

проект Утверждаемая часть

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



Кужорское сельское поселение 2014 год

ВВЕДЕНИЕ

Термины и определения

Общие сведения о системе теплоснабжения поселения

Раздел 1.

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования.

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.....

1.2. Характеристика жилого фонда.....

1.1.15. Характеристика объектов образования поселения.....

1.1.16. Характеристика объектов здравоохранения поселения.....

1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии, теплоносителя с разделением по видам теплопотребления от каждого источника тепловой энергии.....

Раздел 2.

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

2.1. Радиус зоны действия каждого источника тепловой энергии.....

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

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

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

2.5. Перспективные балансы потребления тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии

Раздел 3

Балансы теплоносителя

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

Раздел 4.

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

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

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии,

обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....

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

4.4. Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы.....

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

4.5.1. Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....

4.5.2. Строительство источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....

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

4.7. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Раздел 5.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

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

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях.....

обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....

5.3. 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.....

Раздел 6.

Перспективные топливные балансы

Раздел 7.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе;.....

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

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

7.4.

Раздел 8.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

8.1. Общие сведения.....

8.2. Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.....

8.3. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана.....

8.4. Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях.....

Раздел 9.

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Раздел 10.

Решения по бесхозяйственным тепловым сетям.

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схем теплоснабжения муниципального образования «Кужорское сельское поселение» Республики Адыгея выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», **Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».**

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

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

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

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

- ★ генеральный план поселения;
- ★ муниципальная программа «Программа комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры муниципального образования 2013-2024 г.г.» утвержденная Решением Совета народных депутатов;
- ★ эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- ★ конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей,

конфигурация;

★ данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;

★ документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно- энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

★ статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Термины и определения

★ **Схема теплоснабжения поселения** – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

★ **Схема теплоснабжения** не является нововведением [Закона](#). Во времена СССР также разрабатывались схемы теплоснабжения крупных городов, которые позволяли упорядочить уже существующие и проектируемые системы теплоснабжения. Однако после распада СССР длительное время схемы не разрабатывались. В настоящее время с целью регулирования процесса проектирования систем теплоснабжения государство вновь вернулось к разработке схем. Они должны содержать сведения об организации централизованного теплоснабжения, графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки, меры по модернизации существующих котельных, а также по консервации избыточных источников тепловой энергии, радиус эффективного теплоснабжения и т.д.

★ **зона действия системы теплоснабжения** - территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

★ **зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, поселение или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

★ **установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

★ **располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

★ **мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

★ **тепловые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

★ **элемент территориального деления** - территория поселения, поселение или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц;

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

■ **ТЕПЛОФИКАЦИЯ**, централизованное производство тепла, плановое его распределение и снабжение им потребителей в виде районного отопления, отопления ряда зданий, расположенных на одной территории, из одной центральной котельной явилась новым этапом в развитии техники центрального отопления отдельных зданий из отдельных, индивидуальных котельных.

■ **теплоснабжающая организация** - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

■ - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой **тепловая организация** энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

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

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

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

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

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

В тех случаях, когда тепло требуется для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, общественных и новых промышленных зданий, наиболее рациональным является применение в качестве теплоносителя горячей воды.

Общие сведения о системе теплоснабжения муниципального образования «Кужорское сельское поселение»

Таблица 1

Расстояние административного центра «Кужорское сельское поселение» до ведущих экономических центров^о

№ п/п	Населенный пункт	Краткая характеристика	Расстояние, км
Гиагинский и Майкопский районы Республики Адыгея			
1	станция Гиагинская	Районный центр	45
2	станция Дондуковская	Планировочный узел	22
Республика Адыгея			
3	город Майкоп	Столица республики	18
4	город Адыгейск	Экономический центр РА	120
Южный Федеральный округ			
5	город Краснодар	Административный центр Краснодарского края	150
6	Курганинск	Районный центр Краснодарского края	46
7	Лабинск	Районный центр Краснодарского края	38
8	город Ростов-на-Дону	Административный центр ЮФО	340

^о Рассчитано с помощью приложения Яндекс карты

Общая площадь рассматриваемой территории составляет 230,8 км², или почти 6,3% от территории всего Майкопского района (3667,43 км²). Плотность населения – 18,5 чел./км².

Краткая историческая справка, станции Кужорская.

Основана в 1861 году при общем заселении Западного Кавказа. Расположена на реке Кужоре и Фарсе. 1 апреля приказом по Кавказской армии № 128 были присвоены наименования 15 новым станицам. Но казаки Хоперского полка, предназначенные на переселение, отказались везти семьи на новые места. Дело дошло до царя. Злоумышленники были наказаны, а остальным сделана уступка. Казакам, добровольно заселяющим новые станицы, отводились участки земель на вечное и потомственное владение. Станица получила наименование по названию реки Кужора.

В станице Кужорской поселились в 1861 году офицерских семей 3, кубанских казаков 218, государственных крестьян 1.

В 1881 году в станице Кужорской число дворов 282, жителей мужчин 1159, женщин 1102.

В 1897 году согласно переписи Македонова, в станице число семей 1341, казаков 3480 мужчин, 3572 женщины, не казаков 7 мужчин и 14 женщин.

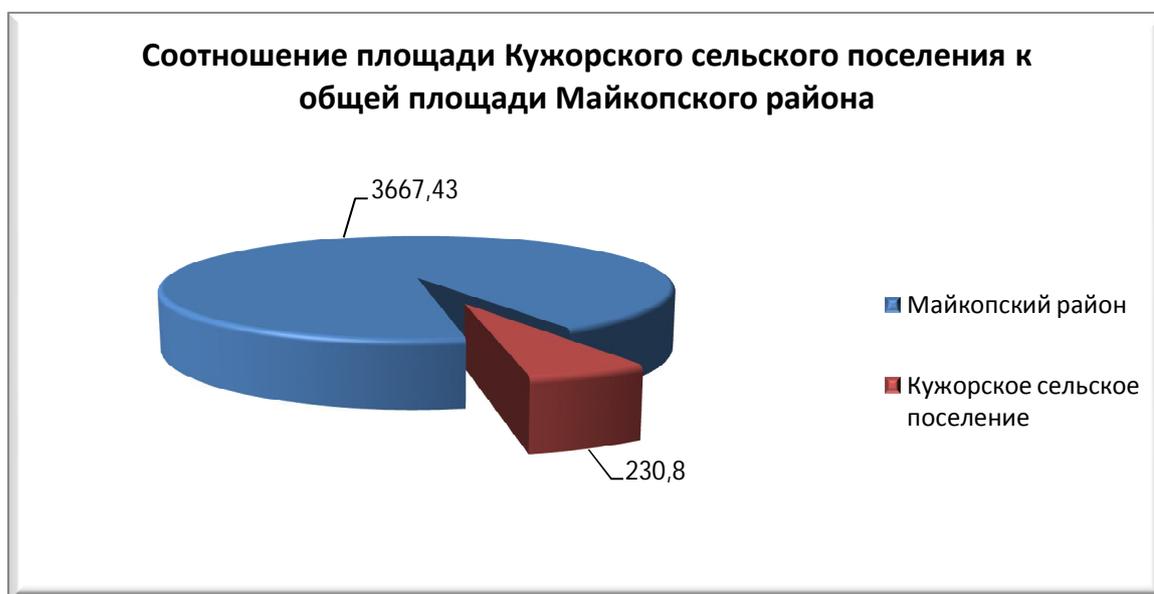
В настоящее время в состав «Кужорского сельского поселения» входят три населенных пункта:

- станица Кужорская- административный и экономический центр сельского поселения;

- посёлокТрёхречный;

- хутор Камир Астх.

«Кужорское сельское поселение» расположено на северо-восточной части Майкопского муниципального района, в северной части Республики Адыгея. От центра субъекта федерации – города Майкоп рассматриваемое поселение находится в 36 км.



Климат

Данные, характеризующие климат Майкопского района Республики Адыгея, собраны из материалов многолетних определений климатических характеристик на метеорологической станции, расположенной в г. Майкоп. Климат района умеренно-континентальный. По климатическому районированию согласно СНиП 23-01-99 район относится к климатическому подрайону III-Б.

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13] для г. Майкопа.

Таблица
Климатические параметры холодного периода года

Параметры		Величина	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-27	
	0,92	-22	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-21	
	0,92	-19	
Температура воздуха °С, обеспеченностью 0.94		-6	
Абсолютная минимальная температура воздуха. °С,		-34	
Продолжительность, сут. и средняя температура воздуха, °С, период со средней суточной температурой воздуха	≤0 °С	Продолжительность	40
		Средняя температура	-1
	≤8 °С	Продолжительность	148
		Средняя температура	2,3
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С,		9	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		79	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		72	
Количество осадков за ноябрь-март, мм		276	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь м/с		5,7	
Средняя скорость ветра м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≥8°С		3,0	

На современном этапе развития человеческий и трудовой капитал являются важнейшими ресурсами территории. Анализ демографической ситуации – одна из главнейших составляющих оценки тенденций экономического роста поселения. Возрастной, половой и национальный состав населения во многом определяют перспективы и проблемы рынка труда, а значит и производственный потенциал. Количественная оценка тенденций состояния и использования трудовых ресурсов позволяет учитывать и определять направления повышения их эффективности.

Демографическая ситуация, сложившаяся в «Кужорское сельское поселение», имеет сложный комплексный характер и негативные тенденции развития. «Кужорское сельское поселение» входит в группу средних населенных пунктов Республики Адыгея. По данным на 01.01.2012 г. население планируемого СМО составляло 4306 человек. Демографическая ситуация в целом стабильная, последние десятилетия в поселении наблюдается естественная убыль и миграционный прирост населения.

В 2012 году удельный вес населения рассматриваемого муниципального образования в общей численности населения Майкопского муниципального района составил порядка 9% (в целом по Республике Адыгея меньше 0,8%), тем самым демографическая ситуация сложившаяся в поселении не играет заметную роль в общей динамике населения

муниципального района.

Производственные объекты

Исходная информация по производственным предприятиям

Таблица

Перечень предприятий находящихся на территории

МО «Кужорское сельское поселение»

Наименование	Вид деятельности	Адрес
ЗАО «Кужорский кирпичный завод»	Производство кирпича, черепицы и прочих строительных изделий из обожжённой глины	Ст. Кужорская ул. Лесная,6
Крестьянское хозяйство «Хитровы»	Выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур, не включенных в другие группировки	Ст. Кужорская ул. Пушкина,64
ООО сельскохозяйственное предприятие Кубань»	Выращивание зерновых и зернобобовых культур	Ст. Кужорская ул. Первомайская, 41
ОАО «Рубин»	Выращивание зерновых и зернобобовых культур	Ст. Кужорская ул. Лесная,1
ООО «Пищевик»	Производство фруктовых и овощных соков	Ст. Кужорская ул. Шоссейная,6
ООО КХ «Кужора	Производство неочищенных растительных масел	Ст. Кужорская ул. Шоссейная,26

Демографическая ситуация

Проведенный анализ демографической ситуации в Майкопском районе в Схеме территориального планирования показывает, что территория находится в стадии длительной и устойчивой депопуляции, которая обусловлена изменением параметров воспроизводства населения. Динамика численности населения сельского поселения отличается некоторой неустойчивостью и колебаниями, однако амплитуда этих колебаний невелика и можно говорить о стабилизации численности населения.

Таблица 2

Динамика численности населения муниципального образования «Кужорское сельское поселение»

ГОДЫ	ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ НА КОНЕЦ ГОДА
2005	4321
2006	4298
2007	4316
2008	4301
2009	4280
2010	4320
2011	4306

Динамика численности населения муниципального образования
«Кужорское сельское поселение»

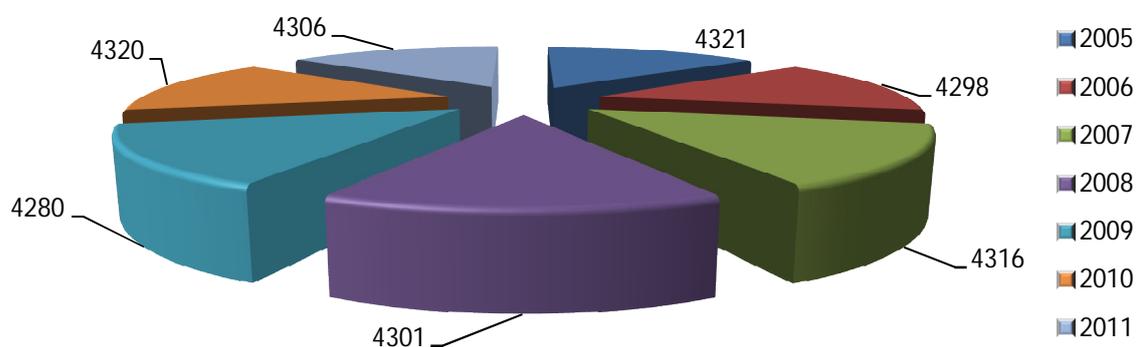
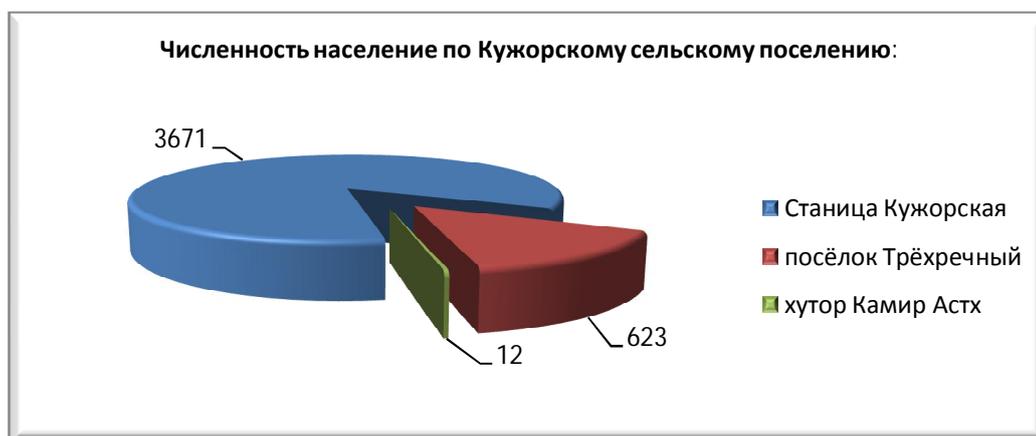


Таблица 3

Численность население по «Кужорскому сельскому поселению»:

Наименование нас. пункта	Численность, чел.
станция Кужорская	3671
посёлок Трёхречный;	623
хутор Камир Астх	12



Таблица

Естественное движение населения муниципального образования
«Кужорское сельское поселение»

ГОДЫ	ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ	ЧИСЛО УМЕРШИХ	ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРИРОСТ, УБЫЛЬ

ГОДЫ	ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ	ЧИСЛО УМЕРШИХ	ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРИРОСТ, УБЫЛЬ
2005	38	56	-18
2006	33	69	-36
2007	35	63	-28
2008	39	70	-31
2009	42	67	-25
2010	32	79	-49

В настоящее время демографическая ситуация остается сложной. Отношение числа умерших к числу родившихся (коэфф депопуляции) не снижается.

Главной особенностью возрастной структуры населения является сокращение населения моложе трудоспособного возраста, их меньше чем лиц старше трудоспособного возраста. Это свидетельствует о старении населения.

Таблица

Динамика возрастной структуры населения (% к общей численности населения на начало года)

Возрастные группы населения	2005	2006	2008	2010	2011
Численность населения (чел)	4321	4298	4301	4320	4306
Моложе трудоспособного возраста %	21,16%	20,01%	19,12%	20,25%	19,9%
Население трудоспособного возраста %	58,07%	55,54%	56,04%	54,03%	57,10%
Старше трудоспособного возраста %	20,75%	24,44%	24,84%	25,72%	22,99%

Анализ демографической ситуации населенных пунктов «Кужорского сельского поселения» позволяет выявить слабую тенденцию к убыли населения. За последние 10 лет численность населения по «Кужорскому сельскому поселению» убыль составила 1,3.

Ближайшим городским округом является город Майкоп. Относительно ведущих транспортных магистралей положение планируемого поселения можно охарактеризовать как центральное. Через «Кужорское сельское

поселение» проходит дорога регионального уровня, соединяющая ее с районным центром, столицей Республики и другими поселениями. На территории планируемого поселения отсутствует железная дорога. Ближайшая магистральная железнодорожная станция Северо-Кавказской железной дороги располагается в станице Дондуковской (расстояние до нее более 10 км.)

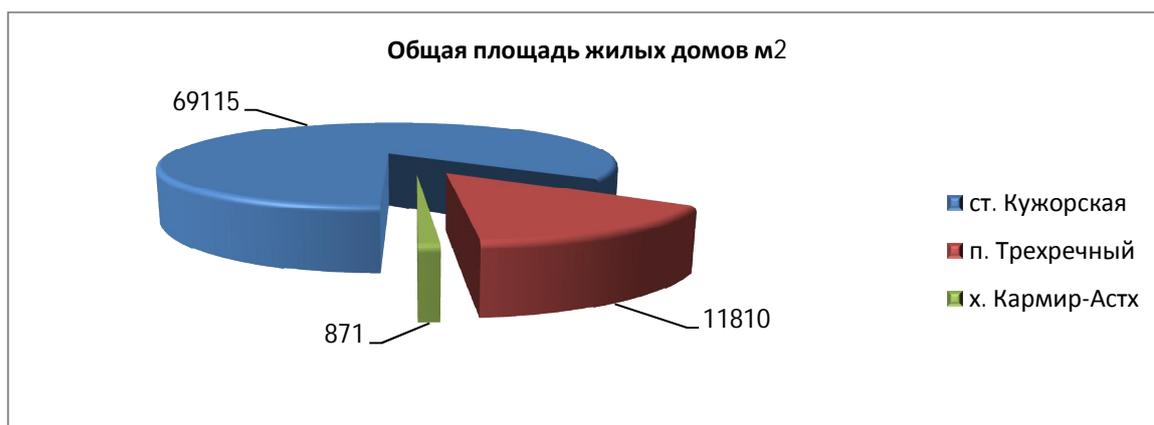
Состояние существующего жилищного фонда

Уровень и качество жизни населения также помимо других характеризуют показатели обеспеченности общей площадью и благоустройство жилищного фонда. Жилая застройка представлена в основном индивидуальными жилыми домами с земельными участками. Кроме этого в ст. Кужорской имеются два 2-х этажных многоквартирных жилых дома и в п. Трехречный один двухэтажный восьмиквартирный жилой дом. Благоустройство жилищного фонда сравнительно низкое, практически отсутствует канализация жилищного фонда. Всего на территории Кужорского сельского поселения размещается жилищный фонд общей площадью 81982,15 кв.м. Характеристика жилищного фонда по этажности и распределение по населенным пунктам сельского поселения представлено в таб. 3.4.4.1. согласно представленным исходным данным.

Таблица 4

Общая площадь жилых домов м² «Кужорское сельское поселение»

Наименование населённого пункта	Общая площадь жилых домов м ²	
	Всего	Малозэтажные (1-2 этажные индивидуальные и многоквартирные жилые дома)
Всего по сельскому поселению	81982,15	81982,15
В том числе по населенным пунктам:		
ст. Кужорская	69115,0	69115,0
п. Трехречный	11810	11810,0
х. Кармир-Астх	871,0	871,0



Обеспеченность населения муниципального образования жильем в расчете на одного жителя составляет 19,0 кв.м общей площади.

Таблица 5

Динамика возрастной структуры населения (% к общей численности населения на начало года)

Возрастные группы населения	2005	2006	2008	2010	2011
Численность населения (чел)	4321	4298	4301	4320	4306
Моложе трудоспособного возраста %	21,16%	20,01%	19,12%	20,25%	19,9%
Население трудоспособного возраста %	58,07%	55,54%	56,04%	54,03%	57,10%
Старше трудоспособного возраста %	20,75%	24,44%	24,84%	25,72%	22,99%

Социальная сфера

Современное состояние и развитие отраслей социальной сферы характеризуется следующими основными факторами и тенденциями:

- имеющейся сетью государственных и муниципальных учреждений социальной сферы с низкой фондовооруженностью и устаревшим оборудованием;
- сокращением числа этих учреждений, как вследствие структурных изменений отраслей, так и ограниченности финансовых средств на их содержание и поддержание материально - технической базы;
- снижением объемов капитальных вложений в социальную сферу, замедлением темпов ввода объектов в эксплуатацию, ростом незавершенного строительства.

Дошкольные образовательные учреждения

Дети различных возрастных групп (1-6 лет) составляют в целом по поселению 277 чел. (в расчет не включены дети от 0 до 1 года, учитывая возможность матери находиться дома с ребенком).

С учетом групп 6-леток при дошкольных учреждениях на 1000 чел приходится:

$277 : 4306 = 64$ мест где 4306 постоянное население на 01. 01 2011 г. по сельскому поселению. Принимаем современный расчетный уровень обеспеченности детей дошкольными учреждениями в целом в пределах 85% от 64 = 54 места, в том числе общего типа 70%, т.е. 45 мест на 1000 чел. (СП.42.13330.2011* Приложение М)

Современная потребность мест в детских дошкольных учреждениях по поселению составит:

$4,306 \text{ тыс. чел.} \times 54 \text{ мест} = 232 \text{ мест}$, в том числе общего типа:

$4,306 \text{ тыс. чел.} \times 45 = 193 \text{ место}$, где 4,03 тыс. чел население сельского поселения в целом.

Общеобразовательные школы

Фактическая численность учащихся по сельскому поселению составляет 418 (103 уч. на 1000 чел.)

Согласно Распоряжения Правительства РФ от 19.10.1999 N 1683-р « О методике определения нормативной потребности субъектов РФ в объектах социальной инфраструктуры»- методике определения нормативной потребности субъектов РФ в объектах социальной инфраструктуры, норматив потребности в дошкольных образовательных учреждениях определяется на основе величины и числа жилых поселений и жилых комплексов (60 мест на 100 детей в городе и 40 мест на 100 детей в сельской местности). Нормативная потребность в общеобразовательных учреждениях определяется на основе норматива числа мест в общеобразовательных учреждениях, рассчитываемого исходя из численности жителей поселений и жилых комплексов (85 мест на 100 детей в городе и 40 мест на 100 детей в сельской местности, при условии, что вторая смена составляет не более 10%);

Здравоохранение

Здоровье населения – важнейший элемент социального, культурного и экономического развития региона. Развитая сеть лечебных учреждений обеспечивает оказание доступной лечебно-профилактической помощи населению. В систему муниципального здравоохранения входят: фельдшерско-акушерский пункт (п. Трехречный), стационар (Кужорская участковая больница), поликлиника на 100 пос./см и аптека в ст. Кужорской. Роль центра системы здравоохранения района несет на себе п. Тульский. Население сельского поселения также имеет возможность осуществлять лечение и получать квалифицированную помощь в учреждениях здравоохранения г. Майкопа.

Мощности и материально-техническое состояние сети учреждений

здравоохранения требуют значительного улучшения качества.

Отсутствуют типовые здания амбулаторных учреждений, существующие амбулаторно-поликлинические учреждения (ФАП в п. Трехречный) расположены в приспособленных зданиях, зачастую не соответствующих нормативным требованиям.

Теплоснабжение и газоснабжение

1. Теплоснабжение существующей застройки предусматривается от существующих котельных по действующей схеме с учетом проведения реконструкции котельных и тепловых сетей (на дальнейших стадиях проектирования).

2. Отопление и горячее водоснабжение перспективной малоэтажной жилой и усадебной застройки – от автономных автоматических газовых водонагревателей.

3. Теплоснабжение реконструируемой Кужорской участковой больницы предусматривается от реконструируемой котельной с учетом устройства резервного источника тепла (проект – на дальнейших стадиях проектирования).

4. Теплоснабжение проектируемых объектов общественного назначения осуществляется от новых котельных и реконструируемой котельной №2А.

5. В виду отсутствия данных по развитию существующих и проектируемых объектов промышленного назначения вопрос теплоснабжения данных объектов будет рассматриваться на последующих стадиях проектирования.

6. Система теплоснабжения проектируемых объектов – закрытая, с зависимым присоединением систем отопления зданий, горячее водоснабжение – от пластинчатых водоподогревателей, установленных в индивидуальных тепловых пунктах зданий или котельных.

7. Рекомендуемый вид прокладки теплосетей – подземная двухтрубная бесканальная с использованием промышленно-изолированных труб, имеющих встроенную систему оперативного дистанционного контроля увлажнения изоляции трубопроводов.

8. Развитие системы теплоснабжения предлагается осуществить с применением новейших технологий, оборудования, материалов, с высоким уровнем автоматизации, максимальной энергоэффективностью систем, экономии тепла, экологической безопасности.

9. Все решения по теплоснабжению Кужорского сельского поселения являются предварительными и должны быть уточнены на дальнейших стадиях проектирования.

Таблица

Газоснабжение «Кужорского сельского поселения»

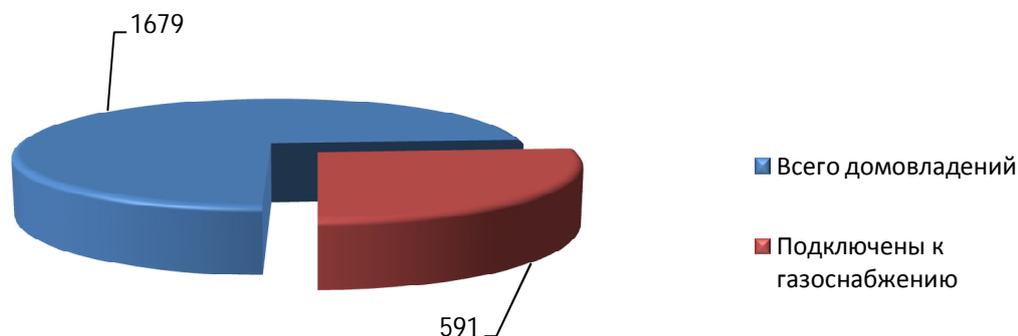
Удельный вес газа в топливном балансе поселения	%	100%
Потребление газа - всего в том числе:		
- на коммунально-бытовые нужды (в целом по поселению)	м ³ /час	3853,0
и по каждому населенному пункту		
Ст. Кужорская		2999,0
П. Трехречный		854,0
Х. Кармир-Астх		-
Источники подачи газа		АГРС «Кужорская»

Таблица Обеспеченность «Кужорского сельского поселения» газом

Наименование населенного пункта	Общее число домовладений	Подключенны к системе газоснабжения	Общая протяженность газопровода, км
Ст. Кужорская	1422	515	39
П. Трехречный	239	76	2,2
Х. Кармир-Астх	18	-	
Итого	1679	591	67



Обеспеченность «Кужорского сельского поселения» газом



Состояние теплоснабжения муниципального образования «Кужорское сельское поселение»

Анализ системы теплоснабжения муниципального образования

В муниципальном образовании «Кужорское сельское поселение» теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами:

- – индивидуальными
- автономными источниками тепла.
- Централизованными.

Теплоснабжение зданий индивидуальной застройки автономное с применением индивидуальных теплогенераторов.

В остальных населенных пунктах теплоснабжение осуществляется с применением индивидуальных теплогенераторов.

Принципиальная схема места расположения источника теплоты и системы теплоснабжения в следующих населённых пунктах:

Ст. Кужорская

Центральное теплоснабжение обеспечивает центральная котельная, (Почтовая 25А) оснащённая газовыми отопительными котлами ИШМА-100, 2 шт. – рабочие, 2 шт. – резервные, теплопроизводительность котла ИШМА-100 составляет 0,085 Гкал/час (369,2 Гкал/отопит. сезон), теплоснабжение осуществляется по следующим объектам:

- МБДОУ «Тюльпанчик», Школьная 24, $V_{\text{общ}} = 6350 \text{ м}^3$;
- 8-ми квартирный жилой дом, Ленина 27, $V_{\text{общ}} = 732 \text{ м}^3$;
- Молодёжный сельский клуб, Краснооктябрьская, д. 18, $V_{\text{общ}} = 3998 \text{ м}^3$;
- Магазин ИП Криволапова; Краснооктябрьская, д 16; $V_{\text{общ}} = 264 \text{ м}^3$;

Схема теплоснабжения муниципалитета «Кужорское сельское поселение»

Индивидуальным теплоснабжением обеспечены следующие объекты Социальной сферы

- МБОУ СОШ №12+школьные мастерские, Больничная, д. 14 Котельная оснащена двумя рабочими и двумя резервными котлами ИШМА-100. теплопроизводительность котла ИШМА-100 составляет 0,085 Гкал/час (369,2 Гкал/отопит. сезон); Здание школы + школьные мастерские (11988+966)=12954 м³;
- Кужорская участковая больница: ФАП, сельская амбулатория, 1375; 1255 м³; Школьная, д. 31, оснащена котлами СИГНАЛ, теплопроизводительность 0,069 Гкал/час.

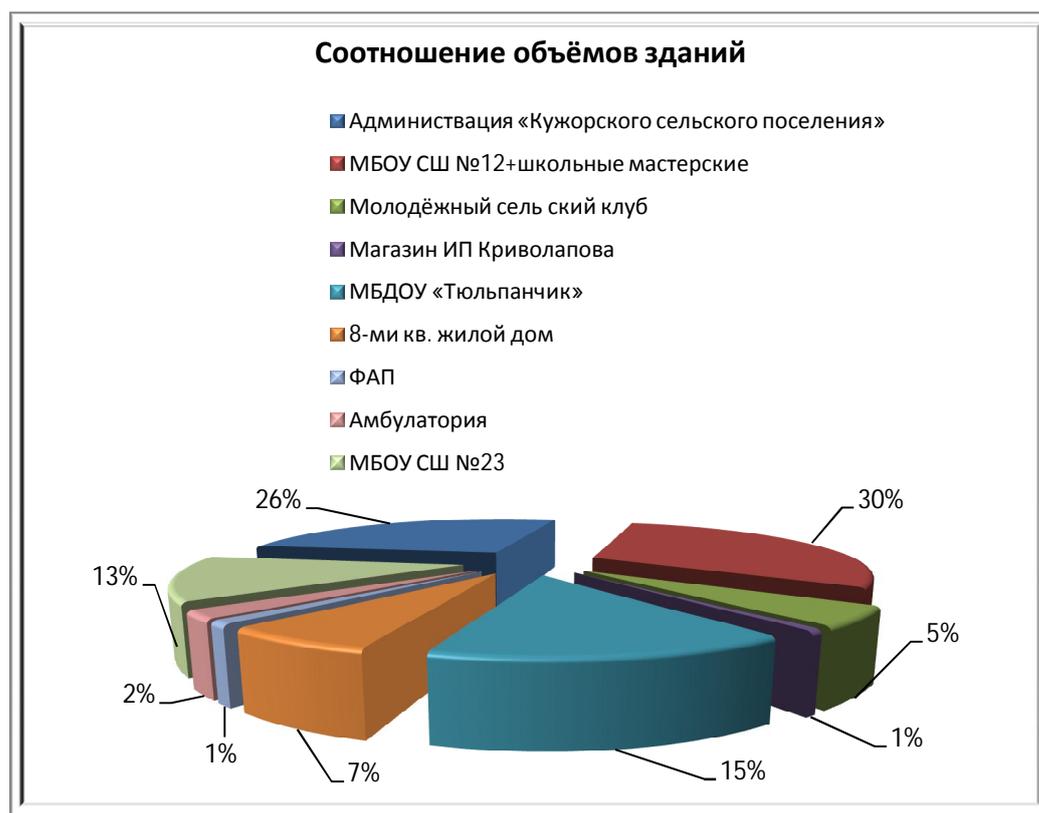
Посёлок Трёхречный:

- МБОУ СОШ № 23, пос. Трёхречный, Школьная, д. 2 Котельная оснащена двумя рабочими и одним резервным котлом СИГНАЛ.

Таблица

Состояние теплоснабжения муниципального образования «Кужорского сельское поселение»:

Номер котельной	Наименование объекта	Адрес объекта	№ кадастрового участка	Объём здания V _{нар} (м ³)
Станица Кужорская				
Котельная (перспективная)	Администрация «Кужорского сельского поселения»	Ленина, д. 21	01:04:2200048	11377
Котельная №1	МБОУ СШ №12+школьные мастерские	Больничная, д. 14	01:04:2200047:29	11988+966=12954
Центральная котельная, Почтовая 25А	Молодёжный сельский клуб	Краснооктябрьская, д.18.	01:04:2200035:8	2297
	Магазин ИП Криволапова	Краснооктябрьская, д. 16	01:04:2200049:11	264
	МБДОУ «Тюльпанчик»	Школьная, д.24	01:04:2200035:9	6350
	8-ми кв. жилой дом	Ленина, д. 27	01:04:2200049	2895
Котельная №2	Кужорская участковая больница	ФАП	Школьная, д. 31	450
		Амбулатория		1000
п. Трёхречный				
Котельная №3	МБОУ СШ №23	Школьная, д. 2	23:20:1106001:216	5622



Раздел 1.

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования.

Основные понятия:

- **Система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединённых тепловыми сетями;
- **теплоснабжение централизованное** - источник производства тепловой энергии работает на теплоснабжение группы зданий и связан транспортными устройствами с приборами потребления тепла;
- **теплоснабжение индивидуальное** - потребитель и источник теплоснабжения находятся в одном помещении или в непосредственной близости.

По роду теплоносителя в системе:

- **водяные;**
- **паровые.**

По способу подключения системы отопления к системе теплоснабжения:

- **зависимые** (теплоноситель, нагреваемый в теплогенераторе и транспортируемый по тепловым сетям, поступает непосредственно в теплопотребляющие приборы);

- **независимые** (теплоноситель, циркулирующий по тепловым сетям, в теплообменнике нагревает теплоноситель, циркулирующий в системе отопления).

По способу присоединения системы горячего водоснабжения к системе теплоснабжения:

- **закрытая** (вода на горячее водоснабжение забирается из водопровода и нагревается в теплообменнике сетевой водой);
- **открытая** (вода на горячее водоснабжение забирается непосредственно из системы)

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

Массового строительства на территории «Кужорского сельского поселения» в последнее время – не осуществляется.

В целях улучшения жилищных условий населения и увеличения объема ввода жилья к расчетному сроку необходимо произвести следующие мероприятия:

- организация зон отдыха в центре ст. Кужорской;
- создать благоприятные условия для строительства нового и реконструкции старого жилья;
- продолжить работу над исполнением целевых программ: «Обеспечение жильем молодых семей», «Социальное развитие села», «Доступное и комфортное жилье – гражданам России», «Обеспечение жильем ветеранов, инвалидов и семей, имеющих детей инвалидов», «Обеспечение жильем участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф»;
- обеспечить условия гражданам, проживающим в многоквартирных домах, необходимые для включения в «Фонд содействия реформирования жилищно-коммунального хозяйства»;
- сформировать конкурентную среду и эффективную систему управления и обслуживания жилищного фонда;
- упорядочить тарифную политику, обеспечив при этом социальную защиту населения;
- внедрить энергосберегающие технологии в жилищно-коммунальное хозяйство.

Таблица

Существующая система теплоснабжения объектов социальной сферы «Кужорского сельского поселения»

№	Наименование	Персп. спрос т/энергии	V, м3
1	Ст. Кужорская	МБДОУ «Тюльпанчик» ст. Кужорская, ул. Школьная, д. 24	6350
		Администрация «Кужорского	11377

		<i>сельского поселения»</i> Ленина, д. 21 (Сельский дом культуры)	
		МБОУ СОШ № 12, ул. Больничная, д. 14	2956
		МДК ст. Кужорская, ул. Краснооктябрьская, 31.	2297
		Поселковый пункт здравоохранения	ФАП 450
		Врачебная амбулатория	1000
		8-ми квартирный жилой дом:	2895
		Магазин ИП Криволапова Краснооктябрьская, д. 16	264
13	п. Трёхречный	МБОУ СОШ № 23, ул. Школьная, д. 2	5622

Т.к. На территории муниципального образования **централизованное теплоснабжение** обеспечивает теплоснабжением четыре объекта:

Молодёжный сельский клуб; Молодёжный сельский клуб; 8-ми квартирный жилой дом; Магазин ИП Криволапова.

Индивидуальным теплоснабжением обеспечен частный сектор, и ряд социальных объектов образования и здравоохранения: поселковый пункт здравоохранения (ФАП, врачебная амбулатория), МБОУ СШ №12, МБОУ СШ №23 (х. Трёхречный).

1.2 . Характеристика жилого фонда муниципалитета

Центральная котельная *«Кужорского сельского поселения»*, Почтовая 25А, обслуживающая следующие объекты социальной сферы:

1. Молодёжный дом культуры;
2. МБДОУ «Тюльпанчик»;
3. 8-ми квартирный жилой дом;

Общий отапливаемый объём всех объектов – 11542м³;

Установленная тепловая нагрузка– 0,30 Гкал/ч;

Годовое потребление тепла – 480,04 Гкал/год;



Рисунок Котлы ИШМА 100, обеспечивающие теплоснабжение от центральной котельной. В котельной, расположены: 2 – рабочих и 2 – резервных котла общей мощностью.

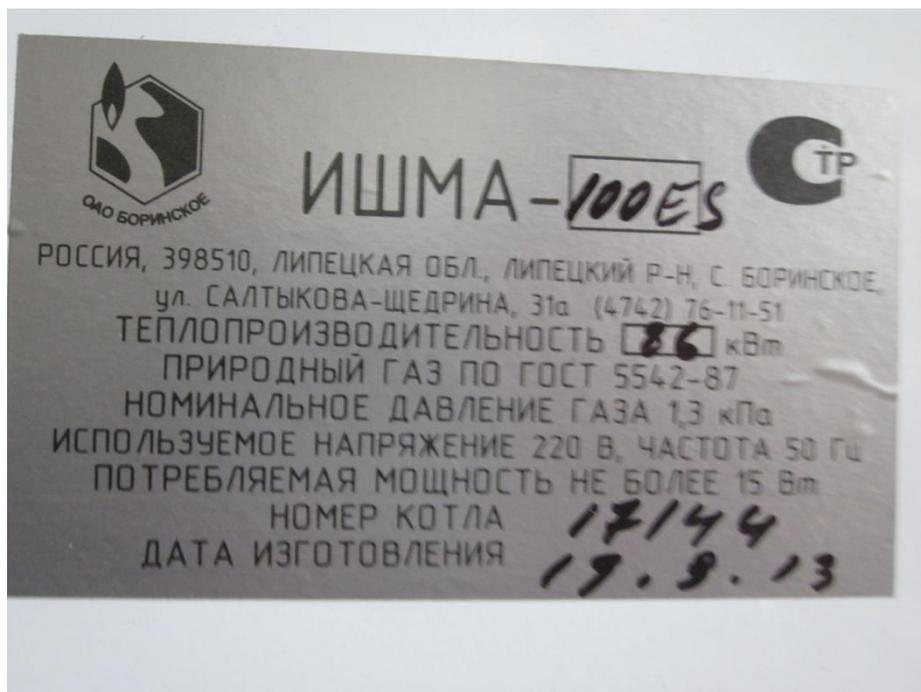


Рисунок *Параметры котла ИШМА 100, расположенных в Центральной котельной «Кужорского сельского поселения».*



Рисунок *Водоподготовительная установка Центральной котельной.*



Рисунок *Насосный узел Центральной котельной.*



Рисунок *Общий вид теплотрассы (направление к Молодёжному дому культуры и к МДБОУ «Тюльпанчик»).*



Рисунок
Центральная котельная «Кужорского сельского поселения»



Рисунок *Общий вид теплотрассы(направление нк 8-ми квартирный жилой дом).*



Рисунок В ст. Кужорской находится один многоквартирный жилой дом. Расположенный по адресу: ул. Ленина 27; общим отапливаемым объемом – 2895 м³, Отопление осуществляется от центральной котельной.

1.2.1. Характеристика объектов образования поселения

Образовательный комплекс муниципального образования представляет собой сеть муниципальных учреждений дошкольного и среднего общего образования, которая включает в себя следующие образовательные учреждения:

Ст Кужорская

МБОУ СШ №12, ст. Кужорская ул. Больничная, д. 14; Отопление осуществляется от индивидуальной котельная №1:

- ✚ Отапливаемый объем – 12954 м³;
- ✚ Установленная тепловая нагрузка– 0,30 Гкал/ч
- ✚ Годовое потребление тепла – 422,34 Гкал/год

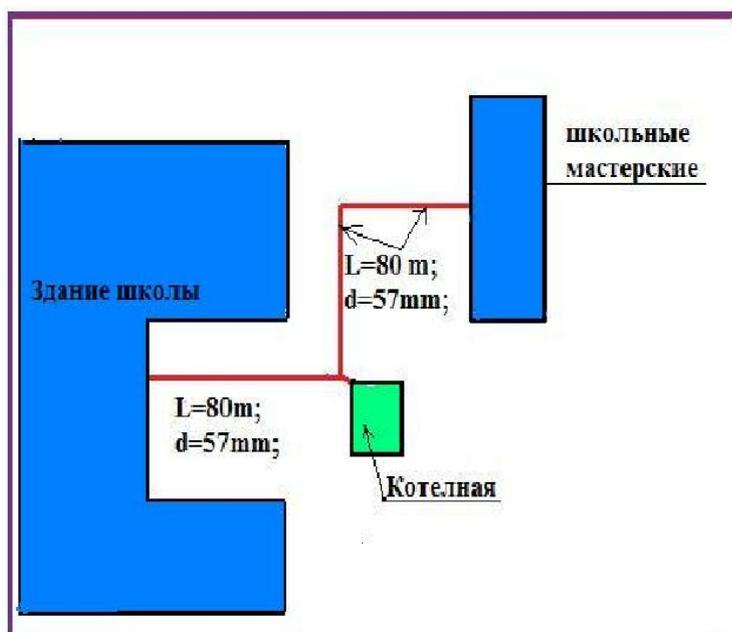


Рисунок Схема системы теплоснабжения МБОУ СШ №12.



Рисунок станция Кужорская. Здание МБОУ С.Ш. №12.



Рисунок
Станица Кужорская, здание котельной МБОУ СШ №12.



Рисунок
Насосный узел в котельной МБОУ СШ №12, станицы Кужорской.



Рисунок
Котёл ИШМА – 100 котельной МБОУ СШ №12, станции Кужорской.

Здание МБДОУ, детский садик «Тюльпанчик», ст. Кужорская ул. Больничная, д. 14; Отопление осуществляется от индивидуальной котельной №1:

- ✚ Отапливаемый объём – 6350 м³;
- ✚ Годовое потребление тепла – 286,78 Гкал/год



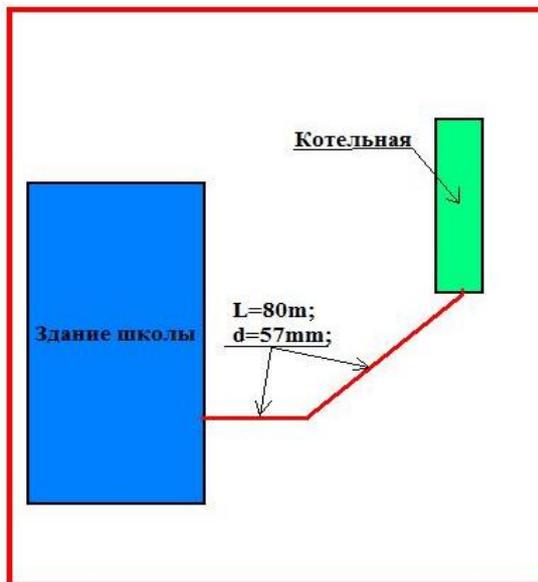
Посёлок Трёхречный

Муниципальное общеобразовательное учреждение №23, пос. Трёхречный ул. Школьная, д. 2; Отопление осуществляется от индивидуальной котельная №3:

Отапливаемый объём – 5622 м³;

Установленная тепловая нагрузка– 0,14 Гкал/ч

Годовое потребление тепла – 183,39 Гкал/год



Рисунок

Схема системы теплоснабжения МБОУ СШ №23.



Рисунок

Котельная и теплотрасса обеспечивающая теплом МБОУ СШ №23, посёлок Трёхречный.



Рисунок.
Котёл «Сигнал» в котельной СШ №23.



Рисунок *Насосы GRUNDFOS UPS 32-120 F 230V, обеспечивающие циркуляцию в системе теплоснабжения МБОУ СШ №23, посёлок Трёхречный.*

Характеристики насоса GRUNDFOS UPS 32-120 F 230V

Мощность - 400 Вт; Тип насоса – поверхностный; Принцип работы насоса – циркуляционный; Назначение насоса - чистая вода; Макс. Произв-сть по воде - 14000 л/ч; Макс. Высота - 11 м; Материал корпуса – чугун; Макс. температура воды на входе - 120 °С; Класс защиты - IEC 34-5: X4D

Вес брутто - 17 кг.

1.2.2. Характеристика объектов здравоохранения поселения

Система здравоохранения «Кужорского сельского поселения» представлена:

Станица Кужорская

Кужорская участковая больница:

Отапливаемый объём – 1450 м³;

Установленная тепловая мощность – 0,14 Гкал/час

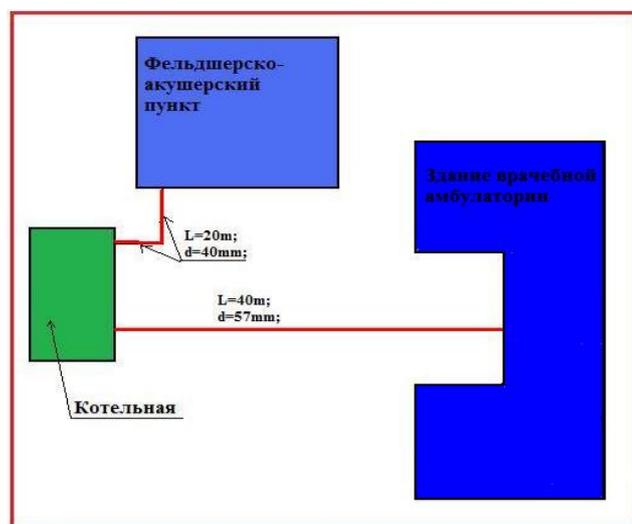


Рисунок схема системы теплоснабжения Кужорской участковой больницы



Рисунок

Поверхностный циркуляционный насос GRUNDFOS UPS 32-120 F 230V

Характеристики насосов:

Мощность - **400 Вт**; Тип насоса – **поверхностный**; Принцип работы насоса – **циркуляционный**; Назначение насоса - **чистая вода**;

Макс. Производительность по воде - **14000 л/ч**; Макс. Высота - **11 м**;

Материал корпуса – **чугун**; Макс. температура воды на входе - **120 °С**;

Класс защиты - **IEC 34-5: X4D**; Вес брутто - **17 кг**;

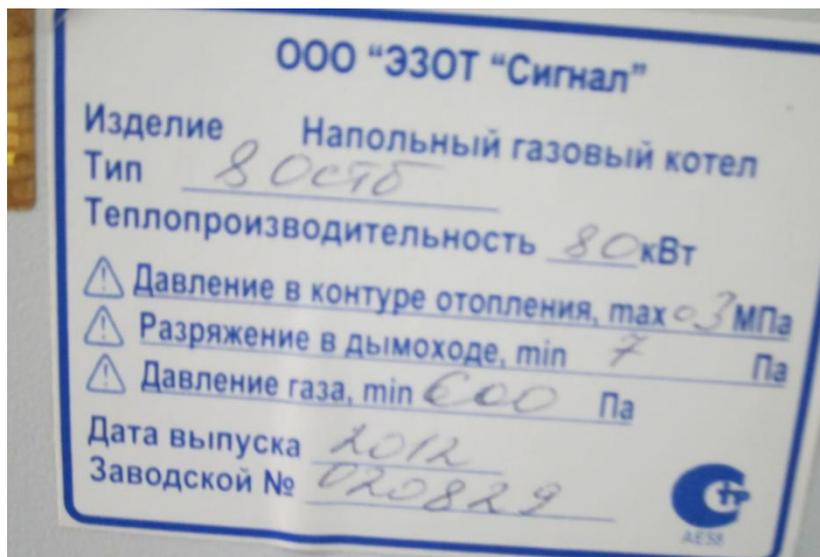


Рисунок Параметры газовых котлов «Сигнал». Расположенных в котельной Кужорской участковой больницы.



Рисунок *Внешний вид теплотрассы Кужорской участковой больницы.*



Рисунок *Здание котельной Кужорской участковой больницы*



Рисунок *Здание врачебной амбулатории и подходящая к нему теплотрасса.*



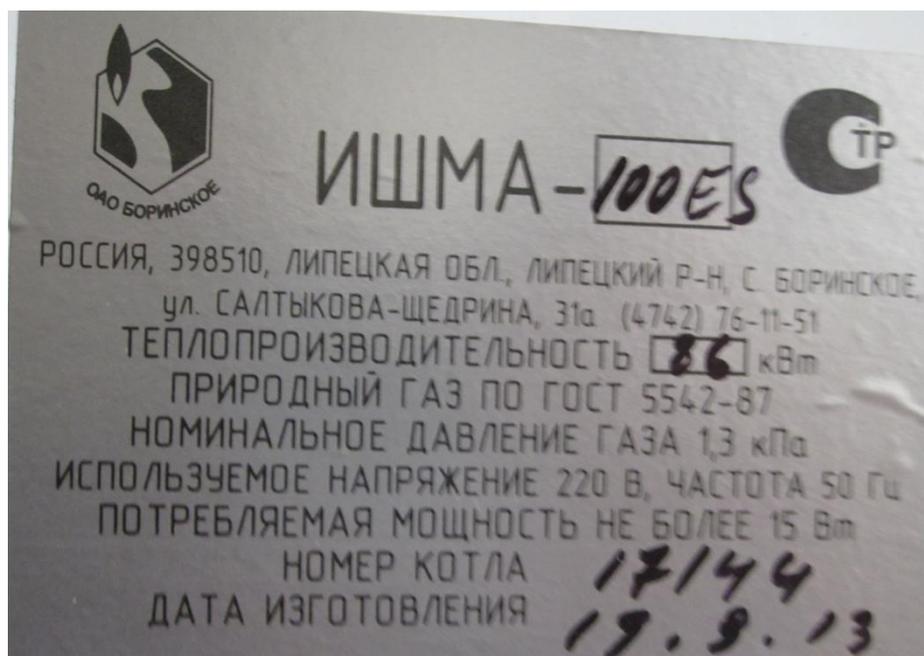
Рисунок

Теплотрасса проходящая подземным способом к Фельдшерско-акушерскому пункту. Трубы ПВХ $\Phi = 40\text{мм}$



Рисунок

Здание Фельдшерско-акушерского пункта Кужорской участковой больницы.



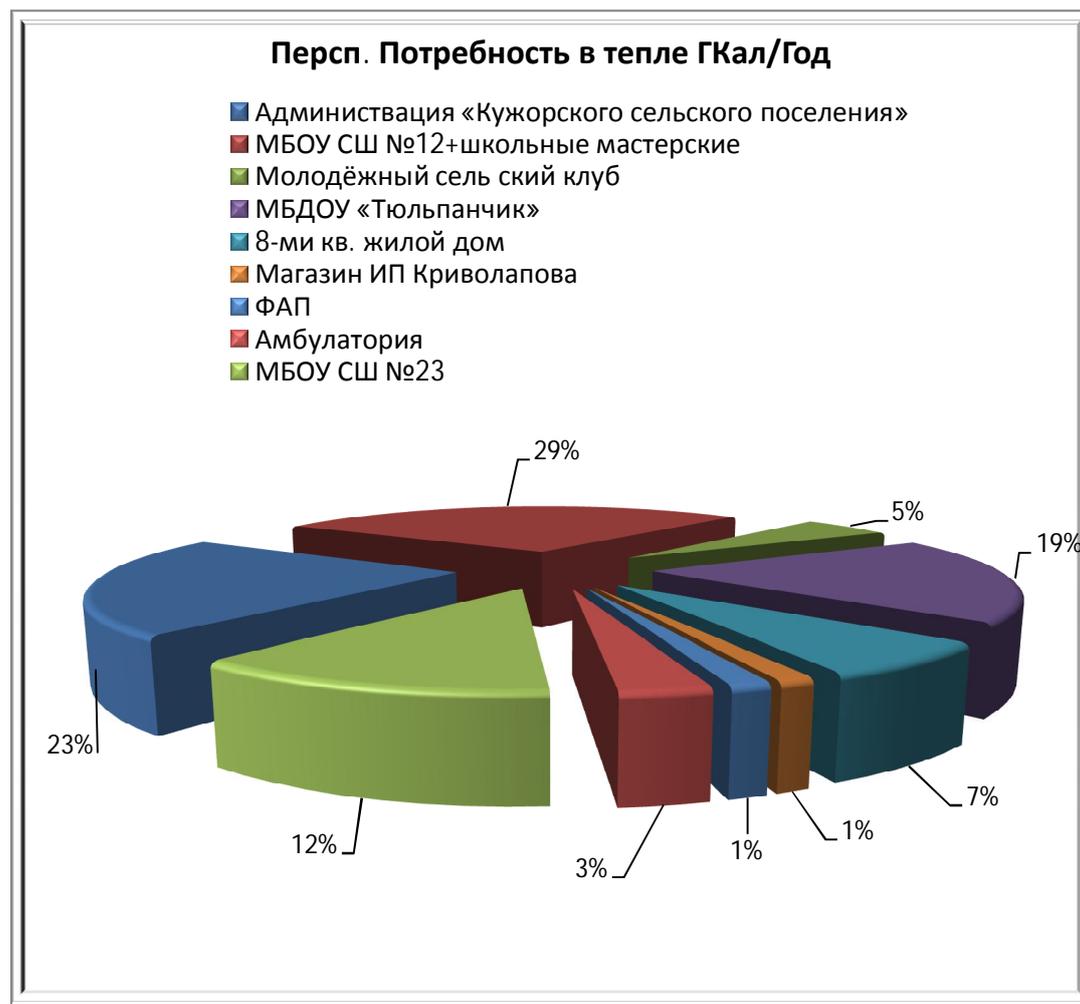
Рисунок

Параметры котлов ИШМА – 100.

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

Таблица Баланс тепловой энергии по Кужорскому сельскому поселению, по данным ООО «Коммунсервис» за январь – апрель 2013

Номер котельной	Наименование объекта	Адрес объекта	Объём здания V _{нар} (м ³)	Персп. Потр-сть в тепле ГКал/Год	
Станица Кужорская					
Котельная (перспективная)	Администрация «Кужорского сельского поселения»	Ленина, д. 21	11377	334,02	
Котельная №1	МБОУ СШ №12+школьные мастерские	Больничная, д. 14	11988+966 = 12954	422,34	
Центральная котельная, Почтовая 25А	Молодёжный сельский клуб	Краснооктябрьская, д.18.	2297	73,67	
	МБДОУ «Тюльпанчик»	Школьная, д.24	6350	286,78	
	8-ми кв. жилой дом	Ленина, д. 27	2895	101,49	
	Магазин ИП Криволапова	Краснооктябрьская, д.16	264	18,1	
Котельная №2	Кужорская участковая больница	ФАП	Школьная, д. 31	450	20,36
		Амбулатория		1000	45,25
п. Трёхречный					
Котельная №3	МБОУ СШ №23	Школьная, д. 2	5622	183,39	
ИТОГО:			43209	1485,33	



Раздел 2.

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

2.1. Радиус зоны действия каждого источника тепловой энергии

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

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.

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.

Таблица 2.1. Средний радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

Номер котельной	Наименование объекта Адрес объекта	Объём здания V _{нар} (м ³)	Установленная мощность кКал/час	Персп. Прот-сть в тепле ГКал/Год	Средний радиус теплоснабжения, (м).
Станица Кужорская					
Котельная (перспективная)	Администрация «Кужорского сельского поселения» Ленина, д. 21	11377	—	334,02	43,2
Котельная №1	МБОУ СШ №12+школьные мастерские Больничная, д. 14	11988+966 = 12954	0,30	422,34	89
Центральная котельная, Почтовая 25А	Молодёжный сельский клуб Краснооктябрьская, д.18.	2297	0,30	73,67	141
	МБДОУ «Тюльпанчик» Школьная, д.24	6350		286,78	
	8-ми кв. жилой дом Ленина, д. 27	2895		101,49	
	Магазин ИП Криволапова Краснооктябрьская, д.16	264		18,1	
Котельная №2	Кужорская участковая больница Школьная, д. 31	ФАП	450	0,14	20,36
		Амбулатория	1000	45,25	45,1
п. Трёхречный					
Котельная №3	МБОУ СШ №23 Школьная, д. 2	5622	0,14	183,39	43,3



Расчет системы отопления

Формула расчета системы отопления

$$W_{\text{кот.}} = SW_{\text{уд.}} / 10$$

При расчёте газового котла отопления предварительно определяется:

- Площадь всех помещений(S), которые необходимо отапливать;
- Удельная мощность оборудования(Wуд.), устанавливается с учётом

климатических зон расположения здания:

- от 0,7 до 0,9 кВт – для Южных районов РФ;
- от 1,2 до 1,5 кВт – для Подмосковья;
- от 1,5 до 2,0 кВт – для Северных районов

На практике используется упрощённый расчёт, при котором мощность котла определяется из соотношения 10 кВт на 100 м² отапливаемого помещения.

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

В постановлении Правительства РФ №154 дано следующее определение зоны действия системы теплоснабжения: **«Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения»**, а зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть,

границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Из этого определения следует, что система теплоснабжения, «Кужорского сельского поселения», образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными.

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения».

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

В сетях системы теплоснабжения «Кужорского сельского поселения» секционирующие задвижки отсутствуют. В связи с этим зона действия системы теплоснабжения совпадает с зоной действия источника тепловой энергии.

Эффективный радиус теплоснабжения.

В Федеральном законе «О теплоснабжении» №190-ФЗ вводится понятие радиуса эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Радиус теплоснабжения определяет границу зоны действия источника тепла и должен включаться в схему теплоснабжения как ее обязательный параметр.

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

Под эффективным радиусом теплоснабжения, согласно его определению в Федеральном законе, понимается такое расстояние от потребителя до ближайшего источника тепловой энергии (по радиусу) при котором достигается положительная величина роста экономического эффекта от присоединения потребителей за пределами максимального радиуса теплоснабжения при сохранении существующего источника тепловой энергии. Тогда может быть произведена оценка целесообразности подключения объекта, находящегося на определенном расстоянии от

источника тепла к существующим тепловым сетям по сравнению со строительством нового источника или с переходом на автономное теплоснабжение. С учетом важности проблемы необходима разработка четких критериев оценки и методик определения этого параметра на федеральном уровне, которая на сегодняшний день не существует. Поэтому разработчики схем теплоснабжения сами выбирают или разрабатывают самостоятельно методику определения этого параметра.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения R_{max} , который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

Расчетная схема подключения дополнительной тепловой нагрузки потребителей к рассматриваемой котельной представлена на рис.1.

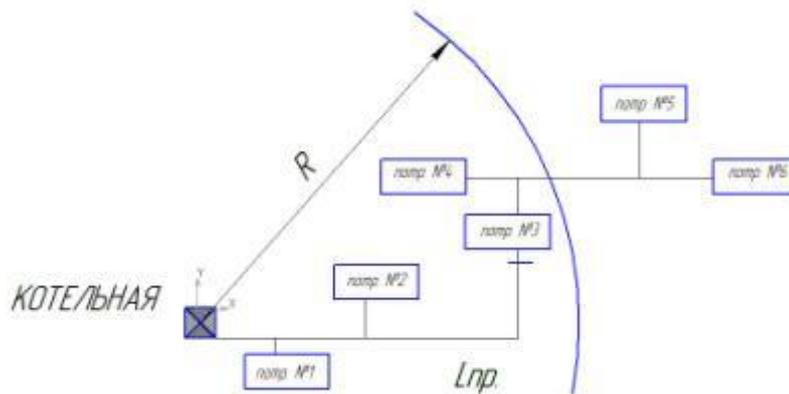


Рис1. Расчетная схема для определения $R_{эф}$

В качестве критерия для определения искомой величины эффективного радиуса используем рост среднегодового чистого дисконтированного дохода от присоединения дополнительных потребителей к действующей системе теплоснабжения. В общем виде годовой эффект представляется в виде системы 4-х уравнений:

$$\Delta \mathcal{E} = \Delta R - \Delta \mathcal{Z} - \frac{\Delta K_{\Sigma}}{E_g} \quad (1)$$

$$\Delta R = C_q \cdot \Delta Q \quad (2)$$

$$\Delta \mathcal{Z} = C_m \cdot \frac{\Delta Q}{Q_n \cdot \eta_{ном} \cdot \eta_{мс}} + \alpha_{аро} \cdot \Delta K_{\Sigma} + \varepsilon \cdot \Delta Q \cdot C_s + \frac{(1 - \eta_{мс}) \cdot \Delta Q}{\eta_{мс}} \cdot C_q + \Delta \mathcal{I} \cdot \Phi_{зн} \cdot (1 + \alpha_{cc}) \quad (3)$$

$$D_g = \frac{(1 + E)^T - 1}{E \cdot (1 + E)^T} \quad (4),$$

где $\Delta \mathcal{E}$ – Рост среднегодового чистого дисконтированного дохода от присоединения новых (виртуальных) потребителей тепловой энергии, расположенных на радиусе $R_{max} + \Delta R$ (экономический результат);

ΔR – увеличение годовой выручки от продажи тепловой энергии новым (виртуальным) потребителям тепловой энергии;

ΔZ – годовой прирост эксплуатационных затрат, связанный с изменением тепловой нагрузки системы теплоснабжения, руб./год;

C_q – стоимость (тариф) тепловой энергии на границе балансовой ответственности теплосетевой компании и потребителя, руб./Гкал;

ΔQ – изменение количества потребляемой тепловой энергии, обусловленное подключением новых потребителей за счет увеличения радиуса теплоснабжения, Гкал/год;

C_m, C_e – стоимости топлива и электроэнергии, руб./кг у.т., руб./кВт·час;

Q_n^p – низшая теплота сгорания топлива, кДж/кг у.т.;

$\eta_{кот}, \eta_{мс}$ – КПД котельной и тепловой сети;

$\alpha_{аро}$ – коэффициент отчислений на амортизацию, ремонт и обслуживание тепловых сетей;

$\Delta K_{мс}$ – дополнительные капиталовложения, обусловленные модернизацией тепловых сетей за счет увеличения радиуса теплоснабжения;

\mathcal{E} – удельный расход электроэнергии на производство и транспорт тепловой энергии, кВт·час/Гкал;

ΔIII – изменение численности обслуживаемого персонала;

$\Phi_{зн}$ – фонд зарплаты, руб./чел.·год;

$\alpha_{сс}$ – коэффициент, учитывающий отчисления на социальное страхование;

D_s – сумма коэффициентов дисконтирования за весь срок жизни инвестиционного проекта (T)

E – ставка дисконтирования, 1/год.

Величина $R_{эф}$ определяется, исходя из нахождения такого максимального значения ΔR , которое обеспечит положительный прирост экономического результата при заданной величине подключаемой нагрузки.

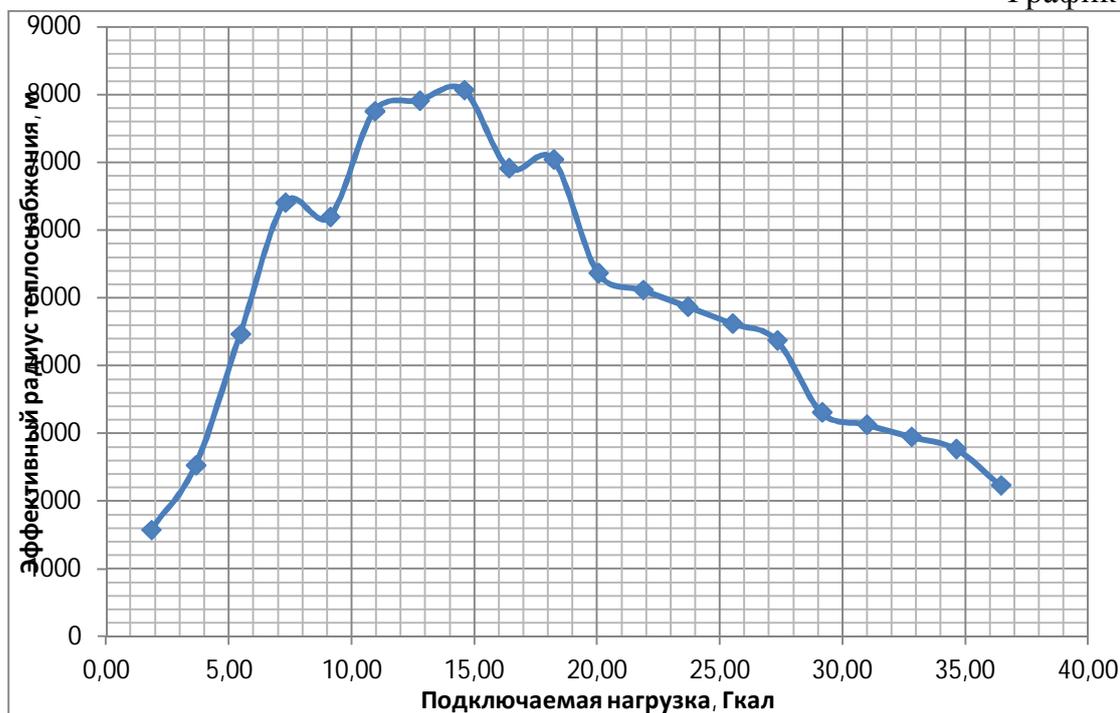
Практический расчет эффективного радиуса производится следующим образом:

1. Определяется резервная мощность источника тепла.
2. Устанавливаем ряд проектных параметров виртуальной тепловой сети, необходимых для проведения экономических расчетов, который включают в себя:
 - Стоимость прокладки 100м трубопровода до нового потребителя.
3. Задаваясь значениями нормативных показателей в уравнениях (1)...(4), определяем значение прироста суммарного экономического результата $\Delta \mathcal{E}$. При положительном значении прироста повторяем расчеты при следующих шагах ΔR до достижения $\Delta \mathcal{E} \leq 0$. Соответствующее значение радиуса принимаем равным эффективному радиусу для рассматриваемого источника тепла.

В результате расчетов получена следующая информация об эффективных радиусах теплоснабжений для каждого источника тепла.

Пример графика

График 1.



Эффективный радиус теплоснабжения, с экономической точки зрения, лежит ниже линии графика. График будет меняться в случае изменения тарифов на тепловую энергию, процента потерь в сетях, стоимости прокладки труб и многих других параметров, которые были учтены при расчете графика.

При увеличении подключаемой перспективной нагрузки свыше 15 Гкал эффективный радиус теплоснабжения уменьшается, так как резко увеличиваются затраты на прокладку новых труб и модернизацию оборудования котельной. В данном случае радиус эффективного теплоснабжения можно увеличить при увеличении срока окупаемости такого проекта.

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

Индивидуальное теплоснабжение преобладает на всей территории «Кужорского сельского поселения».

Существующие зоны

Номер котельной и адрес объекта	Наименование объекта и адрес объекта	Адрес объекта	Объём здания $V_{нар}$ (м ³)	Персп. Потр-сть в тепле ГКал/Год	
Станица Кужорская					
Котельная (перспективная) Ленина, д. 21	Администрация «Кужорского сельского поселения»	01:04:2200048	11377	334,02	
Котельная №1 Больничная, д. 14	МБОУ СШ №12+школьные мастерские	01:04:2200047:29	11988+966 = 12954	422,34	
Центральная котельная, Почтовая 25А	Молодёжный сельский клуб, Краснооктябрьская, д.18.	01:04:2200035:8	2297	73,67	
	МБДОУ «Тюльпанчик», Школьная, д.24.	01:04:2200035:9	6350	286,78	
	8-ми кв. жилой дом, Ленина, д. 27.	01:04:2200049	2895	101,49	
	Магазин ИП Криволапова, Краснооктябрьская, д.16	01:04:2200049:11	264	18,1	
Котельная №2 Школьная, д. 31	Кужорская участковая больница	ФАП	01:04:2200033	450	20,36
		Амбулатория		1000	45,25
п. Трёхречный					
Котельная №3	МБОУ СШ №23, Школьная, д. 2	23:20:1106001:216	5622	183,39	

В «Кужорском сельском поселении» капитального строительства не предусматривается.

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

Таблица

Перспективные балансы тепловой мощности.

Номер котельной	Наименование объекта Адрес объекта	Объём здания $V_{нар}$ (м ³)	Установленная мощность	Персп. Прог-сть в тепле ГКал/Год	Средний радиус теплоснабжения, (м).
Станица Кужорская					
Котельная (перспект	Администрация «Кужорского сельского поселения»	11377	-----	334,02	43,2

Схема теплоснабжения муниципалитета «Кужорское сельское поселение»

ивная)	Ленина, д. 21				
Котельная №1	МБОУ СШ №12+школьные мастерские Больничная, д. 14	11988+966 = 12954	0,34	422,34	89
Центральн ая котельна, Почтовая 25А	Молодёжный сель ский клуб Краснооктябрьская, д.18.	2297	0,34	73,67	141
	МБДОУ «Тюльпанчик» Школьная, д.24	6350		286,78	
	8-ми кв. жилой дом Ленина, д. 27	2895		101,49	
	Магазин ИП Криволапова Краснооктябрьская, д.16	264		18,1	
Котельная №2	Кужорская участковая больница Школьная, д. 31	ФАП	0,14	20,36	45,1
		Амбулатория		1000	
п. Трёхречный					
Котельная №3	МБОУ СШ №23, Школьная , д. 2	5622	0,14	183,39	43,3

2.5. Перспективные балансы потребления тепловой энергии в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии

Таблица

Перспективный спрос тепло-энергии по «Кужорскому сельскому поселению»

Перспективный спрос теплоэнергии	Общая установленная мощность, ГКал/г	Общий отапливаемый объём здания V _{нар} (м ³)	Общая персп. погр-сть в тепле ГКал/Год
		3822,72	43209

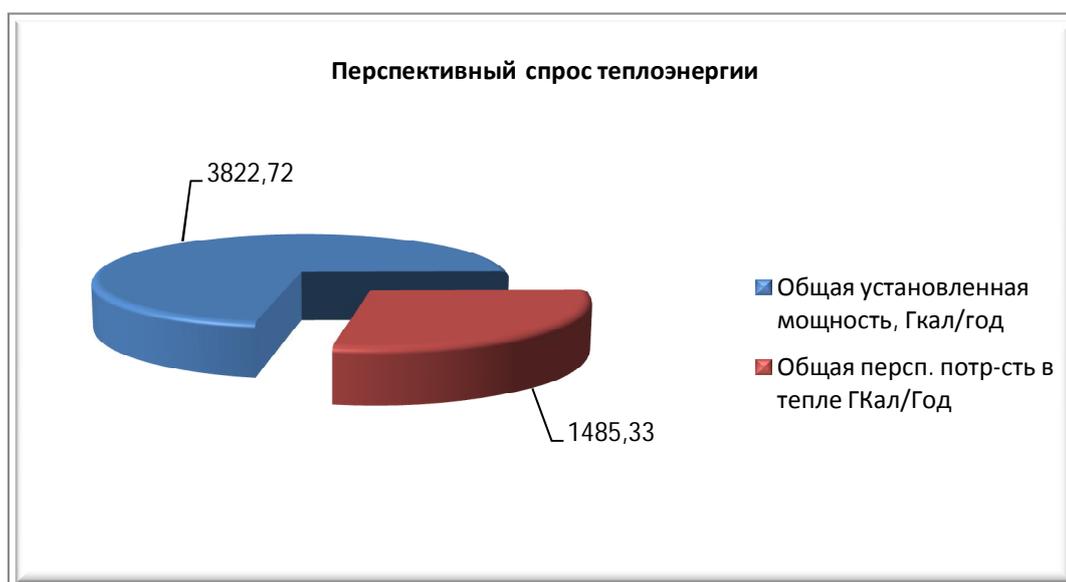


Схема теплоснабжения муниципалитета «Кужорское сельское поселение»

Таблица
Характеристики Тепловых пунктов в «Кужорском сельском поселении»:

Номер котельной	Наименование объекта, адрес объекта	Котёл	Тип котла	Объём здания V _{нар} (м ³)	Установленная мощность кКал/ч	Персп. Прог-сть в тепле ГКал/Год
Станица Кужорская						
Котельная (перспективная)	Администрация «Кужорского сельского поселения», Ленина, д. 21	—	—	11377	—	334,02
Котельная №1	МБОУ СШ №12+школьные мастерские Больничная, д. 14	ИШМА – 100 (4шт)	газ	11988+966 = 12954	0,30	422,34
Центральная котельная, Почтовая 25А	Молодёжный сельский клуб, Краснооктябрьская, д.18.	ИШМА – 100 (4шт)	газ	2297	0,30	73,67
	МБДОУ «Тюльпанчик», Школьная, д.24			6350		286,78
	8-ми кв. жилой дом, Ленина, д. 27			2895		101,49
	Магазин ИП Криволапова, Краснооктябрьская, д.16			264		18,1
Котельная №2	Кужорская участковая больница, Школьная, д. 31	СИГНАЛ	газ	450	0,14	20,36
				ФАП Амбулатория		1000
п. Трёхречный						
Котельная №3	МБОУ СШ №23, Школьная, д. 2	СИГНАЛ	газ	5622	0,14	183,39

Раздел 3 Балансы теплоносителя

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

В таблице 3.1 приведено существующее положение водоподготовительных установок источников тепловой энергии, расположенных в муниципалитете.

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

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

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

• объем воды на заполнение внутренней системы отопления объекта (здания):

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

где:

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

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

- объем воды на заполнение наружных тепловых сетей:

$$V_{нар} = \pi R^2 L$$

где:

$\pi = 3,14$;

R – радиус трубы;

L – длина теплотрассы.

• объем воды на подпитку системы теплоснабжения (закрытая система):

$$V_{nodn} = 0,0025 V$$

где

$V = V_{om} + V_{нар}$ - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м . открытая система

где

G_{rec} - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Результаты расчетов по каждому источников тепловой энергии приведены в таблице 3.

Таблица 3.1. ВПУ источников тепловой энергии муниципалитета

№	Показатель	Размер носителей	Котельная №1 (школа)	Котельная №2 (адм.)	Котельная №3 (сад)	Котельная №9 (школ)
1	Средняя расчетная производительность ВПУ	тонн/ч	0,7	0,2	0,1	0,6
2	Средневзвешенный срок службы	лет	9	н/д	10	10
3	Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Потери располагаемой производительности	%	10	20	30	30
5	Собственные нужды	тонн/ч	0,2	0,1	0	0
6	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	н/д	н/д	-	-
7	Объем баков аккумуляторов	Куб.м.	25	н/д	-	-
8	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
9	нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,2	0,2	0,17	0,17
10	сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	0,17	0,5	н/д	н/д
12	Максимальная подпитка ТС в период повреждения участка	тонн/ч	2,0	6,5	н/д	н/д
13	Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/час	+3	н/д	-10	-10

Таблица 3.2. Баланс производительности водоподготовительных установок (расчетные величины)

№	Показатель	Заполнение тепловых сетей, м ³	Подпитка тепловой сети, м ³ /час	Заполнение системы отопления потребителей, м ³ /час
1	Котельная №1	13	0,059	0,767
2	Котельная №2	8	0,026	0,208
3	Котельная №3	7	0,02	0,14
4	Котельная №9	11	0,043	0,473

Раздел 4.

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

Система теплоснабжения выбирается в зависимости от характера теплового потребления и вида источника теплоснабжения.

Конечно водяным системам теплоснабжения отдается предпочтение в случаях, когда тепловые потребители представляют собой системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. При существующей технологической тепловой нагрузке, требующей теплоты пониженного потенциала, рационально оставить воду в качестве теплоносителя. **но при этом предусмотреть техническое перевооружение источника тепловой энергии.**

Однако окончательный ответ по вопросу выбора системы теплоснабжения может быть дан после проведения технико-экономических расчетов, учитывающих технические и экономические показатели по всем звеньям системы теплоснабжения: источнику теплоснабжения, тепловым сетям и установкам теплопотребителей.

Выбор параметров теплоносителя сказывается в первую очередь на экономике систем теплоснабжения.

При теплоснабжении от районных котельных вырабатывается только тепловая энергия, поэтому параметры теплоносителей могут быть повышены. Значения параметров теплоносителя в этом случае выбираются в зависимости от условий транспорта и использования тепла в установках потребителей. Повышение параметров теплоносителя приводит к уменьшению диаметров теплопроводов и снижению мощности

Разработка сценарных вариантов предлагается осуществить по трём основным вариантам изложенными в стратегии развития Республики:

- I. **Сценарий 1 (инерциальный)** отражает развитие теплоснабжения в условиях сохранения существующей инфраструктуры;
- II. **Сценарий 2 (оптимистический)** предполагает реализацию мероприятий развития системы теплоснабжения последовательно, методом постепенного перехода на современные технологии;
- III. **Сценарий 3 (инновационный)** предполагает комплексную реализацию мероприятий по переходу на инновационную модель системы коммунальной инфраструктуры.

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

Станица Кужорская

Центральная Котельная. Тепло-обеспечивающая система центральной котельной станицы Кужорской снабжает теплом:

- ✚ Здание Молодёжного дома культуры;
- ✚ Здание МБДОУ «Тюльпанчик»;
- ✚ 8-ми квартирный жилой дом;
- ✚ Магазин ИП Кривлапова.

Система находится в удовлетворительном состоянии. Протяжённость тепловой трассы равна 480 метров. Теплотрасса проложена надземным – 410 метров и подземным – 70 метров, способом. Но тепловая сеть требует реконструкции тепловой трассы. В настоящее время теплоноситель передаётся по теплотрассе посредством стальных труб, диаметром 57 мм.

По сценарию №1 систему теплоснабжения от центральной котельной можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена всех стальных труб теплосистем всех объектов на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ). Механизм этого явления очень прост. Берётся металлический порошок, например, никель, наполняется им трубочка, откачивается оттуда воздух, запускается водород, нагревается и получается большой выход энергии. Итальянским учённым изобретателем создана система к которой подводятся (прикручиваются) наружные трубы системы отопления. В корпусе есть маленький картридж оснащённый трубочкой с никелевым порошком с водородом — уже готовый. Нужно просто нажать кнопку. Система нагревается от аккумулятора на батарейках, и потом начинает выделять энергию на уровне 10-20 киловатт.

Котельная №1, Обеспечивает теплом здание МБОУ СШ№ 12.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, здания администрации муниципального образования можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3**, предлагается внедрить технологию **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

Котельная №2, обеспечивает теплом здания Поселковой участковой больницы.(ФАП, Врачебная амбулатория)

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, МБОУ СОШ № 11, можно оставить без изменения.

По **сценарию №2**, Теплотрассу поменять со стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Так же, для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3**, предлагается внедрить технологию **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

Посёлок Трёхречный

Котельная №3, обеспечивает теплом здание МБОУ СШ № 23.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, врачебной амбулатории, можно оставить без изменения, применяя для отопления электроприборы.

По **сценарию №2**, надо заменить всю имеющуюся систему теплоснабжения, включая замену котла на новую экономично выгодную модель. Все стальные трубы, заменить на трубы ПВХ, с установкой алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Так же, для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3**, предлагается внедрить технологию **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

Перспективная котельная обслуживает сельский Дом культуры (Администрация «Кужорского сельского поселения»).

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, сельского Дома культуры, можно оставить без изменения, применяя для отопления

электроприборы.

По **сценарию №2**, надо заменить всю имеющуюся систему теплоснабжения, включая замену котла на новую экономично выгодную модель. Все стальные трубы, заменить на трубы ПВХ, с установкой алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Так же, для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3**, предлагается внедрить технологию **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

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

В связи с оптимизацией и организацией системы теплоснабжения предлагается, вместе с газификацией данного сельского поселения, обеспечить каждый объект социального назначения индивидуальным источником тепла работающим на газу. В котельных предлагается поэтапная замена морально и физически устаревшего оборудования на автоматизированные котлы нового поколения с высокими техническими и экологическими характеристиками.

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

Предлагается провести техническое перевооружение источников тепловой энергии в котельных п. Удобный и п. Совхозный с заменой морально устаревшего основного и вспомогательного оборудования, выработавшего нормативный срок службы (котлы марки «Факел-Г», 1996-1997 года выпуска).

За последние 15-20 лет в большинстве промышленно развитых стран созданы и внедрены достаточно совершенные установки для преобразования энергии органического топлива в электрическую энергию и теплоту. Дальнейшее повышение технико-экономических показателей таких установок требует поиска новых, нетрадиционных методов, применение которых позволило бы существенно повысить технико-экономические показатели работы энергетического оборудования и одновременно улучшить его экологические показатели.

Одной из возможностей решения этой проблемы на промышленных предприятиях, использующих в качестве топлива природный газ, является

применение **детандер-генераторных агрегатов (ДГА)**. Детандер-генераторный агрегат представляет собой устройство, в котором энергия потока транспортируемого природного газа преобразуется сначала в механическую энергию в детандере, а затем в электрическую энергию в генераторе. Существует также принципиальная возможность получения одновременно с электроэнергией теплоты различных температурных уровней (высокотемпературной для обогрева и низкотемпературной для создания холодильных установок и систем кондиционирования), образующейся при работе ДГА. Основными составными частями ДГА являются детандер, электрический генератор, теплообменники подогрева газа, регулирующая и запорная арматура, система КИП и автоматики. Анализ работы находящихся в эксплуатации детандер-генераторных агрегатов и технических решений, предложенных для усовершенствования существующих установок, показал, что ДГА, хотя и позволяют, используя технологические перепады давления транспортируемого природного газа, получать электроэнергию со значительно более высокой тепловой экономичностью, чем традиционные паротурбинные и газотурбинные установки, но обеспечение их работы требует сжигания топлива. Это приводит, хотя и к меньшему, но, все-таки, загрязнению окружающего воздушного бассейна. В 1999 году был предложен и запатентован способ работы детандерной установки, позволяющий обеспечить работу ДГА без сжигания топлива, а также устройство для осуществления предложенного способа [1]. Суть предложенного способа заключена в том, что подогрев газа перед детандером производится с помощью теплонасосной установки (ТНУ), использующей часть энергии, вырабатываемой электрогенератором ДГА, для обеспечения своей работы. При таком техническом решении для обеспечения нормальной работы ДГА используется лишь низкопотенциальная энергия и не требуется сжигания топлива. В качестве источника низкопотенциальной энергии при этом могут быть использованы вторичные энергетические ресурсы и/или теплота окружающей среды. Также бестопливной является установка, для подогрева газа перед детандером в которой используется сочетание воздушного компрессора и воздушной турбины (т.н. воздушный тепловой насос). На это техническое решение также был получен патент.

В обеих установках для обеспечения работы теплового насоса и воздушного теплового насоса для обеспечения их работы используется электроэнергия, выработанная генератором ДГА, что уменьшает полезную электрическую мощность установок, т.е. мощность, которая может быть передана потребителю.

Необходимо отметить, что устройство детандер-генераторного агрегата и принцип его работы позволяют создать бестопливную установку за счет выбора соответствующего режима работы при подогреве газа *только после* детандера. Однако при этом газ на выходе из детандера имел бы недопустимо низкие по условиям эксплуатации температуры (минус 80 – минус 100 °С), что заставляло бы дросселировать газ перед детандером, теряя значительную часть потенциала давления. Поэтому установки такого типа, скорее всего, не найдут широкого применения и в данной статье

рассматриваться не будут. В данной статье будут рассмотрены установки на базе ДГА, в которых подогрев газа производится *перед* детандером за счет теплоты, имеющей настолько низкую температуру, что она не может непосредственно использоваться для подогрева газа до необходимой по условиям эксплуатации температуры (+ 80 – + 100 °С). Потенциал такой теплоты должен быть повышен с помощью трансформирующих установок.

На сегодняшний день разработаны два варианта бестопливных установок на базе детандер-генераторных агрегатов. В состав первой входят ДГА и традиционный тепловой насос (ТН), в котором в качестве рабочего тела применяются хладагенты (вещества с низкой температурой кипения). Во второй установке применяется т.н. воздушный тепловой насос (ВТН), в котором в качестве рабочего тела используется атмосферный воздух. Каждый из вариантов установки имеет как свои преимущества, так и свой недостатки. Однако оба варианта установок являются по своей сути бестопливными, т.е. для обеспечения их работы не требуется сжигания топлива.

В том случае, когда будет рассматриваться установка, в которой рабочим телом теплового насоса является хладагент, будет употребляться термин «тепловой насос». Для теплового насоса, в котором в качестве рабочего тела используется воздух, будет применяться термин «воздушный тепловой насос».

Принципы работы традиционного ТН и ВТН одинаковы. В то же время различия свойств применяемых в них рабочих тел определяет различные возможности и направления их использования.

Принципиальная схема установки, в которой для подогрева транспортируемого газа перед детандером используется тепловой насос, приведена на рисунке 1. Установка работает следующим образом. Газ высокого давления поступает в теплообменник 5, греющей средой в котором является хладагент контура теплонасосной установки. ТНУ повышает уровень температуры теплоты, полученной от низкопотенциального источника в испарителе 9. Нагретый в теплообменнике 5 газ высокого давления подается в детандер 2. После расширения в детандере, газ направляется в трубопровод низкого давления 4, а механическая работа, полученная в детандере, преобразуется в электрическую энергию в электрогенераторе 1. Часть электроэнергии, выработанной генератором, должна быть израсходована на технологический подогрев газа перед детандером посредством ТНУ. Оставшаяся электроэнергия может быть полезно использована для отпуска внешнему потребителю или производства дополнительной теплоты с помощью той же теплонасосной установки. Дополнительно выработанная теплота может быть использована для подогрева газа в теплообменнике 5. (Дополнительный подогрев газа перед его использованием в топках котлов или печей, как известно, позволяет снизить расход топлива).

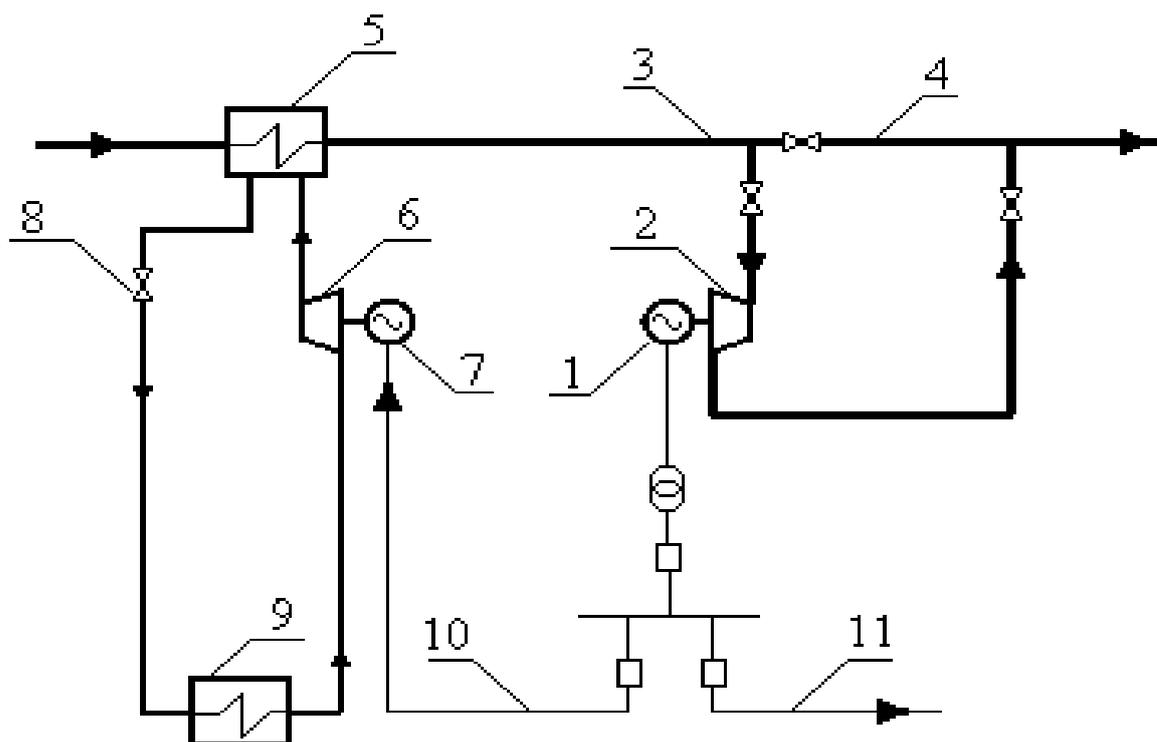


Рисунок 1. – Принципиальная схема ДГА с подогревом газа перед детандером с помощью теплонасосной установки.

Основным преимуществом рассматриваемой ДГУ является то, что для обеспечения ее работы не требуется сжигания топлива, достаточно использовать лишь низкопотенциальную энергию либо окружающей среды, либо вторичных энергетических ресурсов.

Еще более широкие возможности использования оставшейся от обеспечения технологического подогрева газа электроэнергии дает установка, схема которой приведена на рисунке 2.

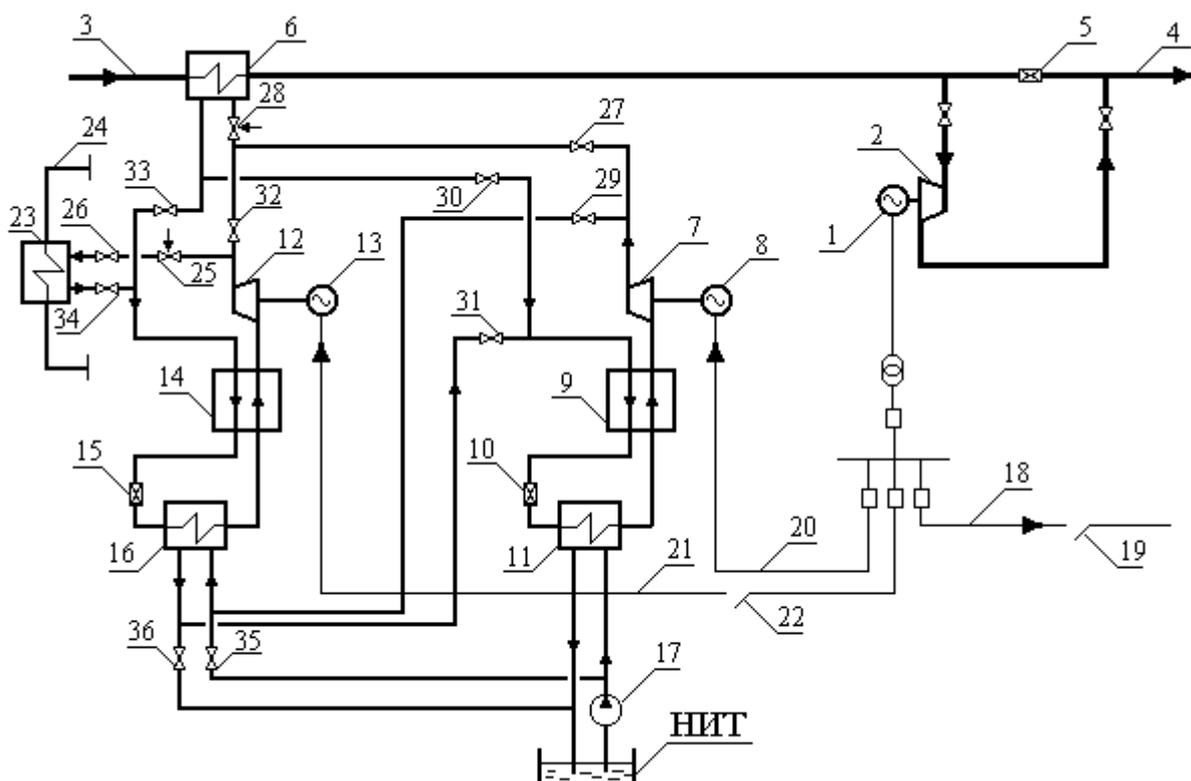


Рисунок 2. – Принципиальная схема ДГА с основным и дополнительным подогревами газа перед детандером и подогревом постороннего потока с помощью теплонасосной установки.

Установка содержит кинематически соединенный с генератором 1 детандер 2, подключенный входным патрубком к трубопроводу 3 высокого давления, выходным патрубком – к трубопроводу 4 низкого давления (детандер подключается параллельно дросселирующему устройству 5 газопровода), теплообменник 6 подогрева газа высокого давления, первое теплонасосное устройство (ТНУ-1), в состав которого входят компрессор 7 с электродвигателем 8, регенеративный подогреватель хладагента 9, дроссель 10, испаритель 11, второе теплонасосное устройство (ТНУ-2), в состав которого входят компрессор 12 с электродвигателем 13, регенеративный подогреватель хладагента 14, дроссель 15, испаритель 16, насос 17 для перекачки агента от низкопотенциального источника теплоты (НИТ), электрическую связь 18 электрогенератора 1 с внешней электрической сетью с выключателем 19, с электрическую связь 20 электрогенератора 1 с электродвигателем 8, электрическую связь 21 электрогенератора 1 с электродвигателем 13 с выключателем 22, теплообменник 23 подогрева какой-либо жидкости или какого-либо газа, поступающего в него по трубопроводу 24, соединенный по греющей среде с выходным патрубком компрессора 12 трубопроводом с регулятором 25 и задвижкой 26, при этом выходной патрубком компрессора 7 ТНУ-1 соединен с теплообменником 6 трубопроводом с задвижкой 27 и регулятором 28, а с испарителем 16 ТНУ-2 –

трубопроводом с задвижкой 29, входной по греющей среде патрубков регенеративного теплообменника 9 ТНУ-1 соединен с выходным по греющей среде патрубком теплообменника 6 трубопроводом с задвижкой 30, а с выходным по греющей среде патрубком испарителя 16 ТНУ-2 - трубопроводом с задвижкой 31, выходной патрубком компрессора 12 ТНУ-2 соединен с теплообменником 6 трубопроводом с задвижкой 32 и регулятором 28, входной по греющей среде патрубков регенеративного теплообменника 14 ТНУ-2 соединен с выходным по греющей среде патрубком теплообменника 6 трубопроводом с задвижкой 33, а с выходным патрубком по греющей среде теплообменника 23 трубопроводом с задвижкой 34, входной по греющей среде патрубков испарителя 16 ТНУ-2 соединен с выходным патрубком насоса 17 перекачки агента от низкопотенциального источника теплоты трубопроводом с задвижкой 35, а выходной по греющей среде патрубков испарителя 16 ТНУ-2 соединен с выходным по греющей среде патрубком испарителя 11 ТНУ-1 трубопроводом с задвижкой 36.

Установка позволяет кроме электроэнергии получать еще и теплоту для внешнего потребителя и может работать в нескольких режимах:

- 1) в режиме с отпуском максимально возможного количества электроэнергии внешнему потребителю;
- 2) в режиме с отпуском максимально возможного количества теплоты внешнему потребителю;
- 3) в режиме с отпуском электроэнергии и теплоты внешним потребителям;
- 4) в режиме с максимально возможным подогревом газа;
- 5) в режиме с подогревом газа и отпуском теплоты внешним потребителям.

Данный режим отличается от режима с максимально возможным подогревом газа тем, что часть хладагента после компрессора 12 ТНУ-2 используется и для подогрева потока жидкости в теплообменнике 23. Регулирование количества теплоты, отбираемой для подогрева жидкости, производится регулятором 25.

Принцип работы установок для производства электроэнергии на базе детандер-генераторного агрегата, воздушного компрессора и воздушной турбины принципиально не отличается от принципа работы установок, описанных выше, в которых для подогрева газа в ДГА используется традиционная теплонасосная установка. Это определяется тем, что применяемое в таких установках сочетание воздушного компрессора и воздушной турбины представляет собой воздушный тепловой насос. В качестве источника низкопотенциальной теплоты в таком устройстве используется низкопотенциальная теплота атмосферного воздуха. Для обеспечения работы таких установок также не требуется сжигание топлива, т.к. подогрев газа в ДГА производится за счет низкопотенциального источника теплоты, в данном случае – теплоты окружающей среды.

Необходимо отметить, что установки для производства электроэнергии на базе детандер-генераторного агрегата, воздушного компрессора и воздушной турбины были разработаны в сотрудничестве с работниками ООО

«Калужский турбинный завод».

Принципиальная схема установки для производства электроэнергии на базе детандер-генераторного агрегата и воздушного теплового насоса представлена на рисунке 3.

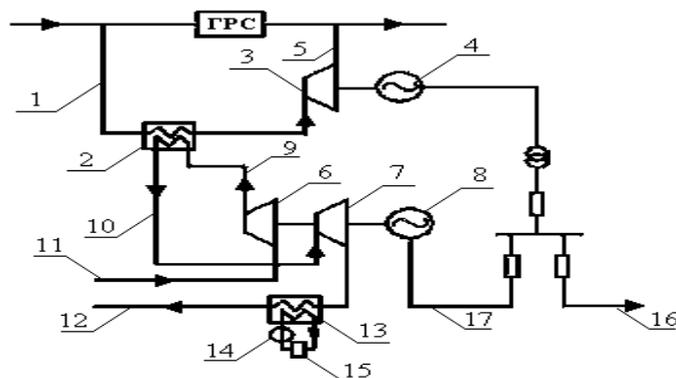


Рисунок 3. – Установка для производства электроэнергии на базе детандер-генераторного агрегата и воздушного теплового насоса.

Установка работает следующим образом. Газ, подаваемый по трубопроводу 1 к детандеру 3, подогревается в теплообменнике 2, в котором в качестве греющего теплоносителя используется нагретый в результате сжатия в компрессоре 6 воздух. После детандера газ по трубопроводу 5 поступает в трубопровод низкого давления. Привод воздушного компрессора 6 осуществляется электродвигателем 8. При этом степень сжатия воздушного компрессора 6 выбирается таким образом, чтобы температура воздуха на выходе компрессора была больше требуемой температуры подогрева газа. После теплообменника 2 охлажденный воздух по воздухопроводу 10 подается на вход воздушной турбины 7. В турбине воздух расширяется с производством механической работы, при этом воздух охлаждается. После воздушной турбины холодный воздух по воздухопроводу 12 сбрасывается в атмосферу. Воздушный компрессор 6, воздушная турбина 7 и электродвигатель 8 связаны кинематически. Установленный в линии воздуховода 12 теплообменник-утилизатор холода 13 соединяется по контуру хладагента 14 с потребителем холода 15. Одна часть электрической энергии, вырабатываемой электрогенератором 4, связанным кинематически с детандером 3, по электрической связи 16 направляется в сеть, другая часть этой электроэнергии по электрической связи 17 направляется на электродвигатель 8. Использование механической работы воздушной турбины 7 для привода компрессора 7 позволяет снизить мощность, потребляемую электродвигателем 8. Из описания работы установки ясно, что на ней можно получать также и холод.

Представленные в статье установки не находят пока практического применения, т.к. по экономическим показателям проигрывают установкам с подогревом газа высокопотенциальной теплотой, получаемой при сжигании топлива. Однако можно предположить, что по мере повышения цен на энергоносители, и в первую очередь – на газ, экономические показатели бестопливных установок на базе ДГА и тепловых насосов позволят организовать их широкое внедрение в промышленности.

Перспективы

Тепловой насос — устройство для переноса тепловой энергии от источника низкопотенциальной тепловой энергии (с низкой температурой) к потребителю (теплоносителю) с более высокой температурой. Термодинамически тепловой насос представляет собой обращённую холодильную машину. Если в холодильной машине основной целью является производство холода путём отбора теплоты из какого-либо объёма испарителем, а конденсатор осуществляет сброс теплоты в окружающую среду, то в тепловом насосе картина обратная. Конденсатор является теплообменным аппаратом, выделяющим теплоту для потребителя, а испаритель — теплообменным аппаратом, утилизирующим низкопотенциальную теплоту: вторичные энергетические ресурсы и (или) нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

4.4. Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в муниципалитете отсутствуют.

Избыточных источников тепловой энергии на территории муниципалитета нет.

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

Переоборудование существующих источников тепловой энергии в источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

В соответствии с действующим законодательством для того, чтобы переоборудовать или модернизировать обычную тепловую систему теплоснабжения с комбинированными источниками энергии необходимо разработать и принять перечень нормативно-правовых актов государственных и муниципальных органов власти:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

■ решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

■ решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации городских округов;

■ решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в муниципальном образовании «Кужорское сельское поселение» вышеуказанных решений переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

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

В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между зонами действия источников тепловой энергии системы теплоснабжения нет необходимости на территории муниципального образования.

4.7 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Теплоносителем котельных станции Кужорской является вода, с расчетными температурами сетевой воды:

1) муниципальная котельная расположенная в станции Кужорская, ул. Почтовая, д.25 – 95/70 С⁰;

2) муниципальная котельная №1, в станице Кужорская, ул. Больничная, д.14, школа МБОУ СШ №12 – 95/70 С⁰;

3) муниципальная котельная №2, станица Кужорская, ул. Школьная, д. 31, Участковая больница – 95/70 С⁰;

4) муниципальная котельная №3, посёлок Трёхречный, ул. Школьная, д. 2 – 95/70 С⁰;

5) котельная №4, ст. Кужорская, ул. Ленина, д. 21, сельский Дом культуры (Администрация) – 95/70 С⁰;

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13] для г. Майкопа. (для поселения нет данных)

Таблица

Климатические параметры холодного периода года

№	Параметры		Величина	
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0.98	-27	
		0.92	-22	
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0.98	-21	
		0.92	-19	
3	Температура воздуха °С, обеспеченностью 0.94		-6	
4	Абсолютная минимальная температура воздуха. °С,		-34	
5	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С,		9	
6	Продолжительность, сут. и средняя температура воздуха, °С, период со средней суточной температурой воздуха	≤ 0°С	Продолжительность	40
			Средняя температура	-1
		≤ 8°С	Продолжительность	148
			Средняя температура	2,3
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		79	
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		72	
9	Количество осадков за ноябрь-март, мм		276	
10	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю	
11	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь		5.7	
1	м/с			

1	Средняя скорость ветра м/с за период со средней суточной температурой воздуха $\geq 8^{\circ}\text{C}$	3,0
---	--	-----

Таблица 3.1.2.

№ п/п	Параметры	Величина
1	Барометрическое давление, гПа	990
2	Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0.95	26.6
3	Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0.98	30.6
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца $^{\circ}\text{C}$	29
5	Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	41
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	12.8
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	67
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	67
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час наиболее теплого месяца, %	48
9	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	481
10	Суточный максимум осадков, мм	88
11	Преобладающее направление ветра за июль-август	Ю
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2.1

Таблица 3.1.3. Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-1.4	0.3	4.1	11.3	16.5	19.7	22.2	21.9	17.1	11.2	6.2	1.4	10.9

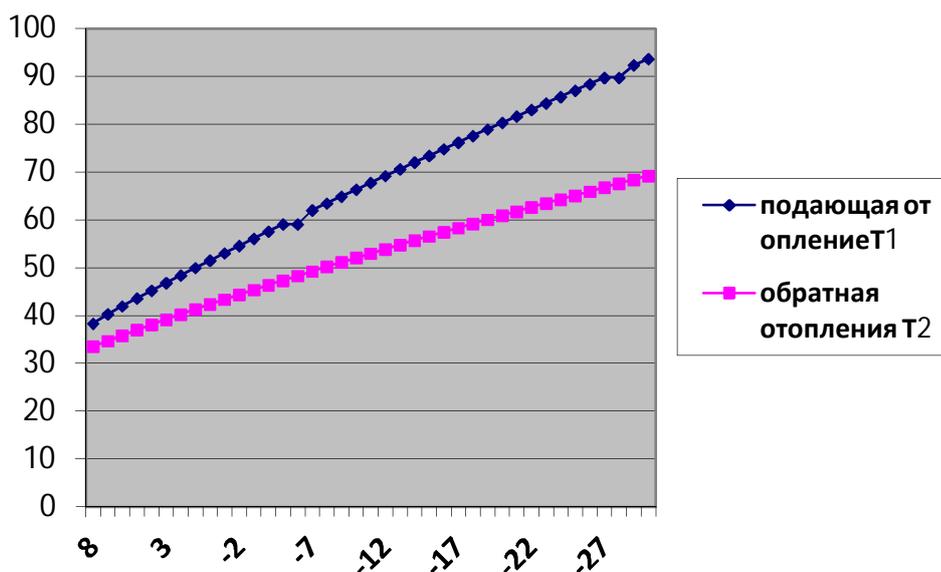
По степени влажности исследуемый район относится ко 2-ой (нормальной) зоне.

Таблица 4.7.1. Расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии

Результаты расчета графика температур - 95/70 (рекомендуемый) для: котельных станица Кужорская:

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, $^{\circ}\text{C}$	Температура в обратном трубопроводе, $^{\circ}\text{C}$
8	38,64	33,54
7	40,33	34,72

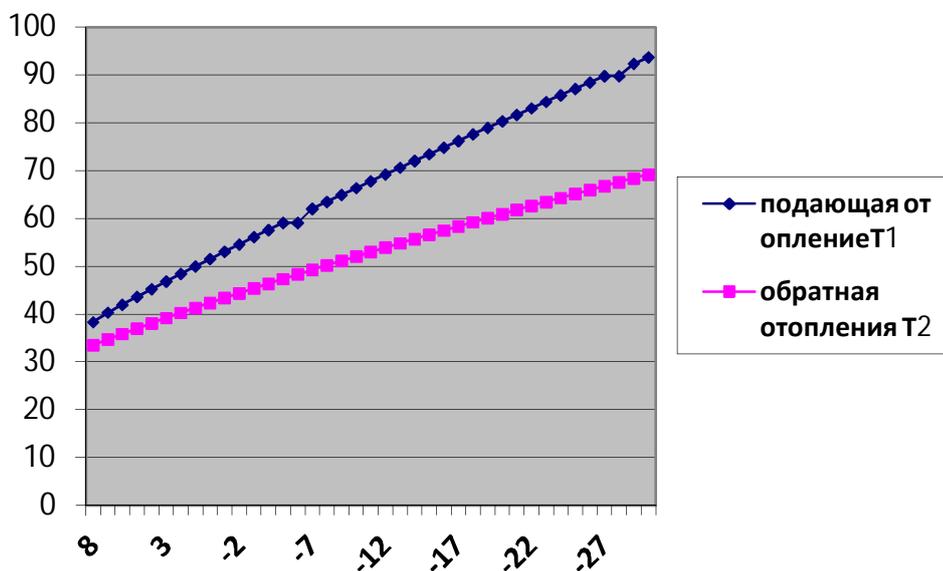
6	41,99	35,87
5	43,63	37,00
4	45,25	38,10
3	46,85	39,19
2	48,43	40,26
1	49,99	41,32
0	51,54	42,36
-1	53,07	43,38
-2	54,60	44,39
-3	56,10	45,39
-4	57,60	46,38
-5	59,09	47,35
-6	60,56	48,32
-7	62,03	49,27
-8	63,48	50,22
-9	64,93	51,15
-10	66,36	52,08
-11	67,79	53,00
-12	69,21	53,91
-13	70,63	54,81
-14	72,03	55,71
-15	73,43	56,59
-16	74,82	57,48
-17	76,21	58,35
-18	77,59	59,22
-19	78,96	60,08
-20	80,32	60,94
-21	81,68	61,79
-22	83,04	62,63
-23	84,39	63,47
-24	85,73	64,30
-25	87,07	65,13
-26	88,40	65,95
-27	89,73	66,77
-28	91,06	67,59
-29	92,37	68,40
-30	93,69	69,20
-31	95,00	70,00



**Результаты расчета графика температур - 95/70:
котельной № 3 МБОУ СОШ № 23, посёлок Трёхречный, ул.
Школьная, д. 2.**

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура подающем трубопроводе, °C	Температура обратном трубопроводе, °C
8	38,64	33,54
7	40,33	34,72
6	41,99	35,87
5	43,63	37,00
4	45,25	38,10
3	46,85	39,19
2	48,43	40,26
1	49,99	41,32
0	51,54	42,36
-1	53,07	43,38
-2	54,60	44,39
-3	56,10	45,39
-4	57,60	46,38
-5	59,09	47,35
-6	60,56	48,32
-7	62,03	49,27
-8	63,48	50,22
-9	64,93	51,15
-10	66,36	52,08

-11	67,79	53,00
-12	69,21	53,91
-13	70,63	54,81
-14	72,03	55,71
-15	73,43	56,59
-16	74,82	57,48
-17	76,21	58,35
-18	77,59	59,22
-19	78,96	60,08
-20	80,32	60,94
-21	81,68	61,79
-22	83,04	62,63
-23	84,39	63,47
-24	85,73	64,30
-25	87,07	65,13
-26	88,40	65,95
-27	89,73	66,77
-28	91,06	67,59
-29	92,37	68,40
-30	93,69	69,20
-31	95,00	70,00



Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

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

Во всех котельных «Кужорского сельского поселения» имеется резерв тепловой мощности. Но строительство 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 экономически нецелесообразно из-за удалённости котельных.

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

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

5.3. 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.

Из трех элементов цепи теплоснабжения :

- источник тепла;
- - тепловая сеть;
- - потребитель).

Наиболее уязвимым звеном является второй, т.е. тепловая сеть. Вследствие состава присоединенных потребителей тепловые сети должны работать круглогодично и отключения для ремонта (летом) должны сводиться к минимуму (в пределах одной - двух недель).

Согласно требованиям [СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"](#) *срок службы тепловых сетей* представляет период времени в календарных годах со дня ввода в эксплуатацию, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния трубопровода с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации трубопровода или необходимости его демонтажа. Также в [п.4 СНиП 41-02-2003](#) *приводится классификация тепловых сетей* на:

- **магистральные;**
- **распределительные;**
- **квартальные;**
- **ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям.**

Тепловые сети в населённых пунктах прокладываются исключительно под землей. Основной тип прокладки - непроходной канал. Антикоррозионная защита наружной поверхности самого трубопровода практически отсутствует, т.к. применяемые до сего времени покрытия труб различными лаками могут предохранить трубу от коррозии только на 1 -2 года. В этих условиях возможность долговечной работы подземного теплопровода определяется исключительно местными условиями. Постоянное наличие воздушного зазора по всей окружности теплопровода (между тепловой изоляцией и стенками канала) является достаточной гарантией отсутствия наружной коррозии теплопровода в канале. Однако сохранить этот воздушный зазор, если даже он выполнен при монтаже по проекту, весьма трудно, т.к. он обычно подвергается затоплению либо грунтовыми, либо верховыми водами и особенно часто водой из смежных трубопроводов при авариях (водопровод, водосток, канализация).

Затопление канала весьма часто приводит к полному или местному заносу канала грязью, превращает канальную прокладку в бесканальную. Отсюда возникновение местной очаговой коррозии труб в канальных прокладках.

Упомянутые выше местные условия прокладки во многом определяются характеристикой грунтов. В сухих песчаных грунтах при наличии асбоцементной корки, препятствующей разрушению тепловой изоляции, теплопроводы в каналах работают по 25-30 лет и более. В глинистых и насыпных грунтах (а также в суглинках и супесях) подземные каналы теплопроводов являются сборниками и дренажами грунтовых, поверхностных и других («технических») вод, трубы в них подвергаются интенсивной местной коррозии. Скорость такой коррозии (каверны) может достигать 0,5 мм/год, что приводит к быстрому появлению сквозных повреждений.

В таких грунтах, очевидно, наиболее радикальным средством является прокладка сопутствующих дренажей.

По мере старения сетей и увеличения общей равномерной коррозии труб, скорость которой обычно составляет около 0,1 мм/год, количество местных сквозных повреждений на теплопроводах растет. При сравнительно небольшом среднем сроке службы тепловых сетей (10-15 лет) в большинстве городов обычно насчитывается по 20-30 повреждений в год на каждые 100 км трассы. Более 90% этого количества повреждений вызвано почвенной наружной коррозией. Доля замененных сетей в год может быть снижена, если будет найден способ точного определения (без раскопки) мест, пораженных очаговой коррозией.

Среди методов обнаружения «слабых», т.е. пораженных очаговой

коррозией мест, наибольшую популярность пока имеют гидравлические испытания на прочность. Они проводятся обычно летом во время профилактического ремонта сетей. Эти испытания по своему характеру совершенно отличны от таких же испытаний во время первоначальной приемки трубопровода после сварки. При гидравлическом испытании после сварки главное внимание уделяется тщательному осмотру сварных стыков (монтажных и заводских), максимальное давление обычно составляет 2,4 МПа (24 кгс/см²). Совершенно в других условиях проводится гидравлическое испытание эксплуатируемого теплопровода. Его визуальный осмотр возможен только в камерах (при отсутствии тепловой изоляции на трубах). Цель такого испытания - выявление слабых мест путем их разрушения.

Если исходить из того, что гидравлические испытания участков действующих сетей должны производиться ежегодно и скорость очаговой коррозии составляет до 0,5 мм/год, то цель таких испытаний заключается в разрушении всех слабых мест трубопроводов с толщиной стенки до 1 мм. Для разрушения труб большого диаметра обычно достаточно давления 2,5-3,0 МПа (25-30 кгс/см²), малые диаметры труб требуют повышенных давлений, что трудно выполнимо в производственных условиях. Разработка менее трудоемких и более эффективных методов выявления слабых мест является весьма актуальной задачей.

Прежде гидравлические испытания сетей производились только насосами. Такой способ наименее трудоемок, но эффективность его невелика - обычно им можно выявить лишь большие повреждения. Более эффективен, но и более трудоемок по участковый метод гидравлических испытаний. В этом случае испытания проводятся передвижными насосами, а в сетях монтируются постоянные пункты опрессовки. В крупных сетях иногда целесообразно такие пункты оборудовать постоянными насосами с тем расчетом, чтобы из каждого такого пункта проводить испытания нескольких участков.

Постепенно, по мере старения сетей главными вопросами при их эксплуатации становятся не наблюдение и летний текущий ремонт оборудования в камерах, а выявление и устранение слабых мест, перекладка прокорродированных участков. Такое положение, разумеется, не является нормальным. Несомненно, главной задачей эксплуатационного персонала должно быть проведение профилактических мероприятий, предотвращающих наружную коррозию.

Для вновь прокладываемых сетей главным средством обеспечения долговечной надежности работы подземного теплопровода является применение высококачественных антикоррозионных покрытий. Для действующих сетей основа надежности лежит в осушении каналов, ликвидации заносов их грязью после затоплений. В обычных условиях городских кварталов выполнение этих условий для тепловых сетей малого диаметра весьма трудоемко и потому редко выполняется.

С точки зрения минимума трудовых затрат, наиболее заманчивым является метод температурной защиты эксплуатируемых сетей. Механизм

действия этого метода заключается в следующем. На интенсивность электрохимического процесса коррозии может влиять целый ряд факторов: влагосодержание изоляционного покрытия, воздухопроницаемость изоляционной конструкции, наличие агрессивных ионов в теплоизоляционном электролите, температура контактного слоя, значение рН электролита и т.д. Для протекания электрохимической коррозии решающее значение имеет влажность слоев покрытия, непосредственно примыкающих к металлу. На действующих теплопроводах влажность контактного слоя ниже влажности периферийных участков теплоизоляции, что связано с перемещением влаги под действием градиента температур.

В процессе эксплуатации теплопровода на его поверхности появляются пленки влаги, наличие и толщина которых в значительной степени зависят от температуры теплоносителя. Появление тонких пленок приводит к значительному увеличению скорости коррозии. Этому же способствует и само повышение температуры, т.к. с ее ростом увеличивается интенсивность электрохимических реакций. Но в открытых системах (трубопровод - воздух), к которым относится и наружная поверхность теплопроводов, рост скорости коррозии наблюдается лишь до 70-80 °С. При $t > 80$ °С действуют факторы, имеющие обратную температурную зависимость: уменьшение растворимости кислорода с ростом температуры и т.д.

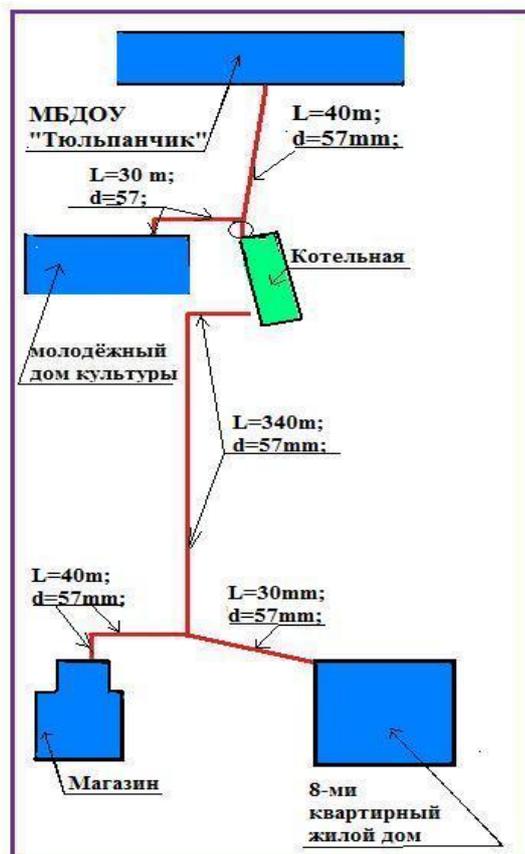
Результаты исследований, проведенных в Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, показали, что повышение температуры теплоносителя от 20 до 75 °С приводит к увеличению скорости коррозии железа в контакте с минеральной ватой в 4-5 раз. С дальнейшим ростом температуры скорость коррозии значительно снижается, что связано с деаэрацией воды и подсушиванием контактного слоя.

Полная деаэрация воды происходит при температуре, близкой к 100 °С. Проведенные в АКХ исследования подтвердили, что процессы наружной коррозии теплопроводов во влажной среде при температуре теплоносителя около 100 °С весьма сильно замедляются.

В современных тепловых сетях примерно 70-80% времени (а иногда и более) подающий теплопровод работает в зоне наиболее опасных в смысле коррозии температур, равных 70-85 °С. Именно этим и объясняется тот факт, что около 90% всех сквозных коррозионных повреждений происходит на подающих теплопроводах. В то же время на паропроводах, работающих с температурами, превышающими 100 °С, случаи сквозных повреждений из-за наружной коррозии не отмечены.

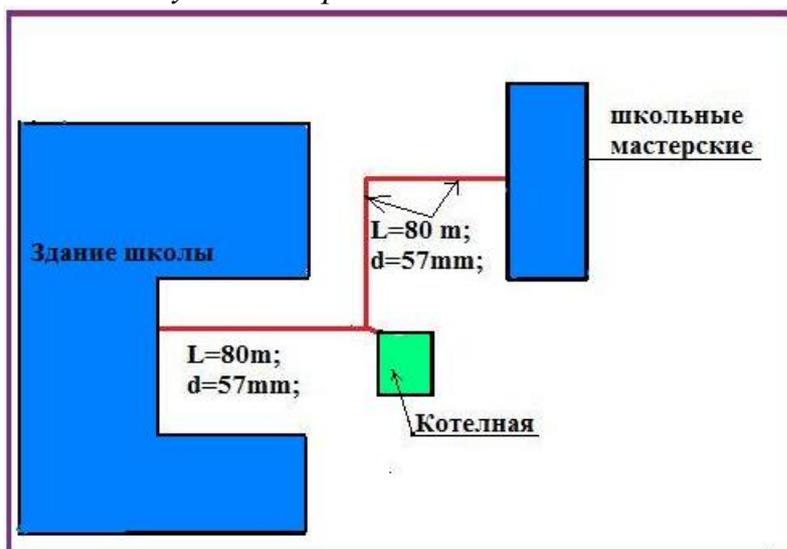
Наиболее желательным в смысле замедления процессов наружной коррозии подземных теплопроводов был бы тепловой режим работы сетей с минимальной температурой воды 100 °С. Такой режим работы в отопительный период в настоящее время не может быть применен из-за невозможности местного регулирования расхода тепла на отопительных вводах.

На территории муниципального образования «Кужорское сельское поселение» общая протяженность тепловых сетей составляет – 780 метров.



Рисунок

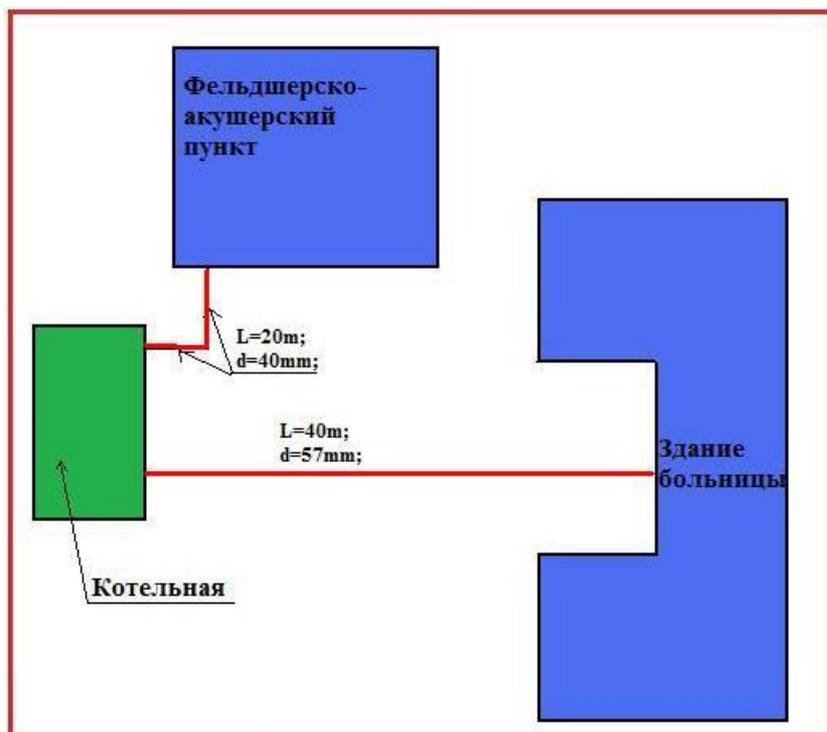
Схема системы отопления Центральной котельной станции Кужорской. Общая протяженность теплотрассы 480 метров. Способ прокладки – подземный от котельной до здания МБДОУ «Тюльпанчик» - 40 метров и 30-ти метровый участок до 8-ми квартирного жилого дома. Остальной участок проложен надземным способом.



Рисунок

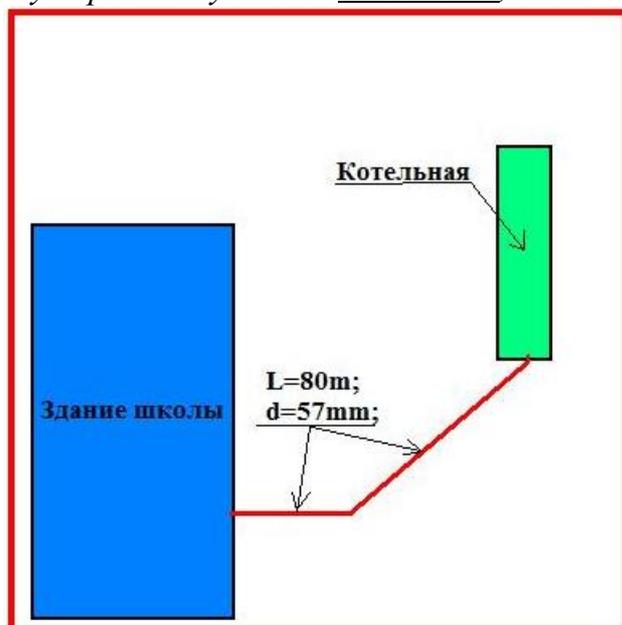
Схема системы отопления школы №12, котельная № 1 станция Кужорская Больничная, д.14. Длина теплотрассы составляет 160 метров. Способ

прокладки – подземный.



Рисунок

Схема системы отопления школы №12, котельная № 2 станция Кужорская, Школьная, д.3. Длина теплотрассы составляет 60 метров. Способ прокладки – подземный – 20 метров, от котельной до Фельдшерско-акушерского пункта и надземный, от котельной до здания больницы.



Рисунок

Схема системы отопления школы №12, котельная № 3 посёлок Трёхречный, Школьная, д.2. Длина теплотрассы составляет 80 метров. Способ прокладки – надземный.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении на составляет 780 м. Из них 150 метров проложены подземным способом, а 530 метров надземным способом.

При этом на всей протяженности теплотрассы использовались трубы $\varnothing = 57\text{мм}$.

Одной из главных проблем обеспечения нормального теплоснабжения муниципалитета является низкая надежность и, как следствие, недостаточная (ниже расчетной) экономичность водяных тепловых сетей.

Низкая надежность тепловых сетей - следствие технической политики, проводимой в нашей ст ране на протяжении десятилетий.

За последнее время конструкция теплопроводов и применяемых гидротеплоизоляционных материалов не претерпела качественных изменений.

В основных нормативных документах отсутствует целостная концепция надежности и экономичности теплоснабжения, которая учитывала бы оптимальную мощность и необходимость резервирования теплоисточников и сетей, требования к материалам и трубам, эксплуатационно-ремонтному обслуживанию и другим.

В тепловых сетях *«Кужорского сельского поселения»* складывается такая обстановка, когда уровень надежности и экономичности теплоснабжения не соответствует предъявляемым требованиям.

Количественные и качественные характеристики современного состояния тепловых сетей *«Кужорского сельского поселения»*, достигли таких величин, что существующие технологические, организационные и экономические возможности предприятия с трудом обеспечивают управляемость процессом централизованного теплоснабжения муниципального образования.

Для выхода из создавшегося сложного положения с обеспечением теплоснабжения муниципального образования необходим решительный поворот к применению новых прогрессивных технологий при производстве капитального ремонта, реконструкции и нового строительства тепловых сетей.

В настоящее время в России и Европе имеются современные технические и конструктивные решения, позволяющие значительно повысить надежность и экономичность тепловых сетей.

Значительная часть этих решений прошла опытное опробование, показала высокую эффективность и принята к широкому внедрению в тепловых сетях в масштабе страны.

Прежде всего к новым технологическим и конструктивным решениям относятся:

1. Применение конструкций теплопроводов типа "труба в трубе" с пенополиуретановой изоляцией в гидрозащитной полиэтиленовой оболочке.

Такая конструкция предусматривает применение не только предварительно изолированных пенополиуретаном и заключенных в полиэтиленовую оболочку труб, но и всех компонентов (отводов, тройников,

неподвижных опор, шаровой арматуры бескамерной установки, компенсаторов и др.), прокладываемых непосредственно в грунте, бесканально.

Вследствие практически полного отсутствия внешних вредных воздействий на трубопровод в ППУ изоляции повреждаемость его резко снижается по сравнению с традиционными конструкциями.

Кроме того, надежность еще больше возрастает при оснащении трубопроводов встроенной электронной системой контроля состояния изоляции (без резкого увеличения стоимости), которая позволяет оперативно выявлять наличие повреждения и определять его место с высокой точностью. Расчет экономического эффекта от бесканальной прокладки в теплотрассах с изоляцией из пенополиуретана (по сравнению с традиционным канальным вариантом), даёт суммарный годовой экономический эффект в размере 6 млн. руб. (при диаметре трубопровода 100 мм) на один километр трассы в ценах 1997 г.

Что касается теплоизоляционных свойств новой технологии, то проведенные в 1997 г. испытания на тепловые потери участка теплопровода длиной 683 м диаметром 125 мм показали, что фактические тепловые потери в 1,7 раза меньше нормативных, рассчитанных по "Нормам проектирования тепловой изоляции" и СНиП 2.04.14-88.

В России нашли применение такие конструкции, как приобретаемые за рубежом (АББ, Манесман, Тарко), так и изготавливаемые на московском заводе ЗАО "МосФлоулайн". Причем отдельные элементы теплопроводов (система контроля, шаровая арматура, компенсаторы) комплектуются по кооперации как с российских предприятий, так и с европейских. Конечно, применение таких конструкций требует повышения технологической дисциплины при строительстве и ремонте тепловых сетей, но это не может служить основанием для применения устаревших конструкций, не обеспечивающих необходимой надежности теплоснабжения.

2. Применение шаровой запорной арматуры бескамерной установки, исключающей потери сетевой воды и необходимость эксплуатационно-ремонтного обслуживания.

При этом более высокая стоимость шаровой арматуры компенсируется отсутствием затрат на сооружение камер.

3. Применение в качестве секционирующих задвижек шаровой запорной арматуры больших диаметров, имеющей гидравлическое сопротивление на порядок ниже, чем у шиберной арматуры.

4. Применение сильфонных компенсаторов взамен сальниковых, полностью исключающее потерю сетевой воды. Такие компенсаторы не требуют обслуживания.

С 1993 г. при новом строительстве, реконструкции и капитальном ремонте тепловых сетей полностью исключено применение сальниковых компенсаторов, и началась массовая установка сильфонных компенсаторов производства Санкт-Петербургского АО "Металкомп".

Применение сильфонных компенсаторов позволит сократить удельную утечку сетевой воды с до нормативного параметра.

5. Снижение скорости внутренней коррозии трубопроводов тепловых сетей.

Повреждаемость тепловых сетей от внутренней коррозии составляет около 30 % от общего числа.

Исследования, проведенные ВТИ, показали, что наиболее эффективным способом снижения скорости внутренней коррозии является повышение рН сетевой воды до 9,5-9,8.

6. Применение частотных преобразователей для автоматического регулирования производительности насосных станций путем изменения частоты вращения агрегатов, автоматизация систем управления и защиты НПС с применением микропроцессорной техники позволяют значительно повысить надежность работы и обеспечить управление и самозапуск НПС с РДП без постоянного присутствия дежурного персонала на них.

Экономический эффект (сокращение потребления электроэнергии) от внедрения регулируемого привода насосов составляет 30-35 %.

Наряду с повышением экономичности работы НПС увеличилась в целом ее надежность за счет поддержания гидравлического режима (до 0,1 кГс/см²) при существенных внешних возмущениях по давлению, а также за счет автоматического ввода в работу резервных насосов, плавного (без гидроударов) пуска регулируемых насосов, диагностики состояния насосов и двигателей, уменьшения износа запорной арматуры на напоре насосов, установки микропроцессорных контроллеров непосредственно на НПС, существенного облегчения управления НПС в условиях гидравлических режимов работы тепловых сетей.

При эксплуатации НПС были выявлены следующие недостатки регулируемого электропривода:

- регулярный останов насосов для проведения профилактических работ в щеточном аппарате электродвигателя с фазным ротором;
- периодическое срабатывание защит тиристорных преобразователей в результате низкого качества электроэнергии (колебания напряжения), приводящего к останову насоса и внесению возмущений в гидравлический режим работы.

Регулируемый электропривод с частотными преобразователями фирмы "Аллен-Бредли" обладает высокой эксплуатационной надежностью.

За весь период времени с 1995 г. не заменялся ни один из элементов схемы. За время эксплуатации имели место два случая кратковременной полной потери электроснабжения насосной. В этих случаях регулируемый привод обеспечил успешный самозапуск насосной.

7. Применение в эксплуатационных системах АСДУ на базе вычислительной техники, позволит обеспечить качество теплоснабжения на более высоком уровне.

Для значительного повышения надежности и экономичности централизованного теплоснабжения городов в новом тысячелетии (до 2020 г.), должна быть разработана целевая комплексная нормативно-техническая документация, включающая следующие разделы:

- требования, предъявляемые к проектированию тепловых сетей и систем теплоснабжения с обязательным использованием передовых и энергосберегающих технологий;
- предельная мощность теплоисточника, диаметр и протяженность тепловых сетей и величина района теплоснабжения;
- требования к применяемым материалам, которые должны обеспечить повышенную коррозионную стойкость трубопроводов, повышенные теплоизоляционные свойства и полную гидроизоляцию теплопроводов с системой контроля качества этой изоляции;
- требования к запорной арматуре и компенсаторам, полностью исключающие потери теплоносителя и применение ручного труда при их обслуживании;
- требования к нормам качества подпиточной и сетевой воды, полностью исключающие процессы внутренней коррозии трубопроводов.

Создание такого целостного пакета нормативных документов позволит вывести из тупика системы централизованного теплоснабжения и будет способствовать организации в муниципалитет надежную работу тепловых сетей.

Раздел 6.

Перспективные топливные балансы

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

Резервное и аварийное топливо для котельной муниципалитета не предусмотрено, основным видом топлива является природный газ.

В ближайшие годы перспективные годовые расходы основного вида топлива в разрезе всех источников тепловой энергии муниципалитета не претерпят существенных изменений и будут уточняться при актуализации схемы теплоснабжения.

Раздел 7.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

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

Оценка капитальных вложений в новое строительство и модернизацию котельной «Кужорского сельского поселения» по сценарию № 2 (тыс. руб.)

п	Наименование мероприятия	характеристика	стоимость	2014 год	примечание
	Строительство встроенной котельной	всего	7200		
		НДС	1296		
		Смета	8496		
	модернизация или реконструкция	ПИР и ПСД	1965		
		Оборудование	6550		
		СМР	6550		
		прочие	1950		
		Всего	17030		
		НДС	3065		
		Смета	20095		
	всего		28591		

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

Тепловая сеть. Как следует из самого названия, тепловая сеть представляет собой совокупность определенного количества оборудования, которое должно быть связано между собой и составлять единую технологическую цепочку. Основное назначение тепловых сетей определено законодателем как передача тепловой энергии или теплоносителя от начальной точки - источника тепловой энергии до конечной точки - теплопотребляющей установки. Помимо понятия тепловой сети, действующее законодательство содержит понятие магистральной сети. В состав магистральной тепловой сети входят:

- трубопровод и его детали с теплоизоляцией,
- камера с запорной и регулирующей арматурой,
- контрольно-измерительными приборами,
- электросиловым управляющим оборудованием,
- средствами автоматики и телемеханики,
- вентиляцией, средствами пожаротушения,
- дренажные насосные станции,
- дюкер и элементы сети тепловой магистральной

([Постановление](#) Правительства РФ от 30.09.2004 N 504 "О перечне имущества, относящегося к путям общего пользования, федеральным автомобильным дорогам общего пользования, магистральным трубопроводам, линиям электропередач, а также сооружений, являющихся

неотъемлемой технологической частью указанных объектов, в отношении которых организации освобождаются от обложения налогом на имущество организаций").

На территории муниципального образования «Кужорское сельское поселение» нет насосных станций и тепловых пунктов.

Тепловые сети носят индивидуальный характер поэтому нет необходимости их локализовать на данном этапе. Целесообразно рассмотреть в разрезе котельной имеющей тепловые сети для следующих котельных:

Расположение котельной	Длина тепловых сетей (метров)	Состояние тепловой сети
ст. Келермесская, ул. Советская, дом 87	430	удовлетворительное



Труба в изоляции ППМИ и ППУ собственное производство от 57мм

В последнее время наблюдается планомерное ужесточение подхода государственных надзорных органов к рассмотрению и утверждению величин технологически обусловленных потерь тепловой энергии при ее транспортировке. Иначе говоря, с каждым годом теплоснабжающие организации имеют право включить в тариф (и тем самым переложить на плечи потребителей) все меньшие тепловые потери.

Согласно действующим нормативным документам, потери, включаемые в тариф, не могут превышать установленные СНиП значения более чем на определенную, жестко регламентированную, величину. Величина эта, как правило, ограничивается дополнительными потерями через опоры трубопровода и составляет всего 15-20% от нормативных потерь. При проектировании необходимо учесть данное требование.

С учетом того, что нормативы тепловых потерь СНиП 41-03-2003 приблизительно на 26% меньше, чем нормативы СПиП 2.04.14-88 и почти в

2,5 раза меньше по сравнению с "Нормами проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования электростанций и тепловых сетей" 1959г, становится очевидно, что альбомы проектных решений и иная проектная документация, разработанная до 2003 г, в основном **не могут** обеспечить соответствия тепловых потерь современным требованиям.

Кроме того, на территории Республики следует учитывать, что в большинстве населенных пунктов этих регионов отопительный сезон длится менее 5000 часов, а это приводит к еще большему ужесточению норм тепловых потерь, вследствие чего минимальная толщина теплоизоляции упадет дополнительно на 28-46%. Поэтому теплоизоляционные изделия **далеко не всегда** могут быть экономичными.

Таким образом, использование устаревших (в данном случае - созданных до 2003 г) проектных решений и/или применение готовых теплоизоляционных изделий без проведения расчетов на соответствие их требованиям СНиП 41-03-2003 может обернуться для предприятия ежегодными сверхнормативными потерями тепловой энергии, оплачивать которые ему придется самостоятельно.

Рекомендации; . **Расчет фактических потерь тепловой энергии через изоляцию по СП 41-103-2000, РД 153-34.0-20.523-98, МДК 4.03-2001**

Невозможно сопоставить различные теплоизоляционные изделия и материалы по соотношению цена/качество, не определив предварительно, каковы будут тепловые потери при их использовании.

На представленной ниже диаграмме показано соотношение расчетной плотности теплового потока при применении различных теплоизоляционных материалов. Очевидно, что при равной толщине теплоизоляции тепловой поток через нее (иными словами - потери тепловой энергии и, следовательно, обуславливаемые ими затраты) для различных материалов отличаются многократно.

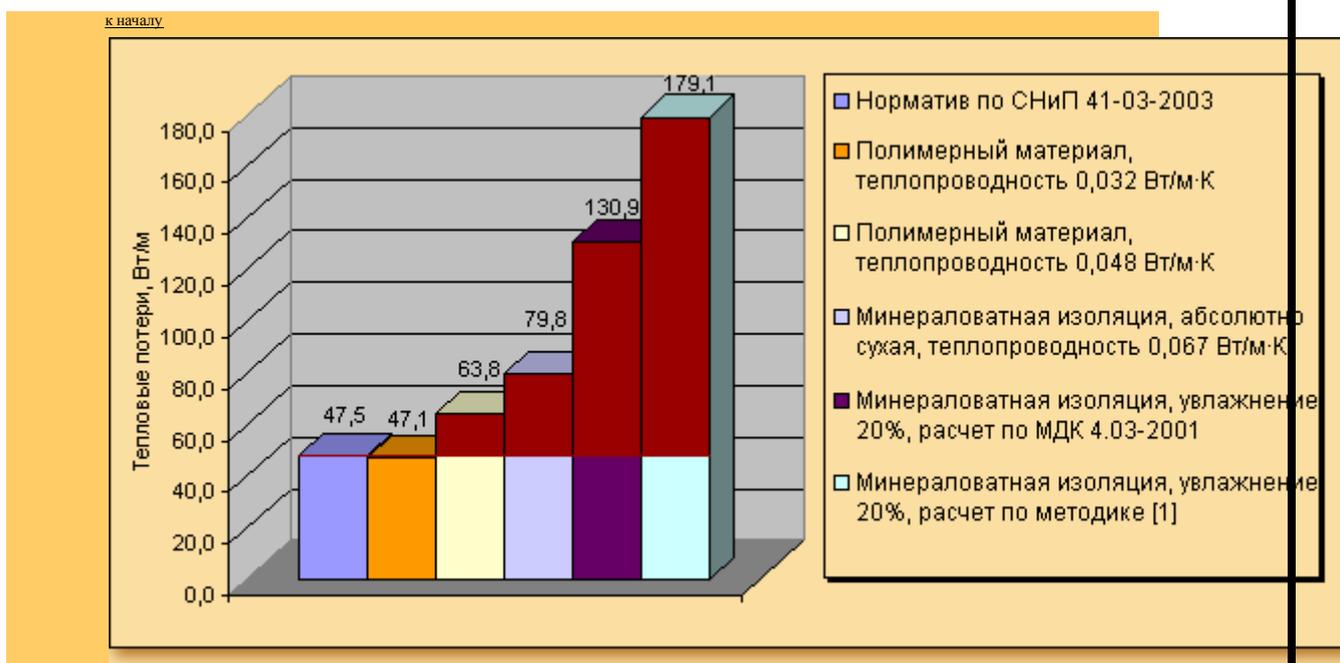


Диаграмма 1. Сравнение удельных тепловых потерь для различных видов теплоизоляционных материалов при толщине тепловой изоляции, равной 50 мм. Двухтрубная водяная сеть Д, 150 мм, прокладка в непроходном канале. Методика [1] приводится по: Н.Н. Арефьев, Л.И. Мулябин. "К вопросу о методике расчета тепловых потерь при различных вариантах тепловой изоляции". Новости теплоснабжения, N 4, 2002

Подчеркнем, что на диаграмме представлен тепловой поток для изделий, имеющих **равную** толщину теплоизоляции. Теоретически, чем выше теплопроводность материала, тем толще должно быть выполненное из него изделие. Но в реальных условиях изделия с большей теплопроводностью зачастую имеют даже меньшую толщину по сравнению с выполненными из более эффективных материалов. Это приводит к тому, что на практике фактические потери через тепловую изоляцию различных марок **различаются еще больше**, чем на представленной диаграмме.

Вывод: Экономически обоснованный выбор теплоизоляционных материалов и изделий возможен только на основе результатов расчета тепловых потерь, которые будут иметь место при использовании данных материалов и изделий.

Методик расчета тепловых потерь через изоляцию, в том числе методик, закрепленных в нормативных документах, существует достаточно много. Основное различие между ними заключается в способах учета изменений реальных условий эксплуатации тепловых сетей, в первую очередь - зависимости между теплопроводностью теплоизоляционного материала и его влагопоглощением.

В то время как методики СП 41-103-2000 вообще не содержат указаний о порядке учета увлажнения теплоизоляционных конструкций, РД 153-34.0-20.523-98 и МДК 4.03-2001 предусматривают введение поправочных коэффициентов вплоть до **пяти!**-кратного увеличения теплопроводности материала изоляции, что значительно приближает результаты расчетов к данным инструментальных измерений реальных тепловых потерь.

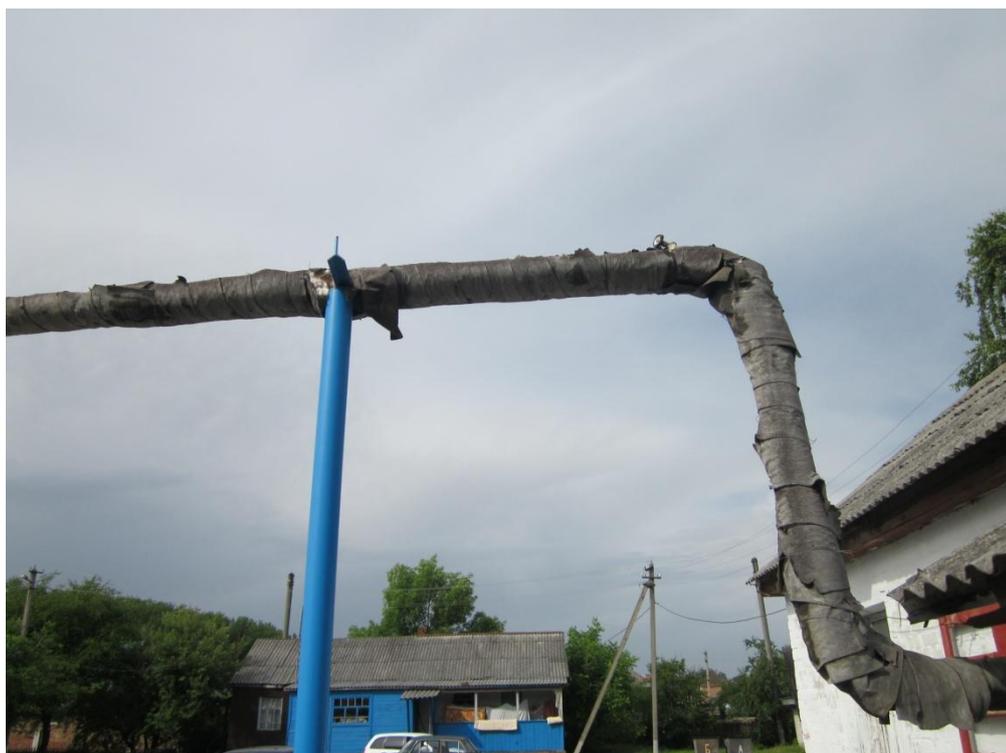


Рисунок
Внешний вид теплотрассы Кужорского сельского здравпункта

Система Теплоизоляционная Универсальная (СТУ) - современная теплоизоляционная конструкция, предназначенная для теплоизоляции теплотрасс надземной и канальной прокладки, паропроводов, газоходов, объектов сложной геометрической формы. В СТУ в качестве теплоизоляционного слоя применяются плиты из минеральных волокон, в т. ч. базальтовых. Инженерные решения, заложенные в теплоизоляционной конструкции, позволили устранить или свести к минимуму такие традиционные недостатки волокнистых изоляторов, как: Пропинаяемость, Осыпание, Потеря формы после намокания

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей

Оценка капитальных вложений в новое строительство по сценарию № 1(тыс рубл)

п	Наименование мероприятия	Характеристика	Стоимость	2014 год	Примечание
	Модерниз	ПИР и			

ация магистральных тепловых сетей диаметром 57- 100мм из полиэтиленовых труб с установкой на них запорной арматуры.	ПСД			
	Оборудова ние			
	СМР			
	прочие			
	Всего			
	НДС			
Смета				
всего				

п	Наименование мероприятия	характеристика	стоимость	2014 год	примечание
	Строительство Теплосетей по всем котельным муниципального образования	всего	34 600.0		
		НДС	8 020.0		
		Смета	42 620.0		
	всего	42 620.0			

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

В связи с тем что на территории «Кужорского сельского поселения» практически температурный график уже сложился и измерения изменений температурного графика и гидравлического режима почти, что не ведётся и не соблюдается, не планируется изменять температурный график.

Раздел 8.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

8.1. Требования действующего законодательства в сфере системы теплоснабжения.

Одной из наиболее значимых особенностей нормативно правового регулирования системы теплоснабжения это вступление в силу **Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»** (далее – **«Закон о теплоснабжении»**, «Закон») является первым в истории отечественного законодательства отраслевым законом в сфере теплоснабжения.

Закон вносит существенные изменения в действующую систему правового регулирования отрасли, в том числе затрагивает вопросы компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, тарифного регулирования, договорных отношений, охраны окружающей среды, планирования и развития систем теплоснабжения. В предмет регулирования Закона также входят отношения в сфере определения единой теплоснабжающей организации.

В соответствии со статьей Закон вступил в силу с 27 июля 2010 года. Разработка и принятие Закона были направлены на создание правовой базы, обеспечивающей эффективное функционирование и развитие отрасли теплоснабжения, повышение ее инвестиционной привлекательности.

Закон определяет компетенцию и полномочия Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере теплоснабжения.

На федеральном уровне полномочия органов государственной власти в сфере теплоснабжения подразделяются на три группы:

1) полномочия Правительства Российской Федерации (статьи 4 Закона);

2) полномочия федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства (статьи 5 Закона);

3) полномочия федерального органа исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов (часть 3 статьи 4 Закона).

2 Органам местного самоуправления поселений, городских округов могут быть переданы полномочия, предусмотренные пунктами 1 - 3, 5, 8 и 9 части 1 статьи 5 Закона.

На муниципальном уровне за органами местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях статьи 6 Закона закрепляются следующие полномочия:

Статья 6. Полномочия органов местного самоуправления поселений, городских округов в сфере теплоснабжения

1. К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относятся:

1) организация обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территориях поселений, городских округов, в том числе принятие мер по организации обеспечения теплоснабжения потребителей в случае неисполнения теплоснабжающими организациями или теплосетевыми организациями своих обязательств либо отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств;

2) рассмотрение обращений потребителей по вопросам надежности теплоснабжения в порядке, установленном правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

3) реализация предусмотренных частями 5 - 7 статьи 7 настоящего Федерального закона полномочий в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

4) выполнение требований, установленных правилами оценки готовности поселений, городских округов к отопительному периоду, и контроль за готовностью теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций, отдельных категорий потребителей к отопительному периоду;

5) согласование вывода источников тепловой энергии, тепловых сетей в ремонт и из эксплуатации;

6) утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации;

7) согласование инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

2. Полномочия органов местного самоуправления городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга по организации теплоснабжения на внутригородских территориях определяются законами указанных субъектов Российской Федерации исходя из необходимости сохранения единства городских хозяйств с учетом положений настоящего Федерального закона.

Федеральный закон № 190 от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении»

Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе

Для целей настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия:

28) **единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения** (далее - **единая теплоснабжающая организация**) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме

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

В соответствии со статьями 4 и 38 Федерального закона "О теплоснабжении" **Правительство Российской Федерации 8 АВГУСТА 2012 ГОДА. № 808 "ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»** установили в частности:

■ Порядок определения и присвоения статуса единой теплоснабжающей организации, отвечающей за теплоснабжение в конкретном населённом пункте;

■ Содержание и порядок заключения договора теплоснабжения, порядок расчетов по договору теплоснабжения;

■ Порядок рассмотрения органами местного самоуправления обращений потребителей по вопросам надёжности теплоснабжения;

8.2. Общие сведения. Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 413.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

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

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

критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

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

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты.

опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 11 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

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

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

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

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

одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий: Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2 критерий: Размер собственного капитала;

3. критерий: Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

4 критерий: В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

1 критерий:

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

2 критерий:

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с

наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

8.3. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана

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

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

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

8.4. Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях

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

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

■ Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

■ Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

■ Несоответствие организации, имеющей статус единой

теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

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

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, (подраздел 8.4), незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (подраздел 8.4), являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

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

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в подразделе 8.4 настоящего отчета, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, в случаях, указанных в подразделе 8.4.

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

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в подразделе 8.4, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения

другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

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

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

Теплоснабжающая организация и (или) **теплосетевая организация**, являющиеся членами саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения, вправе осуществлять деятельность в сфере теплоснабжения только при наличии выданного этой саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к осуществлению определенных вида или видов деятельности в сфере теплоснабжения. Форма свидетельства о допуске устанавливается федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения.

Индивидуальный предприниматель или юридическое лицо вправе иметь выданное только одной саморегулируемой организацией в сфере теплоснабжения свидетельство о допуске.

Индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, являющиеся членами саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения, не вправе осуществлять определенные вид или виды деятельности в сфере теплоснабжения в случае, если таким индивидуальным предпринимателем или таким юридическим лицом не соблюдается хотя бы одно из требований этой саморегулируемой организации к выдаче свидетельств о допуске к осуществлению определенных вида или видов деятельности.

При приобретении некоммерческой организацией статуса саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения индивидуальные предприниматели, юридические лица, являющиеся на дату приобретения указанного статуса членами этой некоммерческой организации, обязаны получить свидетельства о допуске в срок не позднее чем в течение одного месяца со дня приобретения некоммерческой организацией статуса саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения.

Свидетельство о допуске выдается саморегулируемой организацией в сфере теплоснабжения без ограничения срока его действия и без взимания платы для осуществления определенных вида или видов деятельности на территории указанного в заявлении субъекта Российской Федерации.

Саморегулируемая организация в сфере теплоснабжения применяет в отношении своих членов предусмотренные этой саморегулируемой организацией меры дисциплинарного воздействия за несоблюдение требований технических регламентов, требований к выдаче свидетельств о допуске, правил контроля в области саморегулирования, требований стандартов саморегулируемых организаций. В качестве мер дисциплинарного воздействия применяются:

1) вынесение предписания об обязательном устранении членом этой саморегулируемой организации выявленных нарушений в установленные сроки;

2) вынесение члену этой саморегулируемой организации предупреждения;

3) приостановление действия свидетельства о допуске;

4) прекращение действия свидетельства о допуске;

5) исключение из членов этой саморегулируемой организации.

Действие свидетельства о допуске прекращается в отношении определенных вида или видов деятельности в сфере теплоснабжения:

1) по решению постоянно действующего коллегиального органа управления саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения, принятому на основании заявления члена этой саморегулируемой организации;

2) по решению постоянно действующего коллегиального органа управления саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения при установлении факта наличия у индивидуального предпринимателя или юридического лица выданного другой саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к такому же виду деятельности в сфере теплоснабжения;

3) по решению постоянно действующего коллегиального органа управления саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения в случае неустранения индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом выявленных нарушений, если действие соответствующего свидетельства о допуске приостановлено;

4) по решению суда;

5) в случае прекращения членства в саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения;

6) по решению общего собрания членов саморегулируемой организации в сфере теплоснабжения в случае применения меры дисциплинарного воздействия.

Лицо, которому отказано в выдаче свидетельства о допуске, совместно с органом местного самоуправления поселения или городского округа, на территории которого данное лицо осуществляет деятельность в сфере теплоснабжения, должно составить план обеспечения надежности теплоснабжения в условиях отсутствия свидетельства о допуске. В случае осуществления деятельности определенных вида или видов лицом, не имеющим свидетельства о допуске, саморегулируемая организация в сфере теплоснабжения, членом которой является данное лицо, не несет

ответственность средствами своего компенсационного фонда за его действия (бездействие).

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» предлагается определить в муниципальном образовании «Победенское сельское поселение» одну единую теплоснабжающую организацию - Общество с ограниченной ответственностью «Коммунсервис».

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1. Полное наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «Коммунсервис»
2. Сокращенное наименование организации	ООО «Коммунсервис»
3. Юридический адрес:	Индекс: 385730, Республика Адыгея, п. Тульский, ул. Первомайская, 169.
4. Фактический адрес:	Индекс: 385730, Республика Адыгея, п. Тульский, ул. Ленина 93.
5. Организационно-правовая форма	Общество с ограниченной ответственностью
6. Расчетные банковские реквизиты	р/с 40702810200000001510 к/с 3010810300000000700 ИНН 0104010476 БИК 047908700 ОАО АКБ «Новация» г. Майкоп
7. Виды производственной деятельности	- производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными - передача пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными - деятельность по распределению тепла на коммунально-бытовые нужды предприятиям и населению - деятельность по обеспечению работоспособности котельных - деятельность по эксплуатации тепловых распределительных сетей - сбор очистка и распределение воды - деятельность по эксплуатации водопроводных распределительных сетей и распределению воды на коммунально-бытовые нужды населению - производство земляных работ при строительстве зданий, сооружений и других объектов - ремонт и строительство жилищ (квартир) по заказам населения — строительство зданий и сооружений (производство общестроительных работ)

- производство общестроительных работ при строительстве мостов, надземных автомобильных дорог 3-4 категории, магистральные дороги и улицы городов, улицы и жилой застройки мосты (малые, средние, большие)
- производство общестроительных работ по прокладке магистральных трубопроводов, линии связи и линий электропередачи
- производство общестроительных работ по прокладке местных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи
- монтаж зданий и сооружений из собранных конструкций (бетонных железобетонных)
- устройство покрытий зданий и сооружений (монтаж несущих элементов, устройство кровли, гидроизоляции)
- монтаж котлов центрального отопления
- строительство гидротехнических сооружений (осуществляемое неспециализированными строительными организациями)
- монтаж строительных лесов и подмостей
- строительство фундаментов и бурение водяных скважин (осуществляемое неспециализированными строительными организациями)
- производство бетонных и железобетонных работ
- монтаж металлических строительных конструкций
- производство каменных работ
- производство прочих строительных работ требующих специальной квалификации (осуществляемых неспециализированными организациями)
- строительство фундаментов монолитного исполнения
- производство теплоизоляционных работ на трубопроводах
- монтаж внутреннего санитарно-технического оборудования, устройство внутренних сетей водопроводов, канализации, газификации, центрального отопления и горячего водоснабжения
- монтаж оборудования зданий (прочие инженерное оборудование)
- производство отделочных работ
- производство работ по наладке и пуску смонтированного инженерного оборудования зданий и сооружений (санитарно-технические работы)
- эксплуатация жилого фонда
- управление эксплуатацией нежилого фонда
- аренда легкового автомобиля
- аренда прочих транспортных средств и оборудования

	<ul style="list-style-type: none"> - удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность - деятельность по эксплуатации канализационных сетей (с очистными сооружениями) для коммунально-бытовых нужд и населению - удаление и обработка твердых отходов - ремонт санитарно-технического оборудования зданий и сооружений непроизводственного назначения - ремонт прочего инженерного оборудования зданий и сооружений непроизводственного назначения - производство отделочных работ при проведении ремонта зданий и сооружений непроизводственного назначения - ремонт и строительство жилищ (квартир) по заказам населения — производство земляных работ - ремонт и строительство жилищ (квартир) по заказам населения — строительство фундаментов - ремонт и строительство жилищ (квартир) по заказам населения (изоляционные работы) - ремонт и строительство жилищ (квартир) по заказам населения — санитарно-технические работы - производство отделочных работ при проведении ремонта и строительства жилищ по заказам населения - деятельность автомобильного грузового и специализированного транспорта
Государственная регистрация	Свидетельство Федеральной налоговой службы о государственной регистрации юридического лица и внесении его в единый государственный реестр от 03 марта 2006 года серия 01 № 000636236
Дата перерегистрации	Свидетельство и внесении записи в Единый государственный реестр юридического лица от 27 августа 2012 года серия 01 № 000807988
Основной государственный регистрационный номер предприятия	1060105005531
Регистрация в налоговых органах	Свидетельство о постановке на учет Российской организации в налоговом органе по месту нахождения на территории Российской Федерации от 03 марта 2012 года серия 01 № 000743327
Учредители предприятия	Марченко Александр Васильевич Марченко Зоя Николаевна
Уставной Фонд	10 000 рублей
ИНН/КПП	0104010476/010401001
Коды ОКПО ОКАТО	72623876 79222551000 Республика Адыгея (Адыгея)

ОКТМО	Майкопский район Тульский
ОКОГУ	79622151 Муниципальный район поселок Тульский
ОКФС	49013 Организации, Учрежденные гражданами
ОКОПФ	16 частная собственность
	65 Общество С Ограниченной Ответственностью
Генеральный директор	Марченко Александр Васильевич
Главный бухгалтер	Коновалова Юлия Евгеньевна

Обслуживание организацией объектов централизованного теплоснабжения осуществляется на основании договора аренды объектов.

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В соответствии с Федеральным законом № 190 «О теплоснабжении» для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в администрацию муниципального образования на утверждение схемы теплоснабжения и заявку, содержащую сведения:

- 1) о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
- 2) об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
- 3) о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении **надежности теплоснабжения**. При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии будет осуществляться на конкурсной основе, в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии, источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования.

Распределение **тепловой нагрузки** потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между **источниками тепловой энергии**, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения,

осуществляется администрацией муниципального образования путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

Если теплоснабжающая организация не согласна с распределением тепловой нагрузки, осуществленным в схеме теплоснабжения, она вправе обжаловать решение о таком распределении, принятое органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти.

Теплоснабжающие и теплосетевые организации, осуществляющие свою деятельность в одной системе теплоснабжения, ежегодно до начала отопительного периода обязаны заключать между собой соглашение об управлении системой теплоснабжения в соответствии с правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Предметом соглашения является порядок взаимных действий по обеспечению функционирования **системы теплоснабжения** в соответствии с требованиями настоящего Федерального закона. Обязательными условиями указанного соглашения являются:

1) определение соподчиненности диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций, порядок их взаимодействия;

2) порядок организации наладки **тепловых сетей** и регулирования работы системы теплоснабжения;

3) порядок обеспечения доступа сторон соглашения или, по взаимной договоренности сторон соглашения, другой организации к тепловым сетям для осуществления наладки тепловых сетей и регулирования работы системы теплоснабжения;

4) порядок взаимодействия теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций в чрезвычайных ситуациях и аварийных ситуациях.

В случае если теплоснабжающие организации и теплосетевые организации не заключили указанное в настоящей статье соглашение, порядок управления системой теплоснабжения определяется соглашением, заключенным на предыдущий отопительный период, а если такое соглашение не заключалось ранее, указанный порядок устанавливается органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения

В связи с большим износом и моральным устареванием оборудования централизованных котельных и отсутствием технической возможности распределение тепловой нагрузки между существующими источниками тепловой энергии муниципального образования **«Кужорского сельского поселения»** нецелесообразно.

Раздел 10.

Решения по бесхозным тепловым сетям.

По результатам инвентаризации бесхозяйных тепловых сетей на территории муниципального образования «Кужорское сельское поселение» не выявлено.

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

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

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

Система теплоснабжения выбирается в зависимости от характера теплового потребления и вида источника теплоснабжения.

Водяным системам теплоснабжения отдается предпочтение в случаях, когда тепловые потребители представляют собой системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. При существующей тепловой нагрузке, требующей теплоты пониженного потенциала, рационально оставить воду в качестве теплоносителя, **но при этом предусмотреть техническое перевооружение источника тепловой энергии.**

Однако окончательный ответ по вопросу выбора системы теплоснабжения может быть дан после проведения технико-экономических расчетов, учитывающих технические и экономические показатели по всем звеньям системы теплоснабжения: источнику теплоснабжения, тепловым сетям и установкам теплопотребителей.

Выбор параметров теплоносителя сказывается в первую очередь на экономике систем теплоснабжения.

При теплоснабжении от районных котельных вырабатывается только тепловая энергия, поэтому параметры теплоносителей могут быть повышены. Значения параметров теплоносителя в этом случае выбираются в

зависимости от условий транспорта и использования тепла в установках потребителей. Повышение параметров теплоносителя приводит к уменьшению диаметров теплопроводов и снижению мощности источников.

Разработку сценарных вариантов развития системы теплоснабжения предлагается осуществить по трём основным вариантам, изложенным в стратегии развития Республики:

IV. Сценарий 1 (инерциальный) отражает развитие теплоснабжения в условиях сохранения существующей инфраструктуры;

V. Сценарий 2 (оптимистический) предполагает реализацию мероприятий развития системы теплоснабжения последовательно, методом постепенного перехода на современные технологии;

VI. Сценарий 3 (инновационный) предполагает комплексную реализацию мероприятий по переходу на инновационную модель системы коммунальной инфраструктуры.

Сценарии повышения эффективности работы систем теплоснабжения:



Сценарий 1 (инерциальный) отражает развитие теплоснабжения в условиях сохранения существующей инфраструктуры



Сценарий 2 (оптимистический) предполагает реализацию мероприятий развития системы теплоснабжения последовательно, методом постепенного перехода на современные технологии;

Капитальные затраты постепенного перехода на современные технологии

Статьи затрат		В уровне цен 01.01.2000 г.	на I кв. 2014 г.
		тыс. руб.	
Оборудование и СМР			
Строительные работы	Сметная стоимость	353,0	2202,8
	в т.ч. оборудование	0,0	0,0
Технологическое оборудование и трубопроводы	Сметная стоимость	2276,1	14203,1
	в т.ч. оборудование	1335,4	8332,7
Электросиловое оборудование и освещение	Сметная стоимость	237,7	1483,5
	в т.ч. оборудование	40,7	254,1
Автоматизация	Сметная стоимость	406,9	2539,0
	в т.ч. оборудование	205,5	1282,1
Водопровод и канализация	Сметная стоимость	29,1	181,6
	в т.ч. оборудование	2,2	13,5
Благоустройство территории	Сметная стоимость	39,4	245,8
	в т.ч. оборудование	0,0	0,0
Итого строительство	Сметная стоимость	3342,3	20855,9
	в т.ч. оборудование	1583,7	9882,3
	в т.ч. СМР	1758,6	10973,5
Пусконаладочные работы			
ПНР		316,7	1976,5
Проектно-изыскательские работы			

ПИР	395,9	1441,2
Непредвиденные расходы		
Прочие затраты	81,1	485,5
Итого, без НДС	4136,1	24 759,0

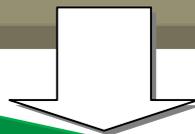
Стоимость строительства участка тепловой сети от ТК13а/5 до ЦТП определена по укрупненным нормативам цены строительства - НЦС 81-02-13-2012 "Наружные тепловые сети".

Данный документ содержит Государственные укрупненные нормативы цены строительства, предназначенные для планирования инвестиций в тепловые сети, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

С целью перевода в цены III квартала 2013 г. были применены индексы изменения сметной стоимости к ФЕР для внешних инженерных сетей теплоснабжения: 5,90 для перевода в базовые расценки 2001 г. и 6,51 для перевода в цены III квартала 2013 г.

Сценарий № 3
инновационный



Ликвидация всех котельных. Потребителей перевести на ИТ, а потребителей Адыгейска перевести на тепловые генераторы нового поколения – Холодная трансмутация ядер «ХТЯ»

