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 900 | 900 |
| Гостиницы | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Учреждения здравоохранения и социального обеспечения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Учреждения общего и специального образования | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6200 | 6200 |
| Учреждения торговли и общественного питания | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Организации и учреждения управления | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Физкультурно-спортивные учреждения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5950 | 5950 |
| Учреждения культуры и искусства | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по городскому округу город Фролово | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13050 | 13050 |

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

В таблице 1.5 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности).

Расчёт произведен согласно СНиП 23-02-2003 – Тепловая защита зданий и СНиП 2.04.01-85* - Внутренний водопровод и канализация зданий и отображен в книге обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения городского округа.

Таблица 1.5 – Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок городского округа

| Наименование | Перспективные тепловые нагрузки Гкал/ч. | | | | | | |
|---|---|------|------|------|------|------------------|--------|
| | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | (2026-2030) годы | |
| Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,8216 | 4,8216 |
| отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,0054 | 3,0054 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8162 | 1,8162 |

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры для обеспечения деятельности производственных объектов. В производственную зону включается и территория санитарно-защитных зон самих объектов.

В соответствии с генеральным планом городского округа на территории городского округа расположены производственные зоны. В производственных зонах отсутствуют объекты, подключённые к центральному теплоснабжению.

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

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

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

Радиус эффективного теплоснабжения в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельных попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения.

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения приведён в главе 5 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения городского округа.

В таблице 2.1 представлены результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 2.1 – Радиус эффективного теплоснабжения

| Источник тепловой энергии | Эффективный радиус теплоснабжения, м. |
|---|---------------------------------------|
| Котельная «Районная» | 1395 |
| Котельная «Центральная» | 1395 |
| Котельная «Заречная» | 893 |
| Котельная «Макаренко» | 214 |
| Котельная «Парковая» | 509 |
| Котельная «Колхозный рынок» | 214 |
| Котельная «ТКУ-500» | 216 |
| Котельная №13 | 79 |
| Котельная №14 | 85 |
| Котельная «Алфа» | 504 |
| Котельная «НГДУ» | 784 |
| Котельная «Горького» | 101 |
| Котельная «Гагарина» | 62 |
| Котельная «Центральная районная больница» | 238 |
| Котельная ООО "Волганефтемаш-Котельная | 237 |

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

На момент разработки схемы теплоснабжения городского округа существующая зона действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

– зона действия котельной «Районная» – г. Фролово от ул. Пролетарская до ул. Революционная и от ул. Ленинградская до ул. Спартаковская, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 12,439142 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Центральная» – г. Фролово от ул. Комсомольская и Спартаковская до ул. Народная и ул. Южная, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 11,073658 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Заречная» – г. Фролово мкр. Заречный, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 4,945515 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Макаренко» – г. Фролово от ул. Рабочая до ул. Енисейская и от ул. Гаврилина до ул. Хоперская, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,385594 Гкал/ч;

- зона действия котельной «Парковая» – г.Фролово от пер. Западный до ул. Парковая, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 1,464911 Гкал/ч;
- зона действия котельной «Колхозный рынок» – г. Фролово от ул. Заводская до ул. 40 лет Октября и от ул. Красина до ул. Орджоникидзе, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,304548 Гкал/ч;
- зона действия котельной №13 – г. Фролово от ул. Геологов до ул. Кирова и ул. Красноармейская, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,267310 Гкал/ч;
- зона действия котельной №14 – г. Фролово ул. 40 лет Октября 363, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,296711 Гкал/ч;
- зона действия котельной «Алфа» – г. Фролово от ул. Строителей до Металлургов и от ул. Гагарина до ул. Орджоникидзе, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 2,171211 Гкал/ч;
- зона действия котельной «НГДУ» – г. Фролово от ул. Подгорная до ул. Фрунзе и от ул. Ермольевой до ул. Фрунзе, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 3,159427 Гкал/ч;
- зона действия котельной «Горького» – г. Фролово от ул. Заводская до ул. 40 лет Октября и от ул. Красина до ул. Орджоникидзе, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,35408 Гкал/ч;
- зона действия котельной «Гагарина» – г. Фролово от ул. Волгоградская до ул. Международная и от ул. Фроловская до ул. Московская, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,2222572 Гкал/ч;
- зона действия котельной ТКУ-500 – г. Фролово ул. Воровского, 49/1 с присоединённой тепловой нагрузкой 0,2222572 Гкал/ч.
- зона действия котельной «Центральная районная больница» – г. Фролово территория районной центрального больничного комплекса, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,260802 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Котельная ООО "Волганефтемаш-Котельная » – г. Фролово от ул. 40 лет Октября до ул. Фрунзе и от ул. 40 лет Октября до пос. Верхний поселок Газоразведки, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 4,0127 Гкал/ч;

В случае подключения новых потребителей, существующая зона действия теплоснабжения каждого теплового источника, к которому производится подключение, будет изменяться. При актуализации, либо корректировке данной схемы теплоснабжения необходимо учитывать данный факт и вносить изменения в графическую часть (Приложение №2 – Зоны действия теплоснабжения городского округа).

Зоны действия систем теплоснабжения представлены в приложении №2.

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В городском округе город Фролово теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а так же отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей не подключенных к центральному теплоснабжению осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

В таблицах 2.2 – 2.16 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями (с разбивкой по видам потребления и по группам потребителей), по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источника тепловой энергии, величина собственных нужд источника тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии.

Таблица 2.2 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Районная»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период 2026-2030 гг. | Всего 2021-2030 гг. |
|--|---------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|------------------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | | |
| Установленная мощность, Гкал/час | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 12,4391 | 12,4391 | 12,4391 | 12,4391 | 12,4391 | 12,4391 | 12,4391 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 13,3210 | 13,3210 | 13,3210 | 13,3210 | 13,3210 | 13,3210 | 13,3210 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 24828,61 | 26360,90 | 24373,09 | 24914,74 | 24943,45 | 24920,48 | 24920,48 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 553,24 | 587,38 | 543,09 | 555,15 | 555,79 | 555,28 | 555,28 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 24275,37 | 25773,60 | 23830,00 | 24359,59 | 24387,66 | 24365,20 | 24365,20 |
| Потери, Гкал/год | 2474,41 | 2545,56 | 2429,01 | 2482,99 | 2485,85 | 2483,57 | 2483,57 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 21800,96 | 22427,82 | 21400,99 | 21876,59 | 21901,80 | 21881,63 | 21881,63 |
| Население, Гкал/год | 17166,85 | 16633,62 | 17071,71 | 16957,39 | 16887,57 | 16943,43 | 16943,43 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 4079,66 | 5090,69 | 3850,04 | 4340,13 | 4426,95 | 4357,49 | 4357,49 |
| Население ГВС, Гкал/год | 438,50 | 565,92 | 437,60 | 480,67 | 494,73 | 483,48 | 483,48 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 115,96 | 137,59 | 41,64 | 98,40 | 92,54 | 97,23 | 97,23 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 22,55 | 22,55 | 22,55 | 22,55 | 22,55 | 22,55 | 22,55 |

Таблица 2.3 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Центральная»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период 2026-2030 гг. | Всего 2021-2030 гг. |
|--|---------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|------------------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | | |
| Установленная мощность, Гкал/час | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 11,074 | 11,074 | 11,074 | 11,074 | 11,074 | 11,074 | 11,074 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 24096,33 | 23180,30 | 23721,53 | 24333,68 | 24412,80 | 24349,50 | 24349,50 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 536,92 | 516,50 | 528,57 | 542,21 | 543,97 | 542,56 | 542,56 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 23559,41 | 22663,80 | 23192,96 | 23791,47 | 23868,83 | 23806,94 | 23806,94 |
| Потери, Гкал/год | 2401,43 | 2309,50 | 2364,08 | 2425,08 | 2432,97 | 2426,66 | 2426,66 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 21157,98 | 22112,31 | 20828,88 | 21366,39 | 21435,86 | 21380,28 | 21380,28 |
| Население, Гкал/год | 11508,94 | 11659,84 | 11516,84 | 11561,87 | 11579,52 | 11565,40 | 11565,40 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 8046,58 | 8725,34 | 7715,11 | 8162,34 | 8200,93 | 8170,06 | 8170,06 |
| Население ГВС, Гкал/год | 1439,15 | 1544,61 | 1443,77 | 1475,84 | 1488,07 | 1478,29 | 1478,29 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 163,30 | 182,52 | 153,16 | 166,33 | 167,34 | 166,53 | 166,53 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 35,62 | 35,62 | 35,62 | 35,62 | 35,62 | 35,62 | 35,62 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

Таблица 2.4 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Заречная»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 4,9460 | 4,9460 | 4,9460 | 4,9460 | 4,9460 | 6,1640 | 6,1640 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 6,722 | 6,722 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 10538,88 | 10523,10 | 10294,59 | 10385,36 | 10334,19 | 10375,13 | 10375,13 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 234,83 | 234,50 | 229,39 | 231,41 | 230,27 | 231,18 | 231,18 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 10304,05 | 10288,60 | 10065,20 | 10153,95 | 10103,93 | 10143,95 | 10143,95 |
| Потери, Гкал/год | 1050,30 | 1048,43 | 1025,95 | 1035,00 | 1029,90 | 1033,98 | 1033,98 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 9253,75 | 9063,87 | 9039,25 | 9118,95 | 9074,02 | 9109,97 | 9109,97 |
| Население, Гкал/год | 8735,17 | 8543,16 | 8522,49 | 8600,27 | 8555,31 | 8591,28 | 8591,28 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 518,57 | 520,71 | 516,76 | 518,68 | 518,72 | 518,69 | 518,69 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 41,72 | 41,72 | 41,72 | 41,72 | 41,72 | 41,72 | 41,72 |

Таблица 2.5 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Макаренко»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,3856 | 0,3856 | 0,3856 | 0,3856 | 0,3856 | 0,3856 | 0,3856 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,3990 | 0,3990 | 0,3990 | 0,3990 | 0,3990 | 0,3990 | 0,3990 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 769,75 | 672,7 | 724,68 | 747,65 | 740,29 | 746,18 | 741,46 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 17,15 | 14,99 | 16,15 | 16,66 | 16,50 | 16,63 | 16,52 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 752,59 | 657,7 | 708,53 | 730,99 | 723,79 | 729,55 | 724,94 |
| Потери, Гкал/год | 76,71 | 74,60 | 72,22 | 74,51 | 73,78 | 74,36 | 73,89 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 675,88 | 657,25 | 636,31 | 656,48 | 650,01 | 655,19 | 651,05 |
| Население, Гкал/год | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 675,64 | 655,93 | 636,01 | 655,86 | 649,27 | 654,54 | 650,32 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,24 | 1,32 | 0,30 | 0,62 | 0,75 | 0,65 | 0,73 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 63,06 | 63,06 | 63,06 | 63,06 | 63,06 | 63,06 | 63,06 |

Таблица 2.6 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Парковая»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 | 3,49 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 1,4649 | 1,4649 | 1,4649 | 1,4649 | 1,4649 | 1,4649 | 1,4649 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 3291,46 | 3352,6 | 3300,53 | 3245,10 | 3229,64 | 3242,01 | 3242,01 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 73,34 | 74,7 | 73,54 | 72,31 | 71,96 | 72,24 | 72,24 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 3218,12 | 3277,9 | 3226,99 | 3172,79 | 3157,68 | 3169,77 | 3169,77 |
| Потери, Гкал/год | 328,03 | 334,03 | 328,93 | 323,41 | 321,86 | 323,10 | 323,10 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 2890,09 | 2760,00 | 2898,06 | 2849,38 | 2835,81 | 2846,67 | 2846,67 |
| Население, Гкал/год | 2511,72 | 2395,32 | 2521,43 | 2476,16 | 2464,30 | 2473,79 | 2473,79 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 247,56 | 245,24 | 247,56 | 246,79 | 246,53 | 246,74 | 246,74 |
| Население ГВС, Гкал/год | 104,9 | 100,84 | 105,38 | 103,71 | 103,31 | 103,63 | 103,63 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 25,91 | 18,6 | 23,69 | 22,73 | 21,67 | 22,52 | 22,52 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 55,29 | 55,29 | 55,29 | 55,29 | 55,29 | 55,29 | 55,29 |

Таблица 2.7 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Колхозный рынок»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,08 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,3045 | 0,3045 | 0,3045 | 0,3045 | 0,3045 | 0,3045 | 0,3045 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 567,82 | 796,60 | 558,72 | 600,31 | 611,14 | 602,48 | 609,41 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 12,65 | 17,75 | 12,45 | 13,38 | 13,62 | 13,42 | 13,58 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 555,16 | 778,80 | 546,27 | 586,93 | 597,52 | 589,05 | 595,83 |
| Потери, Гкал/год | 56,59 | 67,21 | 55,68 | 59,83 | 60,91 | 60,04 | 60,73 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 498,58 | 592,15 | 490,59 | 527,11 | 536,62 | 529,01 | 535,09 |
| Население, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 498,58 | 592,15 | 490,59 | 527,11 | 536,62 | 529,01 | 535,09 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 72,13 | 72,13 | 72,13 | 72,13 | 72,13 | 72,13 | 72,13 |

Таблица 2.8 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №13 ул. Красноармейская»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 481,76 | 487,80 | 481,38 | 474,95 | 472,44 | 474,44 | 472,84 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 10,73 | 10,90 | 10,73 | 10,58 | 10,53 | 10,57 | 10,54 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 471,02 | 477,00 | 470,65 | 464,36 | 461,91 | 463,87 | 462,31 |
| Потери, Гкал/год | 48,01 | 48,60 | 47,97 | 47,33 | 47,08 | 47,28 | 47,12 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 423,01 | 404,78 | 422,68 | 417,03 | 414,83 | 416,59 | 415,18 |
| Население, Гкал/год | 409,83 | 392,68 | 409,70 | 404,07 | 402,15 | 403,69 | 402,46 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 13,80 | 12,10 | 12,98 | 12,96 | 12,68 | 12,90 | 12,72 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 | 29,67 |

Таблица 2.9 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №14 ул. 40 лет Октября 363»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 | 0,297 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 614,16 | 597,00 | 583,50 | 585,20 | 575,55 | 583,27 | 577,10 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 13,68 | 13,30 | 13,00 | 13,04 | 12,82 | 13,00 | 12,86 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 600,48 | 587,70 | 570,50 | 572,16 | 562,73 | 570,28 | 564,24 |
| Потери, Гкал/год | 61,21 | 59,48 | 58,15 | 58,32 | 57,36 | 58,13 | 57,51 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 539,27 | 489,91 | 512,35 | 513,84 | 505,37 | 512,15 | 506,72 |
| Население, Гкал/год | 539,27 | 489,91 | 512,35 | 513,84 | 505,37 | 512,15 | 506,72 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 7,98 | 7,98 | 7,98 | 7,98 | 7,98 | 7,98 | 7,98 |

Таблица 2.10 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «АЛФА»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период 2026-2030 гг. | Всего 2021-2030 гг. |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|------------------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | | |
| Установленная мощность, Гкал/час | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 2,171 | 2,171 | 2,171 | 2,171 | 2,171 | 3,09 | 3,09 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 2,212 | 2,212 | 2,212 | 2,212 | 2,212 | 3,175 | 3,175 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 4354,90 | 4471,70 | 4358,07 | 4333,36 | 4326,18 | 4331,93 | 4327,33 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 97,04 | 99,64 | 97,11 | 96,56 | 96,40 | 96,52 | 96,42 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 4257,86 | 4372,00 | 4260,96 | 4236,81 | 4229,79 | 4235,40 | 4230,91 |
| Потери, Гкал/год | 434,01 | 427,25 | 434,32 | 431,86 | 431,15 | 431,72 | 431,26 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 3823,86 | 3764,34 | 3826,64 | 3804,95 | 3798,64 | 3803,69 | 3799,65 |
| Население, Гкал/год | 2253,91 | 2204,68 | 2248,01 | 2235,53 | 2229,41 | 2234,31 | 2230,39 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 834,14 | 798,73 | 844,46 | 825,78 | 822,99 | 825,22 | 823,43 |
| Население ГВС, Гкал/год | 735,81 | 756,10 | 734,17 | 742,03 | 744,10 | 742,44 | 743,77 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 4,83 | 0,00 | 1,61 | 2,15 | 1,72 | 2,06 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 35,68 | 35,68 | 35,68 | 35,68 | 35,68 | 35,68 | 35,68 |

Таблица 2.11 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Горького»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период 2026-2030 гг. | Всего 2021-2030 гг. |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|------------------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | | |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 849,28 | 795,2 | 727,73 | 786,92 | 766,14 | 782,77 | 769,46 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 18,92 | 17,72 | 16,22 | 17,53 | 17,07 | 17,44 | 17,15 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 830,35 | 777,5 | 711,52 | 769,39 | 749,07 | 765,32 | 752,32 |
| Потери, Гкал/год | 84,64 | 78,11 | 72,53 | 78,42 | 76,35 | 78,01 | 76,68 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 745,71 | 688,19 | 638,99 | 690,96 | 672,71 | 687,31 | 675,63 |
| Население, Гкал/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 745,71 | 688,19 | 638,99 | 690,96 | 672,71 | 687,31 | 675,63 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 17,21 | 17,21 | 17,21 | 17,21 | 17,21 | 17,21 | 17,21 |

Таблица 2.12 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Гагарина»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 | 0,3541 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 503,72 | 437,40 | 485,01 | 467,99 | 456,09 | 465,61 | 457,99 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 11,22 | 9,75 | 10,81 | 10,43 | 10,16 | 10,37 | 10,21 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 492,49 | 427,60 | 474,21 | 457,57 | 445,93 | 455,24 | 447,79 |
| Потери, Гкал/год | 50,20 | 41,38 | 48,34 | 46,64 | 45,45 | 46,40 | 45,64 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 442,29 | 364,62 | 425,87 | 410,93 | 400,47 | 408,84 | 402,14 |
| Население, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 442,29 | 364,62 | 425,87 | 410,93 | 400,47 | 408,84 | 402,14 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 40,23 | 40,23 | 40,23 | 40,23 | 40,23 | 40,23 | 40,23 |

Таблица 2.13 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «ТКУ-500»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 0,2608 | 0,2608 | 0,2608 | 0,2608 | 0,2608 | 0,2608 | 0,2608 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 647,72 | 652,50 | 614,12 | 637,77 | 634,45 | 729,05 | 653,37 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 14,43 | 14,54 | 13,68 | 14,21 | 14,14 | 16,24 | 14,56 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 633,29 | 638,00 | 600,43 | 623,56 | 620,31 | 712,81 | 638,81 |
| Потери, Гкал/год | 64,55 | 64,92 | 61,20 | 63,56 | 63,23 | 72,66 | 65,11 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 568,74 | 572,02 | 539,23 | 560,00 | 557,08 | 640,15 | 573,70 |
| Население, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 539,23 | 539,23 | 539,23 | 539,23 | 539,23 | 539,23 | 539,23 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 29,51 | 32,79 | 0,00 | 20,77 | 17,85 | 100,92 | 34,47 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 70,18 | 70,18 | 70,18 | 70,18 | 70,18 | 70,18 | 70,18 |

Таблица 2.14 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «НГДУ»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 | 6,88 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 3,1594 | 3,1594 | 3,1594 | 3,1594 | 3,1594 | 3,1594 | 3,1594 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 5624,01 | 5942,90 | 5540,34 | 5676,99 | 5694,65 | 5680,52 | 5691,82 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 125,32 | 132,42 | 123,45 | 126,50 | 126,89 | 126,57 | 126,83 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 5498,69 | 5810,50 | 5416,89 | 5550,49 | 5567,76 | 5553,94 | 5564,99 |
| Потери, Гкал/год | 560,49 | 584,66 | 552,15 | 565,77 | 567,53 | 566,12 | 567,24 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 4938,21 | 5151,23 | 4864,74 | 4984,72 | 5000,23 | 4987,82 | 4997,75 |
| Население, Гкал/год | 3724,78 | 3805,13 | 3652,93 | 3727,61 | 3728,56 | 3727,80 | 3728,41 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 1213,42 | 1346,10 | 1211,81 | 1257,11 | 1271,67 | 1260,02 | 1269,34 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 52,79 | 52,79 | 52,79 | 52,79 | 52,79 | 52,79 | 52,79 |

Таблица 2.15 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Центральная районная больница»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 | 2,01 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 1,7380 | 1,7380 | 1,7380 | 1,7380 | 1,7380 | 1,7380 | 1,7380 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 3639,69 | 3670,55 | 3700,22 | 3670,16 | 3680,31 | 3672,19 | 3678,69 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 81,10 | 81,79 | 82,45 | 81,78 | 82,01 | 81,82 | 81,97 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 3558,59 | 3588,77 | 3617,77 | 3588,38 | 3598,30 | 3590,36 | 3596,72 |
| Потери, Гкал/год | 362,73 | 365,81 | 368,76 | 365,77 | 366,78 | 365,97 | 366,62 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 3195,86 | 3222,96 | 3249,01 | 3222,61 | 3231,53 | 3224,39 | 3230,10 |
| Население, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 2594,42 | 2618,13 | 2644,46 | 2619,00 | 2627,20 | 2620,64 | 2625,89 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 601,44 | 604,83 | 604,55 | 603,61 | 604,33 | 603,75 | 604,21 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 8,06 | 8,06 | 8,06 | 8,06 | 8,06 | 8,06 | 8,06 |

Таблица 2.16 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная "Котельная ООО "Волганефтемаш-Котельная»

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026-2030 гг. | 2021-2030 гг. |
| Установленная мощность, Гкал/час | 5,714 | 5,714 | 5,714 | 5,714 | 5,714 | 5,714 | 5,714 |
| Присоединённая нагрузка, Гкал/час | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 |
| Подключённая нагрузка, Гкал/час | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 4310,67 | 4849,20 | 4835,76 | 4649,68 | 4767,47 | 4673,24 | 4748,62 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 142,15 | 159,91 | 159,46 | 103,61 | 106,23 | 104,13 | 105,81 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 4168,52 | 4689,30 | 4676,29 | 4546,08 | 4661,24 | 4569,11 | 4642,81 |
| Потери, Гкал/год | 396,10 | 445,59 | 444,35 | 463,39 | 475,12 | 465,73 | 473,25 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 3772,42 | 4243,71 | 4231,94 | 4082,69 | 4186,11 | 4103,37 | 4169,57 |
| Население, Гкал/год | 734,20 | 756,40 | 751,40 | 747,33 | 751,71 | 748,21 | 751,01 |
| Прочие потребители, Гкал/год | 3038,22 | 3487,31 | 3480,54 | 3335,36 | 3434,40 | 3355,17 | 3418,55 |
| Население ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Прочие потребители ГВС, Гкал/год | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Резерв/Дефицит тепловой мощности, % | 29,77 | 29,77 | 29,77 | 29,77 | 29,77 | 29,77 | 29,77 |

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

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

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м³, вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{ce}m_u = \nu_d l di$$

где

ν_d - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1, м³/м;

ldi - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, м;

n - количество участков сети;

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)

$$V_{om} = \nu_{om} * Q_{om}$$

где

ν_{om} - удельный объем воды (справочная величина $\nu_{om} = 30$ м³/Гкал/ч);

Q_{om} - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения
закрытая система

$$V_{nosh} = 0,0025 \cdot V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м³.

открытая система

$$V_{\text{расн}} = 0,0025 \cdot V + G_{\text{вс}}$$

где

$G_{\text{вс}}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16. 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.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для котельных представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

| период | Заполнение тепловой сети, т/ч | Подпитка тепловой сети, т/ч | Заполнение системы отопления потребителей, т |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Котельная «Районная» | | | |
| 2021 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| 2022 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| 2023 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| 2024 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| 2025 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| 2026-2030 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| 2021-2030 | 248,529 | 7,733 | 353,433 |
| Котельная «Центральная» | | | |
| 2021 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |
| 2022 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |
| 2023 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |
| 2024 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |
| 2025 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |
| 2026-2030 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |
| 2021-2030 | 180,563 | 9,273 | 326,934 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| Котельная «Заречная» | | | |
|------------------------------------|--------|-------|---------|
| 2021 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| 2022 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| 2023 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| 2024 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| 2025 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| 2026-2030 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| 2021-2030 | 97,366 | 0,614 | 148,365 |
| Котельная «Макаренко» | | | |
| 2021 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| 2022 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| 2023 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| 2024 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| 2025 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| 2026-2030 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| 2021-2030 | 2,852 | 0,173 | 11,325 |
| Котельная «Парковая» | | | |
| 2021 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| 2022 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| 2023 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| 2024 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| 2025 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| 2026-2030 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| 2021-2030 | 34,342 | 1,086 | 42,376 |
| Котельная «Колхозный рынок» | | | |
| 2021 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| 2022 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| 2023 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| 2024 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| 2025 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| 2026-2030 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| 2021-2030 | 8,071 | 0,043 | 9,136 |
| Котельная «ТКУ-500» | | | |
| 2021 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| 2022 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| 2023 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| 2024 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| 2025 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| 2026-2030 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| 2021-2030 | 0,972 | 0,578 | 6,843 |
| Котельная №13 ул. Красноармейская» | | | |
| 2021 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |
| 2022 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |
| 2023 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |
| 2024 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |
| 2025 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |
| 2026-2030 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |
| 2021-2030 | 1,034 | 0,023 | 8,019 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| Котельная «№14 ул. 40 лет Октября» | | | |
|---|--------|-------|--------|
| 2021 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| 2022 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| 2023 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| 2024 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| 2025 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| 2026-2030 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| 2021-2030 | 0,309 | 0,023 | 8,901 |
| Котельная «Алфа» | | | |
| 2021 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| 2022 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| 2023 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| 2024 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| 2025 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| 2026-2030 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| 2021-2030 | 56,019 | 2,765 | 60,808 |
| Котельная «НГДУ» | | | |
| 2021 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| 2022 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| 2023 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| 2024 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| 2025 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| 2026-2030 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| 2021-2030 | 56,019 | 0,377 | 94,783 |
| Котельная «Горького» | | | |
| 2021 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| 2022 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| 2023 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| 2024 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| 2025 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| 2026-2030 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| 2021-2030 | 0,728 | 0,028 | 10,622 |
| Котельная «Гагарина» | | | |
| 2021 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| 2022 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| 2023 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| 2024 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| 2025 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| 2026-2030 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| 2021-2030 | 0,451 | 0,018 | 6,677 |
| Котельная «Центральная районная больница» | | | |
| 2021 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |
| 2022 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |
| 2023 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |
| 2024 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |
| 2025 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |
| 2026-2030 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |
| 2021-2030 | 21,406 | 2,789 | 40,414 |

| Котельная ООО "Волганефтемаш-котельная" | | | |
|---|--------|-------|--------|
| 2021 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |
| 2022 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |
| 2023 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |
| 2024 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |
| 2025 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |
| 2026-2030 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |
| 2021-2030 | 12,741 | 0,437 | 10,316 |

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

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.17. 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 хозяйствственно-питьевого водоснабжения.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения городского округа

3.3 Мастер – план развития системы теплоснабжения городского округа

Мастер-план схемы теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22.02.2012г.) для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения городского округа город Фролово, из которых будет отобран наиболее оптимальный вариант развития системы теплоснабжения.

энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления и ГВС объектов теплопотребления.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие существующего и перспективного спроса на тепловую мощность в городском округе город Фролово, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источника тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления и ГВС объектов теплопотребления.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источника и текущей и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер - плана. В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения базируются на предложении исполнительных органов власти и эксплуатирующих организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер - плана формируют базу для разработки проектных предложений по реконструкции тепловых сетей, сетей ГВС, новому строительству и реконструкции энергоисточников, обеспечивающих существующие и перспективные балансы спроса на тепловую мощность.

3.3.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Все варианты развития системы теплоснабжения Локомотивного городского округа сформированы на основе территориально - распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в разделе 1. "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Локомотивного городского округа".

В мастер - плане актуализируемой схемы теплоснабжения городского округа город Фролово сформированы два основных варианта. Все варианты предполагают сохранение существующей системы теплоснабжения с реконструкцией котельной «Центральная», что позволит сохранить существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Реконструкция тепловых сетей и сетей ГВС выполняется с целью замены физически изношенных трубопроводов, повышение надежности и энергоэффективности теплоснабжения городского округа город Фролово.

Варианты развития системы теплоснабжения городского округа город Фролово представлены в данной таблице.

| ОБЪЕКТЫ | 1 ВАРИАНТ | 2 ВАРИАНТ |
|---|--|--|
| Тепловые сети и сети горячего водоснабжения | Реконструкция участков тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения | Реконструкция участков тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения |
| Котельная «Центральная» | Строительство 2 очереди котельной, с целью увеличения установленной мощности | Реконструкция котельной с заменой котлов |

3.3.3 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

| 1 вариант | | 2 вариант | |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Мероприятия | Стоимость, тыс.руб. (без НДС) | Мероприятия | Стоимость, тыс.руб. (без НДС) |
| Реконструкция участков тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения (200 п/м) | 15787,758 | Реконструкция участков тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения (200п/м) | 15787,758 |
| Строительство 2 очереди котельной, с целью увеличения установленной мощности | 55000,00 | Реконструкция котельной с заменой девяти котлов ВК-21 на аналогичные по мощности | 34759,2 |
| ИТОГО: | 70 787,758 | | 50 546,958 |

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа город Фролово на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

В результате работы были выполнены необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения городского округа город Фролово. Если обозначить через ΣK общие капитальные вложения в источник теплоснабжения, а $\Sigma Q_{уст}$ его установленную тепловую производительность, то удельные капитальные вложения, тыс. руб/(Гкал/ч), будут:

$$k = \Sigma K / \Sigma Q_{уст}.$$

Примерная стоимость строительство 2 очереди котельной, с целью увеличения установленной мощности в ценах 2021 года составляет 55 млн.руб. Данные расчеты приведены в соответствующих книгах обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения: «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение». Подробное описание мероприятий по развития источников тепловой энергии приведено в пункте 7.1 «Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе, п. 7.3 «Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция тепловых сетей».

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории городского округа город Фролово предлагает сравнительно большие капиталовложения по отношению к Варианту 2.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории городского округа город Фролово предлагает меньше капиталовложения. Исходя из вышеизложенного, в актуализированной схеме теплоснабжения рекомендованным вариантом теплоснабжения выбирается - Вариант 2.

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

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На основании проведённого анализа прироста населения в городском округе планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1). Данные объекты по мере строительства будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения. На данном этапе разработки схемы теплоснабжения нет четкого понимания о месте размещения перспективной застройки.

В случае строительства на осваиваемых территориях городского округа, не входящих в радиус эффективного теплоснабжения существующих тепловых источников, целесообразно строительство новой котельной, обеспечивающей перспективную тепловую нагрузку.

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

На основании проведённого анализа прироста населения в городском округе планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1). Данные объекты по мере строительства будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения. На данном этапе разработки схемы теплоснабжения нет четкого понимания о месте размещения перспективной застройки.

В случае если объект нового строительства располагается в радиусе эффективного теплоснабжения одного из теплоисточников городского округа, целесообразно подключение к существующей котельной, в радиусе которой он находится.

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

Рекомендации и предложения для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период приведены в главе 7.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

На территории данного городского округа отсутствуют источники тепловой энергии функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Вывод из эксплуатации источников тепловой энергии на территории городского округа город Фролово не планируется.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

На территории данного городского округа отсутствуют источники тепловой энергии функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Загрузка источников тепловой энергии приведена в таблице 4.1.

Распределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии городского округа

| Наименование показателя | 1 период (2021-2025 годы) | | | | | 2 период | Всего |
|---|---------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|--------|
| | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | | |
| Котельная «Районная» | 13,321 | 13,321 | 13,321 | 13,321 | 13,321 | 13,321 | 13,321 |
| Котельная «Центральная» | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 | 11,147 |
| Котельная «Заречная» | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 5,012 | 6,722 | 6,722 |
| Котельная «ТКУ-500» | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 |
| Котельная «Макаренко» | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 | 1,5602 |
| Котельная «Парковая» | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 | 0,301 |
| Котельная №13 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Котельная №14 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 |
| Котельная «Алфа» | 2,212 | 2,212 | 2,212 | 2,212 | 2,212 | 3,175 | 3,175 |
| Котельная «Горького» | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 | 0,356 |
| Котельная «Гагарина» | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 | 0,257 |
| Котельная «ТКУ-500» | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 | 0,2714 |
| Котельная «НГДУ» | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 | 3,2484 |
| Котельная Центральная районная больница | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 | 1,8479 |
| Котельная "Волганефтемаш-Котельная | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 | 4,0127 |

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

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Температурные графики котельных 110/70, 95/70 и 80/60. Расчетная температура наружного воздуха - 26°C.

Температурные графики отпуска тепловой энергии для котельных приведены в таблицах 4.2 – 4.4.

Таблица 4.2 – Результаты расчета графика температур – 110/70°C (Котельная «Районная»)

| Температурный график 110/70 | | |
|-------------------------------|---|---|
| Температура наружного воздуха | Температура в подающем трубопроводе, °C | Температура в обратном трубопроводе, °C |
| 8 | 44,00 | 35,00 |
| 7 | 46,00 | 36,00 |
| 6 | 48,00 | 37,00 |
| 5 | 50,00 | 39,00 |
| 4 | 52,00 | 40,00 |
| 3 | 54,00 | 41,00 |
| 2 | 57,00 | 42,00 |
| 1 | 59,00 | 43,00 |
| 0 | 61,00 | 44,00 |
| -1 | 63,00 | 45,00 |
| -2 | 65,00 | 46,00 |
| -3 | 67,00 | 48,00 |
| -4 | 69,00 | 49,00 |
| -5 | 71,00 | 50,00 |
| -6 | 73,00 | 51,00 |
| -7 | 75,00 | 52,00 |
| -8 | 77,00 | 53,00 |
| -9 | 79,00 | 54,00 |
| -10 | 81,00 | 55,00 |
| -11 | 82,00 | 56,00 |
| -12 | 84,00 | 57,00 |
| -13 | 86,00 | 58,00 |
| -14 | 88,00 | 59,00 |
| -15 | 90,00 | 60,00 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| Температурный график 110/70 | | |
|-------------------------------|---|---|
| Температура наружного воздуха | Температура в подающем трубопроводе, °C | Температура в обратном трубопроводе, °C |
| -16 | 92,00 | 61,00 |
| -17 | 94,00 | 62,00 |
| -18 | 95,00 | 63,00 |
| -19 | 97,00 | 64,00 |
| -20 | 99,00 | 65,00 |
| -21 | 101,00 | 65,00 |
| -22 | 103,00 | 66,00 |
| -23 | 105,00 | 67,00 |
| -24 | 107,00 | 68,00 |
| -25 | 108,00 | 69,00 |
| -26 | 110,00 | 70,00 |

Таблица 4.3 – Результаты расчета графика температур – 95/70°C (котельная «Центральная», «Заречная», «ТКУ-500», «Макаренко», «Парковая», «Колхозный рынок», №13, №14, «Алфа», «НГДУ», «Горького», «Гагарина», «Центральная районная больница», «Волганефтемаш-котельная»)

| Температурный график 95/70 | | |
|-------------------------------|---|---|
| Температура наружного воздуха | Температура в подающем трубопроводе, °C | Температура в обратном трубопроводе, °C |
| 8 | 41,50 | 35,00 |
| 7 | 42,00 | 36,00 |
| 6 | 44,00 | 37,00 |
| 5 | 46,00 | 39,00 |
| 4 | 48,00 | 40,00 |
| 3 | 49,00 | 41,00 |
| 2 | 51,00 | 42,00 |
| 1 | 53,00 | 43,00 |
| 0 | 55,00 | 44,00 |
| -1 | 57,00 | 45,00 |
| -2 | 58,00 | 46,00 |
| -3 | 60,00 | 48,00 |
| -4 | 62,00 | 49,00 |
| -5 | 63,00 | 50,00 |
| -6 | 65,00 | 51,00 |
| -7 | 66,00 | 52,00 |
| -8 | 68,00 | 53,00 |
| -9 | 69,00 | 54,00 |
| -10 | 71,00 | 55,00 |
| -11 | 72,00 | 56,00 |
| -12 | 74,00 | 57,00 |
| -13 | 77,00 | 58,00 |
| -14 | 77,00 | 59,00 |
| -15 | 79,00 | 60,00 |
| -16 | 81,00 | 61,00 |
| -17 | 82,00 | 62,00 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)

| Температурный график 95/70 | | |
|-------------------------------|---|---|
| Температура наружного воздуха | Температура в подающем трубопроводе, °C | Температура в обратном трубопроводе, °C |
| -18 | 84,00 | 63,00 |
| -19 | 85,00 | 64,00 |
| -20 | 86,00 | 65,00 |
| -21 | 87,00 | 65,00 |
| -22 | 89,00 | 66,00 |
| -23 | 90,00 | 67,00 |
| -24 | 92,00 | 68,00 |
| -25 | 93,00 | 69,00 |
| -26 | 95,00 | 70,00 |

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

Установленной мощности источников тепловой энергии достаточно для покрытия нагрузки на период разработки схемы теплоснабжения (расчет балансов тепловой мощности приведен в главе 2). При подключении новых перспективных нагрузок к источникам тепловой энергии, при условии возникновения возможного дефицита тепловой мощности, необходимо увеличение установленной мощности источников тепловой энергии.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

В городском округе источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности не выявлено. Следовательно, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

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

В связи с перспективным приростом площадей строительных фондов (таблица 2.13) в городском округе, для обеспечения транспортировки тепловой энергии новым потребителям, необходима прокладка тепловых сетей.

Для обеспечения требований ФЗ 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» при прокладке тепловых сетей рекомендуется использовать новые энергосберегающие технологии и материалы.

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

Для взаимного резервирования тепловых источников и повышения надёжности теплоснабжения в городском округе рекомендуется рассмотреть варианты объединения системы теплоснабжения в единую сеть.

В связи со значительной удалённостью некоторых источников тепловой энергии друг от друга, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии не целесообразно.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Рекомендуется при реконструкции и прокладке новых тепловых сетей использовать передовые технологии и материалы, обеспечивающие наибольший эксплуатационный срок данной системе теплоснабжения. К таким материалам можно отнести предизолированные трубы различных производителей.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы основного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского округа.

Для источников тепловой энергии расположенных на территории городского округа город Фролово основным видом топлива является газ.

В таблице 6.1 приведены годовые расходы основного топлива.

В таблице 6.2 приведены результаты расчета топливного баланса в разрезе каждого источника тепловой энергии на каждом этапе.

Таблица 6.1 – Годовой расход основного топлива

| Наименование источника | Годовой расход основного топлива, тонн/год |
|---|--|
| Котельная «Районная» | 3204,8 |
| Котельная «Центральная» | 2981,7 |
| Котельная «Заречная» | 1611,7 |
| Котельная «ТКУ-500» | 418,1 |
| Котельная «Макаренко» | 107,4 |
| Котельная «Парковая» | 533,9 |
| Котельная «Колхозный рынок» | 122,1 |
| Котельная №13 | 70,6 |
| Котельная №14 | 89,6 |
| Котельная «Алфа» | 840,4 |
| Котельная «НГДУ» | 979,0 |
| Котельная «Горького» | 101,7 |
| Котельная «Гагарина» | 77,8 |
| котельная Центральная районная больница | 573,4 |
| Котельная "Волганефтемаш-Котельная» | 678,1 |

Таблица 6.2 – Результаты расчета перспективного топливного баланса

| Период | Расход топлива на выработку, т.у.т. | Расход топлива на собственные нужды, т.у.т. | Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т. | Расход топлива на потери, т.у.т. | Расход топлива на полезный отпуск, т.у.т. |
|-------------------------|-------------------------------------|---|---|----------------------------------|---|
| Котельная «Районная» | | | | | |
| 2021 | 3749,62 | 83,55 | 3666,07 | 373,69 | 3292,38 |
| 2022 | 3981,02 | 88,71 | 3892,33 | 384,43 | 3387,05 |
| 2023 | 3680,82 | 82,02 | 3598,81 | 366,83 | 3231,98 |
| 2024 | 3762,62 | 83,84 | 3678,78 | 374,98 | 3303,81 |
| 2025 | 3766,96 | 83,94 | 3683,02 | 375,41 | 3307,61 |
| 2026-2030 | 3763,49 | 83,86 | 3679,63 | 375,07 | 3304,56 |
| 2021-2030 | 3763,49 | 83,86 | 3679,63 | 375,07 | 3304,56 |
| Котельная «Центральная» | | | | | |
| 2021 | 3488,59 | 77,73 | 3410,86 | 347,67 | 3063,18 |
| 2022 | 3355,97 | 77,73 | 3281,19 | 334,36 | 3201,35 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГогРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| | | | | | |
|--|---------|-------|---------|--------|---------|
| 2023 | 3434,33 | 76,52 | 3357,80 | 342,26 | 3015,54 |
| 2024 | 3522,95 | 78,55 | 3444,45 | 351,10 | 3093,36 |
| 2025 | 3534,41 | 78,75 | 3455,65 | 352,24 | 3103,42 |
| 2026-2030 | 3525,24 | 78,55 | 3446,69 | 351,32 | 3095,37 |
| 2021-2030 | 3525,24 | 78,55 | 3446,69 | 351,32 | 3095,37 |
| Котельная «Заречная» | | | | | |
| 2021 | 1885,69 | 42,00 | 1843,7 | 187,9 | 1655,7 |
| 2022 | 1882,87 | 41,96 | 1840,91 | 187,59 | 1621,77 |
| 2023 | 1841,98 | 41,04 | 1800,94 | 183,57 | 1617,37 |
| 2024 | 1858,22 | 41,41 | 1816,82 | 185,19 | 1631,63 |
| 2025 | 1849,07 | 41,20 | 1807,86 | 184,28 | 1623,59 |
| 2026-2030 | 1856,39 | 41,36 | 1815,03 | 185,01 | 1630,02 |
| 2021-2030 | 1856,39 | 41,36 | 1815,03 | 185,01 | 1630,02 |
| Котельная «Макаренко» | | | | | |
| 2021 | 125,66 | 2,80 | 122,90 | 12,50 | 110,3 |
| 2022 | 109,82 | 2,45 | 107,37 | 12,18 | 107,29 |
| 2023 | 118,3 | 2,64 | 115,66 | 11,79 | 103,88 |
| 2024 | 122,05 | 2,72 | 119,33 | 12,16 | 107,17 |
| 2025 | 120,85 | 2,69 | 118,16 | 12,04 | 106,11 |
| 2026-2030 | 121,81 | 2,71 | 119,10 | 12,14 | 106,96 |
| 2021-2030 | 121,04 | 2,70 | 118,34 | 12,06 | 106,28 |
| Котельная «Парковая» | | | | | |
| 2021 | 624,66 | 13,90 | 610,70 | 62,30 | 548,50 |
| 2022 | 636,27 | 14,18 | 622,09 | 63,99 | 523,80 |
| 2023 | 626,39 | 13,96 | 612,43 | 62,43 | 550,00 |
| 2024 | 615,86 | 13,72 | 602,14 | 61,38 | 540,77 |
| 2025 | 612,93 | 13,66 | 599,27 | 61,08 | 538,77 |
| 2026-2030 | 615,28 | 13,71 | 601,57 | 61,32 | 540,25 |
| 2021-2030 | 615,28 | 13,71 | 601,57 | 61,32 | 540,25 |
| Котельная «Колхозный рынок» | | | | | |
| 2021 | 142,86 | 3,20 | 139,70 | 14,20 | 125,40 |
| 2022 | 200,42 | 4,47 | 195,94 | 16,91 | 148,98 |
| 2023 | 140,57 | 3,13 | 137,44 | 14,01 | 123,43 |
| 2024 | 151,03 | 3,37 | 147,67 | 15,05 | 132,61 |
| 2025 | 153,76 | 3,43 | 150,33 | 15,32 | 135,01 |
| 2026-2030 | 151,58 | 3,38 | 148,20 | 15,11 | 133,09 |
| 2021-2030 | 153,32 | 3,42 | 149,90 | 15,28 | 134,62 |
| Котельная «ТКУ-500» | | | | | |
| 2021 | 46,40 | 1,00 | 45,40 | 4,60 | 40,70 |
| 2022 | 46,74 | 1,04 | 45,70 | 4,65 | 40,98 |
| 2023 | 43,99 | 0,98 | 43,01 | 4,38 | 38,63 |
| 2024 | 45,69 | 1,02 | 44,67 | 4,55 | 40,12 |
| 2025 | 45,45 | 1,01 | 44,44 | 4,53 | 39,91 |
| 2026-2030 | 52,23 | 1,16 | 51,06 | 5,20 | 45,86 |
| 2021-2030 | 46,80 | 1,04 | 45,76 | 4,56 | 41,10 |
| Котельная №13 ул. Красноармейская | | | | | |
| 2021 | 82,60 | 1,80 | 80,80 | 8,20 | 72,50 |
| 2022 | 83,64 | 1,87 | 81,79 | 8,33 | 69,40 |
| 2023 | 82,54 | 1,84 | 80,70 | 8,23 | 72,47 |
| 2024 | 81,43 | 1,81 | 79,62 | 8,12 | 71,50 |
| 2025 | 81,00 | 1,80 | 79,20 | 8,07 | 71,13 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)**

| | | | | | |
|---|---------|-------|---------|--------|--------|
| 2026-2030 | 81,35 | 1,81 | 79,54 | 8,11 | 71,43 |
| 2021-2030 | 81,07 | 1,81 | 79,27 | 8,08 | 71,19 |
| Котельная «№14 ул. 40 лет Октября» | | | | | |
| 2021 | 104,83 | 2,3 | 102,5 | 10,4 | 92 |
| 2022 | 101,9 | 2,27 | 100,32 | 10,15 | 83,62 |
| 2023 | 99,6 | 2,22 | 98,38 | 9,93 | 87,45 |
| 2024 | 99,89 | 2,33 | 97,66 | 9,95 | 87,71 |
| 2025 | 98,24 | 2,19 | 96,05 | 9,79 | 86,26 |
| 2026-2030 | 99,56 | 2,22 | 97,34 | 9,92 | 87,42 |
| 2021-2030 | 98,51 | 2,19 | 96,31 | 9,82 | 86,49 |
| Котельная «Алфа» | | | | | |
| 2021 | 983,27 | 21,90 | 961,40 | 98,00 | 863,40 |
| 2022 | 1009,64 | 22,50 | 987,13 | 96,47 | 849,93 |
| 2023 | 983,98 | 21,93 | 962,06 | 98,06 | 864,00 |
| 2024 | 978,41 | 21,80 | 956,60 | 97,51 | 859,10 |
| 2025 | 976,78 | 21,76 | 955,02 | 97,35 | 857,67 |
| 2026-2030 | 978,08 | 21,79 | 956,29 | 97,48 | 858,81 |
| 2021-2030 | 977,04 | 21,77 | 955,27 | 97,37 | 857,90 |
| Котельная «НГДУ» | | | | | |
| 2021 | 1046,20 | 23,30 | 1022,90 | 104,30 | 918,60 |
| 2022 | 1105,52 | 24,63 | 1080,89 | 108,76 | 958,25 |
| 2023 | 1030,64 | 22,96 | 1007,67 | 102,71 | 904,96 |
| 2024 | 1056,05 | 23,53 | 1032,52 | 105,25 | 927,28 |
| 2025 | 1059,34 | 23,60 | 1035,74 | 105,57 | 930,16 |
| 2026-2030 | 1056,71 | 23,55 | 1033,17 | 105,31 | 927,85 |
| 2021-2030 | 1058,81 | 23,59 | 1035,22 | 105,52 | 928,70 |
| Котельная «Горького» | | | | | |
| 2021 | 118,99 | 2,70 | 116,30 | 11,90 | 104,50 |
| 2022 | 111,41 | 2,48 | 108,93 | 10,94 | 96,42 |
| 2023 | 101,96 | 2,27 | 99,69 | 10,16 | 89,53 |
| 2024 | 110,25 | 2,46 | 107,95 | 10,99 | 94,25 |
| 2025 | 107,34 | 2,39 | 104,95 | 10,70 | 96,81 |
| 2026-2030 | 109,67 | 2,44 | 107,23 | 10,93 | 96,30 |
| 2021-2030 | 107,81 | 2,40 | 105,40 | 10,74 | 94,66 |
| Котельная «Гагарина» | | | | | |
| 2021 | 91,03 | 2,00 | 89,00 | 9,10 | 79,90 |
| 2022 | 79,04 | 1,76 | 77,27 | 7,48 | 65,89 |
| 2023 | 87,65 | 1,95 | 85,69 | 8,73 | 76,96 |
| 2024 | 84,57 | 1,88 | 82,69 | 8,43 | 74,26 |
| 2025 | 82,42 | 1,84 | 80,58 | 8,21 | 72,37 |
| 2026-2030 | 84,14 | 1,87 | 82,27 | 8,39 | 73,88 |
| 2021-2030 | 82,76 | 1,84 | 80,92 | 8,25 | 72,67 |
| Котельная «Центральная районная больница» | | | | | |
| 2021 | 670,88 | 14,90 | 655,90 | 66,90 | 589,10 |
| 2022 | 676,57 | 15,08 | 661,49 | 67,43 | 594,07 |
| 2023 | 682,04 | 15,20 | 666,84 | 67,97 | 598,87 |
| 2024 | 676,49 | 15,07 | 661,42 | 67,42 | 594,00 |
| 2025 | 678,37 | 15,12 | 663,25 | 67,61 | 595,64 |
| 2026-2030 | 676,87 | 15,08 | 661,79 | 67,46 | 594,33 |
| 2021-2030 | 678,07 | 15,11 | 662,99 | 67,58 | 595,38 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (Актуализация на 2022 год)

| Котельная ООО "Волганафтемаш-котельная" | | | | | |
|---|--------|---------|--------|-------|--------|
| 2021 | 764,08 | 25,20 | 738,90 | 70,20 | 668,70 |
| 2022 | 859,54 | 28,34 | 831,20 | 78,98 | 752,21 |
| 2023 | 857,16 | 28,27 | 828,89 | 78,76 | 750,13 |
| 2024 | 824,17 | 18,36 | 805,81 | 82,14 | 723,67 |
| 2025 | 845,05 | 18,83 | 826,22 | 84,22 | 742,00 |
| 2026-2030 | 828,35 | 1846,00 | 809,89 | 82,55 | 727,34 |
| 2021-2030 | 841,71 | 1876,00 | 822,96 | 83,88 | 739,07 |

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Предложения и необходимые инвестиции для реализации мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии для повышения эффективности и сохранения надежности системы теплоснабжения приведены ниже в таблице, расчет был произведен в программе «АЛЬТ – ИнвестTM Сumm 6.1».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к инвестиционному проекту **Мероприятие «Замена котлоагрегатов»**

Система теплоснабжения постоянно развивается, появляется все новое оборудование, более надежное и энергоэффективное. Замена котлов с истекшим сроком службы на новые котлоагрегаты позволит сократить потребление топлива и повысить надежность системы теплоснабжения, от работы котлоагрегатов зависит вся система теплоснабжения, надежность котлов напрямую зависит на надежность катлов напрямую зависит на надежность всей системы в целом.

Таблица 7.1 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Замена или реконструкция котлоагрегатов»

| Наименование проекта | Реконструкция/замена котлоагрегатов |
|---|---|
| Цели и задачи проекта | Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии |
| Сроки реализации проекта | 2021-2030 гг. |
| | 2021 г. замена 1-го котла Волга-Д-100 на аналогичный по мощности в котельной №13; замена 2-х котлов ВК-21 и 1-го котла КВС-4,0 на аналогичные по мощности в котельной «НГДУ» 6781,1 |
| | 2022 г. замена 9-ти котлов ВК-21 на аналогичные по мощности в котельной «Центральная» 28509,2 |
| | 2024 г. замена 2-х котлов КВа-0,25Гн на аналогичный по мощности в котельной «Горького» 1033,8 |
| | 2025 г. замена 1-го котла ВК-31 на аналогичный по мощности в котельной «Макаренко»; замена 3-х котлов Волга-Д-100 на аналогичные по мощности в котельной «Гагарина» 8491,3 |
| | 2026 г. замена 1-го котла Калард VR-11 на аналогичный по мощности в котельной №14 1124,8 |
| | 2027 г. замена 3-х котлов Волга-Д-100 на аналогичный по мощности в котельной №13; замена 1-го котла Калард VR-11 на аналогичный по мощности в котельной №14 3974,5 |
| | 2030 г. замена 2-х котлов ВК-21 на аналогичные по мощности в котельной «Альфа»; замена 2-х котлов НР-18 на аналогичные по мощности в котельной. 4910,0 |
| Направление проекта | Проект надежности |
| Описание экономического эффекта | Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности |
| Чистая приведенная стоимость | Показатели экономической эффективности проекта |
| Внутренняя норма рентабельности | Не окупаем |
| Простой срок окупаемости (PP) | Не окупаем |
| Дисконтированный срок окупаемости (DPP) | Не окупаем |

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

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к инвестиционному проекту**

Мероприятие «Реконструкция, замена ветхих тепловых сетей»

Повреждаемость тепловых сетей в России постоянно растет. Высоки потери сетевой воды из-за несанкционированного водозабора и нарушения договорных гидравлических режимов, скрытых повреждений трубопроводов, многократных сбросов воды при аварийных ремонтах и т.п.

Тепловые потери в трубопроводах только магистральных сетей через тепловую изоляцию и потери сетевой воды достигают 10 – 15 % от произведенной тепловой энергии, а суммарные потери в магистральных и распределительных сетях – 15 – 25 % от передаваемой тепловой энергии.

Затраты электроэнергии на источниках тепла и в тепловых сетях более чем на 20%-50% превышают технологически обоснованные величины из-за нарушений в режимах работы систем централизованного теплоснабжения, в которых циркулирует примерно в 1,2–1,5 раза больше сетевой воды, чем указано в проектах и предусмотрено договорами теплоснабжения.

Задачи снижения потерь тепловой энергии в трубопроводах систем теплоснабжения является одной из самых актуальных.

Для реконструкции и строительства новых трубопроводов рекомендуются к использованию трубы в ППУ-изоляции в бесканальной прокладке.

Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- низкое водопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан экологически безопасен;
- долговечность пенополиуретана;
- низкая токсичность;

- пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/М*К;
- высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- звукоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от -100° до +140°C.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длинной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

Лучшие результаты по применению труб с ППУ изоляций достигнуты в тех регионах и городах, где имеются целевые программы и постановления по энергосбережению с конкретным указанием вида трубопроводов тепловых сетей, а именно труб с ППУ. Это, прежде всего Москва, Московская область, Тюмень, Ханты-Мансийск, Санкт-Петербург и др.

В результате применения данного типа труб тепловые потери уменьшились более чем на 20%, сокращаются потери сетевой воды, минимизируется упущеная выгода от недопоставок тепла потребителям во время аварийных отключений.

Применение новых конструкций теплопроводов полной комплектации позволяет:

- снизить тепловые потери примерно в 1,5-2 раза;
- снизить капитальные затраты на 15-20%;
- снизить эксплуатационные затраты в 1,5-2 раза;
- снизить ремонтные затраты в 2-3 раза;
- уменьшить время прокладки в 1,5-2 раза;
- исключить влияние буждающих токов и, следовательно, внешнюю коррозию;
- исключить строительство дорогостоящих каналов;
- свести к минимуму аварийность, благодаря обязательной установке системы дистанционного контроля, стоимость которой не превышает 1,5-2% от общей стоимости тепловых сетей.

Таким образом, годовой экономический эффект, получаемый в тепловых сетях, рассчитывается по формуле:

$$\text{Эт.с.} = \text{Экап.вл.} + \text{Эдолгов} + \text{Э рем.} + \text{Ээкспл.} + \text{Этопл.}$$

Средства, вложенные в энергосберегающие технологии, окупаются (по данным экспертных оценок реализованных программ энергосбережения) в срок от нескольких месяцев до 5-6 лет, что в 2-2,5 раза быстрее, чем при строительстве новых генерирующих мощностей.

В табл. 7.2 приводятся результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций тепловых сетей диаметром 159 мм.

Таблица 7.2 – Результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций

| Показатель | Ед. изм. | АПБ ¹ | АПБ-У ² | ФП ³ | ИТ ⁴ | ПБИ ⁵ | ППУ ⁶ |
|---|----------|------------------|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Коэффициент теплопроводности | Вт/мК | 0,115 | 0,07 | 0,058 | 0,07 | 0,08 | 0,038 |
| Толщина теплоизоляции Ду | мм | 75 | 75 | 50 | 80 | 50 | 40 |
| Плотность теплового потока при температуре 90 °C в прямом трубопроводе т/сети | Вт/м | 79,4 | 5,8 | 56,7 | 55,3 | 81,4 | 43,5 |
| Плотность теплового потока при температуре 50 °C в обратном | Вт/м | 42,1 | 29,53 | 30 | 29,3 | 48,1 | 23 |
| Нормы плотности теплового потока для прямого и обратного и обратного трубопроводов, при температуре 90/50°C (изм. №1 СНиП 2.04.14-88) | Вт/м | 42/17 | 42/17 | 42/17 | 42/17 | 42/17 | 42/17 |
| Срок службы трубопровода Т | Лет | 15 | 15 | 10 | 11 | 25 | 30 |

1) АПБ – армированный пенобетон; 2) АПБ-У – армированный пенобетон улучшенный; 3) ФП – фенольный поропласт; 4) ИТ – вспученный вермикулит; 5) ПБИ – полимер-пенобетон; 6) ППУ – пенополиуретан.

Таблица 7.3 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция тепловых сетей»

| | | |
|---|--|----------|
| Наименование проекта | Реконструкция теплотрасс с использованием трубопроводов "Касафлекс" | |
| Цели и задачи проекта | Замена изношенных участков теплотрасс на систему гибких предизолированных труб Касафлекс с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс | |
| Сроки реализации проекта | 2021-2030 гг. | |
| | 2022 г. замена 2000 пм тепловой сети | 1987,758 |
| | 2023 г. замена 2000 пм тепловой сети | 2248,066 |
| | 2024 г. замена 2000 пм тепловой сети | 3676,399 |
| | 2025 г. замена 2000 пм тепловой сети | 4115,297 |
| | 2026 г. замена 2000 пм тепловой сети | 4563,044 |
| | 2027 г. замена 2000 пм тепловой сети | 4817,824 |
| | 2028 г. замена 2000 пм тепловой сети | 5050,283 |
| | 2029 г. замена 1738 пм тепловой сети | 5371,666 |
| Направление проекта | Проект эффективности | |
| Описание экономического эффекта | Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации. | |
| Показатели экономической эффективности проекта | | |
| Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб. | 9 194 | |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR), % | 6,41% | |
| Простой срок окупаемости (PP), лет | 20,4 | |
| Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет | 41,37 | |

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

Утвержденный температурный график обеспечивает выполнение требований нормативных документов относительно температуры внутреннего воздуха отапливаемых помещений и на момент разработки схемы теплоснабжения, не требуется каких-либо дополнительных инвестиций.

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Общие сведения

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация – коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории городского округа, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте городского округа, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Городского округа, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает

статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

| | |
|---|---|
| 1 критерий: 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 | <p>В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.</p> <p>В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организаций, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организаций, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.</p> <p>В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.</p> |
| 2 критерий: размер собственного капитала | Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии |
| 3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения | Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения. |

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

1. Заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям.

2. Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения.

3. Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

4. Систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

5. Принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации.

6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов, являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в выше, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в выше, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В настоящее время МУП «Теплоснабжение г. Фролово» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения городского округа город Фролово.

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии, расположенных в городском округе город Фролово нет. Строительство резервных тепловых сетей между источниками тепловой энергии для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусмотрено по причине удаленности теплоисточников друг от друга и экономической

10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления городского округа или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные 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».

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации бесхозных тепловых сетей на территории городского округа не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;
- установка квартирных теплогенераторов в многоэтажных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключёнными нагрузками потребителей проведены расчеты гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2014 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения городского округа город Фролово был выполнен расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, так же были определены перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Развитие теплоснабжения городского округа город Фролово до 2030 года предполагается базироваться на использовании существующих источников тепловой энергии.

В ходе разработки схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено.

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет корректировке.