

УТВЕРЖДЕНО

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ГОРОД ФРОЛОВО
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2030 ГОДА

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАНО

Инженер-проектировщик
ООО «ИВЦ «Энергоактив»
_____/И.К.Курбатов/

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «ИВЦ «Энергоактив»
_____/С.В.Лопашук/

«____» _____ 2015 г.

М.П.

г. Фролово 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ
	Термины и определения
	Сведения об организации-разработчике
	Общие сведения о теплоснабжении
1	ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
1.1	Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий
1.2	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе
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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе
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 теплоснабжающими установками потребителей
3.2	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения
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
4.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

	эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а так же источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически не возможно или экономически нецелесообразно
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 мощности источников тепловой энергии
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 теплоснабжения
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 выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

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 так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

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;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- 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 и муниципального района;
- 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 удаленным 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, теплоносителя с соблюдением потребителем 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.

Сведения об организации-разработчике

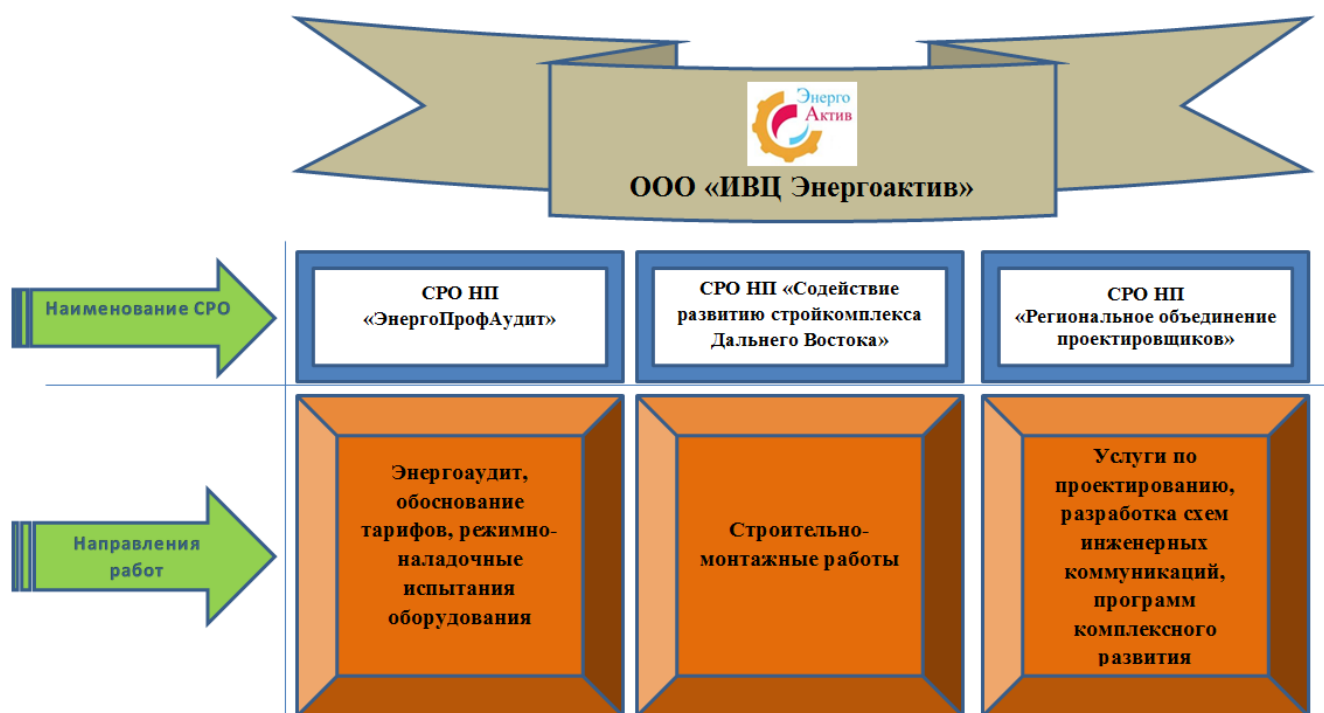
Общество с ограниченной ответственностью «Инновационно-внедренческий центр «Энергоактив» создано в 2011 году, как организация, осуществляющая реализацию энергосберегающих проектов в большой энергетике на территории Дальневосточного Федерального округа.

За время своего существования, компания успешно освоила дополнительные виды деятельности, которые в комплексе представляют собой законченный спектр работ по разработке всех необходимых документов для администраций городов и поселений, связанных с развитием систем инженерной инфраструктуры, а также выполнением всех видов строительно-монтажных работ в области энергосбережения.

В настоящее время основными видами деятельности являются следующие:



ООО «ИВЦ «Энергоактив» является членом трех саморегулируемых организаций:



В рамках членства с СРО НП «Энергопрофаудит» ООО «ИБЦ Энергоактив» оказывает следующие виды услуг:

1. Разработка рекомендаций по сокращению потерь энергетических ресурсов (ЭР) и разработка программ повышения энергетической эффективности (ЭЭ) использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).
2. Определение потенциала энергосбережения и оценка возможной экономии ТЭР.
3. Разработка типовых мероприятий по энергосбережению и повышению ЭЭ.
4. Разработка энергетического паспорта (ЭП) по результатам обязательного энергетического обследования (ЭО).
5. Разработка ЭП на основании проектной документации.
6. Экспертиза (анализ), разработка (доработка) эксплуатационной, технической, технологической, конструкторской и ремонтной документации, стандартов организаций.
7. Экспертиза (анализ), расчеты и обоснование нормативов технологических потерь электрической (тепловой) энергии при ее передаче по сетям.
8. Экспертиза (анализ), расчеты и обоснование нормативов удельного расхода топлива, нормативов создания запасов топлива.

9. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на электрическую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям, в том числе для населения.

10. Экспертиза (анализ), расчет тарифов на тепловую энергию, производимую теплотациями, в том числе осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

11. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на услуги по передаче тепловой энергии.

12. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям.

13. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на водоснабжение (в том числе горячее водоснабжение) и водоотведение.

14. Экспертиза (анализ), расчеты сбытовой надбавки гарантирующего поставщика и прочих сбытовых компаний.

15. Анализ электрических и тепловых схем энергоустановок и сетей в нормальных и ремонтных режимах с разработкой мер по обеспечению надежности энергоустановок и сетей.

16. Производство расчетов режимов работы энергооборудования.

17. Проведение испытаний и измерений параметров электроустановок и их частей и элементов, а также измерения качества и количества электрической энергии.

18. Тепловизионное обследование и диагностика технического состояния энергетического оборудования, ограждающих конструкций зданий и сооружений.

19. Техническое освидетельствование (диагностика) электротехнического оборудования, тепловых сетей от станций, гидротехнических сооружений источников водоснабжения, систем горячего водоснабжения, систем водоотведения, систем вентиляции, кондиционирования воздуха и аспирации, систем воздушного отопления, компрессорного и холодильного оборудования, канализационных насосных станций и прочих систем и установок энергетики.

20. Проведение энергетических обследований в рамках оказания энергосервисного контракта.

21. Экспертное заключение о качестве оказания услуг по энергоаудиту и (или) энергосервисному контракту.

В рамках членства в НП СРО «СРСК ДВ», ООО «ИВЦ «Энергоаудит» имеет право производить следующие виды работ, в том числе и особо опасные и технически сложные:

1. Земляные работы:

- Разработка грунта и устройство дренажей в водохозяйственном строительстве;
- Механизированное рыхление и разработка вечномерзлых грунтов.

2. Устройство скважин:

- Бурение и обустройство скважин (кроме нефтяных и газовых скважин);
- Крепление скважин трубами, извлечение труб, свободный спуск или подъем труб из скважин;

- Тампонажные работы;

- Сооружение шахтных колодцев.

3. Свайные работы. Закрепление грунтов:

- Свайные работы, выполняемые в мерзлых и вечномерзлых грунтах;
- Устройство ростверков;
- Устройство забивных и буронабивных свай;
- Термическое укрепление грунтов;
- Цементация грунтовых оснований с забивкой иньекторов.

4. Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций:

- Опалубочные работы;
- Арматурные работы;
- Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

5. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций:

- Монтаж фундаментов и конструкций подземной части зданий и сооружений;
- Монтаж элементов конструкций надземной части зданий и сооружений, в том числе колонн, ригелей, ферм, балок, плит, поясов, панелей стен и перегородок;
- Монтаж объемных блоков, в том числе вентиляционных блоков, шахт лифтов и мусоропроводов, санитарно-технических кабин;

6. Монтаж металлических конструкций:

- Монтаж, усиление и демонтаж конструктивных элементов и ограждающих конструкций зданий и сооружений;
- Монтаж, усиление и демонтаж конструкций транспортных галерей;
- Монтаж, усиление и демонтаж резервуарных конструкций;

- Монтаж, усиление и демонтаж мачтовых сооружений, башен, вытяжных труб;
- Монтаж, усиление и демонтаж технологических конструкций.

7. Защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования (кроме магистральных и промысловых трубопроводов):

- Устройство оклеечной изоляции;
- Устройство металлизационных покрытий;
- Гидроизоляция строительных конструкций;
- Работы по теплоизоляции зданий, строительных конструкций и оборудования;
- Работы по огнезащите строительных конструкций и оборудования.

8. Устройство наружных сетей водопровода:

- Укладка трубопроводов водопроводных;
- Монтаж и демонтаж запорной арматуры и оборудования водопроводных сетей;

- Устройство водопроводных колодцев, оголовков, гасителей водосборов;

- Очистка полости и испытание трубопроводов водопровода.

9. Устройство наружных сетей канализации:

- Укладка трубопроводов канализационных безнапорных;
- Укладка трубопроводов канализационных напорных;
- Монтаж и демонтаж запорной арматуры и оборудования канализационных сетей;

- Устройство канализационных и водосточных колодцев;

- Устройство фильтрующего основания под иловые площадки и поля фильтрации;

- Укладка дренажных труб на иловых площадках;

- Очистка полости и испытание трубопроводов канализации.

10. Устройство наружных сетей теплоснабжения:

- Укладка трубопроводов теплоснабжения с температурой теплоносителя до 115 градусов Цельсия;

- Укладка трубопроводов теплоснабжения с температурой теплоносителя 115 градусов Цельсия и выше;

- Монтаж и демонтаж запорной арматуры и оборудования сетей теплоснабжения;

- Устройство колодцев и камер сетей теплоснабжения;

- Очистка полости и испытание трубопроводов теплоснабжения.

11. Устройство наружных электрических сетей:

- Устройство сетей электроснабжения напряжением до 35 кВ включительно;
- Монтаж и демонтаж опор для воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ;
- Монтаж и демонтаж проводов и грозозащитных тросов воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ включительно;
- Монтаж и демонтаж трансформаторных подстанций и линейного электрооборудования напряжением до 35 кВ включительно;
- Установка распределительных устройств, коммутационной аппаратуры, устройств защиты.

12. Монтажные работы:

- Монтаж подъемно-транспортного оборудования;
- Монтаж оборудования тепловых электростанций;
- Монтаж оборудования котельных;
- Монтаж оборудования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- Монтаж водозаборного оборудования, канализационных и очистных сооружений.

13. Пусконаладочные работы:

- Пусконаладочные работы подъемно-транспортного оборудования;
- Пусконаладочные работы синхронных генераторов и систем возбуждения;
- Пусконаладочные работы силовых и измерительных трансформаторов;
- Пусконаладочные работы коммутационных аппаратов;
- Пусконаладочные работы устройств релейной защиты;
- Пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока;
- Пусконаладочные работы электрических машин и электроприводов;
- Пусконаладочные работы автоматических станочных линий;
- Пусконаладочные работы станков металлорежущих многоцелевых с ЧПУ;
- Пусконаладочные работы оборудования водоочистки и оборудования химводоподготовки;
- Пусконаладочные работы технологических установок топливного хозяйства;
- Пусконаладочные работы сооружений водоснабжения;

- Пусконаладочные работы сооружений канализации.

14. Устройство автомобильных дорог и аэродромов:

- Работы по устройству земляного полотна для автомобильных дорог, перронов аэропортов, взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек;

- Устройство оснований автомобильных дорог;

- Устройство покрытий автомобильных дорог, в том числе укрепляемых вяжущими материалами;

- Устройство дренажных, водосборных, водопропускных, водосбросных устройств;

- Устройство защитных ограждений и элементов обустройства автомобильных дорог;

- Устройство разметки проезжей части автомобильных дорог.

15. Устройство мостов, эстакад и путепроводов:

- Устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций мостов, эстакад и путепроводов;

- Устройство сборных железобетонных конструкций мостов, эстакад и путепроводов;

- Устройство конструкций пешеходных мостов;

- Монтаж стальных пролетных строений мостов, эстакад и путепроводов;

- Устройство деревянных мостов, эстакад и путепроводов;

- Укладка труб водопропускных на готовых фундаментах (основаниях) и лотков водоотводных.

16. Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем:

- Строительный контроль за общестроительными работами (группы видов работ N 1-3, 5-7, 9- 14);

- Строительный контроль за работами в области водоснабжения и канализации (вид работ N 15.1,23.32,24.29, 24.30, группы видов работ N 16, 17);

- Строительный контроль за работами в области пожарной безопасности (вид работ N 12.3, 12.12,23.6,24.10-24.12);

- Строительный контроль за работами в области электроснабжения (вид работ N 15.5, 15.6, 23.6, 24.3-24.10, группа видов работ N 20);

- Строительный контроль при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте сооружений связи (виды работ N23.33, группа видов работ N 21);

- Строительный контроль при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и аэродромов, мостов, эстакад и путепроводов (вид работ N 23.35, группы видов работ N 25, 29);

17. Работы по организации строительства, реконструкции и капитального ремонта привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным подрядчиком):

- Транспортное строительство(дороги и объекты инфраструктуры автомобильного транспорта);

- Жилищно-гражданское строительство;

- Объекты электроснабжения до 110 кВ включительно;

- Объекты теплоснабжения;

- Объекты газоснабжения;

- Объекты водоснабжения и канализации;

- Здания и сооружения объектов связи.

Членство в проектном СРО НП «Региональное объединение проектировщиков» позволяет осуществлять проектирование любой сложности по следующим направлениям:

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка.

2. Работы по подготовке генерального плана земельного участка.

3. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта.

4. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения.

5. Работы по подготовке архитектурных решений.

6. Работы по подготовке конструктивных решений.

7. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно - технического обеспечения, о перечне инженерно - технических мероприятий.

8. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения.

9. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации.

10. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем электроснабжения.

11. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем.

12. Работы по подготовке проектов внутренней диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами.

13. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения.

14. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно - технического обеспечения, о перечне инженерно - технических мероприятий.

15. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений.

16. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений.

17. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений.

18. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений.

19. Работы по подготовке проектов наружных сетей 110 кВ и более и их сооружений.

20. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем.

21. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений.

22. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов.

23. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов.

24. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов.

25. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов.

26. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов.

27. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов.

28. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов.

29. Работы по подготовке технологических решений нефтегазового назначения и их комплексов.

30. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов.

31. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов.

32. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов.

33. Работы по разработке специальных разделов проектной документации.

34. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.

35. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

36. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов.

37. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений.

38. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации.

39. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.

40. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

41. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.

По состоянию на 01.01.2014 г. штат компании насчитывает более 35 работников. Все руководители и специалисты имеют высшее профессиональное

образование. Организационная структура имеет признаки функционально-матричного разделения обязанностей с дифференциацией по видам работ и оказываемых услуг. Компания тесно сотрудничает с учеными Тихоокеанского Государственного университета, часто привлекая их для решения конкретных задач.

Материальная база ООО «ИВЦ «Энергоактив» включает в себя современное диагностическое оборудование для решения всех задач, поставленных заказчиком. На базе стационарной лаборатории постоянно проводятся испытания нового энергосберегающего оборудования, создаются рабочие стенды для анализа эффективности предлагаемых технических решений в рамках разработки проектно-сметной документации.

Нематериальные активы организации включают права на использование множества специализированных программных продуктов (Zulu Thermo, Zulu Hydro, РАТЭН, Альт-Инвест, Гранд-Смета и пр.). Все специалисты, применяющие в своей работе те или иные программные продукты, обучены их использованию в организациях-разработчиках.

Контактная информация:

Адрес

местонахождения: 680054, г. Хабаровск, ул. Трёхгорная, 8, оф. 7
Почтовый адрес: 680054, г. Хабаровск, ул. проф. Даниловского, 20, оф. 1
Адрес лаборатории: 680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 204, кор. 6
Телефон: (4212) 734-111, 734-112
Факс: (4212) 734-111
E-mail: ivc.energo@mail.ru, ivc.energoactive@gmail.com
Web-сайт: www.ivc-energo.ru

Ответственные за проект:

Руководитель проекта: Лопашук Сергей Викторович – генеральный директор.

Исполнитель: Курбатов Илья Константинович – инженер – проектировщик.

Выражаем благодарность главе и специалистам администрации, специалистам теплоснабжающей организации за совместную работу и сбор исходной информации для разработки схемы теплоснабжения.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Город Фролово – административный центр Фроловского муниципального района Волгоградской области.

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

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

Всего населения в городском округе город Фролово - 19116 человек.

В городском округе город Фролово центральное теплоснабжение осуществляется от шестнадцати источников тепловой энергии:

- котельная «Районная», находящаяся по адресу ул. Московская, работающая на газе с установленной мощностью 17,2 Гкал/ч;
- котельная «Центральная», находящаяся по адресу ул. Фроловская 4а, работающая на газе с установленной мощностью 17,2 Гкал/ч;
- котельная «Заречная», находящаяся по адресу мрн. Заречный 12Б, работающая на газе с установленной мощностью 8,6 Гкал/ч;
- котельная «ЦРБ», находящаяся по адресу ул. 40 лет Октября 5, работающая на газе с установленной мощностью 2,01 Гкал/ч;
- котельная «Макаренко», находящаяся по адресу ул. Рабочая 62, работающая на газе с установленной мощностью 1,08 Гкал/ч;
- котельная «Парковая», находящаяся по адресу ул. Парковая 12, работающая на газе с установленной мощностью 3,49 Гкал/ч;
- котельная «Колхозный рынок», находящаяся по адресу ул. Орджоникидзе 7, работающая на газе с установленной мощностью 1,08 Гкал/ч;

- котельная «ЦОМ», находящаяся по адресу ул. 40 лет Октября 132, работающая на газе с установленной мощностью 1,34 Гкал/ч;
- котельная №13, находящаяся по адресу ул. Красноармейская 121, работающая на газе с установленной мощностью 0,32 Гкал/ч;
- котельная №14, находящаяся по адресу ул. 40 лет Октября 363, работающая на газе с установленной мощностью 0,35 Гкал/ч;
- котельная «Алфа», находящаяся по адресу ул. Metallургов 2, работающая на газе с установленной мощностью 3,44 Гкал/ч;
- котельная «Очистные», находящаяся по адресу мрн. Заречный, работающая на газе с установленной мощностью 1,34 Гкал/ч;
- котельная «АНГДУ», находящаяся по адресу ул. Рабочая, работающая на газе с установленной мощностью 6,88 Гкал/ч;
- котельная «Горького», находящаяся по адресу ул. Московская 106, работающая на газе с установленной мощностью 0,43 Гкал/ч;
- котельная «Гагарина», находящаяся по адресу ул. Гагарина 21, работающая на газе с установленной мощностью 0,43 Гкал/ч;
- котельная «Роддом», находящаяся по адресу ул. 40 лет Октября 5, работающая на газе с установленной мощностью 0,774 Гкал/ч.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Районная» составляет 24360,35 Гкал, в том числе:

- население – 19537,91 Гкал/год;
- прочие потребители – 1677,45 Гкал/год;
- население ГВС – 3038,31 Гкал/год;
- прочие потребители ГВС – 106,68 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Центральная» составляет 20259,26 Гкал, в том числе:

- население – 15168,12 Гкал/год;
- прочие потребители – 4451,37 Гкал/год;
- население ГВС – 584,09 Гкал/год;

– прочие потребители ГВС – 55,69 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Заречная» составляет 9758,02 Гкал, в том числе:

– население – 9586,95 Гкал/год;

– прочие потребители – 171,07 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «ЦРБ» составляет 3655,19 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 2906,27 Гкал/год;

– прочие потребители ГВС – 748,92 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Макаренко» составляет 468,58 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 462,81 Гкал/год;

– прочие потребители ГВС – 5,77 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Парковая» составляет 2996,83 Гкал, в том числе:

– население – 2606,79 Гкал/год;

– прочие потребители – 198,94 Гкал/год;

– население ГВС – 158,34 Гкал/год;

– прочие потребители ГВС – 32,77 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Колхозный рынок» составляет 730,62 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 730,62 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «ЦОМ» составляет 357,33 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 357,33 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной №13 составляет 579,91 Гкал, в том числе:

– население – 579,91 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной №14 составляет 550,13 Гкал, в том числе:

– население – 550,13 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Алфа» составляет 4126,32 Гкал, в том числе:

– население – 2675,23 Гкал/год;

– прочие потребители – 786,78 Гкал/год;

– население ГВС – 607,05 Гкал/год;

– прочие потребители ГВС – 57,27 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Очистные» составляет 412,12 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 412,12 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «АНГДУ» составляет 6380,3 Гкал, в том числе:

– население – 4425,04 Гкал/год;

– прочие потребители – 1955,26 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Горького» составляет 736,98 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 736,98 Гкал/год;

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Гагарина» составляет 447,65 Гкал, в том числе:

– прочие потребители – 447,65Гкал/год;

Данные по потреблению тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории городского округа город Фролово от котельной «Роддом» отсутствуют, ввиду того что данная котельная будет введена в эксплуатацию в 2015 году.

На рис. 1 представлены доли потребления тепловой энергии на теплоснабжение по группам потребителей от котельной «Районная», на рис. 2 – от котельной «Центральная», на рис. 3 – от котельной «Заречная», на рис. 4 – от котельной «ЦРБ», на рис. 5 – от котельной «Макаренко», на рис. 6 – от котельной «Парковая», на рис. 7 – от котельной «Алфа», на рис. 8 – от котельной «АНГДУ». Котельные «Колхозный рынок», «ЦОМ», №13, №14, «Очистные», «Горького», «Гагарина» осуществляют теплоснабжение только одной группы потребителей.

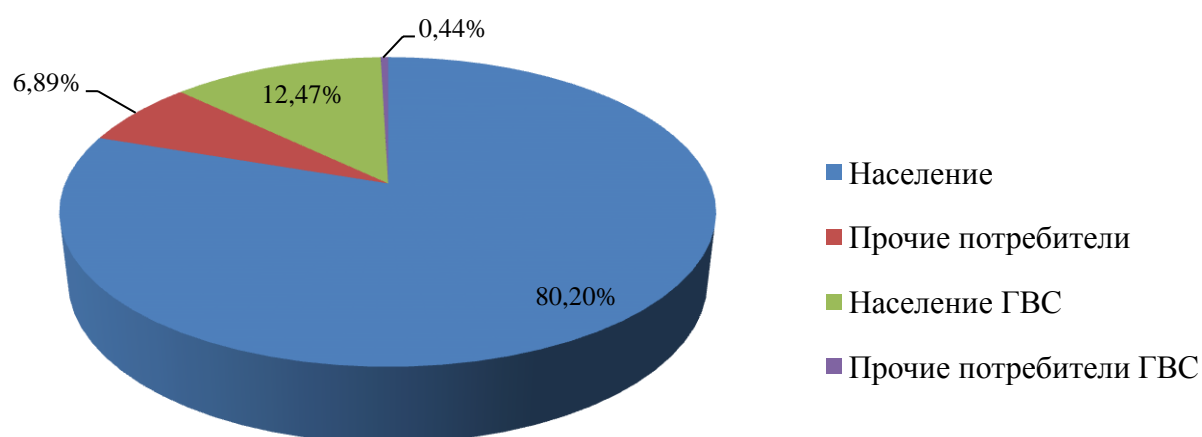


Рисунок 1 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «Районная».

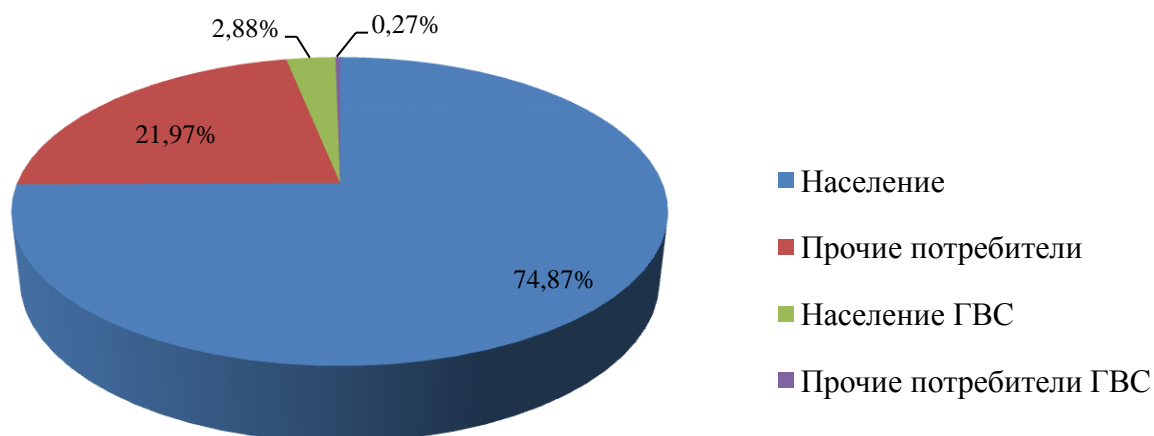


Рисунок 2 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «Центральная».

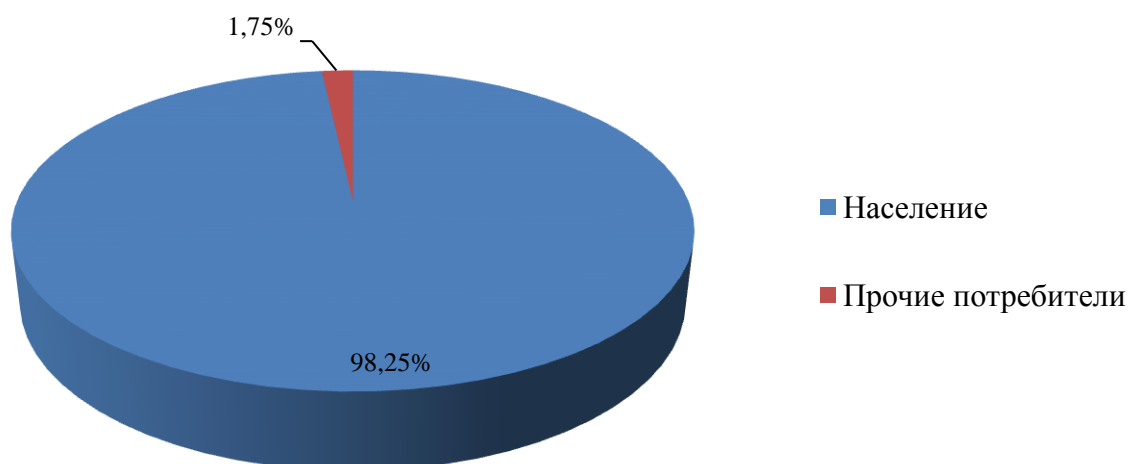


Рисунок 3 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «Заречная».

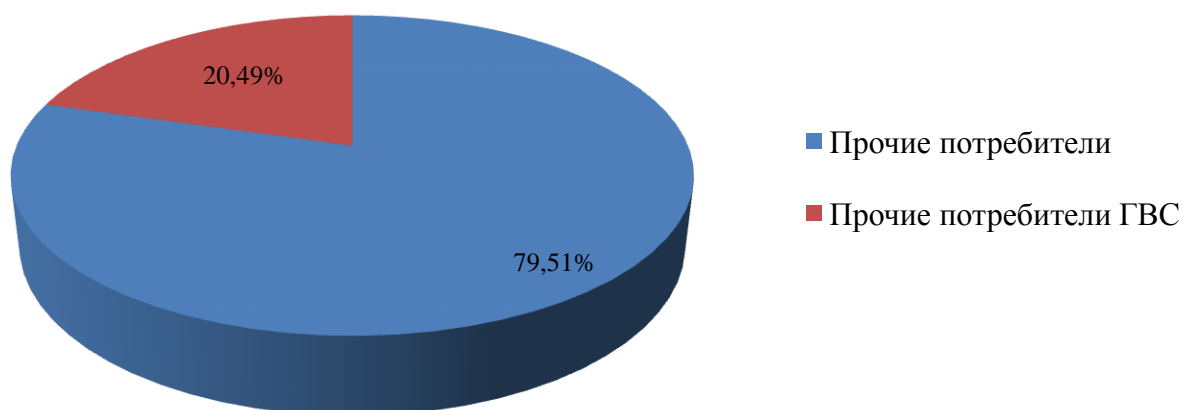


Рисунок 4 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «ЦРБ».

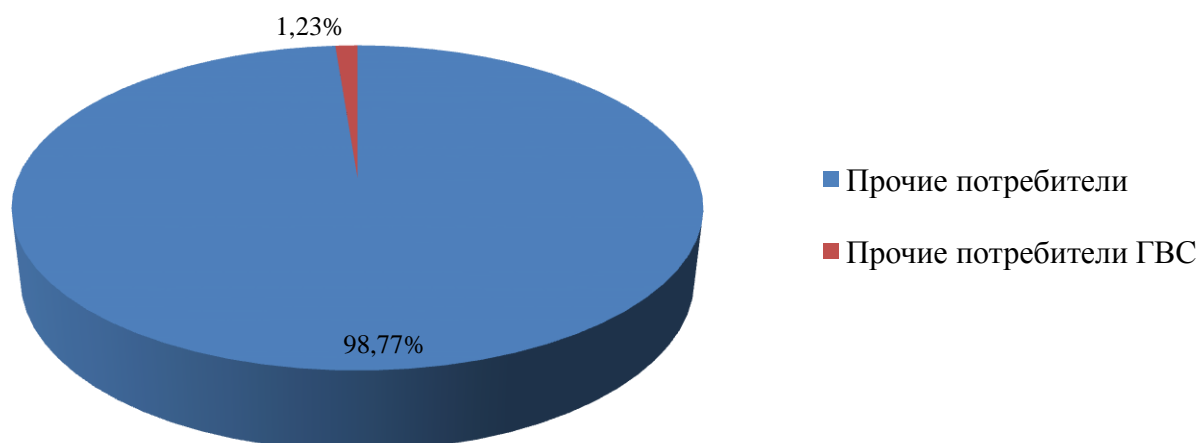


Рисунок 5 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «Макаренко».

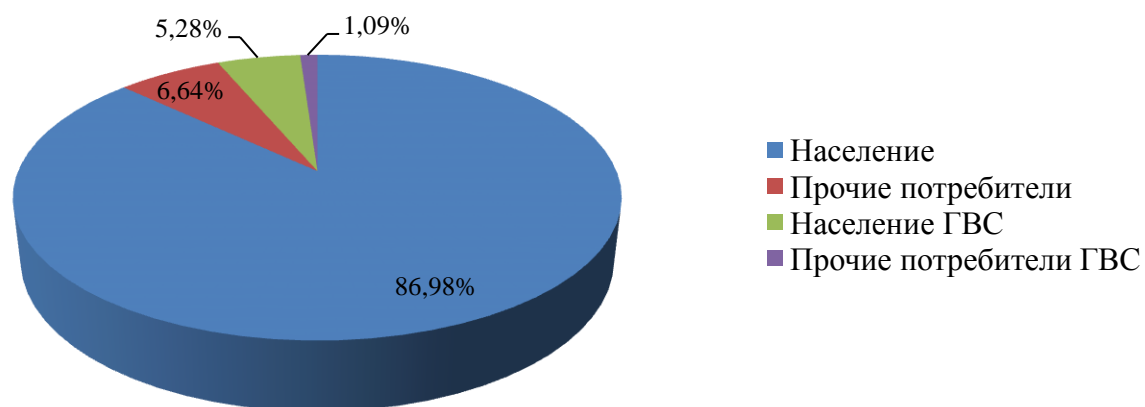


Рисунок 6 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «Парковая».

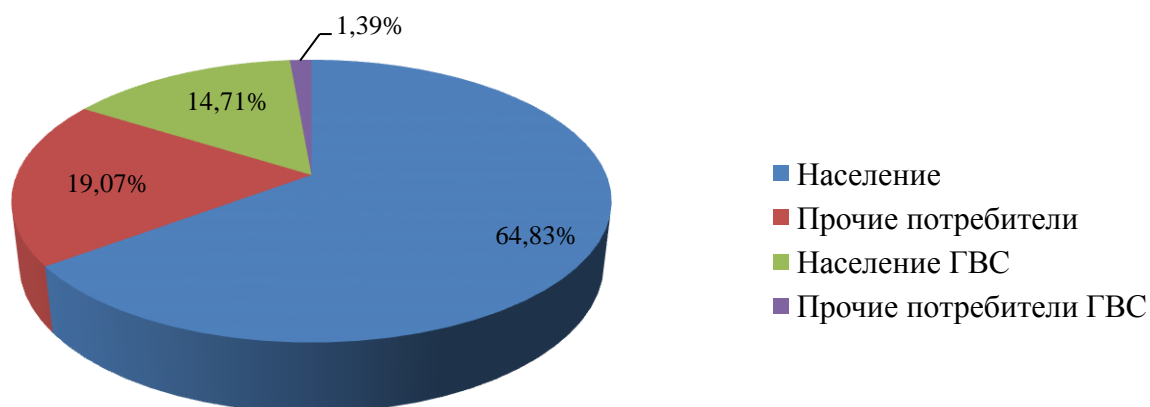


Рисунок 7 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «Алфа».

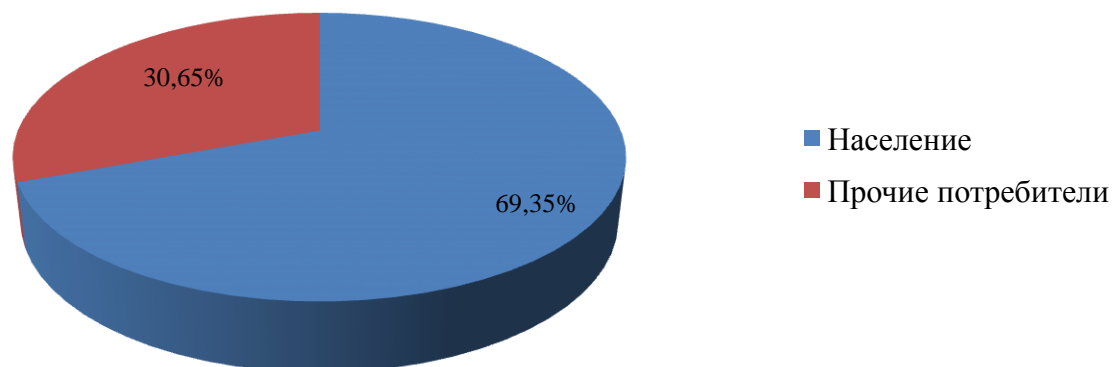


Рисунок 8 - Доля потребления тепловой энергии на теплоснабжение от котельной «АНГДУ».

Удельный вес источников тепловой энергии обеспечивающих теплоснабжение потребителей расположенных на территории городского округа город Фролово представлен на рис. 9

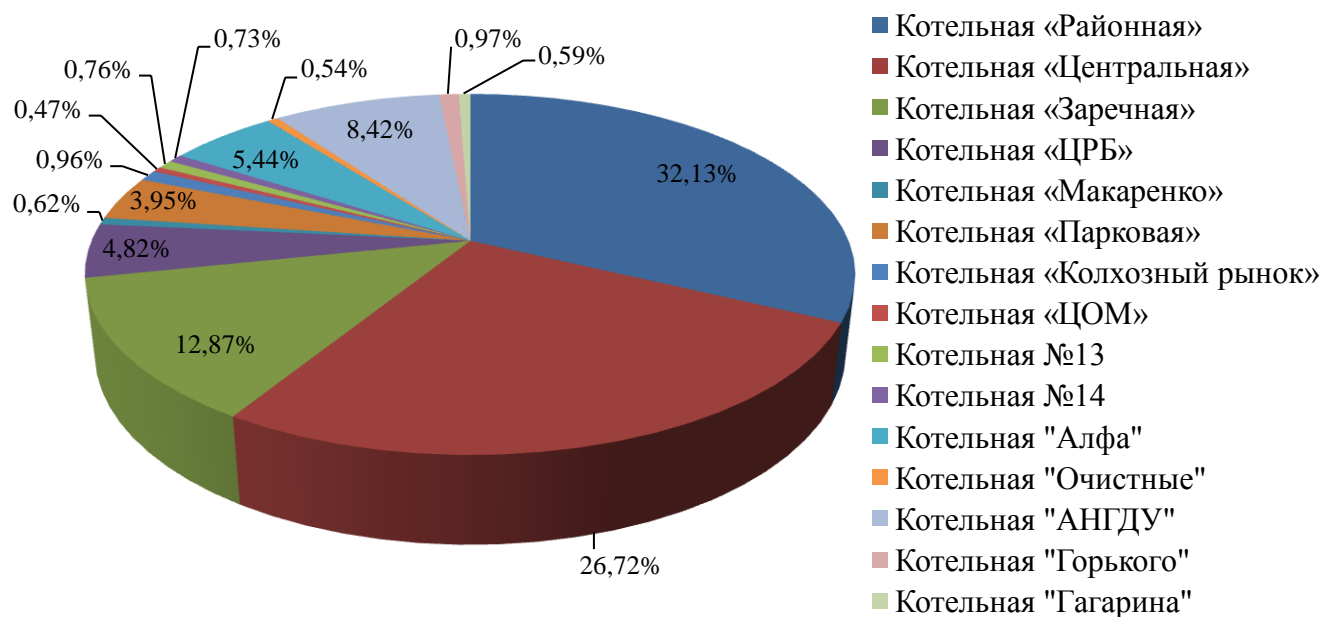


Рис.9 – Удельный вес источников теплоснабжения по потреблению тепловой энергии городского округа город Фролово.

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

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

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

В таблице 1.1 представлены результаты расчёта площади и прироста площадей строительных фондов городского округа на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды (этапы).

Расчёты прироста площадей строительных фондов городского округа, приведены в главе 2 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Таблица 1.1 – Сводные показатели динамики площадей строительных фондов.

Вид (назначение) строительных фондов	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019- 2023г.	2024- 2030г.
Индивидуальные жилые дома, тыс. м ²	495,8	511,3	526,8	542,3	557,8	635,3	728,3
Многоквартирные дома, тыс. м ²	331,4	331,4	331,4	331,4	331,4	331,4	331,4
Общественные здания, тыс. м ²	30	32,5	35	37,5	40	52,5	67,5

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

В таблице 1.2 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности).

Расчёт произведён согласно СНиП 23-02-2003 – Тепловая защита зданий и СНиП 2.04.01-85* - Внутренний водопровод и канализация зданий и отображён в главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения городского округа.

Таблица 1.2 – Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок городского округа

Наименование потребителя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 г.	2024-2030 г.
Тепловая нагрузка, Гкал/час, в том числе:	31,742	32,863	33,984	35,105	36,226	41,830	48,555
отопление	30,201	30,648	31,095	31,542	31,989	34,224	36,906
вентиляция	0,000	0,427	0,855	1,282	1,709	3,845	6,409
ГВС	1,541	1,788	2,035	2,281	2,528	3,761	5,240
Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, в том числе:	-	1,121	1,121	1,121	1,121	5,604	6,725
отопление	-	0,447	0,447	0,447	0,447	2,235	2,682
вентиляция	-	0,427	0,427	0,427	0,427	2,136	2,564
ГВС	-	0,247	0,247	0,247	0,247	1,233	1,480

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 теплоснабжения 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 «ЦРБ»	338
Котельная «Макаренко»	214
Котельная «Парковая»	509
Котельная «Колхозный рынок»	214
Котельная «ЦОМ»	259
Котельная №13	79
Котельная №14	85
Котельная «Алфа»	504
Котельная «Очистные»	251
Котельная «АНГДУ»	784

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения, м.
Котельная «Горького»	101
Котельная «Гагарина»	62
Котельная «Роддом»	161

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 10,358 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 8,931 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Заречная» – г. Фролово мрн. Заречный, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 4,351 Гкал/ч;

– зона действия котельной «ЦРБ» – г. Фролово от ул. Карла Маркса до ул. 40 лет Октября и л. Оборона, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 1,63 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 0,209 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 1,336 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 0,326 Гкал/ч;

– зона действия котельной «ЦОМ» – г. Фролово от ул. Хлебоборобная до ул. Гагарина и от ул. 40 лет Октября до ул. Воровского, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,159 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 0,259 Гкал/ч;

– зона действия котельной №14 – г. Фролово ул. 40 лет Октября 363, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,245 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Алфа» – г. Фролово от ул. Строителей до Metallургов и от ул. Гагарина до ул. Орджоникидзе, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 1,84 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Очистные» – г. Фролово территория очистных сооружений, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,184 Гкал/ч;

– зона действия котельной «АНГДУ» – 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 2,845 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 0,329 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 0,2 Гкал/ч;

– зона действия котельной «Роддом» – г. Фролово ул. 40 лет Октября, теплоисточник обеспечивает нужды городского округа на теплоснабжение с присоединённой тепловой нагрузкой 0,495 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 – 2.18 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	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
Располагаемая мощность, Гкал/час	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354
Мощность НЕТТО, Гкал/час	16,089	16,089	16,089	16,089	16,089	16,089	16,089	16,089	16,089
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997
Подключённая нагрузка, Гкал/час	11,447	11,447	11,447	11,447	11,447	11,447	11,447	11,447	11,447
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	27742,60	27742,60	27742,60	27742,60	27742,60	27742,60	27742,60	27742,60	27742,60
Расход на собственные нужды, Гкал/год	618,20	618,20	618,20	618,20	618,20	618,20	618,20	618,20	618,20
Отпуск в сеть, Гкал/год	27124,40	27124,40	27124,40	27124,40	27124,40	27124,40	27124,40	27124,40	27124,40
Потери, Гкал/год	2764,05	2764,05	2764,05	2764,05	2764,05	2764,05	2764,05	2764,05	2764,05
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	24360,35	24360,35	24360,35	24360,35	24360,35	24360,35	24360,35	24360,35	24360,35
Население, Гкал/год	19537,91	19537,91	19537,91	19537,91	19537,91	19537,91	19537,91	19537,91	19537,91
Прочие потребители, Гкал/год	1677,45	1677,45	1677,45	1677,45	1677,45	1677,45	1677,45	1677,45	1677,45
Население ГВС, Гкал/год	3038,31	3038,31	3038,31	3038,31	3038,31	3038,31	3038,31	3038,31	3038,31
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	106,68	106,68	106,68	106,68	106,68	106,68	106,68	106,68	106,68
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00

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

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
Располагаемая мощность, Гкал/час	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354	16,354
Мощность НЕТТО, Гкал/час	16,133	16,133	16,133	16,133	16,133	16,133	16,133	16,133	16,133
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596
Подключённая нагрузка, Гкал/час	9,803	9,803	9,803	9,803	9,803	9,803	9,803	9,803	9,803
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	23072,10	23072,10	23072,10	23072,10	23072,10	23072,10	23072,10	23072,10	23072,10
Расход на собственные нужды, Гкал/год	514,10	514,10	514,10	514,10	514,10	514,10	514,10	514,10	514,10
Отпуск в сеть, Гкал/год	22558,00	22558,00	22558,00	22558,00	22558,00	22558,00	22558,00	22558,00	22558,00
Потери, Гкал/год	2298,74	2298,74	2298,74	2298,74	2298,74	2298,74	2298,74	2298,74	2298,74
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	20259,26	20259,26	20259,26	20259,26	20259,26	20259,26	20259,26	20259,26	20259,26
Население, Гкал/год	15168,12	15168,12	15168,12	15168,12	15168,12	15168,12	15168,12	15168,12	15168,12
Прочие потребители, Гкал/год	4451,37	4451,37	4451,37	4451,37	4451,37	4451,37	4451,37	4451,37	4451,37
Население ГВС, Гкал/год	584,09	584,09	584,09	584,09	584,09	584,09	584,09	584,09	584,09
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	55,69	55,69	55,69	55,69	55,69	55,69	55,69	55,69	55,69
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	40,06	40,06	40,06	40,06	40,06	40,06	40,06	40,06	40,06

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

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Располагаемая мощность, Гкал/час	8,177	8,177	8,177	8,177	8,177	8,177	8,177	8,177	8,177
Мощность НЕТТО, Гкал/час	8,071	8,071	8,071	8,071	8,071	8,071	8,071	8,071	8,071
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	4,185	4,185	4,185	4,185	4,185	4,185	4,185	4,185	4,185
Подключённая нагрузка, Гкал/час	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	11112,80	11112,80	11112,80	11112,80	11112,80	11112,80	11112,80	11112,80	11112,80
Расход на собственные нужды, Гкал/год	247,60	247,60	247,60	247,60	247,60	247,60	247,60	247,60	247,60
Отпуск в сеть, Гкал/год	10865,20	10865,20	10865,20	10865,20	10865,20	10865,20	10865,20	10865,20	10865,20
Потери, Гкал/год	1107,18	1107,18	1107,18	1107,18	1107,18	1107,18	1107,18	1107,18	1107,18
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	9758,02	9758,02	9758,02	9758,02	9758,02	9758,02	9758,02	9758,02	9758,02
Население, Гкал/год	9586,95	9586,95	9586,95	9586,95	9586,95	9586,95	9586,95	9586,95	9586,95
Прочие потребители, Гкал/год	171,07	171,07	171,07	171,07	171,07	171,07	171,07	171,07	171,07
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	41,72	41,72	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 «ЦРБ»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,911	1,911	1,911	1,911	1,911	1,911	1,911	1,911	1,911
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871	1,871
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,567	1,567	1,567	1,567	1,567	1,567	1,567	1,567	1,567
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,785	1,785	1,785	1,785	1,785	1,785	1,785	1,785	1,785
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	4162,70	4162,70	4162,70	4162,70	4162,70	4162,70	4162,70	4162,70	4162,70
Расход на собственные нужды, Гкал/год	92,80	92,80	92,80	92,80	92,80	92,80	92,80	92,80	92,80
Отпуск в сеть, Гкал/год	4069,90	4069,90	4069,90	4069,90	4069,90	4069,90	4069,90	4069,90	4069,90
Потери, Гкал/год	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71	414,71
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	3655,19	3655,19	3655,19	3655,19	3655,19	3655,19	3655,19	3655,19	3655,19
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	2906,27	2906,27	2906,27	2906,27	2906,27	2906,27	2906,27	2906,27	2906,27
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92	748,92
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59

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

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60	533,60
Расход на собственные нужды, Гкал/год	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80	11,80
Отпуск в сеть, Гкал/год	521,80	521,80	521,80	521,80	521,80	521,80	521,80	521,80	521,80
Потери, Гкал/год	53,22	53,22	53,22	53,22	53,22	53,22	53,22	53,22	53,22
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	468,58	468,58	468,58	468,58	468,58	468,58	468,58	468,58	468,58
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	462,81	462,81	462,81	462,81	462,81	462,81	462,81	462,81	462,81
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77	5,77
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	77,72	77,72	77,72	77,72	77,72	77,72	77,72	77,72	77,72

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

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	3,490	3,490	3,490	3,490	3,490	3,490	3,490	3,490	3,490
Располагаемая мощность, Гкал/час	3,318	3,318	3,318	3,318	3,318	3,318	3,318	3,318	3,318
Мощность НЕТТО, Гкал/час	3,286	3,286	3,286	3,286	3,286	3,286	3,286	3,286	3,286
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	3412,90	3412,90	3412,90	3412,90	3412,90	3412,90	3412,90	3412,90	3412,90
Расход на собственные нужды, Гкал/год	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	3336,90	3336,90	3336,90	3336,90	3336,90	3336,90	3336,90	3336,90	3336,90
Потери, Гкал/год	340,07	340,07	340,07	340,07	340,07	340,07	340,07	340,07	340,07
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	2996,83	2996,83	2996,83	2996,83	2996,83	2996,83	2996,83	2996,83	2996,83
Население, Гкал/год	2606,79	2606,79	2606,79	2606,79	2606,79	2606,79	2606,79	2606,79	2606,79
Прочие потребители, Гкал/год	198,94	198,94	198,94	198,94	198,94	198,94	198,94	198,94	198,94
Население ГВС, Гкал/год	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	32,77	32,77	32,77	32,77	32,77	32,77	32,77	32,77	32,77
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	55,89	55,89	55,89	55,89	55,89	55,89	55,89	55,89	55,89

Таблица 2.8 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Колхозный рынок»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	832,10	832,20	832,20	832,20	832,20	832,20	832,20	832,20	832,20
Расход на собственные нужды, Гкал/год	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60
Отпуск в сеть, Гкал/год	813,50	813,60	813,60	813,60	813,60	813,60	813,60	813,60	813,60
Потери, Гкал/год	82,98	82,98	82,98	82,98	82,98	82,98	82,98	82,98	82,98
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62	730,62
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	65,25	65,25	65,25	65,25	65,25	65,25	65,25	65,25	65,25

Таблица 2.9 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «ЦОМ»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	406,90	406,92	406,92	406,92	406,92	406,92	406,92	406,92	406,92
Расход на собственные нужды, Гкал/год	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	397,90	397,92	397,92	397,92	397,92	397,92	397,92	397,92	397,92
Потери, Гкал/год	40,59	40,59	40,59	40,59	40,59	40,59	40,59	40,59	40,59
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33	357,33
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	86,30	86,30	86,30	86,30	86,30	86,30	86,30	86,30	86,30

Таблица 2.10 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №13

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	660,400	660,400	660,400	660,400	660,400	660,400	660,400	660,400	660,400
Расход на собственные нужды, Гкал/год	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700
Отпуск в сеть, Гкал/год	645,700	645,700	645,700	645,700	645,700	645,700	645,700	645,700	645,700
Потери, Гкал/год	65,790	65,790	65,790	65,790	65,790	65,790	65,790	65,790	65,790
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910
Население, Гкал/год	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910	579,910
Прочие потребители, Гкал/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Население ГВС, Гкал/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92

Таблица 2.11 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №14

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236	0,236
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	626,50	626,50	626,50	626,50	626,50	626,50	626,50	626,50	626,50
Расход на собственные нужды, Гкал/год	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90
Отпуск в сеть, Гкал/год	612,60	612,60	612,60	612,60	612,60	612,60	612,60	612,60	612,60
Потери, Гкал/год	62,47	62,47	62,47	62,47	62,47	62,47	62,47	62,47	62,47
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13
Население, Гкал/год	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13	550,13
Прочие потребители, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	19,27	19,27	19,27	19,27	19,27	19,27	19,27	19,27	19,27

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

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая мощность, Гкал/час	3,271	3,271	3,271	3,271	3,271	3,271	3,271	3,271	3,271
Мощность НЕТТО, Гкал/час	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770	1,770
Подключённая нагрузка, Гкал/час	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	4699,20	4699,20	4699,20	4699,20	4699,20	4699,20	4699,20	4699,20	4699,20
Расход на собственные нужды, Гкал/год	104,70	104,70	104,70	104,70	104,70	104,70	104,70	104,70	104,70
Отпуск в сеть, Гкал/год	4594,50	4594,50	4594,50	4594,50	4594,50	4594,50	4594,50	4594,50	4594,50
Потери, Гкал/год	468,18	468,18	468,18	468,18	468,18	468,18	468,18	468,18	468,18
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	4126,32	4126,32	4126,32	4126,32	4126,32	4126,32	4126,32	4126,32	4126,32
Население, Гкал/год	2675,23	2675,23	2675,23	2675,23	2675,23	2675,23	2675,23	2675,23	2675,23
Прочие потребители, Гкал/год	786,78	786,78	786,78	786,78	786,78	786,78	786,78	786,78	786,78
Население ГВС, Гкал/год	607,05	607,05	607,05	607,05	607,05	607,05	607,05	607,05	607,05
Прочие потребители ГВС, Гкал/год	57,27	57,27	57,27	57,27	57,27	57,27	57,27	57,27	57,27
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39	38,39

Таблица 2.13 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Очистные»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	469,30	469,30	469,30	469,30	469,30	469,30	469,30	469,30	469,30
Расход на собственные нужды, Гкал/год	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40	10,40
Отпуск в сеть, Гкал/год	458,90	458,90	458,90	458,90	458,90	458,90	458,90	458,90	458,90
Потери, Гкал/год	46,78	46,78	46,78	46,78	46,78	46,78	46,78	46,78	46,78
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12	412,12
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	84,20	84,20	84,20	84,20	84,20	84,20	84,20	84,20	84,20

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

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880
Располагаемая мощность, Гкал/час	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542	6,542
Мощность НЕТТО, Гкал/час	6,472	6,472	6,472	6,472	6,472	6,472	6,472	6,472	6,472
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736	2,736
Подключённая нагрузка, Гкал/час	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	7266,10	7266,10	7266,10	7266,10	7266,10	7266,10	7266,10	7266,10	7266,10
Расход на собственные нужды, Гкал/год	161,90	161,90	161,90	161,90	161,90	161,90	161,90	161,90	161,90
Отпуск в сеть, Гкал/год	7104,20	7104,20	7104,20	7104,20	7104,20	7104,20	7104,20	7104,20	7104,20
Потери, Гкал/год	723,90	723,90	723,90	723,90	723,90	723,90	723,90	723,90	723,90
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	6380,30	6380,30	6380,30	6380,30	6380,30	6380,30	6380,30	6380,30	6380,30
Население, Гкал/год	4425,04	4425,04	4425,04	4425,04	4425,04	4425,04	4425,04	4425,04	4425,04
Прочие потребители, Гкал/год	1955,26	1955,26	1955,26	1955,26	1955,26	1955,26	1955,26	1955,26	1955,26
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	52,37	52,37	52,37	52,37	52,37	52,37	52,37	52,37	52,37

Таблица 2.15 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Горького»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360	0,360
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	839,30	839,30	839,30	839,30	839,30	839,30	839,30	839,30	839,30
Расход на собственные нужды, Гкал/год	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70
Отпуск в сеть, Гкал/год	820,60	820,60	820,60	820,60	820,60	820,60	820,60	820,60	820,60
Потери, Гкал/год	83,62	83,62	83,62	83,62	83,62	83,62	83,62	83,62	83,62
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98	736,98
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96	11,96

Таблица 2.16 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Гарарина»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	509,80	509,89	509,89	509,89	509,89	509,89	509,89	509,89	509,89
Расход на собственные нужды, Гкал/год	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40	11,40
Отпуск в сеть, Гкал/год	498,40	498,49	498,49	498,49	498,49	498,49	498,49	498,49	498,49
Потери, Гкал/год	50,84	50,84	50,84	50,84	50,84	50,84	50,84	50,84	50,84
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65
Население, Гкал/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65	447,65
Население ГВС, Гкал/год	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18

Таблица 2.17 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Роддом»

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	-	-	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774	0,774
Располагаемая мощность, Гкал/час	-	-	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736
Мощность НЕТТО, Гкал/час	-	-	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	-	-	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
Подключённая нагрузка, Гкал/час	-	-	0,564	0,564	0,564	0,564	0,564	0,564	0,564
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	-	-	1314,52	1314,52	1314,52	1314,52	1314,52	1314,52	1314,52
Расход на собственные нужды, Гкал/год	-	-	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29	29,29
Отпуск в сеть, Гкал/год	-	-	1285,23	1285,23	1285,23	1285,23	1285,23	1285,23	1285,23
Потери, Гкал/год	-	-	130,96	130,96	130,96	130,96	130,96	130,96	130,96
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	-	-	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27
Население, Гкал/год	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие потребители, Гкал/год	-	-	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27	1154,27
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, %	-	-	23,40	23,40	23,40	23,40	23,40	23,40	23,40

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, м^3 ;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м^3 ;
- объем воды на собственные нужды котельной, м^3 ;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м^3 ;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м^3 .

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, м^3 , вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{cemu} = \sum v_{di} l_{di}$$

где

v_{di} - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1, $\text{м}^3/\text{м}$;

l_{di} - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, м;

n - количество участков сети;

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

$$V_{om} = v_{om} * Q_{om}$$

где

v_{om} – удельный объем воды (справочная величина $v_{om} = 30 \text{ м}^3/\text{Гкал/ч}$);

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

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения

закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м^3 .

открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V + G_{гвс},$$

где

$G_{гвс}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м^3 .

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.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

**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»			
2014 г.	206,525	15,023	272,941
2015 г.	206,525	15,023	272,941
2016 г.	206,525	15,023	272,941
2017 г.	206,525	15,023	272,941
2018 г.	206,525	15,023	272,941
2019 г.	206,525	15,023	272,941
2020 г.	206,525	15,023	272,941
2021-2025 гг.	206,525	15,023	272,941
2026-2030 гг.	206,525	15,023	272,941
Котельная «Центральная»			
2014 г.	190,971	3,921	252,410
2015 г.	190,971	3,921	252,410
2016 г.	190,971	3,921	252,410
2017 г.	190,971	3,921	252,410
2018 г.	190,971	3,921	252,410
2019 г.	190,971	3,921	252,410
2020 г.	190,971	3,921	252,410
2021-2025 гг.	190,971	3,921	252,410
2026-2030 гг.	190,971	3,921	252,410
Котельная «Заречная»			
2014 г.	96,840	0,556	125,539
2015 г.	96,840	0,556	125,539
2016 г.	96,840	0,556	125,539
2017 г.	96,840	0,556	125,539
2018 г.	96,840	0,556	125,539
2019 г.	96,840	0,556	125,539
2020 г.	96,840	0,556	125,539
2021-2025 гг.	96,840	0,556	125,539
2026-2030 гг.	96,840	0,556	125,539
Котельная «ЦРБ»			
2014 г.	24,161	3,446	37,390
2015 г.	24,161	3,446	37,390
2016 г.	24,161	3,446	37,390
2017 г.	24,161	3,446	37,390
2018 г.	24,161	3,446	37,390
2019 г.	24,161	3,446	37,390
2020 г.	24,161	3,446	37,390
2021-2025 гг.	24,161	3,446	37,390
2026-2030 гг.	24,161	3,446	37,390
Котельная «Макаренко»			
2014 г.	13,336	0,074	5,954
2015 г.	13,336	0,074	5,954
2016 г.	13,336	0,074	5,954
2017 г.	13,336	0,074	5,954
2018 г.	13,336	0,074	5,954

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2019 г.	13,336	0,074	5,954
2020 г.	13,336	0,074	5,954
2021-2025 гг.	13,336	0,074	5,954
2026-2030 гг.	13,336	0,074	5,954
Котельная «Парковая»			
2014 г.	28,107	1,001	36,096
2015 г.	28,107	1,001	36,096
2016 г.	28,107	1,001	36,096
2017 г.	28,107	1,001	36,096
2018 г.	28,107	1,001	36,096
2019 г.	28,107	1,001	36,096
2020 г.	28,107	1,001	36,096
2021-2025 гг.	28,107	1,001	36,096
2026-2030 гг.	28,107	1,001	36,096
Котельная «Колхозный рынок»			
2014 г.	7,767	0,043	9,400
2015 г.	7,767	0,043	9,400
2016 г.	7,767	0,043	9,400
2017 г.	7,767	0,043	9,400
2018 г.	7,767	0,043	9,400
2019 г.	7,767	0,043	9,400
2020 г.	7,767	0,043	9,400
2021-2025 гг.	7,767	0,043	9,400
2026-2030 гг.	7,767	0,043	9,400
Котельная «ЦОМ»			
2014 г.	1,095	0,014	4,597
2015 г.	1,095	0,014	4,597
2016 г.	1,095	0,014	4,597
2017 г.	1,095	0,014	4,597
2018 г.	1,095	0,014	4,597
2019 г.	1,095	0,014	4,597
2020 г.	1,095	0,014	4,597
2021-2025 гг.	1,095	0,014	4,597
2026-2030 гг.	1,095	0,014	4,597
Котельная №13			
2014 г.	1,508	0,022	7,461
2015 г.	1,508	0,022	7,461
2016 г.	1,508	0,022	7,461
2017 г.	1,508	0,022	7,461
2018 г.	1,508	0,022	7,461
2019 г.	1,508	0,022	7,461
2020 г.	1,508	0,022	7,461
2021-2025 гг.	1,508	0,022	7,461
2026-2030 гг.	1,508	0,022	7,461
Котельная №14			
2014 г.	0,283	0,018	7,078
2015 г.	0,283	0,018	7,078
2016 г.	0,283	0,018	7,078
2017 г.	0,283	0,018	7,078

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2018 г.	0,283	0,018	7,078
2019 г.	0,283	0,018	7,078
2020 г.	0,283	0,018	7,078
2021-2025 гг.	0,283	0,018	7,078
2026-2030 гг.	0,283	0,018	7,078
Котельная «Алфа»			
2014 г.	54,041	3,167	44,540
2015 г.	54,041	3,167	44,540
2016 г.	54,041	3,167	44,540
2017 г.	54,041	3,167	44,540
2018 г.	54,041	3,167	44,540
2019 г.	54,041	3,167	44,540
2020 г.	54,041	3,167	44,540
2021-2025 гг.	54,041	3,167	44,540
2026-2030 гг.	54,041	3,167	44,540
Котельная «Очистные»			
2014 г.	-	0,013	5,302
2015 г.	-	0,013	5,302
2016 г.	-	0,013	5,302
2017 г.	-	0,013	5,302
2018 г.	-	0,013	5,302
2019 г.	-	0,013	5,302
2020 г.	-	0,013	5,302
2021-2025 гг.	-	0,013	5,302
2026-2030 гг.	-	0,013	5,302
Котельная «АНГДУ»			
2014 г.	55,068	0,343	82,084
2015 г.	55,068	0,343	82,084
2016 г.	55,068	0,343	82,084
2017 г.	55,068	0,343	82,084
2018 г.	55,068	0,343	82,084
2019 г.	55,068	0,343	82,084
2020 г.	55,068	0,343	82,084
2021-2025 гг.	55,068	0,343	82,084
2026-2030 гг.	55,068	0,343	82,084
Котельная «Горького»			
2014 г.	1,210	0,027	9,481
2015 г.	1,210	0,027	9,481
2016 г.	1,210	0,027	9,481
2017 г.	1,210	0,027	9,481
2018 г.	1,210	0,027	9,481
2019 г.	1,210	0,027	9,481
2020 г.	1,210	0,027	9,481
2021-2025 гг.	1,210	0,027	9,481
2026-2030 гг.	1,210	0,027	9,481
Котельная «Гагарина»			
2014 г.	0,424	0,015	5,759
2015 г.	0,424	0,015	5,759
2016 г.	0,424	0,015	5,759

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2017 г.	0,424	0,015	5,759
2018 г.	0,424	0,015	5,759
2019 г.	0,424	0,015	5,759
2020 г.	0,424	0,015	5,759
2021-2025 гг.	0,424	0,015	5,759
2026-2030 гг.	0,424	0,015	5,759
Котельная «Роддом»			
2014 г.	-	-	-
2015 г.	-	-	-
2016 г.	0,314	0,038	14,850
2017 г.	0,314	0,038	14,850
2018 г.	0,314	0,038	14,850
2019 г.	0,314	0,038	14,850
2020 г.	0,314	0,038	14,850
2021-2025 гг.	0,314	0,038	14,850
2026-2030 гг.	0,314	0,038	14,850

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 хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения городского округа представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок на аварийную подпитку тепловой сети

Источник тепловой энергии	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2025 гг.	2026- 2030 гг.
	Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, т/ч								
Котельная «Районная»	23,413	23,413	23,413	23,413	23,413	23,413	23,413	23,413	23,413
Котельная «Центральная»	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680
Котельная «Заречная»	4,448	4,448	4,448	4,448	4,448	4,448	4,448	4,448	4,448
Котельная «ЦРБ»	4,523	4,523	4,523	4,523	4,523	4,523	4,523	4,523	4,523
Котельная «Макаренко»	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411
Котельная «Парковая»	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124
Котельная «Колхозный рынок»	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343
Котельная «ЦОМ»	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Котельная №13	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Котельная №14	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
Котельная «Алфа»	4,892	4,892	4,892	4,892	4,892	4,892	4,892	4,892	4,892
Котельная «Очистные»	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
Котельная «АНГДУ»	2,743	2,743	2,743	2,743	2,743	2,743	2,743	2,743	2,743
Котельная «Горького»	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
Котельная «Гагарина»	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
Котельная «Роддом»	-	-	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303

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 данного городского округа не планируется.

Таблица 4.1 – Загрузка источников теплоснабжения

Период	Загрузка источников тепловой энергии, Гкал/час							
	Котельная «Районная»	Котельная «Центральная»	Котельная «Заречная»	Котельная «ЦРБ»	Котельная «Макаренко»	Котельная «Парковая»	Котельная «Колхозный рынок»	Котельная «ЦОМ»
2014 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2015 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2016 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2017 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2018 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2019 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2020 г.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2021 – 2025 гг.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
2026 – 2030 гг.	11,447	9,803	4,766	1,785	0,229	1,464	0,357	0,175
Период	Загрузка источников тепловой энергии, Гкал/час							
	Котельная №13	Котельная №14	Котельная «Алфа»	Котельная «Очистные»	Котельная «АНГДУ»	Котельная «Горького»	Котельная «Гагарина»	Котельная «Роддом»
2014 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	-
2015 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	-
2016 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564
2017 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564
2018 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564
2019 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564
2020 г.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564
2021 – 2025 гг.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564
2026 – 2030 гг.	0,283	0,269	2,015	0,201	3,116	0,360	0,219	0,564

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

Температурный график 110/70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-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°С (котельная «Центральная», «Заречная», «ЦРБ», «Макаренко», «Парковая», «Колхозный рынок», «ЦОМ», №13, №14, «Алфа», «Очистные», «АНГДУ», «Горького», «Гагарина»)

Температурный график 95/70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
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
-18	84,00	63,00
-19	85,00	64,00
-20	86,00	65,00

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

Температурный график 95/70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-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

Таблица 4.4 – Результаты расчета графика температур – 80/60°С (Котельная «Роддом»)

Температурный график 80/60		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
8	39,67	34,46
7	41,02	35,37
6	42,35	36,26
5	43,66	37,14
4	44,96	38,00
3	46,24	38,85
2	47,52	39,69
1	48,78	40,52
0	50,03	41,33
-1	51,27	42,14
-2	52,05	42,93
-3	53,72	43,72
-4	54,93	44,49
-5	56,13	45,26
-6	57,33	46,02
-7	58,52	46,78
-8	59,70	47,52
-9	60,87	48,26
-10	62,04	49,00
-11	63,20	49,72
-12	64,36	50,44
-13	65,51	51,16
-14	66,65	51,87
-15	67,79	52,57
-16	68,92	53,27
-17	70,05	53,96
-18	71,17	54,65
-19	72,29	55,34
-20	73,41	56,01
-21	74,52	56,69
-22	75,62	57,36
-23	76,72	58,03
-24	77,82	58,69
-25	78,91	59,35
-26	80,00	60,00

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»	3699,0
Котельная «Центральная»	3148,2
Котельная «Заречная»	1690,2
Котельная «ЦРБ»	551,7
Котельная «Макаренко»	117,0
Котельная «Парковая»	553,5
Котельная «Колхозный рынок»	112,5
Котельная «ЦОМ»	58,5
Котельная №13	81,0
Котельная №14	90,0
Котельная «Алфа»	841,5
Котельная «Очистные»	97,2
Котельная «АНГДУ»	1053,0
Котельная «Горького»	115,2
Котельная «Гагарина»	64,8
Котельная «Роддом»	-

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»					
2014 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2015 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2016 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2017 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2018 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2019 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2020 г.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

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.
2021-2025 гг.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
2026-2030 гг.	4364,820	97,263	4267,557	434,876	3832,681
Котельная «Центральная»					
2014 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2015 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2016 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2017 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2018 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2019 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2020 г.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2021-2025 гг.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
2026-2030 гг.	3714,88	82,78	3632,10	370,12	3261,98
Котельная «Заречная»					
2014 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2015 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2016 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2017 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2018 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2019 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2020 г.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2021-2025 гг.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
2026-2030 гг.	1994,44	44,44	1950,00	198,71	1751,29
Котельная «ЦРБ»					
2014 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2015 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2016 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2017 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2018 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2019 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2020 г.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2021-2025 гг.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
2026-2030 гг.	651,01	14,51	636,49	64,86	571,64
Котельная «Макаренко»					
2014 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2015 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2016 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2017 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2018 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2019 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2020 г.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2021-2025 гг.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
2026-2030 гг.	138,06	3,05	135,01	13,77	121,24
Котельная «Парковая»					
2014 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2015 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2016 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2017 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

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.
2018 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2019 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2020 г.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2021-2025 гг.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
2026-2030 гг.	653,13	14,54	638,59	65,08	573,51
Котельная «Колхозный рынок»					
2014 г.	132,75	2,97	129,78	13,24	116,56
2015 г.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2016 г.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2017 г.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2018 г.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2019 г.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2020 г.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2021-2025 гг.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
2026-2030 гг.	132,77	2,97	129,80	13,24	116,56
Котельная «ЦОМ»					
2014 г.	69,03	1,53	67,50	6,89	60,62
2015 г.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2016 г.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2017 г.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2018 г.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2019 г.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2020 г.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2021-2025 гг.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
2026-2030 гг.	69,03	1,53	67,51	6,89	60,62
Котельная №13					
2014 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2015 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2016 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2017 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2018 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2019 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2020 г.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2021-2025 гг.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
2026-2030 гг.	95,580	2,128	93,452	9,522	83,931
Котельная №14					
2014 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2015 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2016 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2017 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2018 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2019 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2020 г.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2021-2025 гг.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
2026-2030 гг.	106,20	2,36	103,84	10,59	93,25
Котельная «Алфа»					
2014 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

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.
2015 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2016 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2017 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2018 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2019 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2020 г.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2021-2025 гг.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
2026-2030 гг.	992,97	22,12	970,85	98,93	871,92
Котельная «Очистные»					
2014 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2015 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2016 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2017 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2018 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2019 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2020 г.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2021-2025 гг.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
2026-2030 гг.	114,70	2,54	112,15	11,43	100,72
Котельная «АНГДУ»					
2014 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2015 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2016 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2017 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2018 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2019 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2020 г.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2021-2025 гг.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
2026-2030 гг.	1242,54	27,69	1214,85	123,79	1091,06
Котельная «Горького»					
2014 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2015 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2016 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2017 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2018 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2019 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2020 г.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2021-2025 гг.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
2026-2030 гг.	135,94	3,03	132,91	13,54	119,36
Котельная «Гагарина»					
2014 г.	76,46	1,71	74,75	7,62	67,14
2015 г.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
2016 г.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
2017 г.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
2018 г.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
2019 г.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
2020 г.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
2021-2025 гг.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ФРОЛОВО ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

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.
2026-2030 гг.	76,48	1,71	74,77	7,62	67,14
Котельная «Роддом»					
2014 г.	-	-	-	-	-
2015 г.	-	-	-	-	-
2016 г.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23
2017 г.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23
2018 г.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23
2019 г.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23
2020 г.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23
2021-2025 гг.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23
2026-2030 гг.	223,47	4,98	218,49	22,26	196,23

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 «АЛЪТ – ИнвестTM Сумм 6.1».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

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 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	2015-2030 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2016 г. замена 4-х котлов КВС-4,0 на аналогичный по мощности в котельной «Районная», Монтаж 2-х котлов Альфатерм на ГВС в котельной «Районная» производительностью 0,4 Гкал/час, монтаж насосной группы марки WILO, монтаж пластинчатых теплообменников, монтаж трассы ГВС.	20959,6
	2017 г. замена 5-ти котлов ВК-21 на аналогичные по мощности в котельной «Заречная»	16111,1
	2018 г. замена 3-х котлов НР-18 на аналогичный по мощности в котельной «ЦРБ»; замена 2-х котлов НР-18 и 1-го котла ВК-2,5 на аналогичные по мощности в котельной «Парковая»	11541,4
	2019 г. замена 1-го котла ВК-31 на аналогичный по мощности в котельной «Макаренко»; замена 2-х котлов ВК-31 на аналогичные по мощности в котельной «Колхозный рынок»; замена 2-х котлов НР-18 на аналогичные по мощности в котельной «ЦОМ»	7587,6
	2020 г. замена 2-х котлов ВК-21 на аналогичные по мощности в котельной «Алфа»; замена 2-х котлов НР-18 на аналогичные по мощности в котельной «Очистные»	10705,2
	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 «АНГДУ»	13290,1
	2022 г. замена 9-ти котлов ВК-21 на аналогичные по мощности в котельной «Центральная»	34759,2
	2024 г. замена 2-х котлов КВа-0,25Гн на аналогичный по мощности в котельной «Горького»	2333,8
	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»	4390,9
	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 Buderus Logano на аналогичный по мощности в котельной «Роддом»	2890,0
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	Не окупаем	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	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

Реконструкция 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;
- звукопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от -100°до +140°С.

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 длиной 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 упущенная 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 блуждающих 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:

$$\mathcal{E}_{\text{т.с.}} = \mathcal{E}_{\text{кап.вл.}} + \mathcal{E}_{\text{долгов}} + \mathcal{E}_{\text{рем.}} + \mathcal{E}_{\text{экспл.}} + \mathcal{E}_{\text{топл.}}$$

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 °С 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 °С в обратном трубопроводе	Вт/м	42,1	29,53	30,0	29,3	48,1	23,0
Нормы плотности теплового потока для прямого и обратного трубопроводов, при температуре 90/50 °С. (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	11-12	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	2015-2030 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб.	2016 г. замена 2000 пм тепловой сети	12095,950
	2017 г. замена 2000 пм тепловой сети	12833,476
	2018 г. замена 2000 пм тепловой сети	13483,480
	2019 г. замена 2000 пм тепловой сети	14123,594
	2020 г. замена 2000 пм тепловой сети	14677,977
	2021 г. замена 2000 пм тепловой сети	15264,996
	2022 г. замена 2000 пм тепловой сети	15787,758
	2023 г. замена 2000 пм тепловой сети	16248,066
	2024 г. замена 2000 пм тепловой сети	16676,399
	2025 г. замена 2000 пм тепловой сети	17115,297
	2026 г. замена 2000 пм тепловой сети	17563,044
	2027 г. замена 2000 пм тепловой сети	18017,824
	2028 г. замена 2000 пм тепловой сети	18450,283
	2029 г. замена 1738 пм тепловой сети	16371,666
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.	12 569	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	5,90%	
Простой срок окупаемости (PP), лет	25,06	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	47,13	

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

<p>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>	<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 организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, 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</p>
--	--

	обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
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. Заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

1. Систематическое (3 и более раз 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.

2. 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.

3. Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом.

4. Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

5. Несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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 нецелесообразности.

10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления городского округа или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных 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 бесхозной 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 многоквартирных 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 базировать 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.