

**Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»**

**Схема теплоснабжения сельского поселения
«село Ачайваям»**

Пояснительная записка

УТВЕРЖДАЮ:

**Глава администрации муниципального образования
сельского поселения «село Ачайваям»**

_____ **Н.А. Эминин**

«__»_____ **2014 г.**
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:

Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

_____ **С.Л.Кукушкин**

«__»_____ **2014 г.**
М.П.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1. Утверждаемая часть (Пояснительная записка).....	5
1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения.....	5
1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	7
1.3. Перспективные балансы теплоносителя	10
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	12
1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	16
1.6. Перспективные топливные балансы.....	17
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	17
1.8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	18
1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ..	18
1.10. Решения по бесхозным тепловым сетям	19
2. Обосновывающие материалы.....	20
2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.....	20
2.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	44
2.3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	47
2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	56
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	57
2.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	58
2.7. Перспективные топливные балансы	58
2.8. Оценка надежности теплоснабжения	60
2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	62
2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	62
<i>Приложение 1.1. Гидравлические расчеты существующей тепловой сети, расчеты потерь тепловой энергии</i>	<i>64</i>

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

Основной целью данной работы является разработка и оптимизация схемы теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям», оптимальных технических решений по реконструкции источников тепла и тепловых сетей с учетом возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность системы теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 20 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующего источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Технической базой разработки являются:

- существующий Генеральный план развития до 2035 года;
 - тарифы на электрическую и тепловую энергию (по группам потребителей, по параметрам тепла) за 2011-2013 гг.;
 - пояснительная записка и обосновывающие материалы по нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям в зоне действия каждого источника теплоснабжения;
 - программу энергосбережения предприятия, энергопаспорт и отчеты по энергетическому обследованию (за последние 5 лет);
 - данные о суммарных договорных тепловых нагрузках и фактическом потреблении тепла на отопление за 2012-2013 годы (с выделением групп потребителей);
 - данные о суммарном потреблении тепла на отопление;
 - детальная (по адресная) база данных потребителей тепла;
 - база данных по тепловым сетям;
 - схемы магистральных тепловых сетей со структурой камер;
- Выполнены следующие проработки:
- составлены расчетные схемы тепловой сети по уточненным фактическим параметрам участков тепловых сетей и схемам тепловых вводов;
 - выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;
 - произведен расчет гидравлического и теплового режима в тепловых сетях от существующих котельных, определены гидравлические потери напора в тепловых сетях;
 - рассчитаны тепловые потери в трубопроводах тепловой сети;
 - проведена технико-экономическая оценка потребности финансовых средств на выполнение работ по реконструкции систем теплоснабжения;
- По результатам работы подготовлен настоящий отчет.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сельское поселение «село Ачайваям» расположено на территории Олюторского муниципального района Камчатского края в местности, отнесенной к районам Крайнего Севера. Сельское поселение «село Ачайваям» состоит из единственного сельского населенного пункта - село Ачайваям.

Село Ачайваям расположено на правом берегу реки Апука, в месте, где в нее впадают правый приток – река Аппанаваям и левый приток – река Ачайваям. Расстояние по воздуху от села Ачайваям до административного центра района, села Тиличики, составляет 251 км. Расстояние до краевого центра Петропавловск-Камчатский по воздуху составляет 1451 км.

Географическое положение села Ачайваям показано на рис.1.

Село Ачайваям находится на значительном удалении от основных транспортных путей и финансово-экономических центров России и не имеет сухопутной связи с внешним миром.

Климат на территории сельского поселения резко-континентальный. Для территории характерен интенсивный ветровой режим. Наиболее характерными чертами климата являются:

- продолжительная холодная зима, короткое и прохладное лето, еще более короткие переходные периоды – весна и осень, средняя продолжительность безморозного периода составляет 90-95 дней;

- маломощный неровный снеговой покров на открытых пространствах равнинных и горных тундр;

- довольно сильные круглогодичные ветра, в течение года преобладают ветры северного и северо-восточного направления;

- практически повсеместное распространение вечной мерзлоты (островное);

Численность населения села Ачайваям по состоянию на 2009 год составила 551 человек.

Большая часть жилого фонда села Ачайваям – одноэтажные дома, построенные с применением дерева в виде основных строительных материалов.

Основным видом деятельности на территории сельского поселения «село Ачайваям» является оленеводство.

Социальная сфера сельского поселения «село Ачайваям» включает в себя все основные виды социальных и культурно-бытовых объектов.

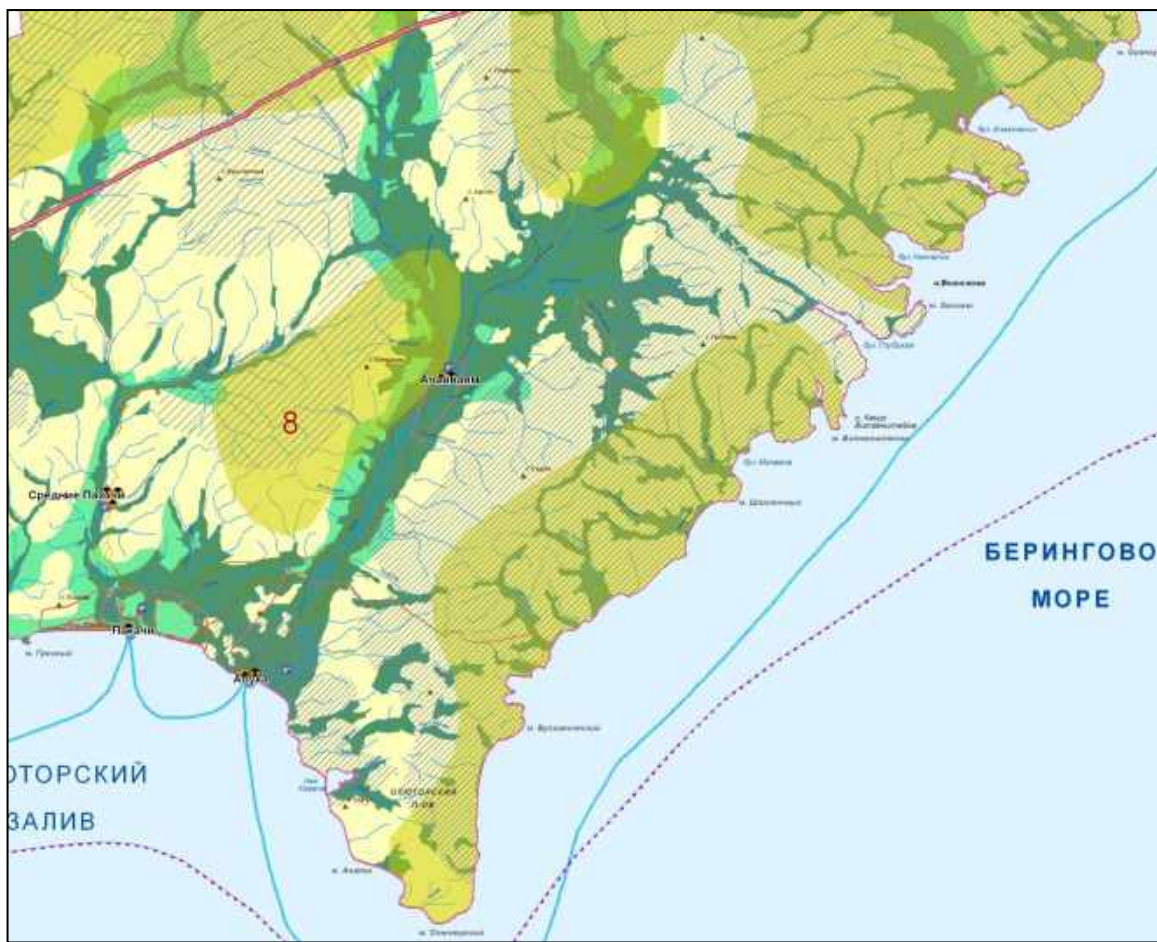


Рис.1. Географическое положение сельского поселения «село Ачайваям»

1. Утверждаемая часть (Пояснительная записка)

1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения

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

Генеральный план развития сельского поселения «село Ачайваям» предполагает следующие этапы реализации:

- 1 очередь – 2020 год;
- расчетный период – 2035 год;

Генеральный план развития сельского поселения «село Ачайваям» направлен на качественное улучшение условий проживания, ликвидацию ветхого и аварийного жилого фонда и новое жилищное строительство в границах существующей застройки.

Согласно данным приведенным в Генеральном плане развития обеспеченность учреждениями социальной сферы села Ачайваям соответствует или превышает нормативные показатели. Учитывая предполагаемое уменьшение численности населения села Ачайваям строительство объектов социальной сферы не планируется.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Показатели развития сельского поселения «село Ачайваям» - площади и приросты (убыль) жилого фонда – на существующий момент и на пятилетние периоды реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.1.1.

Площадь жилых фондов и приросты (убыль) площади жилых фондов по расчетным элементам территориального деления с разбивкой по этапам реализации Генерального плана

Таблица 1.1.1.

Показатель	Единица измерения	По состоянию на:				
		2014 год*	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы
Численность населения	чел	551	500	480	450	420
Жилой фонд						
Жилой фонд всего, в том числе	тыс. кв. м.	8,2	7,5	7,2	7,1	7
жилой фонд с централизованным отоплением (общая отапливаемая площадь)	тыс. кв. м.	6,7	6,0	5,7	5,6	5,5
площадь квартир с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	4,18	4,6	4,8	5,0	5
жилой фонд с печным отоплением	тыс. кв. м.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ветхий и аварийный жилой фонд в числе жилого фонда	%	более 90	95	92	89	87
Новое жилое строительство в числе жилого фонда (прирост)	тыс. кв. м.	-	0,4	0,2	0,2	0,1
Убыль жилого фонда	тыс. кв. м.	-	1,1	0,5	0,3	0,2
Сохраняемый жилой фонд	тыс. кв. м.	-	7,1	6,6	6,3	6,1
Средняя обеспеченность населения жилой площадью	м ² /чел.	-	15,0	15,0	15,8	16,7

* - по данным на 1.01.2009 года

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности) определенные в соответствии с данными Генерального плана развития сельского поселения «село Ачайваям» приведены в таблице 1.1.2.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя для всех категорий потребителей на каждом пятилетнем этапе развития

Таблица 1.1.2.

Наименование блока	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на момент обследования, Гкал/ч	Объемы потребления теплоносителя на момент обследования, т/ч	Прирост/убыль потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч (+/-)				Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на 2035 год, Гкал/ч	Объемы потребления теплоносителя на 2035 год, т/ч
			2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы		
Жилой фонд	1,221	48,82	-0,15	-0,067	-0,04	-0,03	0,942	37,7
Учреждения школьного и дошкольного образования	0,157	6,30	-	-	-	-	0,157	6,3
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	0,010	0,40	-	-	-	-	0,01	0,4
Учреждения культуры	0,03	1,2	-	-	-	-	0,03	1,2
Прочие потребители	0,01	0,4	-	-	-	-	0,01	0,4

1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

1.2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

1.2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зона действия системы теплоснабжения это территория села, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В настоящее время на территории села Ачайваям имеется один источник централизованного теплоснабжения – котельная ОАО «Корякэнерго».

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии расположенных:

- по улице Школьной, наиболее удаленные от источника потребители – жилые дома №№ 71,67;

- по улице Оленеводов, наиболее удаленный от источника потребитель – жилой дом № 2;

- по улицам Каюю и Артюшкина;

К перспективным зонам централизованного теплоснабжения относятся территории занятые аварийным и ветхим жилым фондом, предполагаемым к сносу с последующим новым жилым строительством на освободившихся территориях.

1.2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии это территория села, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зоне действия индивидуального теплоснабжения относится вся территория села Ачайваям, не охваченная централизованным теплоснабжением.

Генеральный план развития не предполагает развития зон действия индивидуального теплоснабжения.

1.2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности существующих источников тепловой энергии и тепловой нагрузки (существующей и перспективной) с разбивкой по годам реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.2.1.

Анализ приведенных в таблице 1.2.1. данных показывает, что при перспективном развитии села Ачайваям на расчетный период реализации Генерального плана развития источники централизованного теплоснабжения обладают значительным резервом тепловой мощности - 1,68 Гкал/час (52,1% от установленной тепловой мощности котельной).

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 1.2.1.

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, %
2014 год									
Котельная ОАО "Коряк-энерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,197	1,428	1,62	1,37	42,5
2015-2020 годы									
Котельная ОАО "Коряк-энерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,187	1,280	1,47	1,53	47,4
2020-2025 годы									
Котельная ОАО "Коряк-энерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,177	1,213	1,39	1,60	49,8
2025-2030 годы									
Котельная ОАО "Коряк-энерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,172	1,175	1,35	1,65	51,2
2030-2035 годы									
Котельная ОАО "Коряк-энерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,168	1,149	1,32	1,68	52,1

1.3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Существующая котельная села Ачайваям не оборудована установкой химводоподготовки.

Установки водоподготовки предназначены для восполнение утечек (потерь) теплоносителя и расхода теплоносителя на горячее воснабжение путем открытого водоразбора.

В настоящее время централизованное горячее водоснабжение потребителей села Ачайваям не предусмотрено. Генеральный план развития села Ачайваям также не предполагает создание системы централизованного горячего водоснабжения перспективных потребителей тепловой энергии.

Таким образом, установка химводоподготовки (на перспективные периоды развития) системы теплоснабжения села Ачайваям предназначена только для восполнение утечек теплоносителя при транспортировке тепловой энергии и утечек во внутренних системах теплопотребления.

Балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей составлены для перспективных периодов развития системы теплоснабжения поселка Ачайваям.

Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей села Ачайваям с разбивкой по периодам реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.3.1.

По результатам выполненных расчетов на расчетный период реализации Генерального плана (2035 год) производительность установки химводоподготовки котельной ОАО "Корякэнерго" должна составлять не менее 0,2 м. куб./час.

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения села Ачайваям с разбивкой по периодам реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.3.2.

Система водоснабжения села Ачайваям на расчетный период реализации Генерального плана развития должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения - не менее 0,45 м. куб./час.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 1.3.1.

Показатель	Источник тепловой энергии	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы
Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,47	1,39	1,35	1,32
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Котельная ОАО "Корякэнерго"	24,9	23,6	22,8	22,3
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час	Котельная ОАО "Корякэнерго"	0,06	0,06	0,06	0,06
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час	Котельная ОАО "Корякэнерго"	0,19	0,18	0,171	0,168

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 1.3.2.

Показатель	Источник тепловой энергии	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Котельная ОАО "Корякэнерго"	24,9	23,6	22,8	22,3
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час	Котельная ОАО "Корякэнерго"	0,50	0,47	0,46	0,45

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1.4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Генеральный план развития сельского поселения «село Ачайваям» предполагает новое жилищное строительство на территориях, высвобождаемых после ликвидации аварийного и ветхого жилого фонда, увеличение территории села Ачайваям не предполагается. Перспективные зоны централизованного теплоснабжения совпадают с существующими зонами теплоснабжения. Таким образом, строительство дополнительных источников тепловой энергии для теплоснабжения перспективных потребителей не требуется.

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

Реконструкция источников тепловой энергии для обеспечения перспективной тепловой нагрузки не требуется, так как:

- Генеральный план развития предполагает уменьшение численности населения и уменьшение площадей жилого фонда (уменьшение тепловой нагрузки) на расчетный период реализации;
- существующие тепловые мощности источника теплоснабжения позволяют обеспечить теплоснабжение перспективных потребителей тепловой энергии со значительным резервом тепловой мощности;

1.4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем

Существующие котельные агрегаты котельной села Ачайваям недавних годов выпуска, находятся в удовлетворительном состоянии.

Для повышения энергоэффективности работы системы теплоснабжения предполагается:

- создание на всех котельных систем химводоподготовки питательной воды и создание баков-аккумуляторов для подогрева питательной воды, используя теплоноситель из обратного трубопровода;
- реконструкция котельных с созданием независимых отдельных контуров - котлового и сетевого;

Выполнение предложенных мероприятий позволит повысить энергоэффективность источников тепловой энергии, обеспечить надежное и качественное теплоснабжение потребителей, увеличить срок эксплуатации котлов.

1.4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

На территории сельского поселения «село Ачайваям» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не используются.

Примечание: Далее по тексту Пояснительной записки разделы Технического задания по источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не рассматриваются

Котельные агрегаты заводского производства, недавних годов выпуска (2008-2010 годы), нормативный срок службы не выработали, мероприятий по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу по сроку службы не предполагается.

Котельная села Ачайваям обладает значительной избыточной тепловой мощностью, однако, учитывая географическую удаленность сельского поселения и отсутствие сухопутной связи с внешним миром мероприятий по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных тепловых мощностей не предполагается, избыточные тепловые мощности сохраняются как резервные с целью повышения надежности теплоснабжения.

1.4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии технически не возможно, вопрос о переоборудовании не рассматривается.

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

Мероприятия по переводу котельных в пиковые режимы работы не целесообразны, вопрос по переводу котельных в пиковые режимы работы не рассматривается.

1.4.7. 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, на каждом этапе

В настоящее время на территории сельского поселения «село Ачайваям» используется один источник тепловой энергии, строительство дополнительных источников тепловой энергии не предполагается.

Таким образом, вопрос о перераспределении тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения не рассматривается.

1.4.8. 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

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетоны зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспортировки тепла, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а повышение температурного графика вызывает уменьшение расхода энергии на перекачку теплоносителя.

Существующие котельные сельского поселения «село Ачайваям» осуществляют отпуск теплоносителя по температурному графику 95/70 °С при температуре наружного воздуха -38 °С.

Регулирование отпуска тепловой энергии производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Генеральный план развития села Ачайваям не предполагает создание системы централизованного горячего водоснабжения существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, т.е. температурный график отпуска теплоносителя 95/70 °С, без срезок температурного графика в зоне положительных температур наружного воздуха, представляется оптимальным.

1.4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Резерв тепловой мощности источника централизованного теплоснабжения выбирается таким образом, чтобы при выходе из работы одного самого мощного котлоагрегата оставшееся в работе оборудование могло в течение ремонтно-восстановительного периода обеспечить подачу тепла на отопление жилищно-коммунальным потребителям, допускающим в течение не более 54 ч снижение температуры:

- до 12°С – в жилых и общественных зданиях;
- до 8°С – в зданиях промышленных предприятий;

Учитывая значительные избыточные мощности источника централизованного теплоснабжения при составлении балансов тепловой мощности котельных и тепловых нагрузок в аварийных режимах рассматривался режим работы котельной с использованием трех котельных агрегатов типа КВр-0,63К с суммарной тепловой мощностью 1,62 Гкал/час. При этом тепловые нагрузки потребителей принимались с температурой внутреннего воздуха соответствующей нормативной. Два котельных агрегата типа КВм-0,93К с суммарной тепловой мощностью 1,6 Гкал/час при составлении балансов тепловой мощности в аварийных режимах не учитывались.

Балансы тепловой мощности котельных и тепловых нагрузок (существующих и перспективных) в аварийных режимах с разбивкой по периодам реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.4.1.

Тепловые мощности котельной села Ачайваям при рассматриваемом режиме работы котельной (использование трех котельных агрегатов типа КВр-0,63К с суммарной тепловой мощностью 1,62 Гкал/час) с учетом уменьшения численности населения, площадей жилого фонда (уменьшения тепловых нагрузок) позволяют обеспечить теплоснабжение потребителей с температурой внутреннего воздуха соответствующей нормативной, с резервом тепловой мощности 0,19 Гкал/час.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки (аварийный режим)

Таблица 1.4.1.

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
2015-2020 годы								
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,62	1,62	0,11	1,51	0,187	1,280	1,47	+0,04
2020-2025 годы								
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,62	1,62	0,11	1,51	0,177	1,213	1,39	+0,12
2025-2030 годы								
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,62	1,62	0,11	1,51	0,172	1,175	1,35	+0,16
2030-2035 годы								
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,62	1,62	0,11	1,51	0,168	1,149	1,32	+0,19

1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1.5.1. 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

На территории села Ачайваям существует один источник тепловой энергии, строительство дополнительных источников централизованного теплоснабжения не предполагается. Следовательно, вопрос о строительстве и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не рассматривается.

1.5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под новую жилищную застройку

Генеральный план развития сельского поселения «село Ачайваям» предполагает новое жилищное строительство на территориях, высвобождаемых после ликвидации аварийного и ветхого жилого фонда, увеличение территории села Ачайваям не предполагается. Перспективные зоны централизованного теплоснабжения совпадают с существующими зонами теплоснабжения.

Таким образом, строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

1.5.3. 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

На территории села Ачайваям существует один источник тепловой энергии, строительство дополнительных источников централизованного теплоснабжения не предполагается. Следовательно, вопрос о строительстве и реконструкции тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не рассматривается.

1.5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Пропускная способность существующих тепловых сетей соответствует существующим и перспективным тепловым нагрузкам, строительство и реконструкция тепловых сетей для оптимизации систем теплоснабжения не требуется.

1.5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

В 2013 году в селе Ачайваям выполнена 100% замена тепловых сетей, существующие тепловые сети находятся в хорошем состоянии, строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не требуется.

1.6. Перспективные топливные балансы

В качестве котельно-печного топлива источники централизованного теплоснабжения села Ачайваям используют уголь каменный ГР. В течении расчетного периода реализации Генерального плана развития изменение вида котельно-печного топлива не предполагается.

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения села Ачайваям с разбивкой по периодам реализации Генерального плана развития приведены в таблице 1.6.1.

Перспективные тепловые и топливные балансы системы теплоснабжения села Ачайваям

Таблица 1.6.1.

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Калорийный коэффициент топлива, ккал/кг	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, тонн
2014 год							
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,653	5243,00	уголь	5286	257,6	1350,6	1789
2015-2020 годы							
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,505	4775,16	уголь	5286	257,6	1230,1	1629
2020-2025 годы							
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,438	4561,17	уголь	5286	257,6	1175,0	1556
2025-2030 годы							
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,400	4441,61	уголь	5286	257,6	1144,2	1515
2030-2035 годы							
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,374	4358,22	уголь	5286	257,6	1122,7	1487

1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

1.7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Существующие тепловые мощности источников централизованного теплоснабжения позволяют обеспечить теплоснабжение перспективных потребителей тепловой энергии села Ачайваям. Капитальные затраты на строительство источников тепловой энергии с целью увеличения тепловой мощности не требуется.

Экспертная оценка капитальных затрат на реализацию предложений по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем приведена в таблице 1.7.1.

Капитальные затраты на реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии, млн. руб.

Таблица 1.7.1.

Показатель	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы	ИТОГО
Создание системы химводоподготовки питательной воды с установкой баков-аккумуляторов	0,3	-	-	-	0,3
Реконструкция котельных с созданием независимых отдельных контуров	0,48	-	-	-	0,48

При выполнении экспертной оценки не учтены капитальные затраты на доставку оборудования. Учитывая отсутствие сухопутной связи села Ачайваям с внешним миром, определить капитальные затраты на транспортировку оборудования традиционным способом не представляется возможным.

1.7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

В 2013 году в селе Ачайваям выполнена 100% замена тепловых сетей. Строительство и реконструкция тепловых сетей и, соответственно, капитальные затраты на строительство и реконструкцию тепловых сетей, не требуются.

1.8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

Теплоснабжение жилого фонда и объектов социальной сферы, общественных зданий и прочих потребителей в селе Ачайваям осуществляет ОАО «Корякэнерго».

Статусом единой теплоснабжающей организацией сельского поселения «село Ачайваям» обладает ОАО «Корякэнерго».

1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В настоящее время на территории сельского поселения «село Ачайваям» используется один источник тепловой энергии. Развитие сельского поселения не предполагает увеличение территории села Ачайваям, новое жилищное строительство предполагается на

территориях, высвобождаемых после ликвидации аварийного и ветхого жилого фонда, строительство дополнительных источников тепловой энергии для теплоснабжения перспективных потребителей не требуется. Таким образом, вопрос о перераспределении тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения не рассматривается.

1.10. Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящее время на территории сельского поселения «село Ачайваям» не выявлены бесхозные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления.

2. Обосновывающие материалы

2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии

2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения

2.1.1.1. Зоны действия котельных

Зона действия системы теплоснабжения это территория села, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

В настоящее время на территории села Ачайваям имеется один источник централизованного теплоснабжения – котельная ОАО «Корякэнерго».

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого фонда и прочих потребителей тепловой энергии расположенных:

- по улице Школьной, наиболее удаленные от источника потребители – жилые дома №№ 71,67;
- по улице Оленеводов, наиболее удаленный от источника потребитель – жилой дом № 2;
- по улицам Каюю и Артюшкина;

К перспективным зонам централизованного теплоснабжения относятся территории занятые аварийным и ветхим жилым фондом, предполагаемым к сносу с последующим новым жилым строительством на освободившихся территориях.

Зона централизованного теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям» показана на рис.2.1.1.

2.1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии это территория села, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов, использующих электроэнергию.

К зоне действия индивидуального теплоснабжения относится вся территория села Ачайваям, не охваченная централизованным теплоснабжением.

На момент проведения обследования площадь жилого фонда села Ачайваям с печным отоплением составляет 18,4% от общей площади жилого фонда. В соответствии с Генеральным планом развития на расчетный период реализации (2035 год) площадь жилого фонда села Ачайваям с печным отоплением составит 21,5% от общей площади жилого фонда, что вызвано уменьшением численности населения и площадей жилого фонда.

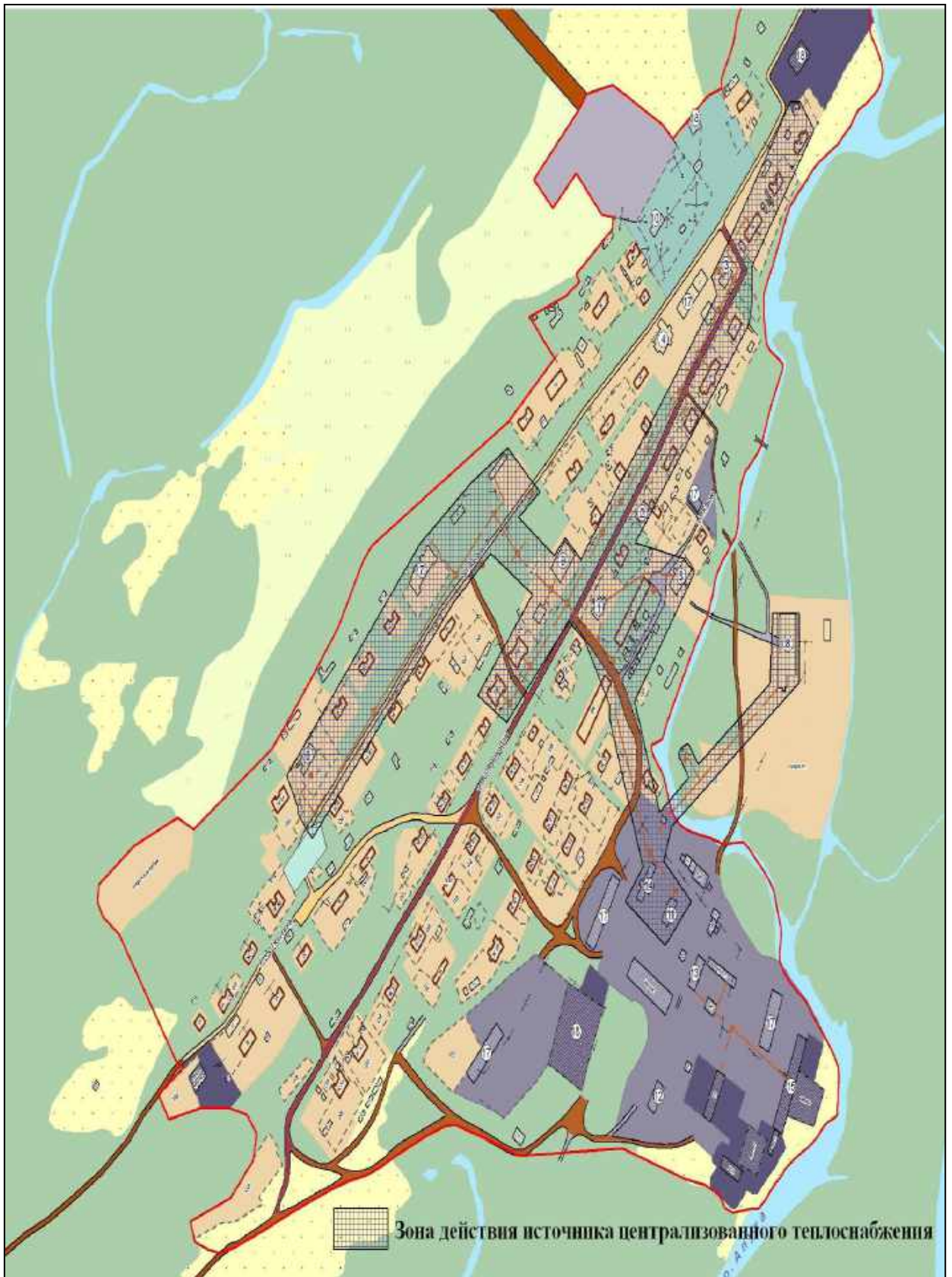


Рис.2.1.1. Зона действия источника централизованного теплоснабжения села Ачайваям.

2.1.2. Источники тепловой энергии

2.1.2.1. Структура основного оборудования

Теплоснабжающей организацией для сельского поселения «село Ачайваям» является ОАО «Корьякэнерго» в ведении которой находятся источники тепловой энергии и тепловые сети.

На территории сельского поселения «село Ачайваям» действуют система теплоснабжения, образованная на базе существующей котельной.

Котельная ОАО "Корьякэнерго" - водогрейная котельная, предназначенная для теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы, осуществляет отпуск теплоносителя в виде горячей воды с температурным графиком 95/70 °С при температуре наружного воздуха – 38 °С. Регулирование отпуска тепловой энергии от источника в системы транспортировки тепла осуществляется вручную по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха.

Установленная тепловая мощность котельной – 3,22 Гкал/час, суммарная присоединенная тепловая нагрузка котельной составляет 1,428 Гкал/час.

Режимно-наладочные испытания котельных агрегатов не проводились.

В качестве основного котельно-печного топлива используется уголь, резервное котельно-печное топливо не предусмотрено.

Для циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения установлены сетевые насосы К100-65-200А в количестве трех штук и один сетевой насос КМ 80-50-200. Тягодутьевое оборудование котельной - дымососы ДН. Подача топлива в топку котлов и шлакозолоудаление из топок котлов и помещения котельной выполняется ручным способом.

Установка химической очистки воды для подпитки тепловой сети на котельной не предусмотрена. Подпитка тепловых сетей осуществляется из системы холодного водоснабжения села, без подогрева.

Приборы учета выработанной тепловой энергии не установлены.

Дымовая труба котельной стальная, высотой 25 метров, с диаметром устья 600 мм.

2.1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности

Параметры тепловой мощности котельных агрегатов источников централизованного теплоснабжения села Ачайваям приведены в таблице 2.1.1.

В целом можно отметить что, тепловая мощность существующих источников централизованного теплоснабжения значительно превышает существующие тепловые нагрузки и позволяет обеспечить перспективные тепловые нагрузки со значительным резервом (избытком) тепловой мощности. Учитывая географическую удаленность сельского поселения и отсутствие сухопутной связи с внешним миром, избыточные тепловые мощности котельной сохраняются на случай выхода из строя одного из котельных агрегатов.

Параметры установленной тепловой мощности

Таблица 2.1.1.

Котельная	Тип котла	Количество, шт.	Единичная установленная мощность, Гкал/час	Суммарная установленная мощность, Гкал/час	КПД котельной, %
Котельная с. Ачайваям	КВм-0,93К	2	0,8	1,6	60
	КВр-0,63К	3	0,54	1,62	
Итого установленная мощность котельной				3,22	

2.1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Тепловая мощность источников теплоснабжения позволяет не производить ограничения отпуска тепловой энергии, данная ситуация может возникнуть только при дефиците топлива или при авариях в системе теплоснабжения.

Режимно-наладочные испытания котлов не проводились, располагаемая тепловая мощность источника теплоснабжения, учитывая относительно недавние года ввода в эксплуатацию, принимается равной установленной мощности котельных.

2.1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Расход тепловой энергии (мощности) на собственные нужды источников тепловой энергии состоит из расходов тепловой энергии на технологические нужды (расход тепловой энергии на растопку котлов, на технологические нужды топливоподачи и химводоподготовки и так далее). Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды состоит из расходов на отопление здания котельной и горячее водоснабжение (душевые, раздевалки, бытовые помещения).

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

Расход тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды котельной и тепловая мощность нетто по данным предоставленным теплоснабжающей организацией составляют 0,23 Гкал/час (7,5%). Тепловая мощность нетто котельной составляет 2,99 Гкал/час.

2.1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования источника тепловой энергии села Ачайваям приведены в таблице 2.1.2.

Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования

Таблица 2.1.2.

Котельная	Тип котла	Количество, шт.	Год ввода в эксплуатацию
Котельная с. Ачайваям	КВм-0,93К	2	2008
	КВр-0,63К	3	2009-2010

2.1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Регулирование отпуска тепловой энергии производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

сельского поселения «село Ачайваям» принимается ежегодно по согласованию с администрацией сельского поселения и с руководством ОАО «Корякэнерго».

Тем. наруж. возд. $t_{н.в.} \text{ } ^\circ\text{C}$	Темпер. сетевой воды		Тем. наруж. возд. $t_{н.в.} \text{ } ^\circ\text{C}$	Темпер. сетевой воды	
	В под-м. труб-де T_1	В обр-м. труб-де T_2		В под-м. труб-де T_1	В обр-м. труб-де T_2
+8	41,2	35,8	-16	69,3	53,6
+7	42,4	36,5	-17	70,4	54,4
+6	43,5	37,3	-18	70,9	54,7
+5	44,7	38,0	-19	71,4	55,0
+4	45,9	38,3	-20	71,9	55,4
+3	47,0	39,5	-21	72,4	55,7
+2	48,2	40,3	-22	72,9	56,0
+1	49,4	41,0	-23	73,4	56,3
0	50,6	41,7	-24	73,9	56,6
-1	51,7	42,5	-25	74,4	57,0
-2	52,9	43,2	-26	74,9	57,3
-3	54,1	44,0	-27	75,4	57,6
-4	55,2	44,7	-28	76,0	57,9
-5	56,4	45,5	-29	76,5	58,2
-6	57,6	46,2	-30	77,0	58,5
-7	58,7	47,0	-31	77,5	58,9
-8	59,9	47,7	-32	78,0	59,2
-9	61,1	48,4	-33	78,5	59,5
-10	62,3	49,2	-34	79,0	59,8
-11	63,4	49,9	-35	79,5	60,1
-12	64,6	50,7	-36	80,0	60,5
-13	65,8	51,4	-37	80,5	60,8
-14	66,9	52,2	-38	81,0	61,1
-15	68,1	52,9			

Рис.2.1.2. Температурный график отпуска теплоносителя

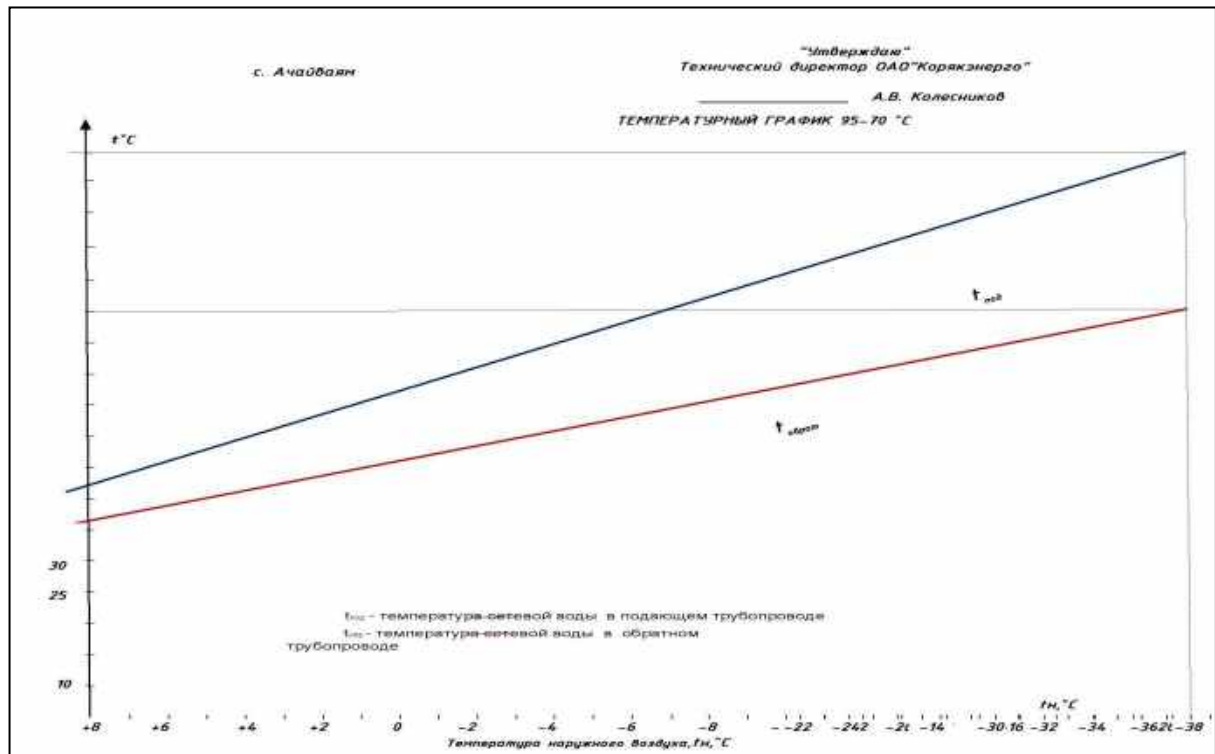


Рис.2.1.3. Температурный график отпуска теплоносителя

2.1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения определяется как:

$$T_{уст} = Q_{выработки} / Q_{уст}, \text{ час/год, где}$$

- $Q_{выработки}$ - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течение года, Гкал;
- $Q_{уст}$ - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Учет фактического отпуска тепловой энергии каждым котельного агрегата и котельной в целом не ведется, что не позволяет определить фактическую степень загрузки котельного оборудования.

2.1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета выработанной тепловой энергии на котельной села Ачайваям не установлены, учёт тепловой энергии, отпущенной на теплоснабжение села Ачайваям ведется расчетным способом.

2.1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

2.1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, руководство ОАО «Корякэнерго» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации, эксплуатационный персонал не допускает нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации котельного и вспомогательного оборудования.

2.1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

2.1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Тепловые сети представляют собой двухтрубную систему, предназначенную для транспортировки теплоносителя от источника централизованного теплоснабжения к потребителям. Теплоснабжение на цели отопления осуществляется по закрытой зависимой схеме.

Тепловые сети села Ачайваям выполнены из стальных труб с диаметрами от 32 до 200 мм в основном надземным способом с теплоизоляцией из минеральной ваты (ИЗО-ВЕР) с покрытием оцинкованным стальным листом. В 2013 году выполнена 100% замена тепловых сетей. Состояние тепловых сетей хорошее.

Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 2,659 километра.

2.1.3.2. Инженерно-геологическая характеристика грунта в местах залегания тепловых сетей

Территория сельского поселения «село Ачайваям» располагается на аллювиальной равнине голоцен-плейстоценового возраста, сложенной следующими отложениями:

- озерно-морские, представленные песками, галечниками, гравием, супесями и суглинками;
- аллювиально-озерные – галечники, пески, гравий, супеси;
- пролювиальные – пески, супеси, суглинки.

Пойма р. Ачайваям сложена аллювиальными отложениями голоценового возраста, представленными в основном галечниками, гравием, песками, валунниками, суглинками и супесями.

В целом территория сельского поселения «село Ачайваям» позволяет вести капитальное строительство, в том числе и строительство тепловых сетей в надземном исполнении.

2.1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики

Сводные данные о длинах и диаметрах тепловых сетей села Ачайваям, приведены в таблице 2.1.3.

Данные о участках тепловых сетях в том числе материальная характеристика – сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину – села Ачайваям приведены в таблице 2.1.4.

Сводные данные о тепловых сетях

Таблица 2.1.3.

Наружный диаметр, м	Длина участка в двухтрубном исполнении, м
0,159	1,3
0,108	1,4
0,089	3,9
0,076	5,3
0,057	8
0,038	12

Суммарная материальная характеристика тепловых сетей села Ачайваям составляет 183,6 кв. метров.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Тепловые сети села Ачайваям

Таблица 2.1.4.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина, м	Материальная характеристика тепловой сети, кв.м.	Год постройки участка	Тип изоляции	Способ прокладки
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная	ТК-1	0,15	10	1,500	2013	минеральная вата	надземная
ТК-1	У-4	0,1	25	2,500	2013	минеральная вата	надземная
У-4	У-3	0,1	20	2,000	2013	минеральная вата	надземная
У-3	Водонапорная башня	0,05	20	1,000	2013	минеральная вата	надземная
У-3	У-2	0,1	82	8,200	2013	минеральная вата	надземная
У-2	У-1	0,1	17	1,700	2013	минеральная вата	надземная
У-1	МБОУ «Ачайваям СШ»	0,1	86	8,600	2013	минеральная вата	надземная
ТК-1	У-5	0,15	62	9,300	2013	минеральная вата	надземная
У-5	ЖД, ул. Каюю, д.40	0,05	25	1,250	2013	минеральная вата	надземная
У-5	У-6	0,15	13	1,950	2013	минеральная вата	надземная
У-6	У-7	0,05	65	3,250	2013	минеральная вата	надземная
У-7	ЖД, ул. Каюю, д.42	0,05	15	0,750	2013	минеральная вата	надземная
У-6	ТК-3	0,15	37	5,550	2013	минеральная вата	надземная
ТК-3	ЖД, ул. Каюю, д.72	0,05	6	0,300	2013	минеральная вата	надземная
ТК-3	ЖД, ул. Каюю, д.39	0,05	6	0,300	2013	минеральная вата	надземная
ТК-3	ТК-4	0,15	18	2,700	2013	минеральная вата	надземная
ТК-4	ТК-5	0,15	35	5,250	2013	минеральная вата	надземная
ТК-5	ТК-12	0,081	100	8,100	2013	минеральная вата	надземная
ТК-12	ЖД, ул. Оленева, д.16	0,05	12	0,600	2013	минеральная вата	надземная
ТК-12	ТК-13	0,05	36	1,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-13	ЖД, ул. Оленева, д.18	0,05	12	0,600	2013	минеральная вата	надземная
ТК-5	ТК-6	0,15	16	2,400	2013	минеральная вата	надземная
ТК-6	Администрация	0,05	16	0,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-6	Сельский дом культуры	0,05	12	0,600	2013	минеральная вата	надземная
ТК-6	ТК-7	0,15	35	5,250	2013	минеральная вата	надземная
ТК-7	У-8	0,15	16	2,400	2013	минеральная вата	надземная
У-8	ТК-8	0,15	12	1,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-8	МБОУ «Ач. СШ» Нач. школа	0,05	29	1,450	2013	минеральная вата	надземная
ТК-8	ТК-9	0,1	48	4,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-9	МБДОУ д/с «Снежинка»	0,05	36	1,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-9	У-12	0,1	32	3,200	2013	минеральная вата	надземная
У-12	ЖД, ул. Аргюшкина, д.56	0,033	15	0,495	2013	минеральная вата	надземная

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Продолжение Таблица 2.1.4.

1	2	3	4	5	6	7	8
У-12	ТК-11	0,1	200	20,000	2013	минеральная вата	надземная
ТК-11	У-11	0,05	20	1,000	2013	минеральная вата	надземная
У-11	ГБУЗ КК «Олюторская РБ»	0,05	6	0,300	2013	минеральная вата	надземная
ТК-11	У-13	0,05	32	1,600	2013	минеральная вата	надземная
У-13	ЖД, ул. Школьная, д.67	0,05	38	1,900	2013	минеральная вата	надземная
У-13	ЖД, ул. Школьная, д.71	0,05	32	1,600	2013	минеральная вата	надземная
ТК-5	ТК-14	0,1	50	5,000	2013	минеральная вата	надземная
ТК-14	ЖД, ул. Оленева, д.14	0,05	26	1,300	2013	минеральная вата	надземная
ТК-14	ТК-15	0,1	20	2,000	2013	минеральная вата	надземная
ТК-15	У-18	0,081	30	2,430	2013	минеральная вата	надземная
У-18	У-18.1.	0,081	9	0,729	2013	минеральная вата	надземная
У-18.1.	ФГУП "Почта России"	0,081	3	0,243	2013	минеральная вата	надземная
У-18.1.	ЖД, ул. Оленева, д.13	0,033	4	0,132	2013	минеральная вата	надземная
У-18	У-15	0,05	20	1,000	2013	минеральная вата	надземная
ТК-15	У-15.1.	0,1	18	1,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-16	ЖД, ул. Оленева, д.10	0,05	8	0,400	2013	минеральная вата	надземная
ТК-16	ТК-17	0,1	54	5,400	2013	минеральная вата	надземная
ТК-17	ЖД, ул. Оленева, д.9	0,05	18	0,900	2013	минеральная вата	надземная
ТК-17	ТК-18	0,1	36	3,600	2013	минеральная вата	надземная
ТК-18	ЖД, ул. Оленева, д.8	0,05	16	0,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-18	ТК-19	0,1	38	3,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-19	ЖД, ул. Оленева, д.6	0,05	16	0,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-19	ТК-20	0,1	22	2,200	2013	минеральная вата	надземная
ТК-20	ТК-21	0,069	46	3,174	2013	минеральная вата	надземная
ТК-21	ЖД, ул. Оленева, д.5	0,05	6	0,300	2013	минеральная вата	надземная
ТК-21	У-20	0,069	55	3,795	2013	минеральная вата	надземная
У-20	ЖД, ул. Оленева, д.2	0,05	9	0,450	2013	минеральная вата	надземная
У-20	ЖД, ул. Школьная, д.71	0,05	41	2,050	2013	минеральная вата	надземная
У-8	У-9	0,1	52	5,200	2013	минеральная вата	надземная
У-9	ЖД, ул. Школьная, д.54	0,05	35	1,750	2013	минеральная вата	надземная
У-9	У-10	0,1	17	1,700	2013	минеральная вата	надземная
У-10	ЖД, ул. Артюшкина, д.53	0,05	10	0,500	2013	минеральная вата	надземная
У-10	У-11	0,05	33	1,650	2013	минеральная вата	надземная
У-11	ЖД, ул. Артюшкина, д.51	0,05	7	0,350	2013	минеральная вата	надземная
У-15	У-16	0,05	18	0,900	2013	минеральная вата	надземная
У-16	ЖД, ул. Каюю, д.70	0,05	3	0,150	2013	минеральная вата	надземная

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Продолжение Таблица 2.1.4.

1	2	3	4	5	6	7	8
У-16	ЖД, ул. Каюю, д.70	0,05	3	0,150	2013	минеральная вата	надземная
У-16	У-17	0,05	26	1,300	2013	минеральная вата	надземная
У-17	ЖД, ул. Каюю, д.73	0,05	16	0,800	2013	минеральная вата	надземная
У-17	ЖД, ул. Каюю, д.7	0,05	16	0,800	2013	минеральная вата	надземная
ТК-14	ЖД, ул. Оленева, д.15	0,05	30	1,500	2013	минеральная вата	надземная
У-15.1.	ТК-16	0,1	48	4,800	2013	минеральная вата	надземная
У-15.1.	ЖД, ул. Оленева, д.12	0,05	26	1,300	2013	минеральная вата	надземная

2.1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На тепловых сетях установлена запорная арматура:

- на выходе из источников тепловой энергии;
- в узлах на трубопроводах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах потребителей;

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы.

2.1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Павильонов и тепловых камер для размещения регулирующей и отключающей арматуры на тепловых сетях села Ачайваям нет.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии на котельных села Ачайваям осуществляется вручную. Регулирование отпуска теплоносителя качественное - производится путем изменения температуры теплоносителя на выходе с источника теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха с температурным графиком отпуск теплоносителя 95/70 °С при температуре наружного воздуха -38 °С. Целесообразность применения указанного температурного графика подтверждено многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий села Ачайваям.

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

Котельная села Ачайваям осуществляет отпуск теплоносителя – горячей воды – по расчетному графику отпуска 95-70 °С с давлением на коллекторах котельной P1-P2=2,1-1,2 кгс/см².

2.1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Утверждённых гидравлических режимов работы и пьезометрических графиков тепловых сетей нет. В ходе выполнения работы выполнены гидравлические расчеты с применением программно-расчетного комплекса для систем теплоснабжения Zulu Thermo 7.0. Результаты расчетов приведены в разделе 2.3.2.

2.1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов за последние 5 лет не было.

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

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

2.1.3.11. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

2.1.3.12. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются для каждой теплосетевой организации. Разработка нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей. К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся:

- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок;

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов производится на базе значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях эксплуатации тепловых сетей. Определение нормативных значений часовых тепловых потерь для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится в зависимости от года проектирования теплопроводов. Значения тепловых потерь трубопроводами тепловых сетей за год, определяются на основании значений часовых тепловых потерь при среднегодовых (среднесезонных) условиях эксплуатации.

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии с утечкой теплоносителя производится по норме среднегодовой утечки как 0,25 % от среднегодовой емкости тепловой сети.

В ходе выполнения работы выполнены расчеты потерь тепловой энергии с применением программно-расчетного комплекса для систем теплоснабжения Zulu Thermo 7.0. Результаты расчетов приведены в таблице 2.1.5.

Потери тепловой энергии при транспортировке

Таблица 2.1.5.

Показатель	Величина
Тепловые потери в подающем трубопроводе, Гкал/час	0,106
Тепловые потери в обратном трубопроводе, Гкал/час	0,086
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе, Гкал/час	0,003
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе, Гкал/час	0,002
Итого потери в тепловых сетях котельной с. Ачайваям, Гкал/час	0,197

2.1.3.13. Оценку тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года

Отсутствие приборов учета не позволяет определить фактические потери тепловой энергии при транспортировке за последние 3 года.

Утвержденные нормативы потерь тепловой энергии при транспортировке на 2013 год, включаемые в расчёт отпущенных тепловой энергии и теплоносителя, составляют - 1633 Гкал/год.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории сельского поселения «село Ачайваям» в рассматриваемый период не было.

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

Присоединение системы отопления потребителей села Ачайваям зависимое, т.е. теплоноситель, циркулирующий в тепловых сетях используется непосредственно в системе отопления. Автоматические регуляторы отпуска тепловой энергии на отопление не установлены.

2.1.3.16. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Потребители тепловой энергии села Ачайваям не оборудованы приборами учета потребляемой тепловой энергии.

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

2.1.3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В эксплуатационной ответственности ОАО «Корякэнерго» отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции, на которых возможно регулирование параметров передаваемой тепловой энергии. Регулирование параметров отпускаемой тепловой энергии осуществляется непосредственно на котельных.

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

На территории сельского поселения «село Ачайваям» бесхозных тепловых сетей нет.

2.1.4. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

2.1.4.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на теплоснабжение потребителей села Ачайваям определяется расчетным путем в соответствии с требованиями нормативных документов.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на отопление потребителей определяется расчетно-нормативным способом, исходя из строительных характеристик здания (общая площадь, строительный объем) и климатических условий района расположения (расчетная температура воздуха в помещении и расчетная температура наружного воздуха).

Тепловые нагрузки потребителей села Ачайваям в соответствии с данными ресурсоснабжающей организации приведены в таблице 2.1.6.

Тепловые нагрузки села Ачайваям

Таблица 2.1.6.

Назначение	Улица	Дом	Часовая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час
1	2	3	4
Жилой дом	Артюшкина	51	0,0721
Жилой дом	Артюшкина	53	0,0721
Жилой дом	Артюшкина	56	0,0129
Жилой дом	Каюю	7	0,0215
Жилой дом	Каюю	39	0,1484
Жилой дом	Каюю	40	0,0129
Жилой дом	Каюю	42	0,0129
Жилой дом	Каюю	70	0,0215
Жилой дом	Каюю	72	0,1484
Жилой дом	Каюю	73	0,0129
Жилой дом	Оленеводов	2	0,0215
Жилой дом	Оленеводов	5	0,0215
Жилой дом	Оленеводов	6	0,0215
Жилой дом	Оленеводов	8	0,0215
Жилой дом	Оленеводов	9	0,0215
Жилой дом	Оленеводов	10	0,0721
Жилой дом	Оленеводов	12	0,0721
Жилой дом	Оленеводов	13	0,0129
Жилой дом	Оленеводов	14	0,0733
Жилой дом	Оленеводов	15	0,0721
Жилой дом	Оленеводов	16	0,0733
Жилой дом	Оленеводов	18	0,0721
Жилой дом	Школьная	54	0,0733
Жилой дом	Школьная	67	0,0129
Жилой дом	Школьная	71	0,0215

Продолжение Таблица 2.1.6.

1	2	3	4
Жилой дом	Школьная	74	0,0215
Администрация МО СП "село Ачайваям"	Оленеводов	16	0,0072
БУК СП «село Ачайваям» - СДК «Рассвет»	Оленеводов	14а	0,0262
МБУК Олноторского МР МЦБС (библиотека)	Оленеводов	14а	0,0037
ГБУЗ КК «Олноторская районная больница»	Школьная	62а	0,0101
МБДОУ детский сад «Снежинка»	Школьная	57а	0,0342
МБОУ «Ачайваям СШ»- средняя школа	Каюю	73а	0,1069
МБОУ «Ачайваям СШ»- начальная школа	Школьная	54а	0,0163
ФГУП "Почта России"	Оленеводов	13	0,0024

Суммарные тепловые нагрузки села Ачайваям составляют 1,428 Гкал/час, в том числе:

- жилой фонд – 1,221 Гкал/час;
- учреждения школьного и дошкольного образования – 0,1574 Гкал/час;
- учреждения здравоохранения и социального обеспечения – 0,0101 Гкал/час;
- учреждения культуры – 0,0299 Гкал/час;
- прочие потребители – 0,0096 Гкал/час;

2.1.4.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» гл.4 ст. 14 п.15 - запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

2.1.4.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Отсутствие приборов учета у потребителей тепловой энергии не позволяет определить фактическое потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

2.1.4.4. Значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии на отопление зданиями села Ачайваям определяется расчетным способом, в зависимости от температуры наружного воздуха. Расчетная температура наружного воздуха – это усредненная температура наиболее холодных пяти-дневков, определенная по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99». Расчетная температура наружного воздуха принимается равной - 38 °С.

Годовое потребление тепловой энергии на отопление отдельно стоящего здания определяется по формуле:

$$Q_{\text{год.о}} = Q_{\text{отп}} \cdot n \cdot k, \text{ (Гкал/год), где}$$

- $Q_{\text{отп}}$ – максимальные часовые тепловые нагрузки на отопление, Гкал/час;

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

- n – число часов отопительного периода, ч;
- k – коэффициент пересчета на среднюю температуру периода;

$$k = (t_{в.р} - t_{н.ср}) / (t_{в.р} - t_{н.р.о}), \text{ где}$$

- $t_{н.ср}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон;

Расчетное потребление тепловой энергии на цели отопления за 2013 год по данным теплоснабжающей организации приведено в таблице 2.1.7.

Потребление тепловой энергии, Гкал/год

Таблица 2.1.7.

Источник теплоснабжения	Теплоснабжение потребителей жилого фонда (отопление)	Теплоснабжение потребителей социальной сферы	Теплоснабжение прочих потребителей
Котельная ОАО "Корякэнерго"	2549	536	134

2.1.5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

2.1.5.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

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

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

Баланс установленной и располагаемой тепловой мощности существующих источников тепловой энергии, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки существующих потребителей приведен в таблице 2.1.8.

Существующий баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 2.1.8.

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час
Котельная ОАО "Корякэнерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,20	1,43	1,62

2.1.5.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Резерв тепловой мощности источника централизованного теплоснабжения - котельной села Ачайваям – составляет 1,37 Гкал/час (42,5% от установленной тепловой мощности источника теплоснабжения).

2.1.5.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

В ходе выполнения работы выполнены гидравлические расчеты тепловых сетей с применением программно-расчетного комплекса для систем теплоснабжения Zulu Thermo 7.0. Результаты расчетов приведены в разделе 2.3.2.

2.1.5.4. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Установленные и располагаемые тепловые мощности источника теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям» позволяют обеспечить теплоснабжение существующих потребителей со значительными резервами тепловой мощности нетто, т.е. зон действия с дефицитом тепловой мощности на территории села Ачайваям нет.

2.1.6. Балансы теплоносителя

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

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

Расчет объема теплоносителя, необходимого для заполнения трубопроводов тепловой сети выполнялся по укрупненным показателям объема воды на один километр теплотрассы. Результаты расчетов приведены в таблице 2.1.9.

Потери теплоносителя в системе теплоснабжения вследствие нормативной утечки из тепловых сетей и из систем внутреннего теплопотребления принимаются как 0,25 % от объема теплоносителя.

Существующая котельная села Ачайваям не оборудована установками водоподготовки, предназначенными для восполнения расходов теплоносителя в системе теплоснабжения. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в закрытых системах теплоснабжения следует принимать как 0,75 % от фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Результаты расчетов требуемой производительности водоподготовительных установок приведена в таблице 2.1.10.

Объем теплоносителя в тепловой сети

Таблица 2.1.9.

Наружный диаметр, м	Длина участка, м	Длина трубопровода, км	Удельный объем воды, м ³ /км	Общий объем воды в трубопроводах, м ³
0,159	254	508	18	9,1
0,108	865	1730	8	13,8
0,089	142	284	5,3	1,5
0,076	101	202	3,9	0,8
0,057	798	1596	1,4	2,2
0,038	19	38	1,3	0,05
ИТОГО объем теплоносителя в тепловых сетях				27,6

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 2.1.10.

Показатель	2014 год
Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	1,47
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	24,9
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час	0,06
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час	0,19

По результатам выполненных расчетов производительность установок водоподготовки для существующей системы теплоснабжения должна составлять – 0,2 м. куб./час.

2.1.6.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Для 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 и вентиляции зданий.

Баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в таблице 2.1.11

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 2.1.11.

Показатель	2014 год
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	24,9
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час	0,5

2.1.7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

2.1.7.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных сельского поселения «село Ачайваям» используется уголь каменный ГР с низшей теплотворной способностью 5286 Ккал/кг.

Потребление котельно-печного топлива – угля – определенное расчетным путем в зависимости от утвержденного норматива удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию (257,6 кг.у.т./Гкал) составляет порядка 1500-2000 тонн в год.

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

Резервное топливо для котельной сельского поселения «село Ачайваям» не предусмотрено.

2.1.7.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Котельно-печное топливо поставляется в село Ачайваям в зимний период из села Пахачи автотранспортом. До села Пахачи каменный уголь поставляется морским транспортом в летнюю навигацию, где складировается до появления возможности доставки (зимника). Топливо завозится в полном объеме на весь отопительный период.

Сертификат качества поставляемого котельно-печного топлива приведен на рис. 2.1.4.

2.1.8. Надежность теплоснабжения

2.1.8.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Резервирование в системе теплоснабжения

В соответствии со СНиП 2.04.07-86 "Тепловые сети" в тепловых сетях должно предусматриваться резервирование участков тепловой сети. Надежность существующей системы теплоснабжения села Ачайваям может быть повышена путем создания узлов распределения, использования резервных переемычек. При проектировании котельных должны предусматриваться два ввода водопровода и электроснабжения, а также должна быть предусмотрена возможность использования резервного котельно-печного топлива.

Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения.



Рис. 2.1.4. Сертификат качества каменного угля ГР

Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств.

В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору. Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя - служит для приема выброса теплоносителя при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

Использование передвижных котельных

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам, так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуа-

тации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик) составляет примерно 4-8 ч

Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно-восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

2.1.8.2. Анализ аварийных отключений потребителей

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было.

2.1.8.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время, затраченное на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях, за последние 5 лет не превышало двух часов.

2.1.9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» раскрытию подлежит следующая информация:

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Структура необходимой валовой выручки для действующей на территории сельского поселения теплосетевой организации на 2013 г. представлена в таблице 2.1.12.

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения не устанавливался.

Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не устанавливался.

Структура необходимой валовой выручки, тыс.руб.

Таблица 2.1.12.

№ п/п	Статьи затрат	Предложение ТСО на 2013 год	Утверждено РСТ и ЦКК 2013 год
1	2	3	4
1	Топливо на технологические цели, в том числе	14041	13887
1.1.	Уголь	14041	13887
1.1.1.	цена, руб./тонна, в том числе	9276	9276
1.1.2.	объем, тонн	1514	1497
2	Вода на технологические цели, тыс.руб.	248	248
3	Оплата труда основных производственных рабочих, тыс.руб.	6584	6207
3.1.	среднемесячная оплата труда рабочего 1 разряда (руб.)	42208	39786
3.2.	численность производственного персонала, распределяемого на производственный вид деятельности, чел.	13	13
4.	Отчисления на социальные нужды производственных рабочих, тыс.руб.	2127	2005
5.	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, тыс.руб., в том числе	12217	7830
5.1.	амортизация производственного оборудования	146	146
5.2.	другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе	10303	6677
5.1.	материалы, в том числе	1768	1007
6.	Цеховые расходы, тыс.руб., в том числе	6415	5039
6.1.	заработная плата цехового персонала	2794	2100
6.2.	среднемесячная оплата труда цехового персонала (руб.)	51742	43745
6.3.	численность цехового персонала, распределяемого на производственный вид деятельности, чел.	5	4
6.4.	отчисления на социальные нужды цехового персонала, тыс.руб.	804	678
7.	Общехозяйственные расходы, тыс.руб., всего, в т.ч.	8030	6391
7.1.	заработная плата АУП	2852	1603
7.2.	численность АУП, чел.	4	2
7.3.	отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП	709	518
7.4.	амортизация	9	9
7.5.	средства на страхование	13	13
7.6.	плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	5	5
8.	Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи), тыс. руб., всего, в том числе	32	32
8.1.	налог на имущество	31	31
8.2.	налог на пользование дорогами	1	1
9.	Другие затраты, отнесенные на себестоимость продукции, тыс.руб., всего, в том числе	4411	4160
9.1.	аренда	3322	3322
10.	Затраты на покупную электрическую энергию, тыс.руб., всего, в том числе	1058	1073
10.1.	НН-0,4 кВ, тыс.руб.	1058	1073
10.1.1.	тариф на энергию (руб./кВтч)	5,13	5,07
10.1.2.	объем энергии (тыс.кВтч)	206	212

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Продолжение Таблица 2.1.12.

1	2	3	4
11.	ИТОГО расходы, тыс.руб.	50722	42629
12.	Валовая прибыль, тыс.руб.	1021	1866
13.	Прибыль на развитие производства (капитальные вложения)		
14.	Прибыль на социальные цели, тыс.руб.	162	146
15.	Прибыль на прочие цели, тыс.руб.	818	1683
16.	Налоги, сборы, платежи, тыс.руб.	41	36
17.	Необходимая валовая выручка без НДС, тыс.руб.	51742	44495
18.	Необходимая валовая выручка с НДС, тыс.руб.	60056	52504
19.	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс.Гкал	3,219	3,219

2.1.10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, установленных для теплоснабжающей организации - ОАО "Корякэнерго" - за 2011-2013 годы

Таблица 2.1.13.

Поселение	ТСО	Период действия	Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал, без НДС
Сельское поселение "село Ачайваям"	ОАО "Коряктеплоэнерго"	с 01.01.2011г. по 31.12.2011 г.	9395,46
	ОАО "Корякэнерго"	с 01.01. 2012 г. по 30.06. 2012 г.	15744,36
		с 01.07.2012 г. по 31. 08. 2012 г.	16689
		с 01.09.2012 г. по 31.12. 2012 г.	17623,6
		с 01.01.2013 г. по 30.06.2013 г.	13750,44
		с 01.07.2013 г. по 31.12.2013 г.	13941,47

2.1.10.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Стоимость тепловой энергии (тариф) состоит из:

- переменной составляющей расходов (расходы на оплату котельно-печного топлива);
- условно-постоянной составляющей расходов (расходы на эксплуатацию и содержание оборудования, общехозяйственные расходы, заработная плата, социальные отчисления и т.д.)

Структура тарифа на момент разработки схемы теплоснабжение приведена в таблице 2.1.14

Структура тарифа на тепловую энергию

Таблица 2.1.14.

Статьи затрат	Предложение ТСО на 2013 год	Утверждено РСТ и ЦКК 2013 год
Переменные расходы (расход на топливо), тыс.руб.	14041	13887
Переменная составляющая, руб./Гкал, в том числе	4362	4314
топливная составляющая	4362	4314
Условно-постоянные расходы, тыс.руб., в том числе	36680	28742
по источникам энергии	28690	21156
по сетям	7991	7586
Условно-постоянная составляющая, руб./Гкал, в т. ч.	11394,8	8928,9
Удельные расходы без валовой прибыли, руб./Гкал, в ч.	15757	13243

2.1.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа

2.1.11.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Положительным фактором, влияющим на организацию качественного теплоснабжения является выполненная 100% заменена тепловых сетей.

Из комплекса существующих проблем организации качественно теплоснабжения на территории сельского поселения «село Ачайваям» можно выделить следующие составляющие:

- неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;
- отсутствие приборов учета у потребителей;

Отсутствие приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые потери при транспортировке и тепловые характеристики ограждающих конструкций.

Неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок. Тепловые узлы потребителей нуждаются в реконструкции, а именно:

- установке дроссельных шайб для гашения избыточного напора;

Необходимо периодически выполнять гидрхимическую промывку внутренних систем теплопотребления.

2.1.11.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Организация надежного и безопасного теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям» - комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- диспетчеризация работы тепловых сетей;
- разработка методов определения мест утечек;

Диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения.

Разработка методов определения мест утечек. Создание системы оперативно-диспетчерского контроля за увлажнением изоляции для своевременного обнаружения протечек стальных трубопроводов.

2.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.2.1.

Наименование котельной	Теплоснабжение потребителей жилого фонда (отопление)	Теплоснабжение потребителей социальной сферы	Теплоснабжение прочих потребителей
Тепловые нагрузки, Гкал/час	1,22	0,197	0,0096
Потребление тепловой энергии, Гкал/год	2549	536	134

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

Численность населения сельского поселения «село Ачайваям» по данным на 2009 год составляет 551 человек. Генеральный план развития предполагает снижение численности населения на расчетный период реализации Генерального плана развития (2035 год) до 420 человек.

Генеральный план развития села Ачайваям направлен на улучшение условий жизни и состояния среды села – реконструкция и благоустройство всех территорий. Генеральный план развития не предполагает увеличение территории села Ачайваям.

Большая часть жилых зданий (90%) в селе – это одноэтажные дома, построенные с применением дерева в виде основных строительных материалов. Незначительная часть – это многоквартирные двухэтажные дома, так же построенные с применением дерева в виде основных строительных материалов.

По данным приведенным в Генеральном плане общая площадь жилищного фонда с. Ачайваям (на 2009 г.) составляет 8,2 тыс.м². Жилищная обеспеченность населения поселка составляет 14,8 м²/чел. Доля жилищного фонда с высоким процентом износа включая ветхое и аварийное составляет более 90% от всего жилищного фонда.

Новое жилищное строительство предполагается на территориях, освобождаемых после ликвидации аварийного и ветхого жилья. Показатели развития жилого фонда села Ачайваям (приросты жилого фонда – новое жилищное строительство – и убыль жилого фонда - ликвидация аварийного и ветхого жилья) приведены в таблице 2.2.2.

Учреждения образования на территории сельского поселения «село Ачайваям» представлены:

- дошкольным учреждением – д/с «Снежинка»;
- средней общеобразовательной школой;

Учреждения здравоохранения на территории села Ачайваям представлены ГБУЗ КК «Олюторская районная больница», в состав которой входят:

- акушерско-гинекологическое отделение (кабинет);
- поликлиническое детское отделение (кабинет);
- фельдшерско-акушерский пункт;

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Площадь жилых фондов и приросты (убыль) площади жилых фондов по расчетным элементам территориального деления с разбивкой по этапам реализации Генерального плана

Таблица 2.2.2.

Показатель	Единица измерения	По состоянию на:				
		2014 год*	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы
Численность населения	чел	551	500	480	450	420
Жилой фонд						
Жилой фонд всего, в том числе	тыс. кв. м.	8,2	7,5	7,2	7,1	7
жилой фонд с централизованным отоплением (общая отапливаемая площадь)	тыс. кв. м.	6,7	6,0	5,7	5,6	5,5
площадь квартир с централизованным отоплением	тыс. кв. м.	4,18	4,6	4,8	5,0	5
жилой фонд с печным отоплением	тыс. кв. м.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ветхий и аварийный жилой фонд в числе жилого фонда	%	более 90	95	92	89	87
Новое жилое строительство в числе жилого фонда (прирост)	тыс. кв. м.	-	0,4	0,2	0,2	0,1
Убыль жилого фонда	тыс. кв. м.	-	1,1	0,5	0,3	0,2
Сохраняемый жилой фонд	тыс. кв. м.	-	7,1	6,6	6,3	6,1
Средняя обеспеченность населения жилой площадью	м ² /чел.	14,8	15	15,0	15,8	16,7

* - по данным на 1.01.2009 года

Учреждения культуры и искусства на территории села Ачайваям представлены следующими учреждениями:

- две библиотеки;
- учреждение культурно-досугового типа;

Существующие и нормативные показатели обеспеченности села Ачайваям учреждениями культурно-бытового обслуживания, а также резерв/дефицит обеспеченности приведены в таблице 2.2.3.

Таким образом, с учетом предполагаемого Генеральным планом развития уменьшения численности населения на расчетный период реализации до 4200 человек (76% от существующей численности населения), строительство учреждений социального и культурно-бытового обслуживания не требуется.

Показатели обеспеченности села Ачайваям учреждениями культурно-бытового обслуживания

Таблица 2.2.3.

Показатель	Единица измерения	Фактический показатель	Требуемый показатель	Дефициты (-) (резервы(+))
Учреждения школьного и дошкольного образования				
Детский сад "Снежинка"	место	47	22	+25
Ачайваямская средняя общеобразовательная школа	учащиеся	84	77	+7
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
Участковая районная больница	койка	5	5	-
Поликлиника	посещений в смену	10	10	-
Учреждения культуры				
Библиотеки*	тыс.ед. хранения/объектов	6 - 7,7	3,8/1	-
Учреждение культурно - досугового типа*	посетительское место	150-200	83	-
Предприятия торговли и общественного питания				
Магазины*	м ² торговой площади	280	154	+97
Предприятия общественного питания (самостоятельные и находящиеся на балансе учебных заведений)	посадочное место	40	22	+8
Предприятия коммунального хозяйства				
Бани	помывочных мест	25	3	+22

* фактический показатель по нормативу на 1000 человек

2.2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Потребление тепловой энергии строящимся жилым фондом в соответствии с требованиями Приказа Минэнерго России N 565, Минрегиона России N 667 от 29.12.2012 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения" определяется по приведенным данным удельного теплоснабжения строящихся жилых зданий, которые составляю для малоэтажного и индивидуального жилого фонда:

- на период 2016-2020 годов - 0,0000406 Гкал/час/кв.м;
- на период 2020-2030 годов - 0,0000348 Гкал/час/кв.м;

Результаты расчетов потребления тепловой энергии новым строящимся жилым фондом села Ачайваям приведено в таблице 2.2.4.

Тепловые нагрузки нового жилого фонда:

- на 1 очередь (2020 год) составят – 0,016 Гкал/час;
- на расчетный период (2035 год) составят – 0,034 Гкал/час;

При этом тепловые нагрузки сохраняемого жилого фонда с учетом ликвидации аварийного и ветхого жилого фонда составят:

- на 1 очередь (2020 год) составят – 1,06 Гкал/час;
- на расчетный период (2035 год) составят – 0,91 Гкал/час;

Потребление тепловой энергии (мощности) строящимся жилым фондом

Таблица 2.2.4.

Потребитель	Площадь строящегося жилого фонда, тыс. кв. м.	Удельное теплопотребление строящихся жилых многоэтажных зданий (1-3 этажа) и индивидуального жилья, Гкал/час/кв. м.	Максимальная часовая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час
2015-2020 годы			
новое жилое строительство	0,40	0,0000406	0,016
2020-2025 годы			
новое жилое строительство	0,2	0,0000348	0,007
2025-2030 годы			
новое жилое строительство	0,2	0,0000348	0,007
2030-2035 годы			
новое жилое строительство	0,1	0,0000348	0,003

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

Тепловые нагрузки на каждом этапе реализации Генерального плана развития и приросты тепловых нагрузок, в соответствии с вышеприведенными данными приведены в таблице 2.2.5.

Расчет объема потребления теплоносителя выполняется по формуле:

$$G = Q_{\text{отп}} / (\rho_v \cdot (t_{\text{под}} - t_{\text{обр}}) \cdot 10^{-3}), \text{ Гкал/ч, где}$$

- $Q_{\text{отп}}$ - тепловая нагрузка;
- $t_{\text{под}}$ - температура в подающем трубопроводе, °С;
- $t_{\text{обр}}$ - температура в обратном трубопроводе, °С;
- ρ_v - плотность воды (принимается равной $1,0 \text{ т/м}^3$).

Объем потребления теплоносителя на каждом этапе реализации Генерального плана развития и приросты объемов потребления теплоносителя приведены в таблице 2.2.6.

2.3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

2.3.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности существующих источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки с разбивкой по годам реализации Генерального плана развития приведены в таблице 2.3.1.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) для всех категорий потребителей на каждом пятилетнем этапе развития

Таблица 2.2.5.

Показатель	Единица измерения	По состоянию на:								
		2014 год Всего тепловая нагрузка, Гкал/час	2015-2020 годы		2020-2025 годы		2025-2030 годы		2030-2035 годы	
			Всего тепловая нагрузка, Гкал/час	Прирост/убыль тепловой нагрузки, Гкал/час (+/-)	Всего тепловая нагрузка, Гкал/час	Прирост/убыль тепловой нагрузки, Гкал/час (+/-)	Всего тепловая нагрузка, Гкал/час	Прирост/убыль тепловой нагрузки, Гкал/час (+/-)	Всего тепловая нагрузка, Гкал/час	Прирост/убыль тепловой нагрузки, Гкал/час (+/-)
Жилой фонд (отопление) всего, в том числе	Гкал/час	1,221	1,07	-0,15	1,01	-0,067	0,97	-0,04	0,94	-0,03
Новое жилое строительство в числе жилого фонда (прирост)	Гкал/час		0,016	-	0,023	0,007	0,030	0,007	0,034	0,003
Сохраняемый жилой фонд	Гкал/час	1,221	1,06	-	0,98	-0,074	0,94	-0,045	0,91	-0,03
Учреждения школьного и дошкольного образования	Гкал/час	0,157	0,157	-	0,157	-	0,157	-	0,157	-
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	Гкал/час	0,0101	0,010	-	0,010	-	0,010	-	0,010	-
Учреждения культуры	Гкал/час	0,030	0,030	-	0,030	-	0,030	-	0,03	-
Прочие потребители	Гкал/час	0,0096	0,010	-	0,010	-	0,010	-	0,01	-

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Объемы потребления теплоносителя и приросты потребления теплоносителя для всех категорий потребителей на каждом пяти-летнем этапе развития

Таблица 2.2.6.

Показатель	Единица измерения	По состоянию на:								
		2014 год	2015-2020 годы		2020-2025 годы		2025-2030 годы		2030-2035 годы	
			Объемы потребления теплоносителя, т/ч	Прирост/убыль объема потребления теплоносителя, т/ч	Объемы потребления теплоносителя, т/ч	Прирост/убыль объема потребления теплоносителя, т/ч	Объемы потребления теплоносителя, т/ч	Прирост/убыль объема потребления теплоносителя, т/ч	Объемы потребления теплоносителя, т/ч	Прирост/убыль объема потребления теплоносителя, т/ч
Жилой фонд (отопление) всего, в том числе	тонн/час	48,82	42,9	-5,9	40,2	-2,7	38,7	-1,5	37,7	-1,1
Учреждения школьного и дошкольного образования	тонн/час	6,30	6,3	0,0	6,3	-	6,3	-	6,3	-
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	тонн/час	0,40	0,4	0,0	0,4	-	0,4	-	0,4	-
Учреждения культуры	тонн/час	1,20	1,2	0,0	1,2	-	1,2	-	1,2	-
Прочие потребители	тонн/час	0,38	0,4	0,0	0,4	-	0,4	-	0,4	-

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 2.3.1.

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла, %
2015-2020 годы									
Котельная ОАО "Корякэнерго"	3,22	3,22	0,2254	2,99	0,19	1,28	1,47	1,53	47,4
2020-2025 годы									
Котельная ОАО "Корякэнерго"	3,22	3,22	0,2	3,0	0,2	1,2	1,4	1,6	49,8
2025-2030 годы									
Котельная ОАО "Корякэнерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,17	1,17	1,35	1,65	51,2
2030-2035 годы									
Котельная ОАО "Корякэнерго"	3,22	3,22	0,23	2,99	0,17	1,15	1,32	1,68	52,1

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

В ходе выполнения работ по разработке схемы теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям» были выполнены гидравлические расчеты и расчеты потерь тепловой энергии при транспортировке по существующим тепловым сетям к существующим потребителям. Расчеты тепловых сетей существующей системы теплоснабжения сельское поселение «село Ачайваям» проводились с помощью программно-расчетного комплекса для систем теплоснабжения Zulu Thermo 7.0, разработанного ООО «ПолиTERM» (г. Санкт - Петербург), сертифицированного органом по сертификации научно-технической продукции информационных технологий «Информационные системы и технологии» ГосНИИ «Тест», зарегистрированного в Российском агентстве по патентам и товарным знакам 16.02.2007 г. за № 2007610769.

В качестве исходных данных для расчета использованы данные предоставленные заказчиком, в том числе: имеющиеся эксплуатационные схемы тепловых сетей, а также тепловые нагрузки и характеристики всех потребителей, длины, диаметры и характеристики местных сопротивлений всех участков тепловой сети.

Результатами расчета являются:

- данные о потерях напора на каждом участке существующей тепловой сети;
- расчёты нормативных тепловых потерь в тепловых сетях;

Для учета взаимного влияния рельефа местности, потерь давления в тепловых сетях и предъявляемых требований в процессе разработки схемы теплоснабжения, построены пьезометрические графики наиболее характерных участков тепловых сетей.

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом;

В ходе выполнения работ по разработке схемы теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям» были выполнены гидравлические расчеты и расчеты потерь тепловой энергии при существующей системе теплоснабжения.

Нормативные удельные линейные потери напора в тепловых сетях составляют:

- для магистральных трубопроводов – 3-8 мм/м;
- для радиальных трубопроводов – до 10 мм/м;
- для вводов в жилые дома – до 20 мм/м;

На рисунке 2.3.1. приведен пьезометрический график участка тепловых сетей от котельной до ГБУЗ КК «Олюторская РБ». Удельные линейные потери напора на магистральных участках не превышают нормативные величины. Располагаемый напор на вводе в тепловой узел потребителя позволяет обеспечить нормальную работу системы теплоснабжения потребителя.

На рисунке 2.3.2. приведен пьезометрический график участка тепловых сетей от котельной до жилого дома № 51 по улице Артюшкина. Удельные линейные потери напора не превышают нормативные величины. Располагаемый напор на вводе в тепловой узел потребителя позволяет обеспечить нормальную работу системы теплоснабжения потребителя.

На рисунке 2.3.3. приведен пьезометрический график участка тепловых сетей от котельной до жилого дома № 5 по улице Оленеводов. Располагаемый напор на вводе в те-

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

пловой узел потребителя позволяет обеспечить нормальную работу системы теплоснабжения потребителя

Схема тепловых сетей села Ачайваям, выполненные в цветовой раскраске, характеризующей в зависимости от цветовой насыщенности, удельные линейные потери напора по отдельным участкам тепловой сети, прилагаются к настоящей пояснительной записке – Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов и расчетов потерь тепловой энергии при транспортировке приведены в Приложении 1.1.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

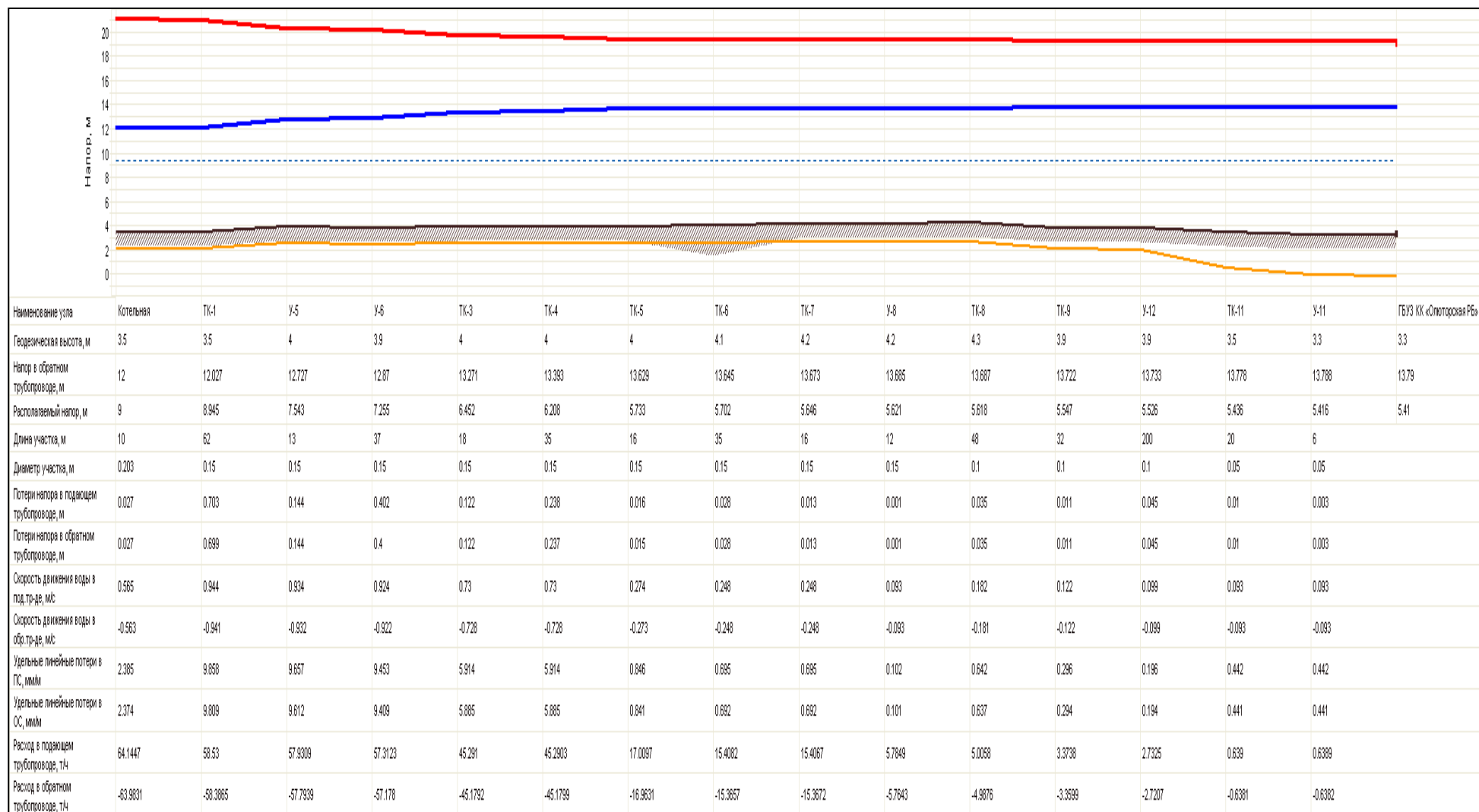


Рис. 2.3.1. Пьезометрический график участка тепловых сетей от котельной до ГБУЗ КК «Олюторская РБ». Располагаемый напор на вводе в тепловой узел потребителя позволяет обеспечить нормальную работу системы теплоснабжения потребителя

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

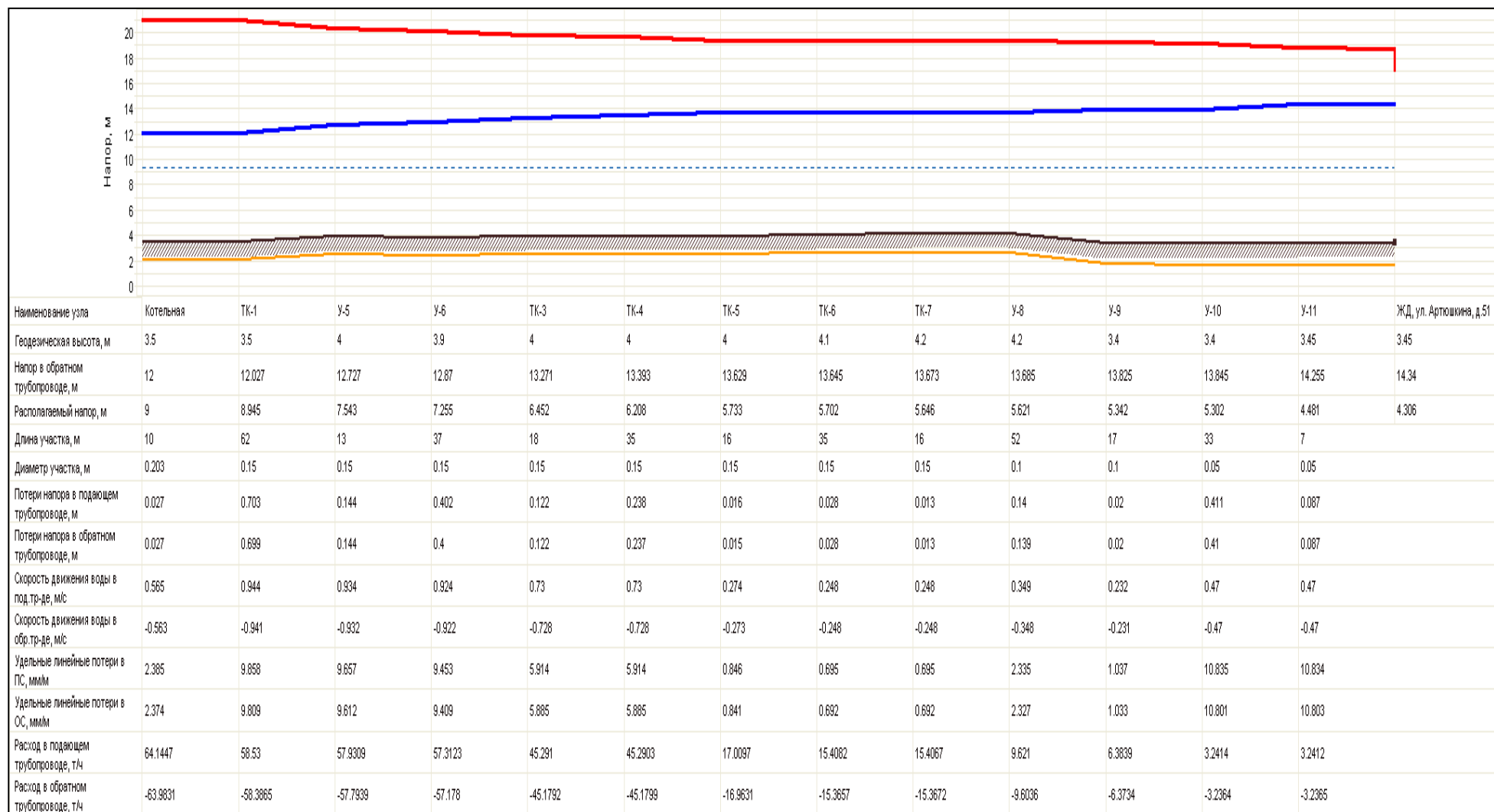


Рис. 2.3.2. Пьезометрический график участка тепловых сетей от котельной до жилого дома № 51 по улице Артюшкина. Располагаемый напор на вводе в тепловой узел потребителя позволяет обеспечить нормальную работу системы теплоснабжения потребителя.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

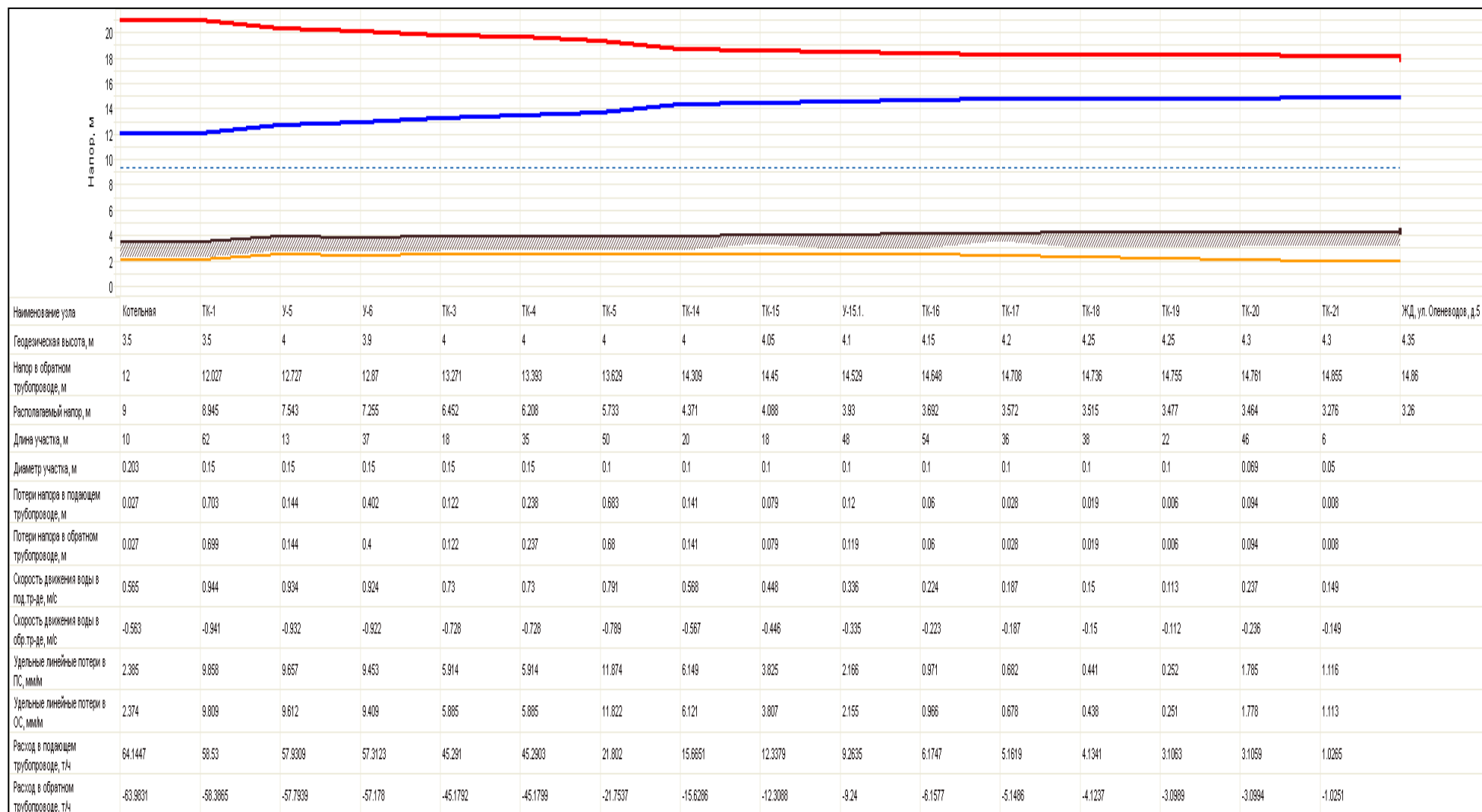


Рис. 2.3.3. Пьезометрический график участка тепловых сетей от котельной до жилого дома № 5 по улице Оленеводов. Располагаемый напор на вводе в тепловой узел потребителя позволяет обеспечить нормальную работу системы теплоснабжения потребителя.

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

Существующая система теплоснабжения на расчетный период реализации Генерального плана развития позволяет обеспечить теплоснабжение перспективных потребителей с резервом тепловой мощности - 1,68 Гкал/час (52,1% от установленной тепловой мощности котельной).

2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

Нормативные потери теплоносителя с утечкой составляют 0,25 % от объема теплоносителя в системе теплоснабжения. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в закрытой системе теплоснабжения следует принимать как 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

Для 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.

Результаты расчетов приведены в таблицах 2.4.1. и 2.4.2. По результатам выполненных расчетов на расчетный период реализации Генерального плана (2035 год) должна составлять - 0,2 м.куб./час.

Система водоснабжения на расчетный период реализации Генерального плана развития должна обеспечивать возможность подпитки в аварийных режимах работы системы теплоснабжения котельной - 0,45 м.куб.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 2.4.1.

Показатель	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы
Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	1,47	1,39	1,35	1,32
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	24,9	23,6	22,8	22,3
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час	0,06	0,06	0,06	0,06
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час	0,19	0,18	0,171	0,168

Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Таблица 2.4.2.

Показатель	2015-2020 го- ды	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	24,9	23,6	22,8	22,3
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час	0,50	0,47	0,46	0,45

2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

2.5.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В настоящее время установленная тепловая мощность источников централизованного теплоснабжения села Ачайваям обеспечивает существующие тепловые нагрузки с значительным резервом тепловой мощности.

Теплоснабжение нового строящегося жилого фонда также предполагается централизованным.

Развитие системы индивидуального (печного) теплоснабжения Генеральным планом развития не предполагается.

2.5.2. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция источника тепловой энергии с увеличением тепловой мощности и зоны их действия для обеспечения перспективной тепловой нагрузки не требуется, так как существующие тепловые мощности позволяют обеспечить теплоснабжение перспективных потребителей тепловой энергии с резервом тепловой мощности.

2.5.3. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод в резерв или вывод из эксплуатации существующих источников теплоснабжения не предполагается, так как в настоящее время существует одна котельная, позволяющая обеспечить теплоснабжение существующих и перспективных тепловых нагрузок, строительство нового (дополнительного) источника централизованного теплоснабжения не предполагается.

2.5.4. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Генеральным планом развития использование индивидуального теплоснабжения, в том числе и для малоэтажного жилого фонда, не предполагается.

2.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

2.6.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Зон с дефицитом тепловой мощности на территории села Ачайваям нет, строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

2.6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под новую жилищную застройку

Строительство нового жилого фонда предполагается на территориях, высвобождаемых после ликвидации аварийного и ветхого жилья, т.е. строительство новых магистральных тепловых линий не предполагается. Возможно строительство участков радиальных сетей (отводов) незначительной протяженности.

2.6.3. 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 настоящее время на территории сельского поселения «село Ачайваям» используется один источник теплоснабжения. Строительство дополнительного источника и, следовательно, тепловых сетей для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предполагается.

2.6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Пропускная способность существующих тепловых сетей соответствует существующим и перспективным тепловым нагрузкам, строительство и реконструкция тепловых сетей для оптимизации систем теплоснабжения не требуется.

2.6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

В 2013 году выполнена 100% замена тепловых сетей. Предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения нет.

2.7. Перспективные топливные балансы

2.7.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Потребление тепловой энергии на цели отопления существующего жилого фонда села Ачайваям и прочих потребителей с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке и собственных нужд источников тепловой энергии приведено в таблице 2.7.1.

Потребление тепловой энергии, Гкал/год

Таблица 2.7.1.

Наименование котельной	Теплоснабжение потребителей жилого фонда (отопление)	Теплоснабжение потребителей социальной сферы	Теплоснабжение прочих потребителей	Собственные нужды ТСО	Потери тепловой энергии при транспортировке	ИТОГО
Котельная ОАО "Корякэнерго"	2549	536	134	391	1633	5243

В ходе выполнения работы по разработке схемы теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям» были выполнены расчеты потребления тепловой энергии на периоды реализации Генерального плана развития с учетом ввода в эксплуатацию перспективных потребителей и ликвидации аварийного и ветхого жилого фонда.

Данные о годовом потреблении тепловой энергии позволили определить расход котельно-печного топлива для систем централизованного теплоснабжения перспективных потребителей. Расход котельно-печного топлива определяется расходом условного топлива на производство тепловой энергии для каждого котельного агрегата и теплотворной способностью топлива. При расчетах применялся утвержденный на момент выполнения работы норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию 257,6 кг.у.т./Гкал.

Исходные данные и результаты расчетов расходов котельно-печного топлива на перспективные периоды для села Ачайваям приведены в таблице 2.7.2.

Перспективные тепловые и топливные балансы системы теплоснабжения села Тилчики

Таблица 2.7.2.

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Калорийный коэффициент топлива, ккал/кг	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./Гкал	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, тонн
2015-2020 годы						
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,5	4775,2	5286,0	257,6	1230,1	1628,9
2020-2025 годы						
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,44	4561,2	5286,0	257,6	1175,0	1555,9
2025-2030 годы						
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,4	4441,6	5286,0	257,6	1144,2	1515,2
2030-2035 годы						
Котельная ОАО "Корякэнерго"	1,4	4358,2	5286,0	257,6	1122,7	1486,7

2.7.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Аварийный запас топлива (далее - АЗТ) источников централизованного теплоснабжения определяется в объеме топлива необходимом для обеспечения бесперебойной работы теплоисточников при максимальной нагрузке. Нормативный запас аварийного топлива рассчитывается на трехсуточный период.

Результаты расчетов АЗТ для котельной села Ачайваям на расчетный период реализации Генерального плана развития приведены в таблице 2.7.3.

Аварийный запас топлива

Таблица 2.7.3.

Наименование котельной	Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час	Максимально-часовой расход топлива, тн/час	Расход топлива за сутки, тн/сут	Аварийный запас топлива, тн
Котельная ОАО "Коряк-энерго"	0,213	0,282	6,76	20,3

2.8. Оценка надежности теплоснабжения

2.8.1. Перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения - сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду выполненной 100% замены тепловых сетей и отсутствия отказов системы теплоснабжения, математически величину показателей надежности вычислить не представляется возможным.

2.8.2. Перспективные показатели, определяемых приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращения подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенства-

ния систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

2.8.3. Перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = SM_{от}n_{от}/SM_{п}, \text{ где}$$

- $M_{от}$ - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;

- $n_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

- $SM_{п}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина M, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

$$q = SQ_{ав}/SQ, \text{ где}$$

- $SQ_{ав}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;

- SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год;

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

2.8.4. Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами. Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С

2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

2.9.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники тепловой энергии

Настоящая технико-экономическая оценка выполнена с целью определения потребности в финансовых средствах при развитии системы теплоснабжения села Ачайваям. Капитальные затраты на реконструкцию и техническое перевооружение котельных определены по укрупненным показателям капитальных затрат на строительство котельных, использующих в качестве котельно-печного топлива каменный уголь.

Результаты экспертной оценки капитальных затрат на реконструкцию котельных приведены в таблице 2.9.1.

Капитальные затраты на реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии, млн.руб.

Таблица 2.9.1.

Показатель	2015-2020 годы	2020-2025 годы	2025-2030 годы	2030-2035 годы	ИТОГО
Создание системы химводоподготовки питательной воды с установкой баков-аккумуляторов	0,3				0,3
Реконструкция котельных с созданием независимых отдельных контуров	0,48				0,48

Для уточнения капитальных затрат на модернизацию источников тепловой энергии требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Тепловые сети.

В 2013 году выполнена 100% замена тепловых сетей.

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется.

Строительство нового жилого фонда предполагается на территориях, высвобождаемых после ликвидации аварийного и ветхого жилья, т.е. строительство новых магистральных тепловых линий не предполагается. Возможно строительство участков радиальных сетей (отводов) незначительной протяженности.

Таким образом, на рассматриваемый период, капитальные затраты на строительство и реконструкцию тепловых сетей не потребуются.

2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками те-

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

пловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

Теплоснабжение жилого фонда и объектов социальной сферы, общественных зданий и прочих потребителей в селе Ачайваям осуществляет ОАО «Корякэнерго».

Статусом единой теплоснабжающей организацией сельского поселения «село Ачайваям» обладает ОАО «Корякэнерго».

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Приложение 1.1. Гидравлические расчеты существующей тепловой сети, расчеты потерь тепловой энергии

Наименование начала участка	Наименование Конца участка	Длина участка, м	Внутрен- ний диа- метр по- дающего трубопрово- да, м	Внутрен- ний диа- метр об- ратного трубопро- вода, м	Расход воды в подаю- щем тру- бопрово- де, т/ч	Расход воды в обратном трубо- проводе, т/ч	Потери на- пора в подаю- щем тру- бопроводе, м	Потери на- пора в обрат- ном трубо- проводе, м	Удельные линейные потери на- пора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери на- пора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движе- ния воды в под.тр-де м/с	Скорость движе- ния воды в обр.тр-де, м/с	Тепло- вые по- тери в подаю- щем тру- бопрово- де, ккал/ч	Тепло- вые по- тери в обрат- ном трубо- проводе, ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Котельная	ТК-1	10	0,15	0,15	63,7413	-63,5798	0,027	0,027	2,356	2,344	0,561	-0,56	796,37	652,35
ТК-1	У-4	25	0,1	0,1	5,6144	-5,5979	0,023	0,023	0,805	0,8	0,204	-0,203	1356,29	1105,93
У-4	У-3	20	0,1	0,1	5,614	-5,5984	0,019	0,018	0,805	0,8	0,204	-0,203	1082,93	886,14
У-3	Вод-ная башня	20	0,05	0,05	0,4788	-0,478	0,006	0,006	0,253	0,252	0,069	-0,069	770,46	634,63
У-3	У-2	82	0,1	0,1	5,1347	-5,1208	0,064	0,063	0,675	0,671	0,186	-0,186	4433,17	3657,49
У-2	У-1	17	0,1	0,1	5,1332	-5,1223	0,013	0,013	0,674	0,672	0,186	-0,186	912,7	759,37
У-1	Ср. школа	86	0,1	0,1	5,1328	-5,1227	0,067	0,066	0,674	0,672	0,186	-0,186	4610,55	3870,25
ТК-1	У-5	62	0,15	0,15	58,1261	-57,9826	0,693	0,69	9,722	9,675	0,937	-0,935	4211,06	3412,97
У-5	ЖД, ул. Каюю, д.40	25	0,05	0,05	0,5971	-0,596	0,011	0,011	0,388	0,386	0,087	-0,086	965,88	790,54
У-5	У-6	13	0,15	0,15	57,5263	-57,3893	0,142	0,142	9,524	9,478	0,927	-0,925	882,45	715,65
У-6	У-7	65	0,05	0,05	0,6192	-0,6176	0,031	0,031	0,416	0,414	0,09	-0,09	2510,98	1999,05
У-7	ЖД, ул. Каюю, д.42	15	0,05	0,05	0,6188	-0,6179	0,007	0,007	0,415	0,414	0,09	-0,09	560,64	464,83
У-6	ТК-3	37	0,15	0,15	56,9066	-56,7723	0,397	0,395	9,32	9,276	0,917	-0,915	2511,29	2038,45
ТК-3	ЖД, ул. Каюю, д.72	6	0,05	0,05	6,0261	-6,0164	0,257	0,256	37,223	37,104	0,874	-0,873	231,7	186,9
ТК-3	ЖД, ул. Каюю, д.39	6	0,05	0,05	6,0261	-6,0164	0,257	0,256	37,223	37,104	0,874	-0,873	231,7	186,9
ТК-3	ТК-4	18	0,15	0,15	44,8529	-44,741	0,12	0,119	5,8	5,772	0,723	-0,721	1221,28	990,47
ТК-4	ТК-5	35	0,15	0,15	44,8521	-44,7418	0,233	0,232	5,8	5,772	0,723	-0,721	2374,19	1926,74
ТК-5	ТК-12	100	0,081	0,081	6,5047	-6,4922	0,378	0,377	3,29	3,277	0,36	-0,359	4797,1	3916,33
ТК-12	ЖД, ул. Оленев., д.16	12	0,05	0,05	3,2176	-3,2128	0,147	0,147	10,678	10,646	0,467	-0,466	460,37	377,23
ТК-12	ТК-13	36	0,05	0,05	3,2858	-3,2807	0,461	0,459	11,132	11,098	0,477	-0,476	1381,1	1135,07
ТК-13	ЖД, ул. Оленев., д.18	12	0,05	0,05	3,2857	-3,2809	0,154	0,153	11,131	11,099	0,477	-0,476	458,81	378,79
ТК-5	ТК-6	16	0,15	0,15	16,4655	-16,4189	0,015	0,015	0,793	0,788	0,265	-0,265	1084,88	876,23
ТК-6	Администрация	16	0,05	0,05	0,3455	-0,3448	0,002	0,002	0,135	0,135	0,05	-0,05	617,15	507,81
ТК-6	Сельский ДК	12	0,05	0,05	1,2624	-1,2604	0,023	0,023	1,676	1,671	0,183	-0,183	462,86	375,56
ТК-6	ТК-7	35	0,15	0,15	14,8569	-14,8144	0,026	0,026	0,647	0,643	0,24	-0,239	2371,93	1916,34
ТК-7	У-8	16	0,15	0,15	14,8554	-14,8159	0,012	0,012	0,647	0,644	0,239	-0,239	1082,92	876,56

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Продолжение Приложения 1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TK-7	У-8	16	0,15	0,15	14,8554	-14,815	0,012	0,012	0,647	0,644	0,239	-0,239	1082,92	876,56
У-8	TK-8	12	0,15	0,15	5,1853	-5,1647	0,001	0,001	0,082	0,082	0,084	-0,083	811,72	638,54
TK-8	Нач. школа	29	0,05	0,05	0,7825	-0,7812	0,022	0,022	0,656	0,654	0,114	-0,113	1115,09	920,31
TK-8	TK-9	48	0,1	0,1	4,4022	-4,384	0,028	0,027	0,499	0,494	0,16	-0,159	2590,18	2033,0
TK-9	д/с «Снежинка»	36	0,05	0,05	1,6418	-1,6392	0,117	0,116	2,814	2,806	0,238	-0,238	1377,7	1142,4
TK-9	У-12	32	0,1	0,1	2,7596	-2,7457	0,007	0,007	0,2	0,198	0,1	-0,1	1718,61	1315,5
У-12	ЖД, Артюшкина, д.56	15	0,027	0,027	0,6188	-0,6179	0,192	0,191	11,131	11,1	0,308	-0,307	444,86	361,13
У-12	TK-11	200	0,1	0,1	2,1402	-2,1284	0,028	0,028	0,122	0,121	0,078	-0,077	10687,27	8363,0
TK-11	У-11	20	0,05	0,05	0,4849	-0,484	0,006	0,006	0,259	0,258	0,07	-0,07	730,64	598,39
У-11	«Олюторская РБ»	6	0,05	0,05	0,4848	-0,4841	0,002	0,002	0,259	0,258	0,07	-0,07	216,4	180,21
TK-11	У-13	32	0,05	0,05	1,6514	-1,6482	0,105	0,104	2,847	2,836	0,24	-0,239	1169,03	946,11
У-13	ЖД, Школьная, д.67	38	0,05	0,05	0,6189	-0,6178	0,018	0,018	0,416	0,414	0,09	-0,09	1379,9	1131,8
У-13	ЖД, Школьная, д.71	32	0,05	0,05	1,0323	-1,0306	0,042	0,041	1,129	1,125	0,15	-0,15	1162,02	962,09
TK-5	TK-14	50	0,1	0,1	21,8804	-21,832	0,688	0,685	11,96	11,907	0,794	-0,792	2707,98	2205,2
TK-14	ЖД, Оленева, д.14	26	0,05	0,05	3,0998	-3,0948	0,296	0,296	9,915	9,883	0,45	-0,449	1002,4	813,83
TK-14	TK-15	20	0,1	0,1	15,7161	-15,679	0,142	0,142	6,189	6,16	0,57	-0,569	1082,12	880,49
TK-15	У-18	30	0,081	0,081	3,342	-3,3354	0,03	0,03	0,882	0,878	0,185	-0,184	1436,91	1168,3
У-18	У-18.1.	9	0,081	0,081	0,7112	-0,7099	0	0	0,044	0,044	0,039	-0,039	429,58	353,58
У-18.1.	ФГУП "Почта России"	3	0,081	0,081	0,1152	-0,115	0	0	0,001	0,001	0,006	-0,006	142,5	118,15
У-18.1.	ЖД, Оленев. д.13	4	0,033	0,033	0,5958	-0,595	0,016	0,016	3,511	3,502	0,198	-0,198	137,63	112,47
У-18	У-15	20	0,05	0,05	2,6304	-2,6259	0,165	0,164	7,157	7,132	0,382	-0,381	767,99	625,53
TK-15	У-15.1.	18	0,1	0,1	12,3738	-12,344	0,08	0,079	3,848	3,83	0,449	-0,448	973,37	791,91
TK-16	ЖД, Оленев, д.10	8	0,05	0,05	3,1026	-3,0979	0,091	0,091	9,933	9,903	0,45	-0,449	307,37	250,91
TK-16	TK-17	54	0,1	0,1	6,1816	-6,1647	0,06	0,06	0,973	0,968	0,224	-0,224	2911,71	2366,3
TK-17	ЖД, Оленев., д.9	18	0,05	0,05	1,0167	-1,0151	0,023	0,023	1,095	1,092	0,148	-0,147	688,97	570,43
TK-17	TK-18	36	0,1	0,1	5,1639	-5,1506	0,028	0,028	0,682	0,679	0,187	-0,187	1933,78	1575,5
TK-18	ЖД, Оленев., д.8	16	0,05	0,05	1,0322	-1,0307	0,021	0,021	1,128	1,125	0,15	-0,15	610,56	507,32
TK-18	TK-19	38	0,1	0,1	4,131	-4,1206	0,019	0,019	0,44	0,438	0,15	-0,149	2035,03	1659,5
TK-19	ЖД, ул. Оленев., д.6	16	0,05	0,05	1,0322	-1,0307	0,021	0,021	1,128	1,125	0,15	-0,15	608,13	505,34
TK-19	TK-20	22	0,1	0,1	3,098	-3,0907	0,006	0,006	0,25	0,249	0,112	-0,112	1173,47	956,43
TK-20	TK-21	46	0,069	0,069	3,0976	-3,0911	0,094	0,094	1,776	1,769	0,236	-0,236	1973,86	1595
TK-21	ЖД, ул. Оленев., д.5	6	0,05	0,05	1,0322	-1,0307	0,008	0,008	1,128	1,125	0,15	-0,15	226,16	188,53
TK-21	У-20	55	0,069	0,069	2,065	-2,0608	0,051	0,05	0,799	0,796	0,157	-0,157	2347,78	1905,8
У-20	ЖД, ул. Оленев, д.2	9	0,05	0,05	1,0322	-1,0307	0,012	0,012	1,128	1,125	0,15	-0,15	336,08	279,96
У-20	ЖД, Школьная, д.71	41	0,05	0,05	1,0323	-1,0306	0,053	0,053	1,129	1,125	0,15	-0,15	1531,02	1263,4

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Ачайваям»

Продолжение Приложения 1.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
У-8	У-9	52	0,1	0,1	9,6694	-9,6519	0,141	0,141	2,358	2,35	0,351	-0,35	2809,56	2318,3
У-9	ЖД, Школьная, д.54	35	0,05	0,05	3,2525	-3,2474	0,439	0,438	10,909	10,875	0,472	-0,471	1344,35	1101,5
У-9	У-10	17	0,1	0,1	6,4159	-6,4055	0,02	0,02	1,047	1,044	0,233	-0,232	916,37	758,83
У-10	ЖД, Артюшкина, д.53	10	0,05	0,05	3,1579	-3,1532	0,118	0,118	10,288	10,257	0,458	-0,458	383,66	314,27
У-10	У-11	33	0,05	0,05	3,2577	-3,2526	0,415	0,414	10,944	10,91	0,473	-0,472	1266,07	1039,9
У-11	ЖД, Артюшкина, д.51	7	0,05	0,05	3,2575	-3,2528	0,088	0,088	10,943	10,911	0,473	-0,472	267,72	220,75
У-15	У-16	18	0,05	0,05	2,6303	-2,626	0,148	0,148	7,156	7,133	0,382	-0,381	689,57	564,18
У-16	ЖД, ул. Каюю, д.70	3	0,05	0,05	0,9791	-0,9776	0,004	0,003	1,017	1,014	0,142	-0,142	114,68	94,69
У-16	У-17	26	0,05	0,05	1,6512	-1,6484	0,085	0,085	2,846	2,837	0,24	-0,239	993,93	815,98
У-17	ЖД, ул. Каюю, д.73	16	0,05	0,05	0,6188	-0,6179	0,008	0,008	0,415	0,414	0,09	-0,09	608,67	504,19
У-17	ЖД, ул. Каюю, д.7	16	0,05	0,05	1,0322	-1,0307	0,021	0,021	1,128	1,125	0,15	-0,15	608,67	505,78
ТК-14	ЖД, ул. Оленев, д.15	30	0,05	0,05	3,0636	-3,0587	0,334	0,333	9,686	9,655	0,445	-0,444	1156,61	939,54
У-15.1.	ТК-16	48	0,1	0,1	9,2851	-9,2616	0,12	0,12	2,176	2,165	0,337	-0,336	2594,01	2109,5
У-15.1.	ЖД, ул. Оленев., д.12	26	0,05	0,05	3,0883	-3,0834	0,294	0,293	9,842	9,811	0,448	-0,447	1001,21	815,03

