

УТВЕРЖДАЮ

Глава Администрации Калининского
сельского поселения

 А.Г. Савушинский

« 03 » 05 2024г.

СХЕМА

**ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КАЛИНИНСКОГО
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**ЦИМЛЯНСКОГО РАЙОНА
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД
ДО 2030 ГОДА.**

АКТУАЛИЗАЦИЯ на 2025г.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Оглавление.....	2
Раздел 1. Характеристика Калининского сельского поселения.....	3
Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Калининского сельского поселения.....	8
Раздел 3. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	18
Раздел 4. Перспективные балансы теплоносителя.....	21
Раздел 5. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	22
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	26
Раздел 7. Перспективные топливные балансы.....	27
Раздел 8. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	30
Раздел 9. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	31
Раздел 10. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	31
Раздел 11. Решение по бесхозных тепловым сетям.....	32
Обосновывающие материалы.....	34
Приложение. Графическая часть схем теплоснабжения	35

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения

Раздел 1. Характеристика Калининского сельского поселения

1.1. Введение.

Муниципальное образование Калининское сельское поселение в соответствии с Областным законом Ростовской области от 27 декабря 2004г. № 254-ЗС «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования «Цимлянский район» и муниципальных образований в его составе» является муниципальным образованием наделенным статусом сельского поселения, с административным центром в станице Калининская. Этим же законом установлены границы муниципального образования «Калининское сельское поселение», входящего в состав муниципального образования «Цимлянский район», в соответствии с картографическим описанием согласно приложения 5 и 6 к вышеуказанному Областному закону.

Граница Муниципального образования «Калининское сельское поселение» остается неизменной.

Согласно Устава на территории Муниципального образования «Калининское сельское поселение» находится четыре населённых пункта:

1. ст.Калининская – административный центр
2. ст.Терновская
3. х.Антонов
4. х.Карнауховский

Границы всех населенных пунктов не утверждены в установленном законодательством порядке.

Объекты, расположенные в ст. Терновская, имеют теплоснабжение от собственных газовых котлов, расположенных в зданиях, центральной системы теплоснабжения нет.

Социальных объектов, расположенных в х.Карнауховский, нет. Теплоснабжение других объектов осуществляется от собственных котлов, печей и т.д.

На основании этих данных, объектом исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения ст. Калининская и х.Антонов Калининского сельского поселения Цимлянского района Ростовской области (далее – ст. Калининская, х.Антонов и Калининское сельское поселение). Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения ст. Калининская и х.Антонов по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности.

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом,

определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Калининского сельского поселения.

Разработка настоящей схемы теплоснабжения Калининского сельского поселения (далее – схема теплоснабжения) выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Настоящая 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 также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Настоящая схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;

в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;

г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;

д) минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

е) минимизации вредного воздействия на окружающую среду;

ж) обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

з) согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;

и) 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:

а) генеральный план поселения;

б) эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);

в) конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;

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

д) 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.);

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

Проектирование систем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят объемы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию должен соответствовать планам территориального развития поселений на долгосрочную перспективу.

Предложения по развитию схем теплоснабжения разрабатываются на основе анализа действующих систем централизованного теплоснабжения с учётом прогнозов прироста тепловых нагрузок, сложившейся структуры топливного баланса региона, оценки состояния источников тепла и тепловых сетей, возможности их дальнейшего использования, а также рассмотрения вопросов надёжности и экономической эффективности. Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения выполняется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения, путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Материалы настоящей схемы теплоснабжения разработаны в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Материалы выполнены в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными совместным приказом Министерства энергетики России и Министерством регионального развития России от 29.12.2012 № 565/667. Целью выполнения данной работы является оценка текущего состояния и выработка технических решений, направленных на повышение надежности и качества теплоснабжения потребителей наиболее экономичным способом при минимальном негативном воздействии на окружающую среду.

Настоящая схема теплоснабжения является разрабатываемой.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией Калининского сельского поселения. Настоящая схема теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику в

развитии системы централизованного теплоснабжения Калининского сельского поселения.

1.2 Общая характеристика Калининского сельского поселения

Калининское сельское поселение расположено в северо-восточной части Цимлянского района, в состав которого он и входит.

Территории Калининского сельского поселения граничат с Маркинским, Новociмлянским, Саркеловским сельскими поселениями. Калининское сельское поселение расположено на правой стороне Цимлянского водохранилища.

Расстояние от административного центра поселения до райцентра составляет 40 км.

В Цимлянске преобладает континентальный климат. Зимы умеренно холодные и недолгие. Лето очень теплое и длительное.

Самый теплый месяц июль - средняя температура 24 градуса, самый холодный месяц февраль - средняя температура -4 градуса. Среднее годовое количество осадков составляет 450 мм.

Общая площадь земель Калининского сельского поселения в административных границах составляет 520,73 км². Земли сельскохозяйственного назначения составляют 64,76%, поселений (населенных пунктов) – 0,2%, промышленности, транспорта, энергетики, связи, обороны и иного назначения – 0,2%, земли лесного фонда – 1,52%, земли водного фонда – 33,02%. В поселении насчитывается четыре населенных пункта общей площадью – 2,61 км².

Станица Калининская возникшая на левом берегу балки Котлубань, имеет квартальную и полуквартальную застройку. Сложность планировочной структуре станицы придаёт деление её селитебной зоны на два изолированных участка: основного - на западе (между двумя мостами через балку) и небольшого – на востоке. Ориентация селитебной территории станицы в пространстве задана ориентацией береговой линии эстуария (балки, затопленной водами водохранилища) и дорожной сетью. Преобладает квартальная форма расселения с нарезкой удлинённых кварталов вдоль берега и продольных улиц. Зелёные насаждения представлены несколькими небольшими массивами в центре станицы, но этого недостаточно.

Станица имеет большие перспективы как для увеличения её селитебной площади и локализации новых производственных объектов - в северной части селения, так и для уплотнения застройки и увеличения численности её населения.

Хутор Антонов возник на левом берегу эстуария - балки Котлубань, затопленной водами водохранилища, - на первой надпойменной террасе. Селитебная территория хутора представляет собой компактное ядро, включающее три обособленных жилых массива. Планировка хутора определяется ориентацией в пространстве эстуария и сети местных автодорог.

Приречная часть селения вписывается в волнообразный рисунок берега эстуария. Его изгибы выклинивают ряд улиц и кварталов. Доминирует квартальная форма расселения с нарезкой удлинённых кварталов вдоль улиц и практически без переулков. Зелёные насаждения представлены небольшими массивами в центре хутора и на юге вдоль берега эстуария, но их недостаточно.

Хутор имеет большие перспективы как для увеличения его селитебной площади со всех сторон, кроме юго-запада (эстуарий), так и для уплотнения застройки и увеличения численности населения, которая в нём продолжает расти (с 1.01.2007 по 1.01.2010гг. на 74 чел.).

Таблица 1 – Климатические характеристики Калининского сельского поселения

Темпера тура воздуха наиболе е холодны х суток (°C)	Температ ура воздуха наиболее холодной пятидневк и (°C)	Продолжительность суток и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя скорость ветра
		≤ 0 °C		≤ +8 °C		≤ +10 °C		
		суток	°C	суток	°C	суток	°C	(м/с)
– 25	– 22	97	– 2.8	166	– 0.1	182	0.7	-

По данным администрации Калининского сельского поселения численность населения сельского поселения по состоянию на 2020 год составляет 1826 человек.

Таблица 2 – Данные по миграционному движению населения Калининского сельского поселения

Показатель	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Численность	√1897	√1873	√1857	√1854	√1832	√1826
Рождаемость	23	18	19	20	20	17
Смертность	28	37	27	27	22	13
Миграция	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Плотность населения составляет – 26,3 м² на 1 человека.

В целом демографическую ситуацию нельзя назвать неблагополучной. Положение достаточно стабильно.

В Калининском сельском поселении индивидуальная жилая постройка, сеть социальных объектов: общеобразовательные школы, детские сады, амбулатория, ФАПы, Дом культуры, клубы, библиотеки, отделение почты, объекты торговли и общественного питания.

Большинство социальных объектов в ст. Калининская и х. Антонов обеспечены централизованным теплоснабжением. Малоэтажные оборудованы местной или поквартирной (автономной) системой отопления и горячим водоснабжением от электроводонагревателей.

Перечень вопросов в сфере муниципальной жилищной политики, решение которых обеспечивают муниципальные органы власти:

- 1) учет (мониторинг) жилищного фонда,
- 2) определение существующей обеспеченности жильем населения муниципального образования,
- 3) установление нормативов жилищной обеспеченности, учитывающие местные условия муниципального образования,
- 4) организация жилищного строительства (вопросы его содержания относятся к жилищно-коммунальному комплексу) за счет всех источников финансирования,
- 5) совершенствование нормативно-правовой базы в жилищной сфере.

Таблица 3 – Жилой фонд муниципального образования

Параметр	Единица измерения	Значение
Всего	тыс. м ²	~ 48,1
Число жилых домов	ед.	687
Средняя обеспеченность граждан жилой площадью	м ² /чел.	26,3

Реконструкция, капитальный ремонт объектов в районе ведется за счет средств федерального, краевого и местного бюджета, а также за счет собственных средств застройщиков.

Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию

(мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Калининского сельского поселения

2.1.Существующее состояние.

Калининское сельское поселение расположено в северо-восточной части Цимлянского района, в состав которого он и входит.

Расстояние от административного центра поселения до райцентра составляет 40 км.

Численность населения 1826 чел., количество населенных пунктов – 4.

Населенные пункты в основном кварталы 1-2 этажной застройки, преимущественно в деревянном исполнении, централизованное теплоснабжение как по экономическим, так и по техническим соображениям нецелесообразно. Поэтому, в ст. Калининской и х.Антонов теплоснабжение индивидуальных жилых застроек, а также отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии, оборудованы местной или поквартирной (автономной) системой отопления и горячим водоснабжением от электроводонагревателей.

На перспективу по мере газификации Калининского сельского поселения природным газом целесообразно использовать для отопления индивидуальных и многоквартирных домов (новое жилищное строительство) автономные газоводонагреватели с водяным контуром для систем водяного отопления и горячего водоснабжения.

Большинство социальных объектов в ст. Калининская и х.Антонов подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Калининского сельского поселения осуществляет ЦРТС ООО «ДТС». На обслуживании предприятия в данном поселении находятся 2 котельных.

Источником централизованного теплоснабжения в ст. Калининская х.Антонов являются газовые котельные.

Таблица 4 - Котельные Калининского сельского поселения

№№ п/п	Теплоснабжающая организация	Ведомственная принадлежность	Установленная мощность	Адрес
			Гкал/ч	
Котельная №14				
1	ЦРТС ООО «ДТС»	собственная	0,23	Цимлянский район, х.Антонов, ул.Центральная,17-а
Котельная №15				
2	ЦРТС ООО «ДТС»	собственная	0,504	Цимлянский район, ст. Калининская, ул.Молодежная,58-а
ВСЕГО			0.734	

Тип котельных – блочные.

Основной вид топлива – природный газ.

Схема подключения котлоагрегатов к тепловым сетям – зависимая.

Предусмотрено резервное энергоснабжение – да.

Внутриплощадочные сооружения:

Резервуар хранения ЖМТ, для надземной установки – нет.

Резервуар для сборки аварийных проливов с площадками - нет.

Резервуар запаса воды $V=2$ м³ – 2 шт.

Емкость для деаэрирования воды – нет.

Ёмкость сливная – нет.

Площадка автоцистерны – нет.

Высота дымовых труб – 15 метров (каждой котельной).

Отпуск тепла на отопление осуществляется в двухтрубную сеть по температурному графику 95/70°C.

Таблица 5 - Структура потребителей и их нагрузки по видам теплоснабжения

Котельная	Вид услуги	Население		Бюджетные потребители		Прочие	
		Гкал/год	Гкал/ч	Гкал/год	Гкал/ч	Гкал/год	Гкал/ч
№14	отопление	-	-	151,561	0,144	0	0
	ГВС	-	-	0	0	0	0
№15	отопление	-	-	368,534	0,245	6,03	0,004
	ГВС	-	-	0	0	0	0
ВСЕГО	отопление	-	-	520,095	0,389	6,03	0,004
	ГВС	-	-	0	0	0	0

Таблица 6 – Потребление тепловой энергии от котельной №14

Период	жилой фонд, Гкал		нежилой фонд, Гкал		производственный фонд, Гкал		Средняя температура наружного воздуха, °C
	отопление	ГВС	отопление	ГВС	отопление	ГВС	
январь	-	-	32,175	-	-	-	
февраль	-	-	37,038	-	-	-	
март	-	-	21,08	-	-	-	
апрель	-	-	10,556	-	-	-	
май	-	-	-	-	-	-	
июнь	-	-	-	-	-	-	
июль	-	-	-	-	-	-	
август	-	-	-	-	-	-	
сентябрь	-	-	-	-	-	-	
октябрь	-	-	2,078	-	-	-	
ноябрь	-	-	15,936	-	-	-	
декабрь	-	-	32,698	-	-	-	
ВСЕГО	-	-	151,561	-	-	-	

Таблица 7 – Потребление тепловой энергии от котельной №15

Период	жилой фонд, Гкал		нежилой фонд, Гкал		производственный фонд, Гкал		Средняя температура наружного воздуха, °С
	отопление	ГВС	отопление	ГВС	отопление	ГВС	
январь	-	-	86,894	-	-	-	
февраль	-	-	88,705	-	-	-	
март	-	-	51,247	-	-	-	
апрель	-	-	19,267	-	-	-	
май	-	-	-	-	-	-	
июнь	-	-	-	-	-	-	
июль	-	-	-	-	-	-	
август	-	-	-	-	-	-	
сентябрь	-	-	-	-	-	-	
октябрь	-	-	5,314	-	-	-	
ноябрь	-	-	43,147	-	-	-	
декабрь	-	-	79,990	-	-	-	
ВСЕГО	-	-	374,564	-	-	-	

Объемы тепловой энергии, потребляемой на нужды отопления потребителей, приняты в соответствии с договорными объемами потребления тепловой энергии по данным теплоснабжающей организации.

Годовой объем потребления тепловой энергии населением рассчитан исходя из установленных Правительством Ростовской области нормативов потребления тепловой энергии на один квадратный метр жилой площади в месяц. Оплата услуг теплоснабжения производится ежемесячно равными долями в течение отопительного периода.

Годовой объем отпуска тепловой энергии другим потребителям определяется расчетным путем по укрупненным показателям, исходя из расчетной максимальной нагрузки отапливаемого здания (строения).

Установленные органами исполнительной власти нормативы должны отвечать условиям соблюдения теплового баланса систем теплоснабжения. В случае несоответствия баланса отпускаемой и потребляемой тепловой энергии установленные нормативы должны пересматриваться.

Таблица 8 - Установленные, располагаемые мощности и нагрузка котельных

Наименование котельной	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
			ВСЕГО	отопление	ГВС
Котельная №14	0,2	0,2	0,144	0,144	-
Котельная №15	0,504	0,504	0,249	0,249	-
ВСЕГО:	0,704	0,704	0,393	0,393	-

УТМ – установленная тепловая мощность источника тепловой энергии;
РТМ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии.

Во избежание возникновения дефицитов мощности и ухудшения качества теплоснабжения рекомендуется принимать решение о наличии (отсутствии) технической возможности технологического присоединения к сетям теплоснабжения после проведения наладочных испытаний котлоагрегатов.

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям осуществляется централизованно непосредственно на котельной. Метод регулирования качественный. Схема присоединения систем отопления всех потребителей зависимая. Утвержденный температурный график отпуска тепла в тепловую сеть из котельных 95/70 °С.

Отпуск тепла осуществляется следующим образом:

Система отпуска тепла 2-х трубная. Обратная сетевая вода от потребителей поступает в котельную, сетевыми насосами подается в котлы, где подогревается и подается потребителю, т.е. в наличии имеется один контур теплоносителя, который циркулирует по схеме: котел – тепловые сети – системы теплоснабжения абонентов. Для восполнения нормативной утечки, в сеть добавляется вода от водопроводной сети без очистки. Система теплоснабжения закрытая.

Данные по выработке тепловой энергии в разрезе котлоагрегатов не представлены. По причине отсутствия данных о фактической производительности с учетом износа целесообразно, при планировании, принимать уровень загрузки каждого отопительного котла в диапазоне от 60% до 80% от номинальной производительности. Испытания котельного оборудования для определения фактических удельных расходов топлива на отпущенную тепловую энергию от котельных не проводились.

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, ведется с помощью электромагнитного расходомера ПРЭМ2-50 и тепловычислителя ВКТ-7 (на каждой котельной свой отдельный комплект).

Таблица 9 - Тепловая мощность и расчетная максимальная нагрузка на собственные нужды.

Показатель	Котельная №14	Котельная №15
	Гкал/ч	Гкал/ч
Собственные нужды котельной	0,001	0,002
Тепловая мощность	0,23	0,504

2.2 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Целью настоящего раздела является описание:

а) динамики утвержденных тарифов в Калининском сельском поселении, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом последних пяти лет;

б) структуры цены (тарифов), установленных на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения;

в) платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности;

г) платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Таблица 10 - Тарифы на отпуск и передачу тепловой энергии

Предприятие	Тариф на тепловую энергию с НДС, руб./Гкал				
	2022 год	2023год		2024год	
ЦРТС ООО «ДТС	3995,6	С 01.01 по 30.06	С 01.07. по 31.12	С 01.01 по 30.06	С 01.07. по 31.12
		4243,46	4243,46	4243,46	4972,54

2.3. Площади строительных фондов, подключенных к центральному теплоснабжению составляет 4441,1 м². Прироста площадей не планируется.

2.4. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя (мощности), с разделением по видам теплопотребления.

Расчет тепловых нагрузок потребителей на отопление выполнены по укрупненным показателям, в соответствии с методикой, утвержденной приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 № 105 «Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения».

Объемы потребления представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Объемы потребления тепловой энергии

№ п/п	Адрес/Наименование	Наличие счетчика	Строит ельный наружн ый объем (м3)	Высота, кол-во этажей, шт	Тепловая нагрузка (Гкал/час)		Макси мальная удален ность от котель ной,м
					отопление	ГВС	
х.Антонов (котельная №14)							
1	МДОУ д/с «Журавлик» х.Антонов, ул.Центральная,22	+	-	-	0,035	-	112,9
2	МБОУ Антоновская ООШ х.Антонов, ул. Центральная,18	+	-	-	0,05	-	168,2
3	МБУКЦРКСП «ЦДК»	-	-	-	0,0588	-	110,2

№ п/п	Адрес/Наименование	Наличие счетчика	Строит ельный наружн ый объем (м3)	Высота, кол-во этажей, шт	Тепловая нагрузка (Гкал/час)		Макси мальная удален ность от котель ной,м
					отопление	ГВС	
	х. Антонов, ул. Центральная, 17						
		ИТОГО			0,144	-	-
ст. Калининская (котельная №15)							
1	Администрация Калининского сельского поселения ст. Калининская, ул. Центральная, 34	-	-	-	0,031741	-	711,4
2	МБДОУ д/с «Красная шапочка» ст. Калиниской ст. Калининская, ул. Молодежная, 44	-	-	-	0,02	-	584,15
3	МБОУ Калининская СОШ Цимлянского района ст. Калининская, ул. Центральная, 66	+	-	-	0,094	-	303,55
4	МБУЗ «ЦРБ» Цимлянского района ст. Калининская, ул. Центральная, 46	+	-	-	0,024761	-	644,45
5	МБУК ЦРКС П «ЦДК» ст. Калининская, Театральный, 3	-	-	-	0,074588	-	735,2
6	ФГУП «Почта России» ст. Калининская, ул. Центральная, 44	-	-	-	0,004	-	641,5
		ИТОГО	-	-	0,24909	-	-

Прироста теплопотребления не прогнозируется.

2.5 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1) Общая характеристика тепловых сетей.

Схемы тепловых сетей приведены в приложениях к настоящей схеме теплоснабжения:

а) Приложение А – ситуационный план теплосетей от котельной №14 х.Антонов;

б) Приложение Б – ситуационный план теплосетей от котельной №15 ст.Калининская.

Суммарная протяженность тепловых сетей в ст.Калининская составляет 1,065 км, в х.Антонов составляет 0,281 км. Наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,57-0,108 м. Система теплоснабжения двухтрубная. Системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без снижения потенциала тепла сетевой воды.

Тепловые сети проложены надземным и подземным способами. Надземные теплопроводы проложены на низких отдельно стоящих опорах, подземные теплопроводы проложены в непроходных каналах и бесканально. Каналы изготовлены из унифицированных сборных железобетонных деталей. Тепловая изоляция – маты прошивные минераловатные и ППУ изоляция.

Таблица 12 - Общая характеристика тепловой сети котельных

Диаметр (мм)	Вид с-мы тепло снабжения	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Общая протяженность, км	Потери теплоносителя через поверхность, Гкал	Потери воды с утечками Гкал	Мак часовая нагрузка трубо-в	Тип изоляции и состояние
Котельная №14 до потребителей								
108	закрытая	бесканальная	2005	0,102	30,39	0,81		ППУ
108	закрытая	канальная	1963	0,095	28,3	0,75		минвата
108	закрытая	надземная	1963	0,084	25,04	0,67		минвата
Итого: общая протяженность 0,281км								
Котельная №15 до потребителей								
57	закрытая	бесканальная	2006	0,183	35,71	1,09		ППУ
76	закрытая	бесканальная	2006	0,137	26,78	0,82		ППУ
89	закрытая	бесканальная	2006	0,167	32,61	0,99		ППУ
108	закрытая	бесканальная	2006	0,578	112,54	3,46		ППУ
Итого: общая протяженность 1,065км								

Ежегодно проводятся гидравлические испытания в ходе которых, если выявляются порывы, то на данных местах проводится ремонт и/или замена участка теплотрассы.

2) Характеристика тепловых камер, павильонов и арматуры.

На трубопроводах, проложенных подземным способом, в каналах частично установлена необходимая чугунная и стальная запорная арматура для дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения

ответвлений к потребителям тепловой энергии. Регулирующей арматуры на тепловых сетях не установлено.

Таблица 13 - Общие сведения о тепловых сетях

Наименование элемента	Ед. изм.	Котельная
Котельная №14		
Протяженность сети:	м	281
- воздушная прокладка:	м	
а) на эстакадах	м	
б) на опорах	м	84
- подземная прокладка:	м	
а) в непроходных каналах	м	95
б) бесканальная	м	102
Колодцы (камеры)	шт.	
Компенсаторы:	шт.	
а) горизонтальные	шт.	
б) вертикальные	шт.	
Котельная №15		
Протяженность сети:	м	1065
- воздушная прокладка:	м	
а) на эстакадах	м	
б) на опорах	м	
- подземная прокладка:	м	
а) в непроходных каналах	м	
б) бесканальная	м	1065
Колодцы (камеры)	шт.	
Компенсаторы:	шт.	
а) горизонтальные	шт.	
б) вертикальные	шт.	

3) Графики регулирования отпуска тепла в тепловую сеть.

Таблица 14 - Количество отпущенной тепловой энергии, среднесуточный отпуск тепловой энергии и среднегодовая загрузка котельных Калининского сельского поселения

теплоисточника	Выработка Гкал/год	Располагаемая теплоисточника,	Среднечасовой Гкал/час	Среднегодовая оборудования,
Котельная №14	279,31	0,23	0,063	73
Котельная	617,37	0,504	0,138	71

4) Гидравлические режимы тепловых сетей.

Гидравлические режимы тепловых сетей не представлены. Ежегодно проводятся гидравлические испытания и составляются акты.

5) Насосные станции и тепловые пункты.

Насосные станции и тепловые пункты на тепловых сетях отсутствуют.

6) Техническое состояние тепловых сетей.

Постоянная тенденция к повышению стоимости отпускаемого тепла связана не только с повышением тарифов на топливо и электроэнергию, но и с постоянно растущими потерями в теплосетях и затратами на поддержание сетей в рабочем состоянии.

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями пункта 1.13 «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации» РД 153–34.0–20.522.99, соответствует 25 годам. Реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в эксплуатации более 25 лет.

Необходимым условием экономии тепловой энергии и поддержанием комфортных условий для потребителя является соблюдение расчетных параметров температурного и гидравлического режимов в системах централизованного теплоснабжения.

Доля тепловых сетей, нуждающихся в замене, по Калининскому сельскому поселению, не фиксируется. Объемы капитальных ремонтов тепловых сетей ограничены финансовыми возможностями организаций. В случае выявления порывов, после каждого отопительного сезона, проводятся ежегодные работы по замене тепловых сетей и количество нуждающихся в замене тепловых сетей изменяется, и нельзя сделать вывод о росте тепловых потерь и аварийности в дальнейшем.

Для повышения качества теплоснабжения, снижения аварийности на сетях проводится замена отдельных участков с учетом степени износа действующих распределительных тепловых сетей, выполняется восстановление нарушенной тепловой изоляции трубопроводов, осуществляется замена выработавшей свой ресурс запорно-регулирующей арматуры, осуществляется ремонт опор трубопроводов, тепловых камер и дренажных колодцев. Проводятся работы по гидравлической регулировке тепловых сетей с привлечением специалистов специализированных организаций.

Фактические тепловые потери при передаче тепловой энергии на участках трубопровода с предельным износом достигают 35 – 40% от количества отпущенной тепловой энергии. Замена трубопровода тепловой сети и теплоизоляция современным теплоизоляционным материалом позволит добиться снижения тепловых потерь до 8 – 10%.

Расчетные нормативные тепловые потери при существующих трубопроводах составляют от 10% до 15% от отпущенной тепловой энергии. Выполнение мероприятий по замене ветхих участков тепловых сетей, позволит снизить данные потери.

7) Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.

Испытания трубопроводов на фактические тепловые потери эксплуатирующей организацией не проводились. Методом определения потерь и затрат тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях являются расчеты, которые проводятся в соответствии с «Инструкцией об организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325.

Раздел 3. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

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

Таблица 15 - Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

№ п/п	Наименование/Адрес	Максимальная удаленность от котельной, м
1	МДОУ д/с «Журавлик» х. Антонов, ул. Центральная, 22	112,9
2	МБОУ Антоновская ООШ х. Антонов, ул. Центральная, 18	168,2
3	МБУК ЦРКСП «ЦДК» х. Антонов, ул. Центральная, 17	110,2
		-
1	Администрация Калининского сельского поселения ст. Калининская, ул. Центральная, 34	711,4
2	МБДОУ д/с «Красная шапочка» ст. Калининской ст. Калининская, ул. Молодежная, 44	584,15
3	МБОУ Калининская СОШ Цимлянского района ст. Калининская, ул. Центральная, 66	303,55
4	МБУЗ «ЦРБ» Цимлянского района ст. Калининская, ул. Центральная, 46	644,45
5	МБУК ЦРКСП «ЦДК» ст. Калининская, Театральный, 3	735,2
6	ФГУП «Почта России» ст. Калининская,	641,5

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Установленная тепловая мощность котельных

Наименование котельной, адрес	Марки установленного теплогенерирующего оборудования	Установленная мощность котельной (Гкал/ч)
Котельная №14 (х.Антонов)	Хопер-100 – 1 шт. Гидроник-140– 1 шт.	0,23
Котельная №15 (ст.Калининская)	Гидроник-200 – 1 шт. КЛАССИК-04 – 1 шт.	0,504

Таблица 17 – Основные технические характеристики котлов

Марка котлов	Тип котла/ Режим работы	Мощность котлов по паспорту (Гкал/ч)	Год ввода в эксплуатацию	КПД котлов по паспорту (%)	КПД котлов по РНИ (%)	Вид топлива
Котельная №14						
Хопер-100	водогрейный	0,085	2008	91	н/д	Газ
Гидроник-140	водогрейный	0,115	2006	91	н/д	Газ
Котельная №15						
Гидроник-200	водогрейный	0,16	2006	91	н/д	Газ
КЛАССИК-04	водогрейный	0,344	2010	94	н/д	Газ

РНИ – режимно-наладочные испытания котлов

н/д – нет данных

Таблица 18 – Средневзвешенный срок службы котлов

№ п/п	Марка котла	Год ввода	Год проведения последнего капитального ремонта	Срок эксплуатации, лет
Котельная №14				
1	Хопер-100	2008	н/д	12
2	Гидроник-140	2006	н/д	14
Котельная №15				
1	Гидроник-200	2006	н/д	14
2	КЛАССИК-04	2010	н/д	10

н/д – нет данных

Таблица 19 – Основные технические характеристики насосного оборудования

Марка насоса	Назначение	Производительность		Эл. двигатель		Кол-во (шт.)
		Мощность (м³/ч)	Напор (м.вод.ст.)	Мощность (кВт)	Число оборотов мин.	
Котельная №14						
ТР40-180/2	циркуляционный	19	14	1,1	3000	2
JPS 40-30	котловой	11	3	0,09	1500	2
Котельная №15						
ТР40-240/2	циркуляционный	20,6	19,5	2,2	3000	2
JPS 50-30F	котловой	6,8	2,3	0,15	1500	2

Таблица 20 – Прочее оборудование и материалы

Оборудование	Марка/ характеристика	Объем/высота (м ³ /м)	Количество (шт.)
Котельная №14			
Горелка	Пилотная	н/д	2шт.
Котельная №15			
Горелка	Пилотная	н/д	2шт.

Таблица 21 - Баланс теплоносителя котельных

Показатель	Котельная №14, м ³ /год	Котельная №15, м ³ /год
Подпитка на восполнение нормативных утечек, в том числе:		
- в наружной тепловой сети	55	144
- во внутренних системах абонента	55	121
Подпитка на горячее водоснабжение	-	-
Наполнение системы теплоснабжения, в том числе:		
- наружной тепловой сети	4	13
- внутренних системах абонента	5	11
Невозврат конденсата	-	-
ВСЕГО затраты теплоносителя	20	202
Число аварий на источниках	н/д	н/д

н/д – нет данных

Таблица 22 - Показатели учета зданий котельных

Показатель	Значение показателя
Котельная №14	
Год постройки	2006
Этажность	одноэтажная
Материал стен	металлический каркас с панелями
Год последнего капитального ремонта	-
Котельная №15	
Год постройки	2006
Этажность	одноэтажная
Материал стен	металлический каркас с панелями
Год последнего капитального ремонта	-

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

Район не газифицирован. Поэтому большая часть индивидуальных жилых домов оборудовано отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления – горбыль, уголь).

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане Калининского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

3.4. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных) в таблице 22.

Таблица 22 - Затраты котельных на собственные нужды

Наименование котельной	Затраты на собственные нужды (Гкал/г)	
	существующие	перспективные
Котельная №14 (х.Антонов)	-	-
Котельная №15 (ст.Калининская)	-	-

3.5. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто не отличаются, т. к. тепловая нагрузка изменению не подлежит.

3.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей. Затрат нет.

Раздел 4. Перспективные балансы теплоносителя.

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

Водоподготовительных установок в котельных нет.

Таблица 23 - Объемы потребления тепловой мощности, теплоносителя и приросты объемов потребления тепловой мощности, теплоносителя общественно-административными зданиями

Предоставляемый ресурс	Этапы (периоды) по годам. Гкал/ч (м ³ /ч)						
	I этап					II этап	III этап
	2015	2016	2017	2018	2019	2020 – 2024	2025 – 2030
Котельная №14							
отопление	0,149	0,149	0,121	0,121	0,169	0,144	0,144
ГВС	-	-	-	-	-	-	-
теплоноситель	-	-	-	-	-	-	-

Предоставляемый ресурс	Этапы (периоды) по годам. Гкал/ч (м ³ /ч)						
	I этап					II этап	III этап
	2015	2016	2017	2018	2019	2020 – 2024	2025 – 2030
Котельная №15							
отопление	0,327	0,327	0,324	0,324	0,341	0,249	0,249
ГВС	-	-	-	-	-	-	-
теплоноситель	-	-	-	-	-	-	-

Раздел 5. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

5.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

Учитывая, что Генеральным планом Калининского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

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

В связи с тем, что существенного увеличения тепловой нагрузки в перспективе не предвидится, мер, для обеспечения увеличения тепловой нагрузки не запланировано.

5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. Представлены в таблице 24.

Таблица 24 - Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения			Финансо вые затраты, тыс. руб.	Ожидаемый эффект
		2020	2021- 2024	2025- 2030		
1	Котельная №15 (ст.Калининская)					

	Установка и/или замена запорной арматуры в тепловых камерах, на ответвлениях к объектам		40	50	90	Обеспечение требуемой надежности теплоснабжения потребителей
	Замена котлов			600	600	Обеспечение требуемой надежности теплоснабжения потребителей
2	Котельная №14 (х.Антонов)					
	Замена подземного участка теплотрассы		150	200	350	Сокращение потерь теплоэнергии в сетях; повышение надёжности теплоснабжения потребителей
	Замена котлов			700	700	Обеспечение требуемой надежности теплоснабжения потребителей

5.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не запланированы, т. к. таких объектов на данный момент нет.

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

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

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

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

5.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в

каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом Калининского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, 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, будут иметь следующий вид:

Таблица 25 - Решение о загрузке источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная №14 (х.Антонов)	0,144
2	Котельная №15 (ст.Калининская)	0,249

5.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается теплоснабжающей организацией и утверждается администрацией сельского поселения. Температурные графики котельных Калининского сельского поселения в связи с однотипностью котельного оборудования, схем подключения, климатической зоны и вида отапливаемых объектов сходны.

В системах централизованного теплоснабжения ст.Калининская и х.Антонов предусмотрено качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям на всех теплоисточниках. Регулировка отпуска тепла осуществляется по температурному графику 95/70 °С. График выполнен на расчетную температура наружного воздуха –22 °С.

Таблица 26 - График зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных 95/70 °С.

Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в трубопроводе, °С	
	Поддающем	Обратном
+10	36	33
+9	40	34
+8	42	36
+7	44	37
+6	46	38
+5	49	40
+4	50	41

+3	52	42
+2	54	44
+1	56	45
0	57	46
-1	59	49
-2	61	50
-3	63	51
-4	65	52
-5	66	53
-6	68	54
-7	70	55
-8	72	56
-9	73	58
-10	75	59
-11	77	60
-12	78	61
-13	80	62
-14	82	63
-15	83	64
-16	85	65
-17	88	66
-18	90	67
-19	92	68
-20	93	69
-21	94	69
-22	95	70

Таблица 27 - Средневзвешенная температура в тепловой сети котельных

Расчетный период	Температура наружного воздуха (°C)	Температура грунта (°C)	Температура холодной воды (°C)	Кол-во суток в периоде
Расчетная температура наружного воздуха -22°C				
Среднегодовая разность температур (надземно)				
Среднегодовая разность температур (подземно)				
январь	-	-2,19	5	31
февраль	-	-1,43	5	28
март	-	+4,4	5	31
апрель	-	+9,13	15	17
октябрь	-	+12,7	15	18
ноябрь	-	+3,85	5	30
декабрь	-	+1,8	5	31
ГОД				186

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности в таблице 28.

Таблица 28 - Предложения по перспективной установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Предложения по перспективной тепловой мощности (Гкал/ч)
1	Котельная №14 (х.Антонов)	0,2	0,2
2	Котельная №15 (ст.Калининская)	0,504	0,504

Мер по наращиванию либо уменьшению тепловой мощности не запланировано.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

6.1. Предложения по новому 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).

Учитывая, что Генеральным планом поселений Калининского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

6.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

6.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

6.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в

том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

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

Таблица 29 - Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

№ п/п	Наименование объекта/мероприятия	Протяженность, м./Количество, шт	Цели реализации мероприятия
1	Котельная №14 в х.Антонов. Тепловая сеть. Замена участков теплотрассы, тепло-гидроизоляции тепловой сети	70	-сокращение потерь теплоэнергии в сетях; - повышение качества и надежности коммунальной услуги
2	Котельная №15 в ст.Калининская. Установка и/или замена запорной арматуры	22	- обеспечение требуемой надежности теплоснабжения потребителей

Раздел 7. Перспективные топливные балансы.

На расход топлива влияют потери в тепловых сетях через тепловую изоляцию, и удельный расход топлива котельной на выработку единицы тепловой энергии.

Таблица 30 - Потери в тепловых сетях

	Тип прокладки	Ø подающего трубопровода, мм	Длина подающего трубопровода, м	Норма плотности теплового потока подающего трубопровода	Ø обратного трубопровода, мм	Длина обратного трубопровода, м	Норма плотности теплового потока обратного трубопровода	Потери через изоляцию, Гкал	Всего потери, Гкал
х.Антонов	Надз.	108	84	33,0	108	84	27,9	83,73	85,96
	Подз.	108	197	44,17	108	197	44,17		

ст. Калининская	Подз.	57	183	30,78	57	183	30,78	207,64	214,0
	Подз.	76	137	36,24	76	137	36,24		
	Подз.	89	167	39,71	89	167	39,71		
	Подз.	108	578	44,17	108	578	44,17		

Таблица 31 - Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Размерность	Значение	
		Природный газ	Уголь/Мазут/Дрова
Низшая теплота сгорания	ккал/кг	8050	-
Калорийный эквивалент	—	1,15	-
Зольность	гр/м3	-	-
Влажность	%	-	-
Выход летучих газов	гр/м3	0,0093	-
Годовой расход топлива, м³			-
-котельная №14		37960	
-котельная №15		70610	
содержание углерода		1,7	-

Годовая потребность в топливе определяется расчетным способом. Для расчета используется нормативный удельный расход топлива на единицу отпущенной тепловой энергии с коллекторов, который может быть получен расчетным способом или при проведении РНИ котлов.

Норматив удельного расхода топлива (далее – НУР) это максимально допустимая технически обоснованная мера потребления топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть. НУР рассчитывается на основе индивидуальных нормативов котлов с учетом их производительности, времени работы, средневзвешенного норматива на производство тепловой энергии всеми котлами котельной и величине расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной. Индивидуальный норматив удельного расхода топлива – норматив расхода расчетного вида топлива по котлу на производство 1 Гкал тепловой энергии при оптимальных эксплуатационных условиях.

Тепловая энергия, отпущенная в тепловую сеть, определяется как тепловая энергия, произведенная котельными агрегатами, за вычетом тепловой энергии,

использованной на собственные нужды котельной, и переданная в тепловую сеть.

При отсутствии результатов режимно-наладочных испытаний используются индивидуальные нормативы расхода топлива, приведенные в Таблице 1 (рекомендуемая) «Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии», утвержденного Приказом министерства энергетики от 30.12.2008 № 323.

Таблица 32 - Индивидуальные нормативы расхода топлива котельных

Марка котлов	Тип котла/ Режим работы	Мощность котлов по паспорту (Гкал/ч)	Вид топлива	Индивидуальный удельный норматив (кг.у.т/Гкал)	КПД (%)
Котельная №14					
Хопер-100	водогрейный	0,085	газ	155,3	91
Гидроник-140	водогрейный	0,115	газ	150,4	91
Котельная №15					
Гидроник-200	водогрейный	0,16	газ	150,4	91
КЛАССИК-04	водогрейный	0,344	газ	155,3	94

Удельные расходы топлива на отпущенную в сеть тепловую энергию для котельной рассчитываются ежемесячно и в целом за год как средневзвешенная величина. Для расчета применяются поправочные коэффициенты на эксплуатационные характеристики и процент собственных нужд котельной от общего объема выработки тепловой энергии. В качестве исходного норматива используется индивидуальный удельный норматив расхода топлива котлом.

В таблице 33 выполнен расчет годового расхода котельного топлива без учета поправочных коэффициентов на эксплуатационные характеристики котлов.

Таблица 33 - Топливный баланс за 2019г.

Наименование котельной		Выработка тепла (Гкал) и расход топлива (т)							
		январь	февраль	март	апрель	октябрь	ноябрь	декабрь	всего
Котельная №14	Гкал	47,516	51,08	33,898	15,302	7,39	26,885	46,523	228,594
	т	8,913	8,241	3,879	2,143	1,377	5,276	8,128	37,957
Котельная №15	Гкал	125,030	123,61	83,111	31,065	18,52	70,364	114,358	566,058
	т	17,299	15,123	7,907	3,509	3,038	8,788	14,95	70,614

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по топливу в таблице 34.

Таблица 34 - Нормативные запасы топлива на котельных

Наименование котельной	Вид топлива	Фактический годовой расход топлива в натуральных единицах (м3,т) 2023 г.	Перспективный годовой расход топлива в натуральных единицах (м3, т)	Резервное топливо
Котельная №14 х.Антонов	Газ	37,957	37,957	-
Котельная №15 ст.Калининская	Газ	70,614	70,614	

Данные о фактическом количестве потребленного основного топлива приведены за отопительный сезон 2022 – 2023 годов.

Таблица 35 - Расход топлива

Источник ТЭ	Расчетный расход топлива			Фактический расход топлива		
	Условного	Натурального, т.н.т.		го, т.у.т.	Натурального, т.н.т.	
		Газ	Мазут		Газ	Мазут
Котельная №14	61,99	53,91	-	53	48,44	-
Котельная №15	128,22	161,1	-	90,22	77,458	-

На котельных установлены котлы, работающие на газе. Использование резервного топлива не предусмотрено. Запас установленной мощности котельных позволяет использовать только один из двух котлов или два котла не на максимальную мощность.

Раздел 8. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

8.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период, соответствующий первой очереди Генерального плана сельского поселения, и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного

развития коммунальной инженерной инфраструктуры Калининского сельского поселения.

8.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2020-2030 гг. в таблице 36.

Таблица 36 - Предложения по инвестициям в реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п/п	Наименование источников	Стоимость, тыс. руб.	План реализации инвестиционной программы по годам	
			2020-2024	2025-2030
1	Котельная №14 (х.Антонов)			
	Установка и/или замена запорной арматуры	90	40	50
	Замена котлов	600	-	600
2	Котельная №15 (ст.Калининская)			
	Замена участков теплотрассы, тепло-гидроизоляции тепловой сети	350	150	200
	Замена котлов	700	-	700
Итого:		1740		

Примечание: Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Раздел 9. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Большинство социальных объектов подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Калининского сельского поселения осуществляет ЦРТС ООО «ДТС».

В качестве единой теплоснабжающей организации определена ЦРТС ООО «ДТС».

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ЦРТС ООО «ДТС» охватывает всю территорию Цимлянского района, в том числе и Калининское сельское поселение.

Раздел 10. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица 37 - Решение о загрузке источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная №14 (х.Антонов)	0,2	0,144
2	Котельная №15 (ст.Калининская)	0,504	0,249

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

Раздел 11. Решение по бесхозным тепловым сетям.

На данный момент на территории Калининского сельского поселения не имеется бесхозных тепловых сетей.

При обнаружении таковых в последующих периодах, необходимо руководствоваться пунктом 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления обязан до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети, в течение тридцати дней с даты их выявления, определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Заключение

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей.

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

а) крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;

б) малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;

в) установка квартирных теплогенераторов в многоквартирных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

При оценке экономической эффективности функционирования централизованных систем следует руководствоваться сведениями, полученными при натурных обследованиях, с помощью КИП и практических испытаний теплогенерирующего оборудования и систем транспортировки тепловой энергии до потребителя.

Недофинансирование данной отрасли, ограничение роста тарифов на фоне низкого уровня собираемости платежей ограничивает возможности эксплуатирующих организаций по своевременному ремонту и замене основного и вспомогательного оборудования. Данный фактор негативно влияет на эффективность работы систем теплоснабжения, что в свою очередь приводит к увеличению себестоимости тепловой энергии.

На сегодняшний день тепловые сети и оборудование централизованных систем теплоснабжения Калининского сельского поселения в большинстве своем эксплуатируется на продленном ресурсе, либо имеет срок эксплуатации близкий к предельному. Теплоизоляционные материалы применяются не современные, имеющие менее эффективные теплоизоляционные характеристики, не используется автоматическое регулирования процессов выработки тепла, отсутствует диспетчеризация.

Необходимым условием для функционирования систем теплоснабжения с высокой эффективностью является обязательное выполнение ремонтных работ текущего и капитального характера в соответствии с утвержденным планом-графиком. Вместе с тем, необходимо периодически проводить обучение обслуживающего персонала.

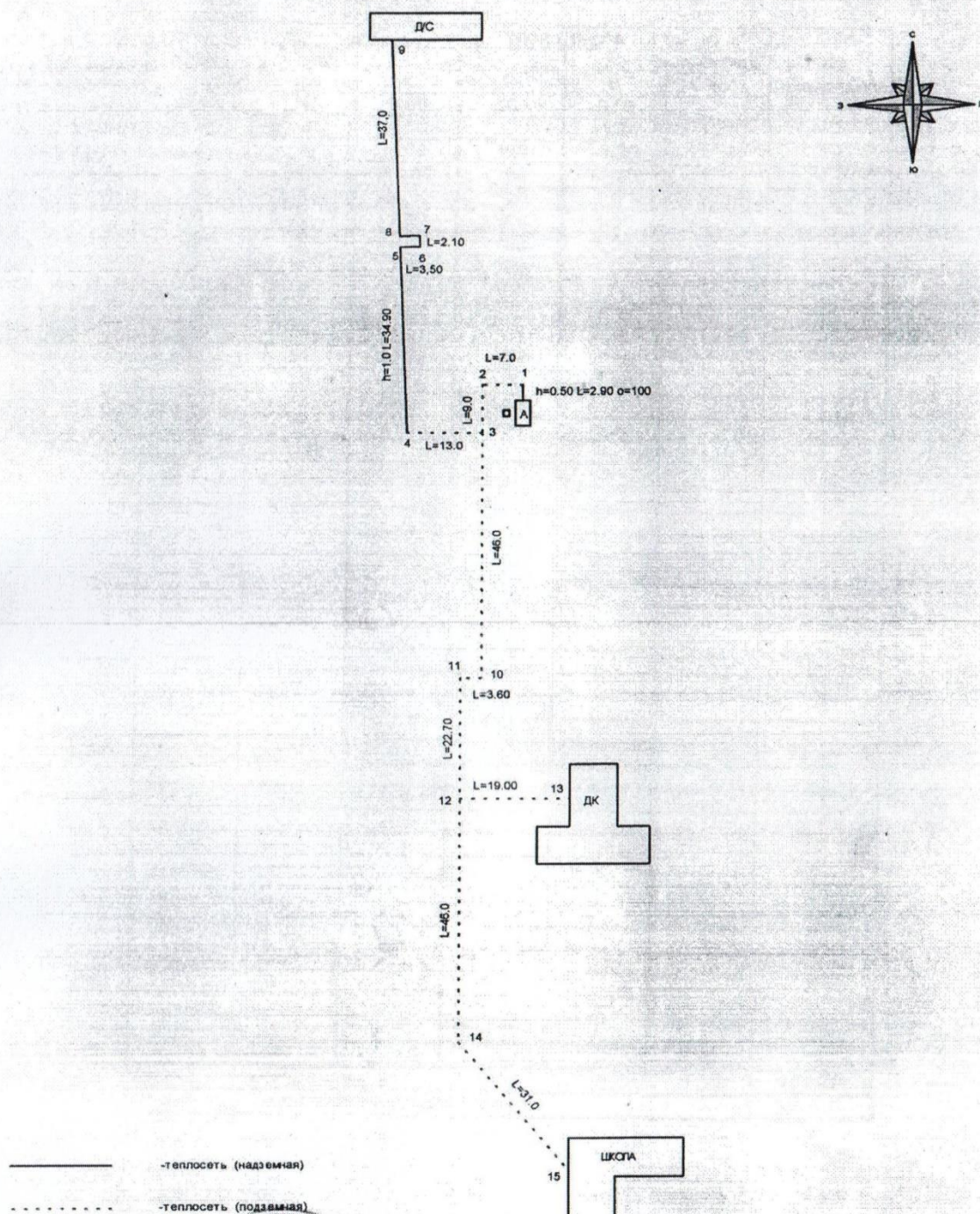
В ходе разработки настоящей схемы теплоснабжения было отражено в основном существующее положение вещей в теплоэнергетике в виде топливно-энергетических балансов, технического состояния оборудования и определения резерва (дефицита) имеющейся мощности. Вопросы перспективного развития систем теплоснабжения детально не рассматривались, поскольку генеральным планом Калининского сельского поселения не определены объемы, сроки и этапы нового строительства.

Настоящая схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации. Одним из основных вопросов при актуализации является проведение гидравлического расчета тепловых сетей систем теплоснабжения Калининского сельского поселения.

Обосновывающие материалы.

- 12.1 Проект генерального плана Калининского сельского поселения
- 12.2 Топ основа Калининского сельского поселения
- 12.3 Технические паспорта котельных
- 12.4 Ведомость тепловых сетей ЦРТС ООО «ДТС».

Ситуационный план теплосетей от котельной №14 Х. АНТОНОВ



М1 : 1000



КОПИЯ ВЕРНА:
ЮРИСКОНСУЛЬТ
А.А.Сидорова

Работу выполнил
Принял

05.06.2007 г. Шивов А.П.

В. Серги

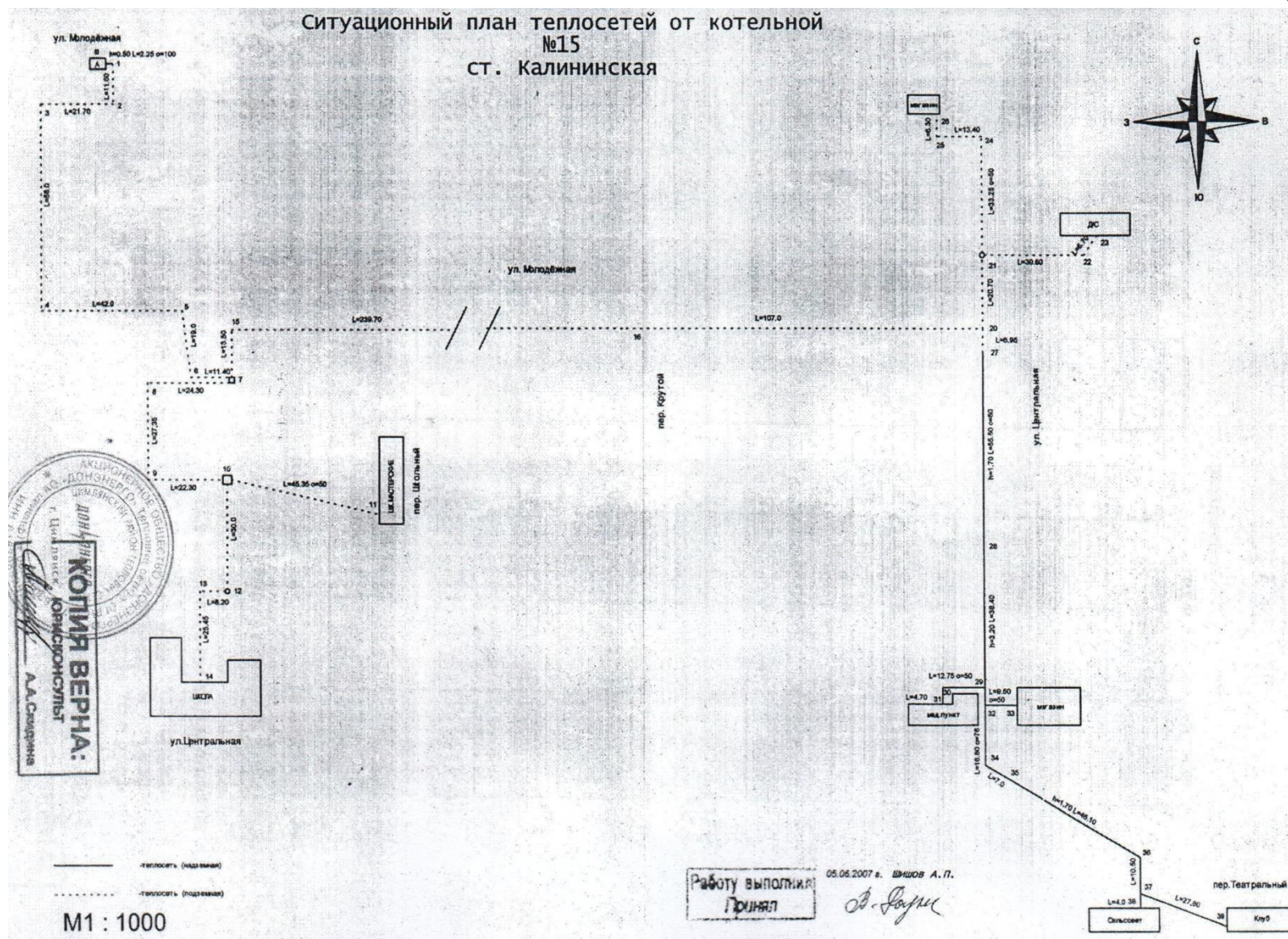


Схема сетей теплоснабжения ст.Калининская



Г Схема сетей теплоснабжения х.Антонов



2. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения

2.1. Определение возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварии.

На объекте выделяются три группы взаимосвязанных причин, способствующих возникновению и развитию аварий:

- отказ оборудования (коррозия, физический износ, механические повреждения, ошибки при проектировании и изготовлении, дефекты в сварных соединениях, усталостные дефекты металла, не выявленные при освидетельствовании, нарушение режимов эксплуатации - переполнение емкостей, превышения давления и др.);
- ошибки персонала (при проведении ремонтных и профилактических работ, пуске и остановке оборудования, локализации аварийных ситуаций);
- внешние воздействия природного и техногенного характера (штормовые ветры и ураганы, снежные заносы, ливневые дожди, грозовые разряды, механические повреждения, диверсии, взрывы, пожары).

Наличие эффективных средств, противоаварийной защиты и пожаротушения, предупредительной сигнализации, обученность персонала действиям по локализации аварий способствуют уменьшению вероятности возникновения и развития аварий.

2.2. Возможные сценарии возникновения и развития аварий на опасном производственном объекте

Сценарий №1 - загазованность, локализация аварий.

Сценарий №2 - взрыв в помещении.

Сценарий №3 - горение струи газа при разрушении газопровода.

Сценарий №4 - пролив горячей воды.

Схемы развития типовых сценарий на ОПО:

№ Сценария	Схема развития
№1	Разгерметизация (разрушение) газового оборудования; внутреннего, наружного газопроводов → выброс газа (утечка) → удушающее воздействие на персонал, загрязнение окружающей среды.
№2	Разгерметизация (разрушение) газового оборудования; внутреннего, наружного газопроводов → выброс(утечка) газа в помещении → образование опасной концентрации газовой смеси → взрыв газовой смеси → разрушение оборудования, здания; поражение персонала ударной волной и разрушенными частями оборудования → термическое воздействие на персонал, оборудование, здание.
№3	Разрыв газопровода → выход газа под давлением → наличие источника воспламенения → горение струи газа → прямое огневое и термическое воздействие на персонал и оборудование.
№4	Разгерметизация технологического оборудования (котлов), трубопроводов горячей воды → пролив горячей воды → термическое поражение персонала/ нарушение работы оборудования.

3. Характеристики аварийности и травматизма

Аварийные ситуации в сети газопотребления могут возникнуть в следствии разрывов и разгерметизации газопроводов или газового оборудования, возгорания технологического оборудования и возникновения пожаров.

Аварии могут возникнуть могут возникнуть в результате отказов элементов оборудования или внешнего воздействия.

Утечка газа происходит при повреждении участка газопровода (технологического оборудования) в здании котельной либо на вводе в котельную. Во всех случаях последующими сценариями могут быть:

- моментальное воспламенение газа - при наличии источника воспламенения;
- образование газовойздушной смеси (ГВС) - при отсутствии источника воспламенения;

При моментальном воспламенении газа на вводе в здание и внутри здания будет наблюдаться факельное горение струи газа. Размеры факела зависят от: формы размеров повреждения газопровода (гильотинное повреждение, овальное/круглое отверстие, трещина - «свищ»), диаметра газопровода, рабочего давления в газопроводе. Продолжительность горения зависит от времени срабатывания запорной арматуры (до 10 сек. при автоматическом отключении, до 30 сек. - вручную). Поражение персонала может быть только в случае нахождения персонала непосредственной близости от места события.

При отсутствии источника воспламенения за время с момента разгерметизации газопровода до момента срабатывания запорной арматуры произойдет утечка определенного количества газа с образованием газовойздушной смеси. В дальнейшем сценарий может развиваться следующим образом:

- облако газовойздушной смеси рассеивается под действием воздушных масс;
- взрыв (детонационное горение ГВС) в случае образования взрывоопасных концентраций смеси газа и воздуха и наличия источника воспламенения.

При взрыве ГВС на открытой местности могут быть разрушения/повреждения рядом расположенных зданий и травмы персонала объекта, попадающих в зону действия воздушной ударной волны взрыва.

Взрыв ГВС в помещении котельной приводит к разрушению конструкций здания, локальных возгораний с последующим распространением пожара. Так же могут возникнуть массовые короткие замыкания в электрических соединениях и кабельных сетях. Персонал объекта, находящийся в здании получает различные травмы (ожоги, поражения разрушенными элементами оборудования и здания)

Взрыв ГВС в здании котельной приводит к разрушению объекта и как следствие снижение/ прекращение выработки тепловой энергии.

Аварийная ситуация может возникнуть вследствие разрывов/разгерметизации трубопроводов горячей воды.

При разрыве/разгерметизации трубопроводов горячей воды происходит выброс под давлением горячей воды. При попадании персонала в зону аварии происходит термическое поражение кожных покровов. Вероятность смертельного поражения человека при данной аварии тем выше, чем больше человек находится в зоне поражающих факторов.

4. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

Своими силами и средствами ЦРТС для локализации и ликвидации последствий аварий, предупреждения и ликвидации ЧС на этом ОПО - не располагает. Поэтому, в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с Ростовским территориальным подразделением Краснодарского центра «ЭКОСПАС» - филиала АО «ЦАСЭО» - заключен договор на поддержание в постоянной готовности сил и средств этой организации к реагированию на ЧС и выполнению работ связанных с ликвидацией ЧС техногенного характера на этом ОПО.

При этом, в ЦРТС создан резерв материальных средств и финансовых ресурсов. Порядок создания, использования и восполнения резервов финансовых и материальных ресурсов, контроль за их созданием, хранением, использованием и восполнением определен «Положением о резерве финансовых и материальных ресурсов в ООО «ДТС»».

Номенклатура и объем резервов материальных ресурсов уточняются ежегодно приказом (распоряжением) начальника ЦРТС, в соответствии с «Рекомендациями к порядку применения размеров обязательного резерва материально-технических ресурсов для оперативного устранения неисправностей и аварий на объектах жилищно-коммунального хозяйства» (письмо Департамента жилищно-коммунального хозяйства Минстроя России от 13.04.1995 № 01-10-68).

5. Организация взаимодействия сил и средств.

Постоянная готовность органов управления, сил и средств объекта Цимлянского района тепловых сетей достигается повседневным контролем за укомплектованностью и обеспечением персонала средствами, необходимыми для локализации и ликвидации, обучением персонала, проведением периодических инструктажей и противоаварийных тренировок, поддержанием в технически исправном состоянии техники и оборудования, а также средств индивидуальной защиты, используемых для локализации аварий и локализации их последствий.

При возникновении чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера, в зону поражающих факторов попадает ОПО Цимлянского района тепловых сетей или при аварийной ситуации на эксплуатируемом объекте в диспетчерскую службу ЦРТС приходит оповещение об сложившейся ситуации.

Диспетчер ЦРТС до прибытия сил взаимодействия приводит в полную готовность имеющиеся дежурные силы средства, а также срочно информирует об аварийной ситуации аварийно-спасательные формирования, пожарно-спасательные формирования.

Для предупреждения аварий на ОПО применяется комплекс мероприятий:

- организация и проведения контроля за состоянием технологического оборудования с целью своевременного обнаружения неисправностей, повреждений;
- проведения с эксплуатационным персоналом противоаварийных и противопожарных тренировок;
- обучение работников способам оказания первой доврачебной медицинской помощи;
- создание резервов материально-технических средств для ликвидации последствий аварий;
- содержание в постоянной готовности технических средств, автомобильной и инженерной техники, средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты;
- заключен договор с профессиональным аварийно-спасательным формированием Ростовского ТП Краснодарского центра «ЭКОСПАС» филиала АО «ЦАСЭО»;
- имеется охранная пожарная сигнализация, средства пожаротушения;
- имеются средства связи и оповещения (сотовая, телефонная связь).

