

УТВЕРЖДЕНО

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕРМОНТОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
БИКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
ДО 2029 ГОДА

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ  
КНИГА I

РАЗРАБОТАНО

Инженер-проектировщик  
ООО «ИВЦ «Энергоактив»  
\_\_\_\_\_/М.В.Кузнецов/

СОГЛАСОВАНО

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

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2016 г.

М.П.

## 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 ПОСЕЛЕНИЯ
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 ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
2.1	Радиус эффективного теплоснабжения
2.2	Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии
2.3	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии
2.4	Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе
3	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
3.1	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей
3.2	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
4.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии
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 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 поселения, 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 ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ 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 поселения 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 поселения, 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 поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности 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 поселения 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 муниципального образования 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 поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

- расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в 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 «ИБЦ «Энергоактив» является членом трех саморегулируемых организаций:



По состоянию на 01.01.2016 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: 680018, г. Хабаровск, ул. Маяковского 45, оф.2  
Почтовый адрес: 680054, г. Хабаровск, ул. проф. Даниловского, 20, оф. 1  
Адрес лаборатории: 680018, г. Хабаровск, ул. Маяковского 45  
Телефон: (4212) 940-597  
Факс: (4212) 940-597  
E-mail: [ivc.energo@mail.ru](mailto:ivc.energo@mail.ru), [ivc.energoactive@gmail.com](mailto:ivc.energoactive@gmail.com)  
Web-сайт: [www.ivc-energo.ru](http://www.ivc-energo.ru)

Ответственные за проект:

Руководитель проекта: Лопашук Сергей Викторович – генеральный директор.

Исполнитель: Кузнецов Максим Владимирович – 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

Муниципальное образование Лермонтовское сельское поселение находится в Бикинском муниципальном районе Хабаровского края.

В состав Лермонтовского сельского поселения входят два населённых пункта – с. Лермонтовка (административный центр) и п. Розенгартовка.

Всего населения в Лермонтовском сельском поселении на 01.01.2015 г. – 3658 человек.

В Лермонтовском сельском поселении источниками централизованного теплоснабжения являются четыре муниципальных котельных и одна ведомственная:

- котельная №11 расположена селе Лермонтовка, на ул. Поселковая, 1а, работающая на буром угле с установленной мощностью 6,9 Гкал/ч;

- котельная №12 расположена в селе Лермонтовка, на ул. Пролетарская, 10, работающая на буром угле с установленной мощностью 1,38 Гкал/ч;

- котельная №13 расположена в селе Лермонтовка, на ул. Школьная, 20, работающая на буром угле с установленной мощностью 0,69 Гкал/ч;

- котельная №389/2 расположена селе Лермонтовка, на территории военного городка, работающая на буром угле с установленной мощностью 5,6 Гкал/ч;

- котельная расположена посёлке Розенгартовка, работающая на топочном мазуте с установленной мощностью 1,68 Гкал/ч.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования Лермонтовское сельское поселение от котельной №11 составляет 5266,37 Гкал, в том числе:

- жилфонд – 3407,45 Гкал;
- федеральный бюджет – 7,66 Гкал;
- краевой бюджет – 340,3 Гкал;
- местный бюджет – 156,85 Гкал;
- прочие – 105,4 Гкал;
- жилфонд ГВС – 1211,12 Гкал;



- краевой бюджет ГВС – 36,43 Гкал;
- прочие ГВС – 1,16 Гкал.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования Лермонтовское сельское поселение от котельной №12 составляет 563 Гкал, в том числе:

- жилфонд – 79,66 Гкал;
- местный бюджет – 483,34 Гкал.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования Лермонтовское сельское поселение от котельной №13 составляет 394,39 Гкал, в том числе:

- краевой бюджет – 310,59 Гкал;
- местный бюджет – 83,8 Гкал;

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования Лермонтовское сельское поселение от котельной №389/2 составляет 6687,73 Гкал, в том числе:

- жилфонд – 5693,93 Гкал;
- федеральный бюджет – 99,29 Гкал;
- местный бюджет – 547,97 Гкал;
- прочие – 37,23 Гкал;
- жилфонд ГВС – 308,54 Гкал;
- прочие ГВС – 0,77 Гкал.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования Лермонтовское сельское поселение от котельной п.ст. Розенгартовка составляет 1473,17 Гкал.

## **1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ**

### **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**

В таблице 1.1 представлены результаты расчёта площади и прироста площадей строительных фондов муниципального образования на основании прогноза перспективной численности населения на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды (этапы).

Расчёты прироста площадей строительных фондов муниципального образования, приведены в главе 2 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Таблица 1.1 – Сводные показатели динамики площадей строительных фондов.

Вид (назначение) строительных фондов	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020-2024г.	2025-2029г.
Жилой фонд	–	419,7	854,4	1283,2	1676,4	3836,4	6516,4
Общественные здания	–	256,3	512,6	768,9	1025,2	2306,7	3588,2
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

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

Расчёт произведён согласно СП 50.13330.2012 – Тепловая защита зданий и СП 30.13330.2012 - Внутренний водопровод и канализация зданий и отображён в главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования.

Таблица 1.2 – Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок муниципального образования

Наименование потребителя	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020- 2024г.	2025- 2029г.
Муниципальное образование Лермонтовское сельское поселение							
Тепловая нагрузка, Гкал/час, в том числе:	3,082	3,277	3,476	3,673	3,862	4,851	5,954
отопление	2,841	3,019	3,199	3,379	3,551	4,452	5,460
вентиляция	0,000	0,011	0,022	0,033	0,044	0,099	0,154
ГВС	0,241	0,247	0,254	0,261	0,267	0,300	0,340
Прирост площади строительных фондов, м <sup>2</sup>	0,0	676,0	691,0	685,1	649,5	3441,5	3961,5
Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, в том числе:	0,000	0,195	0,198	0,197	0,189	0,989	1,102
отопление	0,000	0,178	0,181	0,180	0,172	0,901	1,007
вентиляция	0,000	0,011	0,011	0,011	0,011	0,055	0,055
ГВС	0,000	0,006	0,007	0,007	0,006	0,033	0,040

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

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

В соответствии с генеральным планом муниципального образования на территории поселения 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 котельной попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения.

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения приведён в главе 5 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования.

В таблице 2.1 представлены результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 2.1 – Радиус эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Котельная №11	785
Котельная №12	256
Котельная №13	146
Котельная №389	698
Котельная п.ст. Розенгартовка	295

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

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

- зона действия котельной №11 – село Лермонтовка, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,236 Гкал/ч;

- зона действия котельной №12 – село Лермонтовка, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,173 Гкал/ч;

- зона действия котельной №13 – село Лермонтовка, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,08 Гкал/ч;

- зона действия котельной №389/2 – село Лермонтовка, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,252 Гкал/ч;

- зона действия котельной – посёлок Розенгартовка, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,34 Гкал/ч.

В случае подключения новых потребителей, существующие зоны действия теплоснабжения тепловых источников, к которым производится подключение, будет изменяться. При актуализации, либо корректировке данной схемы теплоснабжения необходимо учитывать данный факт и вносить изменения в графическую часть (Рис. 2.1 – Зоны действия теплоснабжения городского поселения).

Зоны действия систем теплоснабжения представлены на рис. 2.1.



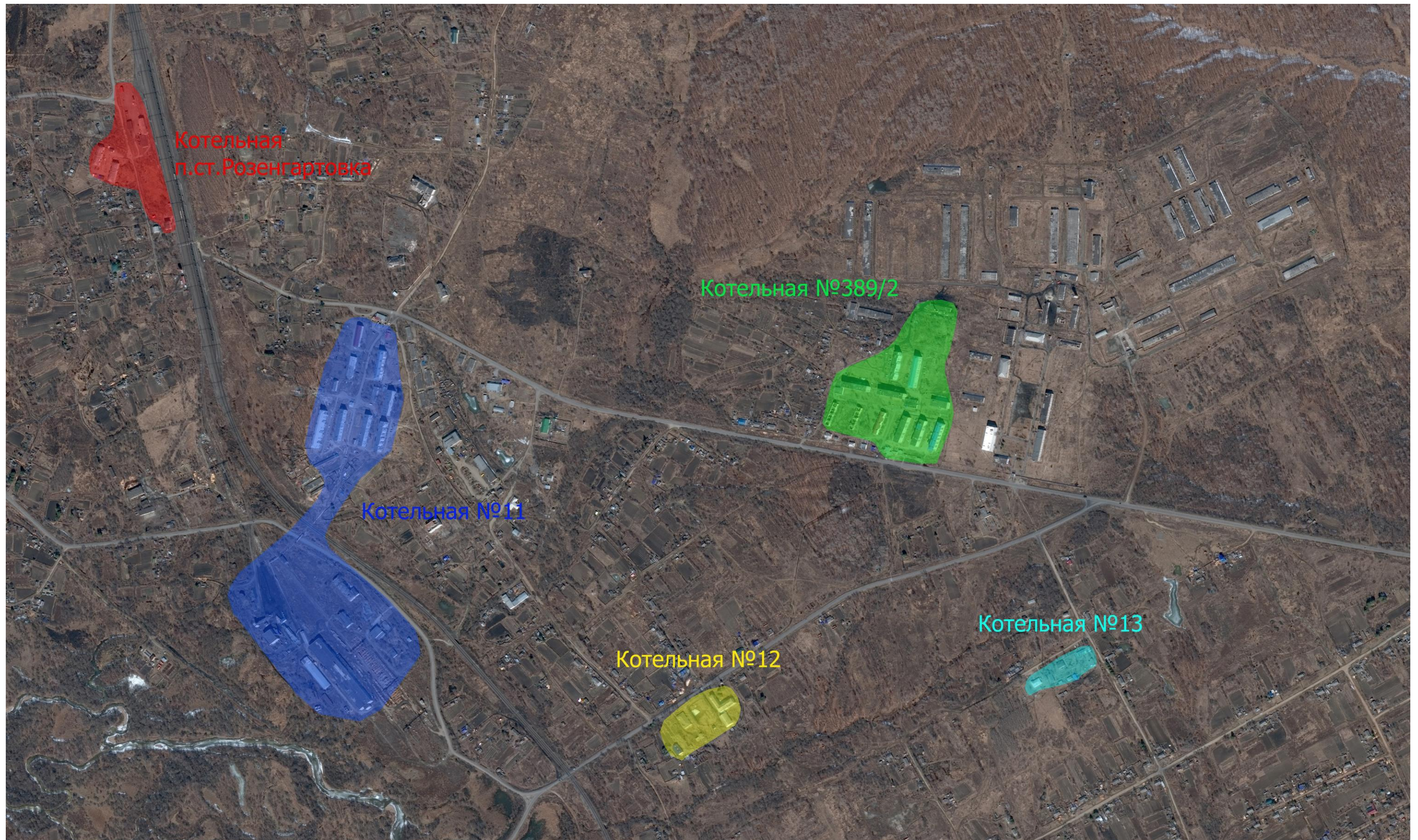


Рис. 2.1 – Зоны действия систем теплоснабжения Лермонтовского сельского поселения.



### **2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

В Лермонтовском сельском поселении 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 таблице 2.1 приведена общая информация по рекомендуемым источникам тепловой энергии в Лермонтовском сельском поселении необходимых для покрытия планируемых перспективных нагрузок.

В таблицах 2.2 – 2.6 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями, по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источников тепловой энергии, величина собственных нужд источников тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии.



Таблица 2.1 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная «Потенциальная»

Наименование показателя	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020- 2024г.	2025- 2029г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	1,419	1,419	1,419	1,420	1,392	1,388
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,195	0,198	0,197	0,189	0,989	1,102
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,241	0,245	0,244	0,234	1,221	1,361
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	673,19	684,69	680,54	653,53	3412,08	3802,97
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	19,08	19,40	19,29	18,52	96,70	107,78
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	654,12	665,28	661,26	635,01	3315,38	3695,19
Потери, Гкал/год	0,000	109,02	110,88	110,21	105,83	552,56	615,86
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	545,10	554,40	551,05	529,17	2762,82	3079,32
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	83,93	83,66	83,76	84,40	18,57	9,25

Таблица 2.2 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №11

Наименование показателя	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	6,90	6,90	6,90	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900
Располагаемая мощность, Гкал/час	6,56	6,56	6,56	6,561	6,561	6,561	6,561	6,561	6,561
Мощность НЕТТО, Гкал/час	6,46	6,46	6,46	6,460	6,460	6,460	6,460	6,460	6,460
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	2,212	2,016	1,236	1,236	1,236	1,236	1,236	1,236	1,236
Подключённая нагрузка, Гкал/час	3,691	3,365	2,695	2,695	2,669	2,643	2,618	2,545	2,458
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	10311,83	9401,31	9342,87	9342,87	9269,21	9196,98	9126,15	8923,11	8679,73
Расход на собственные нужды, Гкал/год	374,51	347,14	279,68	279,68	279,68	279,68	279,68	279,68	279,68
Отпуск в сеть, Гкал/год	9937,32	9054,17	9063,19	9063,19	8989,53	8917,30	8846,47	8643,43	8400,05
Потери, Гкал/год	3757,51	3423,51	3796,81	3796,81	3723,15	3650,92	3580,09	3377,05	3133,67
Полезный отпуск, Гкал/год	6179,82	5630,66	5266,38	5266,38	5266,38	5266,38	5266,38	5266,38	5266,38
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	43,74	48,70	58,92	58,92	59,32	59,71	60,10	61,21	62,54

Таблица 2.3 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №12

Наименование показателя	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305	1,305
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,306	0,274	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173	0,173
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,360	0,315	0,197	0,197	0,197	0,196	0,196	0,196	0,196
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1005,52	879,77	630,009	630,01	629,10	628,21	628,21	628,21	628,21
Расход на собственные нужды, Гкал/год	54,62	41,84	20,15	20,15	20,15	20,15	20,15	20,15	20,15
Отпуск в сеть, Гкал/год	950,9	837,93	609,859	609,86	608,95	608,06	608,06	608,06	608,06
Потери, Гкал/год	96,71	71,27	46,869	46,87	45,96	45,07	45,07	45,07	45,07
Полезный отпуск, Гкал/год	854,19	766,66	562,99	562,99	562,99	562,99	562,99	562,99	562,99
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	72,57	76,00	84,99	84,99	85,01	85,04	85,04	85,04	85,04

Таблица 2.4 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №13

Наименование показателя	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,136	0,132	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,190	0,184	0,135	0,135	0,134	0,133	0,132	0,132	0,132
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	530,64	513,24	547,89	547,89	545,30	542,76	540,26	540,26	540,26
Расход на собственные нужды, Гкал/год	19,88	18,56	19,91	19,91	19,91	19,91	19,91	19,91	19,91
Отпуск в сеть, Гкал/год	510,76	494,68	527,98	527,98	525,39	522,85	520,35	520,35	520,35
Потери, Гкал/год	131,37	127,13	133,59	133,59	131,00	128,46	125,96	125,96	125,96
Полезный отпуск, Гкал/год	379,39	367,55	394,39	394,39	394,39	394,39	394,39	394,39	394,39
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	71,05	72,00	79,43	79,43	79,57	79,71	79,85	79,85	79,85

Таблица 2.5 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная №389/2

Наименование показателя	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,00	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,00	5,324	5,324	5,324	5,324	5,324	5,324	5,324	5,324
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,00	5,239	5,239	5,239	5,239	5,239	5,239	5,239	5,239
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,00	0,847	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,00	0,953	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,00	2662,316	7526,894	7526,89	7526,89	7526,89	7526,89	7526,89	7526,89
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,00	84,415	238,662	238,66	238,66	238,66	238,66	238,66	238,66
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,00	2577,901	7288,232	7288,23	7288,23	7288,23	7288,23	7288,23	7288,23
Потери, Гкал/год	0,00	212,402	600,5	600,50	600,50	600,50	600,50	600,50	600,50
Полезный отпуск, Гкал/год	0,00	2365,499	6687,732	6687,73	6687,73	6687,73	6687,73	6687,73	6687,73
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,00	82,10	70,84	70,84	70,84	70,84	70,84	70,84	70,84

Таблица 2.5 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – котельная п.ст.Розенгартовка

Наименование показателя	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,597	1,597	1,597	1,597	1,597	1,597	1,597	1,597	1,597
Мощность НЕТТО, Гкал/час	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1796,00	1796,00	1796,00	1796,00	1796,00	1796,00	1796,00	1796,00	1796,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86
Отпуск в сеть, Гкал/год	1733,14	1733,14	1733,14	1733,14	1733,14	1733,14	1733,14	1733,14	1733,14
Потери, Гкал/год	259,97	259,97	259,97	259,97	259,97	259,97	259,97	259,97	259,97
Полезный отпуск, Гкал/год	1473,17	1473,17	1473,17	1473,17	1473,17	1473,17	1473,17	1473,17	1473,17
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	71,48	71,48	71,48	71,48	71,48	71,48	71,48	71,48	71,48

### 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<sup>3</sup>;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м<sup>3</sup>;
- объем воды на собственные нужды котельной, м<sup>3</sup>;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м<sup>3</sup>;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м<sup>3</sup>.

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<sup>3</sup>, 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, м<sup>3</sup>/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  $v_{om} = 30$  м<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>.

открытая система

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

где

$G_{гвс}$  - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м<sup>3</sup>.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» 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.



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

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, 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 муниципального образования представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная №11									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	5,822	5,822	5,822	5,822	5,822	5,822	5,822
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	8,158	8,158	8,158	8,158	8,158	8,158	8,158
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная №12									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная №13									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

Продолжение таблицы 3.1

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная №389/2									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111	2,111
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная п.ст. Розенгартовка									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	учет не ведется	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	учет не ведется	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

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

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

На основании проведённого анализа прироста населения и согласно генерального плана Лермонтовского сельского поселения планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1). Данные объекты по мере строительства будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения.

В случае строительства на осваиваемых территориях муниципального образования, 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**

##### **4.2.1. Предложение по модернизации котельной №11**

Существенными недостатками действующих в Лермонтовском сельском поселении локальных систем централизованного теплоснабжения являются: высокая себестоимость вырабатываемого тепла и значительная изношенность используемого котельного оборудования и распределительных тепловых сетей.

В данной схеме рассмотрены два варианта модернизации котельной №11: при работе на природном газе (вариант №1) и при работе на угле (вариант №2). Учитывая предпочтительность варианта №1 по совокупным затратам, лучшим экологическим и эксплуатационным показателям, далее рассматривается перевод котельных на использование природного газа.

Так, в целях повышения экономической эффективности и надежности теплоснабжения, сокращения затрат на эксплуатацию и содержание энергоисточников, предлагается на первом этапе рассмотреть вариант перевода на природный газ действующих муниципальных локальных источников теплоснабжения путем строительства блочно-модульных газовых котельных.

При реализации варианта газификации действующих теплоисточников Лермонтовского сельского поселения рекомендовано потребителей, подключенных к котельной №11, разделить и подключить к двум котельным (11а и 11 б), размещаемым по разные стороны железной дороги. В этом случае отпадает необходимость в протяженном транзитном участке тепловых сетей, что позволит снизить потери тепловой энергии на транспортировку.

В предлагаемом варианте требуемая установленная мощность в котельной №11а (Южный городок) должна составить 4,65 МВт. Требуемая установленная мощность в котельной №11б (за ж/д путями) должна составить 1,22 МВт. Работу котельной 11б при проектировании необходимо предусмотреть в автоматизированном режиме с выводом управления на котельную 11а.

В долгосрочной перспективе за пределами 2020 года покрытие возможного прироста потребления тепловой энергии (мощности) будет решаться установкой на локальном теплоисточнике дополнительных модулей.

В целях оптимизации эксплуатационных затрат, учитывая перспективы единого газораспределительного хозяйства Лермонтовского сельского поселения, и возможность высокой степени автоматизации котельного оборудования на газовом топливе, предлагается создание единой обслуживающей организации с охватом всех газовых котельных Лермонтовского сельского поселения по мере их перевода на газовое топливо.

Примерный состав обслуживающего персонала:

Аварийно-ремонтная служба:

- начальник службы (1 чел.);
- инженер КИПиА (1 чел.);
- слесари по ремонту и эксплуатации тепломех-го оборудования (4чел.);

Диспетчерская служба:

- начальник диспетчерской службы (1 чел.);
- диспетчеры (4 чел.).

Газовая служба:

- начальник газового хозяйства (1 чел.);
- инженер КИПиА (1 чел.);
- слесари по ремонту и эксплуатации КИПиА (3 чел.);
- слесари по ремонту и эксплуатации газового обор. и газопроводов (3 чел.);
- электромонтер (1 чел.).

Всего 20 человек.

Далее состав обслуживающей организации условно распределен по всем котельным.

Целесообразно часть котельных Лермонтовского сельского поселения запроектировать с возможностью работы полностью в автоматизированном режиме без наличия постоянного персонала. Управление и контроль за работой данных котельных необходимо обеспечить из единого диспетчерско-охранного центра. Обслуживание и контроль за работой оборудования котельных выполнять с помощью мобильных технических бригад.

Таблица 4.1 - Эксплуатационные затраты проектируемой котельной №11а

Наименование показателя	Ед. изм.	Объем	Цена, руб./ед.	Затраты	
				всего, руб.	на 1 Гкал, руб.
Топливо (природный газ)	тыс. м <sup>3</sup>	1014	4107,31	4164812,34	557,22
Электроэнергия	кВт*ч	153054	4,11	629051,94	84,16
Вода	м <sup>3</sup>	11296	29,49	333119,04	44,57
Фонд оплаты труда	чел.	14*	35000	490000	65,56
Отчисления на соц. нужды	%	36,4		2044581,928	273,55
Амортизационные отчисления	%	4		224679,3328	30,06
Прочие расходы, всего	%	1,5		84254,7498	11,27
ВСЕГО:				7970499,331	1066,39

Примечание\*: количество персонала условное, управление и контроль за работой данной котельной необходимо обеспечить из единого диспетчерско-охранного центра.

Таблица 4.2 - Эксплуатационные затраты проектируемой котельной №11б

Наименование показателя	Ед. изм.	Объем	Цена, руб./ед.	Затраты	
				всего, руб.	на 1 Гкал, руб.
Топливо (природный газ)	тыс. м <sup>3</sup>	254	4107,31	1043256,74	558,32
Электроэнергия	кВт*ч	38264	4,11	157265,04	84,16
Вода	м <sup>3</sup>	2824	29,49	83279,76	44,57
Фонд оплаты труда	чел.	4*	35000	140000	74,92
Отчисления на соц. нужды	%	36,4		518263,7606	277,36
Амортизационные отчисления	%	4		56952,0616	30,48
Прочие расходы, всего	%	1,5		21357,0231	11,43
ВСЕГО:				2020374,385	1081,24

Примечание\*: количество персонала условное, управление и контроль за работой данной котельной необходимо обеспечить из единого диспетчерско-охранного центра.

#### 4.2.2. Предложение по модернизации котельной №12

Строительство новой блочной модульной котельной на природном газе установленной мощностью 0,7 МВт

Таблица 4.3 - Эксплуатационные затраты проектируемой котельной №12

Наименование показателя	Ед. изм.	Объем	Цена, руб./ед.	Затраты	
				всего, руб.	на 1 Гкал, руб.
Топливо (природный газ)	тыс. м <sup>3</sup>	118	4107,31	484662,58	769,28
Электроэнергия	кВт*ч	17744	4,11	72927,84	115,75
Вода	м <sup>3</sup>	379	29,49	11176,71	17,74
Фонд оплаты труда	чел.	1*	35000	35000,00	55,55
Отчисления на соц. нужды	%	36,4		219771,24	348,83
Амортизационные отчисления	%	4		24150,69	38,33
Прочие расходы, всего	%	1,5		9056,51	14,37
ВСЕГО:				856745,56	1359,86

Примечание\*: количество персонала условное, управление и контроль за работой данной котельной необходимо обеспечить из единого диспетчерско-охранного центра.

#### 4.2.3. Предложение по модернизации котельной №13

Строительство новой блочной модульной котельной на природном газе установленной мощностью 0,52 МВт

Таблица 4.4 - Эксплуатационные затраты проектируемой котельной №13

Наименование показателя	Ед. изм.	Объем	Цена, руб./ед.	Затраты	
				всего, руб.	на 1 Гкал, руб.
Топливо (природный газ)	тыс. м <sup>3</sup>	73	4107,31	299833,63	547,26
Электроэнергия	кВт*ч	10998	4,11	45201,78	82,50
Вода	м <sup>3</sup>	290	29,49	8552,10	15,61
Фонд оплаты труда	чел.	1*	35000	35000,00	63,88
Отчисления на соц. нужды	%	36,4		141445,85	258,17
Амортизационные отчисления	%	4		15543,50	28,37
Прочие расходы, всего	%	1,5		5828,81	10,64
ВСЕГО:				551405,68	1006,43



Таблица 4.5 - Сводная таблица эксплуатационных затрат

Наименование показателя	Ед. изм.	Объем	Цена, руб./ед.	Затраты	
				всего, руб.	на 1 Гкал, руб.
Топливо (природный газ)	тыс. м <sup>3</sup>	1459	3951,53	5992565,29	569,6
Электроэнергия	кВт*ч	220060	4,11	904446,60	86,0
Вода	м <sup>3</sup>	14789	29,49	436127,61	41,5
Фонд оплаты труда	чел.	20	35000	700000,00	66,5
Отчисления на соц. нужды	%	36,4		2924062,78	277,9
Амортизационные отчисления	%	4		321325,58	30,5
Прочие расходы, всего	%	1,5		120497,09	11,5
ВСЕГО:				11399024,95	1083,48

Таблица 4.6 - Сравнительная таблица суммарных затрат на выработку энергии

Наименование показателя	Действующие котельные	Предлагаемые к строительству модульные котельные на природном газе
Выработка тепловой энергии (Гкал/год)	10520,77	10520,77
Суммарные затраты на выработку тепловой энергии (руб.)	17397852	11399024
Средняя себестоимость выработки 1 Гкал, руб.	1653,67	1083,48

Вопросы газификации ведомственных котельных в данной схеме теплоснабжения не рассматриваются, т.к. в краевой программе газификации ведомственные котельные и газопроводы-отводы к ним не предусмотрены. Предложения по газификации ведомственных котельных необходимо учесть после принятия решения об их газификации по принадлежности и учесть при дальнейших актуализациях схемы теплоснабжения.

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

В расчетный период с 2014 по 2029 г. возможно подключение новых объектов к системе централизованного теплоснабжения. В связи с отсутствием точных данных по долгосрочным программам технического перевооружения источников тепловой энергии рекомендуется применять при проектировании и строительстве блочной

газовой котельной современные требования и конструктивные решения, повышающие энергоэффективность работы источника тепловой энергии.

#### **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 поселения отсутствуют источники тепловой энергии функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Вывод из эксплуатации источников тепловой энергии на территории Лермонтовского сельского поселения 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 источниках имеется запас пиковой мощности для покрытия существующих и перспективных нагрузок на период разработки схемы теплоснабжения, перевод котельный в пиковый режим работы нецелесообразен.

**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**

При планировании подключения новых объектов к централизованному теплоснабжению в период до 2029 года информация о тепловых нагрузках перспективных объектов должна быть внесена в табл. 4.7. при следующих корректировках.

Загрузка источников тепловой энергии приведена в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Загрузка источников теплоснабжения

Период	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная №11	2,695	2,695	2,669	2,643	2,618	2,545	2,458
Котельная №12	0,197	0,197	0,197	0,196	0,196	0,196	0,196
Котельная №13	0,135	0,135	0,134	0,133	0,132	0,132	0,132
Котельная №389	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552
Котельная п.ст. Розенгартовка	0,460	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456

**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).

Утверждённый температурный график котельных 95/70 °С при расчетной наружной температуре -32°С.

Утверждённый температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой приведён в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Результаты расчета графика температур – 95/70°С для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
8	42.2	36.5
7	43.7	37.5
6	45.2	38.5
5	46.7	39.5
4	48.2	40.5
3	49.6	41.5
2	51.1	42.4
1	52.5	43.4
0	53.9	44.3
-1	55.3	45.2
-2	56.7	46.1
-3	58.1	47
-4	59.4	47.9
-5	60.8	48.8
-6	62.1	49.6
-7	63.5	50.5
-8	64.8	51.4
-9	66.1	52.2
-10	67.5	53
-11	68.8	53.9
-12	70.1	54.7
-13	71.4	55.5
-14	72.7	56.3
-15	73.9	57.1
-16	75.2	57.9
-17	76.5	58.7
-18	77.8	59.5
-19	79	60.3
-20	80.3	61.1
-21	81.5	61.8

Продолжение таблицы 4.8

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-22	82.8	62.6
-23	84	63.3
-24	85.3	64.1
-25	86.5	64.9
-26	87.7	65.6
-27	88.9	66.3
-28	90.2	67.1
-29	91.4	67.8
-30	92.6	68.6
-31	93.8	69.3
-32	95	70

Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой и ГВС приведен в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Результаты расчета графика температур – 95/70 °С для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой и ГВС

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
8	70.0	54.7
7	70.0	54.7
6	70.0	54.7
5	70.0	54.7
4	70.0	54.7
3	70.0	54.7
2	70.0	54.7
1	70.0	54.7
0	70.0	54.7
-1	70.0	54.7
-2	70.0	54.7
-3	70.0	54.7
-4	70.0	54.7
-5	70.0	54.7
-6	70.0	54.7
-7	70.0	54.7
-8	70.0	54.7
-9	70.0	54.7

Продолжение таблицы 4.9

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-10	70.0	54.7
-11	70.0	54.7
-12	70.1	54.7
-13	71.4	55.5
-14	72.7	56.3
-15	73.9	57.1
-16	75.2	57.9
-17	76.5	58.7
-18	77.8	59.5
-19	79	60.3
-20	80.3	61.1
-21	81.5	61.8
-22	82.8	62.6
-23	84	63.3
-24	85.3	64.1
-25	86.5	64.9
-26	87.7	65.6
-27	88.9	66.3
-28	90.2	67.1
-29	91.4	67.8
-30	92.6	68.6
-31	93.8	69.3
-32	95	70

В летний период температура в подающем трубопроводе 60 °С, в обратном трубопроводе 50 °С.

#### **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 муниципальном образовании 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 поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

На основании проведённого анализа прироста населения и согласно генерального плана Лермонтовского сельского поселения планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1), 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 муниципальном образовании рекомендуется рассмотреть варианты объединения системы теплоснабжения в единую сеть.

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

Мероприятия по строительству и реконструкции распределительных тепловых сетей в локальных системах централизованного теплоснабжения на муниципальных теплоисточниках в с. Лермонтовка направлены на повышение эффективности передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Для этого необходимо осуществить замену с учетом степени износа участков действующих распределительных тепловых сетей, выполнить восстановление нарушенной тепловой изоляции трубопроводов, осуществить замену выработавшей ресурс запорно-регулирующей арматуры, ремонт опор трубопроводов и тепловых камер, дренажных колодцев. Также необходимо произвести работы по регулировке систем теплоснабжения с привлечением специалистов специализированных организаций.

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», после 2022 года прекращается использование открытых систем теплоснабжения.

В целях исполнения законодательства Российской Федерации в части перехода от открытых к закрытым системам теплоснабжения, а также для обеспечения потребителей коммунальными услугами отопления и горячего водоснабжения надлежащего качества в жилищном фонде с. Лермонтовка необходимо реализовать



ряд мероприятий по модернизации внутридомовых систем теплоснабжения и ГВС, обеспечивающих:

- соблюдение расчетных параметров теплоносителя и гидравлического режима во внутридомовом инженерном оборудовании;
- организацию закрытых схем подключения внутренних систем теплоснабжения и ГВС к тепловым сетям.

Необходимым условием экономии тепловой энергии является соблюдение расчетных параметров температурного и гидравлического режимов как в системах централизованного теплоснабжения, так и в системах внутреннего теплоснабжения и ГВС.

## 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Для источников тепловой энергии расположенных на территории Лермонтовского сельского поселения основным видом топлива является: бурый уголь 2БР и топочный мазут.

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 –Годовые расходы основного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Годовой расход основного топлива, тонн/год
Котельная №11	Бурый уголь	3115,68
Котельная №12		312,46
Котельная №13		244,67
Котельная №389		2987,25
Котельная п.ст. Розенгартовка	Мазут	235,70

Таблица 6.2 – Результаты расчета перспективного топливного баланса

Показатель	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 №11					
2013 г.	2990,43	108,61	2881,82	1089,68	1792,15
2014 г.	2726,38	100,67	2625,71	992,82	1632,89
2015 г.	2709,43	81,11	2628,33	1101,08	1527,25
2016 г.	2709,43	81,11	2628,33	1101,08	1527,25
2017 г.	2688,07	81,11	2606,96	1079,71	1527,25
2018 г.	2667,12	81,11	2586,02	1058,77	1527,25
2019 г.	2646,58	81,11	2565,48	1038,23	1527,25
2020-2024 гг.	2587,70	81,11	2506,59	979,34	1527,25
2025-2029 гг.	2517,12	81,11	2436,01	908,76	1527,25

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕРМОНТОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ  
ПОСЕЛЕНИЕ БИКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА.  
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД

Показатель	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 №12					
2013 г.	263,45	14,31	249,14	25,34	223,80
2014 г.	230,50	10,96	219,54	18,67	200,86
2015 г.	165,06	5,28	159,78	12,28	147,50
2016 г.	165,06	5,28	159,78	12,28	147,50
2017 г.	164,82	5,28	159,54	12,04	147,50
2018 г.	164,59	5,28	159,31	11,81	147,50
2019 г.	164,59	5,28	159,31	11,81	147,50
2020-2024 гг.	164,59	5,28	159,31	11,81	147,50
2025-2029 гг.	164,59	5,28	159,31	11,81	147,50
Котельная №13					
2013 г.	139,03	5,21	133,82	34,42	99,40
2014 г.	134,47	4,86	129,61	33,31	96,30
2015 г.	143,55	5,22	138,33	35,00	103,33
2016 г.	143,55	5,22	138,33	35,00	103,33
2017 г.	142,87	5,22	137,65	34,32	103,33
2018 г.	142,20	5,22	136,99	33,66	103,33
2019 г.	141,55	5,22	136,33	33,00	103,33
2020-2024 гг.	141,55	5,22	136,33	33,00	103,33
2025-2029 гг.	141,55	5,22	136,33	33,00	103,33
Котельная №389/2					
2013 г.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014 г.	617,66	19,58	598,07	49,28	548,80
2015 г.	1746,24	55,37	1690,87	139,32	1551,55
2016 г.	1746,24	55,37	1690,87	139,32	1551,55
2017 г.	1693,55	53,70	1639,85	139,32	1551,55
2018 г.	1640,86	52,03	1588,83	139,32	1551,55
2019 г.	1595,70	50,60	1545,11	139,32	1551,55
2020-2024 гг.	1467,74	46,54	1421,21	139,32	1551,55
2025-2029 гг.	1415,06	44,87	1370,19	139,32	1551,55
Котельная п.ст.Розенгартовка					
2013 г.	428,36	17,61	410,75	68,78	341,98

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕРМОНТОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ  
ПОСЕЛЕНИЕ БИКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА.  
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017 ГОД

Показатель	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.
2014 г.	448,53	19,40	429,13	48,12	381,01
2015 г.	485,31	19,64	465,67	79,84	385,82
2016 г.	470,55	16,47	454,08	68,11	385,97
2017 г.	470,55	16,47	454,08	68,11	385,97
2018 г.	470,55	16,47	454,08	68,11	385,97
2019 г.	470,55	16,47	454,08	68,11	385,97
2020-2024 гг.	470,55	16,47	454,08	68,11	385,97
2025-2029 гг.	470,55	16,47	454,08	68,11	385,97
Потенциальная котельная					
2016 г.	176,04	4,99	171,05	28,51	142,54
2017 г.	179,05	5,07	173,97	29,00	144,98
2018 г.	177,96	5,04	172,92	28,82	144,10
2019 г.	170,90	4,84	166,05	27,68	138,38
2020-2024 гг.	892,26	25,29	866,97	144,50	722,48
2025-2029 гг.	994,48	28,18	966,29	161,05	805,24

## 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

В таблице 7.1 представлены укрупнённые затраты для замены существующих котельных на моноблочные газовые котельные, в таблице 7.2 представлены укрупнённые затраты для замены существующих котлов на твёрдом топливе на котлы работающие на газообразном топливе (установка в существующем здании котельной), в таблице 7.3 представлены укрупнённые затраты для реконструкции существующих котлов на котлы такой же мощности.

Таблица 7.1 – Затраты на установку блочно – модульных котельных (БМК)

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.	Итого, тыс.руб
<b>Котельная №11а</b>							
Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающую на природном газе с установленной мощностью 4,65 МВт, тыс.руб.	–	3028,5	3028,5	3028,5	3028,5	–	<b>12114</b>
<b>Котельная №11б</b>							
Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающую на природном газе с установленной мощностью 1,22 МВт, тыс.руб.	–	–	1009,3	1009,3	1009,3	–	<b>3028</b>
<b>Котельная №12</b>							
Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающую на природном газе с установленной мощностью 0,7 МВт, тыс.руб.	–	–	–	980,65	980,65	–	<b>1961</b>
<b>Котельная №13</b>							
Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающую на природном газе с установленной мощностью 0,52 МВт, тыс.руб.	–	859,6	859,6	–	–	–	<b>1719</b>

Продолжение таблицы 7.1

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.	Итого, тыс.руб
<b>Котельная №389/2</b>							
Замена существующей котельной, на блочно - модульную котельную (БМК) работающую на природном газе с установленной мощностью 3 МВт, тыс.руб.	–	–	–	–	6057	–	<b>6057</b>
Итого, тыс.руб.	–	<b>3888,1</b>	<b>4897,4</b>	<b>5018,5</b>	<b>11075,5</b>	–	<b>24879,5</b>

Таблица 7.2 – Затраты на замену существующих котлов на твёрдом топливе на котлы на газообразном топливе

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.	Итого, тыс.руб
<b>Котельная №11</b>							
Замена существующих котлов на котлы работающие на газе с установленной мощностью 6 МВт, тыс.руб.	–	1258,1	1258,1	1258,1	1258,1	–	<b>5032,5</b>
<b>Котельная №12</b>							
Замена существующих котлов на котлы работающие на газе с установленной мощностью 0,7 МВт, тыс.руб.	–	–	–	538,5	538,5	–	<b>1076,9</b>
<b>Котельная №13</b>							
Замена существующих котлов на котлы работающие на газе с установленной мощностью 0,52 МВт, тыс.руб.	–	441,1	441,1	–	–	–	<b>882,2</b>
<b>Котельная №389/2</b>							
Замена существующих котлов на котлы работающие на газе с установленной мощностью 1,4 МВт, тыс.руб.	–	–	–	–	1984,4	–	<b>1984,4</b>
Итого, тыс.руб.	–	<b>1699,2</b>	<b>1699,2</b>	<b>1796,6</b>	<b>3781</b>	–	<b>8976</b>

Таблица 7.3 – Затраты на замену реконструкцию/замену существующих котлов

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.	Итого, тыс.руб
<b>Котельная №11</b>							
Реконструкция котлов КВр-1,6-95ШП, тыс.руб.	–	432,6	865,2	865,2	–	–	<b>2163</b>
<b>Котельная №12</b>							
Реконструкция котлов КВЗр-0,8-95, тыс.руб.	–	–	–	–	476	–	<b>476</b>
<b>Котельная №13</b>							
Реконструкция котлов КВЗр-0,4-95, тыс.руб.	–	–	–	–	301,1	–	<b>301,1</b>
<b>Котельная №389/2</b>							
Реконструкция котлов КВ-0,4 и КВ-0,8, тыс.руб.	–	392,0	167,9	392,0	1735,9	–	<b>2687,7</b>
Итого, тыс.руб.	–	<b>824,6</b>	<b>1033,1</b>	<b>1257,2</b>	<b>2513</b>	–	<b>5627,8</b>

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

Таблица 7.4 – Мероприятия и необходимые инвестиции по тепловым сетям

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.	Итого, тыс.руб
<b>Котельная №11</b>							
Реконструкция участков тепловой сети общей протяжённостью 2378 метров, тыс.руб.	–	894,09	994,56	1049,42	6178,98	2843,03	<b>11960,08</b>
<b>Котельная №12</b>							
Реконструкция участков тепловой сети общей протяжённостью 185,4 метров, тыс.руб.	–	248,76	276,69	–	–	–	<b>525,45</b>
<b>Котельная №13</b>							
Реконструкция участков тепловой сети общей протяжённостью 265,9 метров, тыс.руб..	–	245,4	273,5	291,6	–	–	<b>810,46</b>
Итого, тыс.руб.	–	<b>1388,2</b>	<b>1544,8</b>	<b>1341,0</b>	<b>6178,98</b>	<b>2843,03</b>	<b>13295,99</b>

## 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 вложений.



## **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 поселения, 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 поселения, 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. Поселения, 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>
--	--

	В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
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 настоящее время производственная деятельность теплоснабжающей и теплосетевой организации БМУП «Топливо-энергетический комплекс» осуществляющей свою деятельность в Лермонтовском сельском поселении соответствует требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

## **9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии, расположенных в Лермонтовском сельском поселении нет.

## **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 поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными 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 поселения не выявлено.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

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 – 2015 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения Лермонтовского сельского поселения 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 муниципального образования Лермонтовское сельское поселение до 2029 года предполагается базировать на использовании существующих источников тепловой энергии с их реконструкцией или заменой на новые при необходимости.

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

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