

УТВЕРЖДЕНО

---

---

---

---

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН»  
АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА  
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
ДО 2029 ГОДА

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАНО

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

СОГЛАСОВАНО

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

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014г.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА**

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>		
<b>Книга I</b>	1	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения
	2	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
	3	Перспективные балансы теплоносителя
	4	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
	6	Перспективные топливные балансы
	7	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	8	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)
	9	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии
	10	Решение по бесхозяйным тепловым сетям
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>		
<b>Книга II</b>	1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
	2	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
	3	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
	4	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
	5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	6	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
	7	Перспективные топливные балансы
	8	Оценка надежности теплоснабжения
	9	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	10	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	6
	Термины и определения	8
	Сведения об организации-разработчике	14
	Общие сведения о теплоснабжении	26
1	ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ	28
1.1	Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	28
1.2	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения от каждого источника тепловой энергии	28
2	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	29
2.1	Радиус эффективного теплоснабжения	29
2.2	Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	29
2.3	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	34
2.4	Перспективные балансы потребления тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии	34
3	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	39
3.1	Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	39
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	43
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	43
4.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	43
4.3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	43

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

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	48
4.5	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	48
4.6	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	48
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	48
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	50
4.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности	51
5	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ</b>	52
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	52
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	52
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	52
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	52
5.5	Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения	55

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

6	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	56
7	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	60
7.1	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	60
7.2	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	61
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	62
8	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	63
9	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	70
10	РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	71
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72

## **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;



- теплотребляющая 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 теплотребляющих 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 теплотребляющих 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 теплотребляющих 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 «ИВЦ «Энергоактив» является членом трех саморегулируемых организаций:





В рамках членства с СРО НП «Энергопрофаудит» ООО «ИВЦ 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 теплостанциями, 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 конструкции:

- 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](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: 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**

Муниципальное образование сельское поселение «Хила» входит в состав муниципального района «Могойтуйский район» Агинского Бурятского округа Забайкальского края. Численность постоянного населения муниципального образования 1965 человек (2014 г.).

В состав муниципального образования сельское поселение «Хила» входит шесть населенных пунктов:

- поселок при станции Ага;
- поселок при станции Булак;
- поселок при станции Остречная;
- село Ара-Булак;
- село Курильджа;
- разъезд 71.

В муниципальном образовании сельское поселение «Хила» центральное теплоснабжение осуществляется от пяти источников тепловой энергии:

- Котельная ХМОУ СОШ расположенная в п. ст. Ага, работающая на угле с установленной мощностью 1,62 Гкал/ч;

- Котельная МДОУ «Малышок» расположенная в с п. ст. Ага, работающая на угле с установленной мощностью 0,08 Гкал/ч;

- Котельная СДК расположенная в п. ст. Ага, работающая на угле с установленной мощностью 0,5 Гкал/ч;

- Котельная СДК Курильджа расположенная в с. Курильджа, работающая на угле с установленной мощностью 0,04 Гкал/ч.

- Котельная МДОУ «Малышок» №2 расположенная в п. ст. Ага, работающая на угле с установленной мощностью 1,6 Гкал/ч.

Суммарное годовое договорное потребление тепловой энергии на теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования сельское поселение «Хила» от котельной ХМОУ СОШ составляет 973 Гкал, то котельной МДОУ «Малышок» - 57 Гкал, от котельной СДК – 159 Гкал,

от котельной СДК Курильджа – 11,31 Гкал, то котельной МДОУ «Малышок» №2 – 46 Гкал.

Удельный вес источников теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила» по потреблению тепловой энергии на теплоснабжение представлен на рис.1.

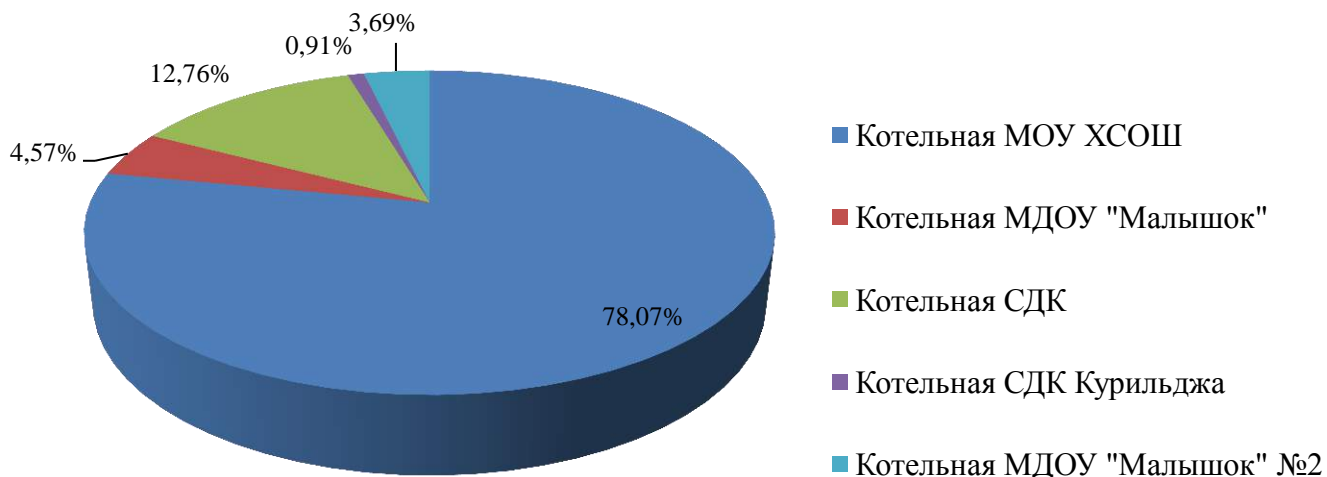


Рис. 1 – Удельный вес источников теплоснабжения по потреблению тепловой энергии на теплоснабжение

## **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**

Площадь муниципального образования сельское поселение «Хила» составляет 3613 Га. На расчетный период с 2014 по 2029 г. новое строительство жилых и административных зданий не планируется.

### **1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения от каждого источника тепловой энергии**

В таблице 1.1 приведены договорные нагрузки на теплоснабжение.

Таблица 1.1 – Объемы потребления тепловой энергии

№	Наименование источника	Единицы измерения	Бюджетные потребители
1	Котельная ХМОУ СОШ	Гкал/час	0,336
		Гкал/год	973
2	Котельная МДОУ «Малышок»	Гкал/час	0,018
		Гкал/год	57
3	Котельная СДК	Гкал/час	0,055
		Гкал/год	159
4	Котельная СДК Курильджа	Гкал/час	0,004
		Гкал/год	11,31
5	Котельная МДОУ «Малышок» №2	Гкал/час	0,014
		Гкал/год	46

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

### **2.1. Радиус эффективного теплоснабжения**

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей 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. Индивидуальный жилищный фонд подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

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

Зона действия тепловой сети от котельной ХМОУ СОШ – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,336 Гкал/ч.

Зона действия тепловой сети от котельной МДОУ «Малышок» – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,018 Гкал/ч.

Зона действия тепловой сети от котельной СДК – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,055 Гкал/ч.

Зона действия тепловой сети от котельной СДК Курильджа – с. Курильджа, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,004 Гкал/ч.

Зона действия тепловой сети от котельной МДОУ «Малышок» №2 – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,014 Гкал/ч.

На рис. 2.1 представлена зона действия системы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила».

На рис. 2.2 - 2.3 представлены схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила».





Рис. 2.1 – Зоны действия теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила».



Рис. 2.2 – Схема теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила» от котельной ХМОУ СОШ.





Рис. 2.3 – Схема теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила» от котельной СДК

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

В муниципальном образовании сельское поселение «Хила» 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 потребления тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии**

В таблице 2.1 приведены перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии на период 2014 – 2029 г.г.

Ограничения тепловой мощности не установлены.

В таблицах 2.2 - 2.6 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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Таблица 2.1 – Перспективные балансы тепловой энергии

Наименование котельной	2013 год		2014 год		2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 – 2023 год		2024 – 2029 год	
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %
Котельная ХМОУ СОШ	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53
Котельная МДОУ «Малышок»	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49
Котельная СДК	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87
Котельная СДК Курильджа	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14
Котельная МДОУ «Малышок» №2	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Таблица 2.2 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная ХМОУ СОШ

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	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Расход на собственные нужды, Гкал/год	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Отпуск в сеть, Гкал/год	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066
Потери, Гкал/год	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	973	973	973	973	973	973	973	973	973
Бюджетные потребители, Гкал/год	973	973	973	973	973	973	973	973	973

Таблица 2.3 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная МДОУ «Малышок»

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	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Расход на собственные нужды, Гкал/год	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Отпуск в сеть, Гкал/год	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Потери, Гкал/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Бюджетные потребители, Гкал/год	57	57	57	57	57	57	57	57	57

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Таблица 2.4 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – Котельная СДК

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	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Расход на собственные нужды, Гкал/год	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Отпуск в сеть, Гкал/год	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Потери, Гкал/год	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	159	159	159	159	159	159	159	159	159
Бюджетные потребители, Гкал/год	159	159	159	159	159	159	159	159	159

Таблица 2.5 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная СДК Курильджа

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	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	11,71	11,71	11,71	11,71	11,71	11,71	11,71	11,71	11,71
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Отпуск в сеть, Гкал/год	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31
Потери, Гкал/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31
Бюджетные потребители, Гкал/год	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31	11,31

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Таблица 2.6 – Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная МДОУ «Малышок» №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	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Расход на собственные нужды, Гкал/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск в сеть, Гкал/год	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Потери, Гкал/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Бюджетные потребители, Гкал/год	46	46	46	46	46	46	46	46	46

### 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

#### 3.1. 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  $l_{di}$ , 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  $v_{om} = 19,5$  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

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

где

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

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.

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,



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА**

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.

Баланс производительности водоподготовительных установок представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок

Период	Заполнение тепловой сети, т	Подпитка тепловой сети, т/ч	Аварийная подпитка, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
1	2	3	4	5
<b>Котельная ХМОУ СОШ</b>				
2013 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2014 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2015 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2016 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2017 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2018 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2019 г.	4,263	0,026	0,208	6,119
2020-2024 гг.	4,263	0,026	0,208	6,119
2025-2029 гг.	4,263	0,026	0,208	6,119
<b>Котельная МДОУ «Малышок»</b>				
2013 г.	-	0,001	0,007	0,358
2014 г.	-	0,001	0,007	0,358
2015 г.	-	0,001	0,007	0,358
2016 г.	-	0,001	0,007	0,358
2017 г.	-	0,001	0,007	0,358
2018 г.	-	0,001	0,007	0,358
2019 г.	-	0,001	0,007	0,358
2020-2024 гг.	-	0,001	0,007	0,358
2025-2029 гг.	-	0,001	0,007	0,358
<b>Котельная СДК</b>				
2013 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2014 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2015 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2016 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2017 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2018 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2019 г.	0,196	0,003	0,024	1,000
2020-2024 гг.	0,196	0,003	0,024	1,000
2025-2029 гг.	0,196	0,003	0,024	1,000

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН»  
АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
Котельная СДК Курильджа				
2013 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2014 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2015 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2016 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2017 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2018 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2019 г.	-	0,0002	0,001	0,071
2020-2024 гг.	-	0,0002	0,001	0,071
2025-2029 гг.	-	0,0002	0,001	0,071
Котельная МДОУ «Малышок» №2				
2013 г.	-	0,001	0,009	0,445
2014 г.	-	0,001	0,009	0,445
2015 г.	-	0,001	0,009	0,445
2016 г.	-	0,001	0,009	0,445
2017 г.	-	0,001	0,009	0,445
2018 г.	-	0,001	0,009	0,445
2019 г.	-	0,001	0,009	0,445
2020-2024 гг.	-	0,001	0,009	0,445
2025-2029 гг.	-	0,001	0,009	0,445

#### **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**

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности на период подготовки схемы теплоснабжения, нового строительства, реконструкции и технического перевооружения, связанного с увеличением мощности источников тепловой энергии не планируется.

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

В связи с отсутствием ограничений по использованию тепловой мощности, реконструкция источников тепловой энергии нецелесообразна.

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

Рекомендации для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период 2014 – 2029 гг. приведены в главе 7.

Дополнительно для повышения эффективности системы теплоснабжения можно применять нижеперечисленные направления при формировании программ технического перевооружения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Наименование мероприятия	Источник экономии
Аккумуляирование тепловой энергии	-повышение тепловой устойчивости зданий; - повышения КПД автономных источников электроэнергии
Блокировка вентиляторов тепловых завес с устройствами открывания-закрывания ворот	- экономия электрической энергии
Внедрение новых водоподготовительных установок на источниках тепла	- экономия топлива; - уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевых насосов)
Внедрение метода глубокой утилизации тепла дымовых газов	- экономия топлива; - сокращение вредных выбросов в атмосферу
Внедрение централизованной системы управления компрессорным хозяйством	- экономия топлива; - экономия электрической энергии
Внедрение системы автоматического управления наружным и уличным освещением	- экономия топлива; - экономия электрической энергии
Внедрение экономичных способов регулирования работой вентиляторов	- экономия электрической энергии
Внедрение систем осушки сжатого воздуха	- экономия электрической энергии; - повышение надёжности и качества работы систем воздуходо снабжения
Диспетчеризация в системах теплоснабжения	- оптимизация режимов работы тепловой сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Дросселирование и использование турбодетандеров	- снижение удельного расхода топлива на производство энергии
Децентрализация системы обеспечения сжатым воздухом	- экономия топлива; - экономия электрической энергии; - повышение качества и надёжности воздуходо снабжения потребителей
Децентрализация системы теплоснабжения со строительством	- экономия топлива; - повышение качества и надёжности

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

автономных источников тепла	теплоснабжения
Замена устаревших трансформаторов на современные	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Замена устаревших электродвигателей на современные	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Замена физически и морально устаревших котлов	- экономия топлива; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
Использование в системах теплоснабжения теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение капитальных затрат на строительство ТП; - повышение надёжности теплоснабжения
Использование низкопотенциального тепла с помощью тепловых насосов	- экономия топлива
Использование отработанных масел для сжигания в котлах, теплогенераторах	- экономия топлива; - снижение затрат на утилизацию масла
Использование систем частотного регулирования в приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой	- экономия электрической энергии; - повышение надёжности и увеличение сроков службы оборудования
Использование естественного и местного освещения	- экономия электрической энергии
Кислородное сжигание топлива	- экономия топлива; - снижение расходов на очистку дымовых газов; - уменьшение вредных выбросов в атмосферу
Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды	- экономия электрической энергии; - экономия воды
Минимизация величины продувки котла	- экономия топлива, реагентов,

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

	<ul style="list-style-type: none"> <li>подпиточной воды;</li> <li>- повышение КПД установки</li> </ul>
Модернизация трансформаторных подстанций с учётом потребляемой мощности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение потерь электрической энергии</li> </ul>
Организация мониторинга и соблюдение водно-химического режима	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива</li> </ul>
Оптимизация расхода пара в деаэраторе котлоагрегата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение расхода пара;</li> <li>- увеличение КПД котлоагрегата</li> </ul>
Организация сбора и возврата конденсата в котел	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива;</li> <li>- сокращение объёмов водопотребления и водоотведения;</li> <li>- снижение затрат на водоподготовку</li> </ul>
Организация тепловизионного мониторинга состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений, оборудования. Оперативное устранение недостатков с помощью современных методов и материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива;</li> <li>- предупреждение аварийных ситуаций;</li> <li>- создание нормальных рабочих условий для персонала</li> </ul>
Проведение наладки тепловых сетей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива;</li> <li>- улучшение качества и надёжности теплоснабжения</li> </ul>
Перевод систем отопления с пара на воду	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива</li> </ul>
Переход с традиционных источников света на светодиодное освещение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия электрической энергии</li> </ul>
Повторное использование выпара в котлоагрегате	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива</li> </ul>
Предварительный подогрев питательной воды в котельной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива;</li> <li>- уменьшение вредных выбросов в атмосферу</li> </ul>
Применение антинакипных устройств на теплообменниках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива;</li> <li>- снижение расхода теплоносителя;</li> <li>- повышение надёжности и долговечности теплообменных аппаратов</li> </ul>
Применение асбестоцементных труб	<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение затрат на трубопроводную арматуру;</li> <li>- повышение надёжности и качества</li> </ul>



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

	теплоснабжения
Применение осевых сильфонных компенсаторов в тепловых сетях	- экономия топлива; - экономия холодной воды; - снижение затрат на техобслуживание и ремонт
Применение средств электрохимической защиты трубопроводов тепловых сетей от коррозии	- снижение потерь тепла и теплоносителя; - снижение РСЭО
Применение автоматических выключателей в системах дежурного освещения	- экономия электрической энергии
Проведение режимно-наладочных работ на котлоагрегатах. Составление режимных карт	- экономия топлива; - улучшение качества и повышение надёжности теплоснабжения
Прокладка тепловых сетей оптимального диаметра	- экономия топлива; - снижение теплотерь в сетях; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Реконструкция котельной с установкой паровой винтовой машины	- уменьшение затрат на электрическую энергию; - снижение себестоимости производства тепловой энергии
Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов	- экономия топлива; - сокращение потерь тепловой энергии
Установка котлоагрегатов с циркуляционным кипящим слоем	- экономия топлива
Установка подогревателя воздуха или воды в котельной	- экономия топлива; - повышение КПД теплоисточника
Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках котлов	- экономия топлива
Установка конденсатоотводчиков. Организация сбора и возврата конденсата.	- экономия 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**

Вывод источников тепловой энергии из эксплуатации, консервации и демонтаж избыточных источников тепловой энергии не планируется.

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

В связи с отсутствием ограничений по использованию тепловой мощности, реконструкция источников тепловой энергии нецелесообразна.

#### **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 источнике имеется запас пиковой мощности для покрытия существующих и перспективных нагрузок на период разработки схемы теплоснабжения, перевод котельной 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**

На расчетный период с 2014 по 2029 г. новое строительство жилых и административных зданий не планируется. Загрузка источника тепловой энергии приведена в таблице 4.1.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА**

**Таблица 4.1 – Загрузка источника теплоснабжения**

Наименование котельной	2013 год		2014 год		2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 – 2023 год		2024 – 2029 год	
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+) Дефицит (-) %
Котельная ХМОУ СОШ	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53	0,377	75,53
Котельная МДОУ «Малышок»	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49	0,019	75,49
Котельная СДК	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87	0,062	86,87
Котельная СДК Курильджа	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14	0,004	89,14
Котельная МДОУ «Малышок» №2	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08	0,014	99,08

**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 тепловом источнике муниципального образования сельское поселение «Хила» для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Температурный график котельной 95/70°C при расчетной наружной температуре -36°C.

Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Результаты расчета графика температур – 95/70°C для источника тепловой энергии

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
1	2	3
8	40,90	35,55
7	42,33	36,53
6	43,74	37,49
5	45,14	38,44
4	46,51	39,37
3	47,88	40,29
2	49,23	41,19
1	50,56	42,08
0	51,89	42,96
-1	53,20	43,83
-2	54,51	44,69
-3	55,80	45,54
-4	57,09	46,37
-5	58,37	47,20
-6	59,63	48,03
-7	60,89	48,84
-8	62,15	49,65
-9	63,39	50,45
-10	64,63	51,24

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3
-11	65,86	52,02
-12	67,09	52,80
-13	68,31	53,57
-14	69,52	54,34
-15	70,73	55,10
-16	71,93	55,85
-17	73,12	56,60
-18	74,31	57,35
-19	75,50	58,09
-20	76,68	58,82
-21	77,85	59,55
-22	79,03	60,28
-23	80,19	61,00
-24	81,36	61,71
-25	82,51	62,42
-26	83,67	63,13
-27	84,82	63,84
-28	85,96	64,53
-29	87,11	65,23
-30	88,24	65,92
-31	89,38	66,61
-32	90,51	67,30
-33	91,64	67,98
-34	92,76	68,65
-35	93,88	69,33
-36	95,00	70,00

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

Установленной мощности источника тепловой энергии достаточно для покрытия перспективной нагрузки на период разработки схемы теплоснабжения. Ввод новых мощностей не планируется.

## **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**

Источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности на территории поселения не выявлено.

**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**

В связи с отсутствием информации о новой застройке на момент подготовки схемы теплоснабжения, строительство новых тепловых сетей не планируется.

**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**

В связи с отсутствием технической возможности и экономической целесообразности, предложения по обеспечению возможностей поставок тепловой энергии от различных источников, не рассматриваются.

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

Рекомендации для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период 2014 – 2029 гг. приведены в главе 7.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Дополнительно для повышения эффективности системы теплоснабжения можно применять нижеперечисленные направления при формировании программ технического перевооружения.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Внедрение вихревой технологии деаэрирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия топлива;</li> <li>- экономия электрической энергии (на привод сетевых насосов);</li> <li>- снижение затрат на ремонтные работы</li> </ul>
Диспетчеризация в системах теплоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия тепловой энергии;</li> <li>- сокращение времени на проведение аварийно-ремонтных работ;</li> <li>- сокращение эксплуатационных затрат (уменьшение эксплуатационного персонала)</li> </ul>
Замена устаревших электродвигателей на современные энергоэффективные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия электрической энергии;</li> <li>- снижение эксплуатационных затрат;</li> <li>- повышение качества и надёжности электроснабжения</li> </ul>
Замена (постепенная) ЦТП на ИТП в блок-модульном исполнении	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия тепловой энергии;</li> <li>- улучшение качества и надёжности теплоснабжения</li> </ul>
Использование теплообменных аппаратов ТТАИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уменьшение капитальных затрат на строительство ТП;</li> <li>- повышение надёжности теплоснабжения</li> </ul>
Использование систем частотного регулирования в приводах электродвигателей на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия электрической энергии;</li> <li>- повышение надёжности и увеличение сроков службы оборудования</li> </ul>
Наладка тепловых сетей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия тепловой энергии;</li> <li>- улучшение качества и надёжности теплоснабжения</li> </ul>
Нанесение антикоррозионных покрытий в конструкции теплопроводов с ППУ-изоляцией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономия тепловой энергии;</li> <li>- улучшение качества и надёжности теплоснабжения</li> </ul>

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Обоснованное снижение температуры теплоносителя (срезка)	- экономия тепловой энергии; - уменьшение вредных выбросов в атмосферу
Организация своевременного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения	- снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя; - снижение объёмов подпиточной воды; - повышение надёжности и долговечности тепловых сетей
Перевод на независимые схемы теплоснабжения	- экономия тепловой энергии; - экономия затрат на водоподготовку; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Перевод открытых систем теплоснабжения на закрытые	- экономия тепловой энергии; - экономия сетевой воды и затрат на водоподготовку; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Применение антинакипных устройств на теплообменниках	- экономия теплоносителя; - повышение надёжности и долговечности работы теплообменных аппаратов; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Применение асбестоцементных труб	- снижение затрат на трубопроводную арматуру; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Применение осевых сильфонных компенсаторов в тепловых сетях	- экономия тепловой энергии и холодной воды; - снижение затрат на техобслуживание и ремонт
Применение автоматических выключателей в системах дежурного освещения	- экономия электрической энергии
Прокладка тепловых сетей оптимального диаметра	- снижение тепловых потерь в сетях; - повышение надёжности и качества теплоснабжения

Системы дистанционного контроля состояния ППУ трубопроводов	- уменьшение количества аварийных ситуаций и времени их устранения; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Организация тепловизионного мониторинга состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений, трубопроводов и оборудования	- экономия тепловой энергии; - предупреждение аварийных ситуаций
Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов	- сокращение потерь тепловой энергии

### **5.5 Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности безопасности теплоснабжения**

С целью обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения, в план реконструкции тепловых сетей приоритетно внесены участки с наибольшим процентом износа.

## 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Для источников тепловой энергии муниципального образования сельское поселение «Хила» основным видом топлива является уголь.

В таблице 6.1 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Таблица 6.1 – Годовые расходы топлива

Период	Котельная ХМОУ СОШ	Котельная МДОУ «Малышок»	Котельная СДК	Котельная СДК Курильджа	Котельная МДОУ «Малышок» №2
	Уголь	Уголь	Уголь	Уголь	Уголь
Размерность	т.н.т	т.н.т	т.н.т	т.н.т	т.н.т
2013 г.	499	34	75	5,3	22

В таблице 6.2 приведен перспективный топливный баланс по каждой котельной.

Таблица 6.2 – Перспективный топливный баланс

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.
1	2	3	4	5	6
Котельная ХМОУ СОШ					
2013 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2014 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2015 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2016 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2017 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2018 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2019 г.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2020-2024 гг.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5
2025-2029 гг.	224,4	6,9	217,5	19,0	198,5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6
<b>Котельная МДОУ «Малышок»</b>					
2013 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2014 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2015 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2016 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2017 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2018 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2019 г.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2020-2024 гг.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
2025-2029 гг.	12,0	0,4	11,6	-	11,6
<b>Котельная СДК</b>					
2013 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2014 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2015 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2016 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2017 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2018 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2019 г.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2020-2024 гг.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
2025-2029 гг.	37,1	1,2	35,9	3,5	32,4
<b>Котельная СДК Курильджа</b>					
2013 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2014 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2015 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2016 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2017 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2018 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2019 г.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2020-2024 гг.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
2025-2029 гг.	2,4	0,1	2,3	-	2,3
<b>Котельная МДОУ «Малышок»</b>					
2013 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2014 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2015 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2016 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2017 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2018 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2019 г.	9,4	-	9,4	-	9,4
2020-2024 гг.	9,4	-	9,4	-	9,4
2025-2029 гг.	9,4	-	9,4	-	9,4

В таблице 6.3 произведен расчет нормативного неснижаемого запаса основного топлива в разрезе каждого теплоисточника.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН» АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА**

Нормативный неснижаемый запас топлива – запас топлива, обеспечивающий работу котельной в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой и составом оборудования, позволяющим поддерживать готовность к работе всех технологических схем и плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях.

Таблица 6.3 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии в самый холодный месяц, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	ННЗТ, тонн
Котельная ХМОУ СОШ						
Уголь	6,583	0,204	1,343	0,439	14	42,83
Котельная МДОУ «Малышок»						
Уголь	0,353	0,204	0,072	0,439	14	2,30
Котельная СДК						
Уголь	1,089	0,204	0,222	0,439	14	7,09
Котельная СДК Курильджа						
Уголь	0,070	0,204	0,014	0,439	14	0,46
Котельная МДОУ «Малышок» №2						
Уголь	0,275	0,204	0,056	0,439	7	0,90

В таблице 6.4 произведен расчет нормативного эксплуатационного запаса основного вида топлива в разрезе каждого теплоисточника.

Нормативный эксплуатационный запас топлива – запас топлива, обеспечивающий надежную и стабильную работу котельной и вовлекаемый в расход для обеспечения выработки тепловой энергии в осеннее – зимний период (I и IV кварталы).



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ «ХИЛА» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «МОГОЙТУЙСКИЙ РАЙОН»  
АГИНСКОГО БУРЯТСКОГО ОКРУГА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ДО 2029 ГОДА

Таблица 6.4 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива

Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии за три самых холодных месяца, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	НЭЗТ, тонн
Котельная ХМОУ СОШ						
Уголь	6,341	0,204	1,294	0,439	45	132,60
Котельная МДОУ «Малышок»						
Уголь	0,340	0,204	0,069	0,439	45	7,11
Котельная СДК						
Уголь	1,049	0,204	0,214	0,439	45	21,94
Котельная СДК Курильджа						
Уголь	0,068	0,204	0,014	0,439	45	1,41
Котельная МДОУ «Малышок» №2						
Уголь	0,265	0,204	0,054	0,439	45	5,55

## 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 сохранении надежности системы теплоснабжения приведены ниже в таблице, расчет был произведен в программе «АЛЪТ – Инвест<sup>TM</sup> Сумм 6.1».

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

#### Реконструкция/замена 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	2014-2029 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2014 г.	3550,7
	2015 г.	3035,2
	2016 г.	3068,7
	2022 г.	4689,7
	2023 г.	3936,9
	2024 г.	3889,6
	2029 г.	5555,9
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности	
<b>Показатели экономической эффективности проекта</b>		
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

Предложения и необходимые инвестиции для реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности и сохранении надежности системы теплоснабжения приведены ниже в таблице, расчет был произведен в программе «АЛЪТ – Инвест<sup>TM</sup> Сумм 6.1».

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

#### Реконструкция теплотрасс использованием трубопроводов "Касафлекс"

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс 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	2014-2029 г.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб.	2015 г.	474,497
	2016 г.	498,854
	2017 г.	333,486
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.	
<b>Показатели экономической эффективности проекта</b>		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	503	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	8,19%	
Простой срок окупаемости (PP), лет	16,30	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	25,83	

### **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 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

---

ООО «ИВЦ «ЭНЕРГОАКТИВ»

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</p>
--	--



	<p>теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.</p> <p>В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.</p>
<p>2 критерий: размер собственного капитала</p>	<p>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</p>
<p>3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения</p>	<p>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.</p>

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

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 МП «Теплосеть» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила».

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

На территории муниципального образования сельское поселение «Хила» действует пять источников теплоснабжения.

Зона действия котельной ХМОУ СОШ – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,336 Гкал/ч.

Зона действия котельной МДОУ «Малышок» – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,018 Гкал/ч.

Зона действия котельной СДК – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,055 Гкал/ч.

Зона действия котельной СДК Курильджа – село Курильджа, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,004 Гкал/ч.

Зона действия котельной МДОУ «Малышок» №2 – п. ст. Ага, источник тепловой энергии теплофицирует здания с присоединенной тепловой нагрузкой 0,014 Гкал/ч.

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии, расположенных в муниципальном образовании сельское поселение «Хила» нет. Строительство резервных тепловых сетей между источниками тепловой энергии для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусмотрено по причине 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 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**

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 теплоэлектростанций. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

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

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

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2013 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила» 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

---

ООО «ИВЦ «ЭНЕРГОАКТИВ»



перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Развитие теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «Хила» до 2029 года предполагается базировать на использовании существующих источников тепловой энергии.

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

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