

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ДО 2028 ГОДА**



УТВЕРЖДЕНА

постановлением главы администрации
муниципального образования
Котельского сельского поселения

от _____ № _____

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ДО 2028 ГОДА**



2013 г.

Реферат

Объектом исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Муниципального образования Котельского сельского поселения.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Котельского сельского поселения 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 Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

- ✓ Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения;
- ✓ Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- ✓ Перспективные балансы теплоносителя;
- ✓ Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- ✓ Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- ✓ Перспективные топливные балансы;
- ✓ Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- ✓ Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- ✓ Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- ✓ Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОТЕЛЬСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	9
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	11
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	11
1.2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	11
1.2.1 Котельная №9 - п. Котельский.....	11
1.2.2 Котельная №8 - п. Неппово	14
1.2.3 Котельная №10 -д. Котлы (военный городок).....	15
1.2.4 Котельная №7- д. Котлы (ДРСУ).....	17
1.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.	19
1.3.1 Котельная №9	19
1.3.2 Котельная №8	23
1.3.3 Котельная №10	26
1.3.4 Котельная №7	28
1.4 ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ.....	28
1.5 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ГРАФИКИ ОТПУСКА ТЕПЛОТЫ	35
1.6 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	39
1.7 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	42
1.8 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	44
1.8.1 Котельная №9	44
1.8.2 Котельная №8	44
1.8.3 Котельная №10	45
1.8.4 Котельная №7	45

1.9 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	46
1.10 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.	46
1.10.1 Котельная №9	46
1.10.2 Котельная №8	47
1.10.3 Котельная №10	47
1.10.4 Котельная №7	48
1.11 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	49
1.12 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.	49
1.1 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	51
1.2 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.	52
1.2.1 Котельная №9	52
1.2.2 Котельная №8	53
1.2.3 Котельная №10	53
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	54
3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.	57
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК.	58
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	59
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.	61
7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	64
8. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	67

8.1 Инвестиции в источники.....	67
8.2 Инвестиции в тепловые сети.....	68
9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	73
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ЕТО)	74

Введение

Проектирование систем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения сельского поселения Вындин Остров Волховского района Ленинградской области до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О

теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией ООО «Леноблтеплоснаб».

Краткая характеристика Котельского сельского поселения

Котельское СП находится в центральной части Кингисеппского района, на краю Ижорской возвышенности.

Расположено в 70 км к юго-западу от Санкт-Петербурга и в 20 км от районного центра г. Кингисепп. Находится рядом с шоссе М11.

Котельское сельское поселение включает в себя 44 населенных пунктов (в том числе п. Котельский, п. Неппово, д. Котлы) с общей численностью 3484 чел. (данные на 2010 г.). Административным центром является поселок Котельский.

Территория Котельского сельского поселения Кингисеппского района Ленинградской области и ее состав

По территории района протекают реки Луга, Нарва, Плюсса. Также в районе расположено Нарвское водохранилище, прилегающие к нему территории заболочены.

Почвы в западной части района в основном дерново-подзолистые, болотные и торфяные, в долине реки Луга — аллювиальные, на востоке — дерново-карбонатные, на севере — слабоподзолистые и среднеподзолистые. Основными почвообразующими породами являются пески и супеси, торф, глины и суглинки.

Преобладают вторичные осиново-берёзовые леса. Первичные еловые и сосновые леса покрывают относительно небольшую площадь. Уровень лесистости в южной части района высокий, в северной — средний. Значительные территории занимают сельхозугодья.

Территория сельского поселения составляет 337,7 км².

Климат

Климат района умеренно-континентальный. Средняя температура июня 17°C, января — минус 8°C. Годовое количество осадков — 550—700 мм. Абсолютный минимум температур минус 43°C, максимум — плюс 32°C. Среднегодовая температура наружного воздуха – плюс 4,2°C. Температура наиболее холодной пятидневки, согласно ТСН 23-356-2004, – минус 27 °C.

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1 Функциональная структура теплоснабжения.

На территории Котельского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность две организации. ООО «Леноблтеплоснаб» осуществляет производство тепловой энергии и обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий поселков Котельский, Неппово и военного городка в деревне Котлы. ООО «Коммун Энерго» осуществляет теплоснабжение жилого дома в д. Котлы (ДРСУ). Собственником тепловых сетей является администрация МО "Котельское сельское поселение".

1.2 Источники тепловой энергии.

1.2.1 Котельная №9 - п. Котельский

Источником теплоснабжения в п.Котельский является газовая котельная №9. Котельная обеспечивает тепловой энергией всю многоквартирную и общественно-деловую застройку. Котельная автоматическая, оборудованная тремя основными водогрейными котлами КВГМ 2,5-95 и одним резервным КВа1,74. Сеть рассчитана на температурный график – 95-70⁰С. Реальные значения температур – 70-55⁰С. Тепловые сети от котельной двухтрубные, с подачей теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение. Горячее водоснабжение потребителей предусмотрено по открытой схеме.

Котельная находится на балансе ООО «Леноблтеплоснаб».

Вспомогательное оборудование котельной сведено в таблицу 1.2.1.1.

Таблица 1.2.1.1. Сведения о вспомогательном оборудовании котельной.

№ п/п	Наименование	Технические данные	Количество
1	Натрий-катионитовый фильтр	D=700 мм	6
2	Бак регенерационного раствора соли	V=1 м ³	1
3	Насос раствора соли	1,5Х-6Д	1
4	Склад мокрого хранения соли	V=6 м ³	1
5	Сетевой насос	Д 315-70	2

6	Сетевой насос	Д 320-70	1
7	Подпиточный насос	К-60-40	2
8	Подпиточный насос	КМ-65-50	1
9	Циркуляционный насос	НКУ-90	1
10	Насос сырой воды	2К-6А	2
11	Подогреватель исходной воды	ПП-21-0,2	1
12	Подогреватель сырой воды	НФ	1
13	Подогреватель сырой воды	ПН-256	1

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории России.

На котельной в качестве основного топлива используется природный газ, резервное топливо отсутствует. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения поселка.

Природный газ через ГРП на котельной поступает на горелочные устройства котлов. Отходящие газы отводятся через газоходы в дымовые трубы.

В качестве теплоносителя от котельной принята сетевая вода с расчетной температурой 70-55°C. Система теплоснабжения одноконтурная открытая двухтрубная. Химический анализ исходной воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Подпитка котлов осуществляется химически очищенной водой. Исходная вода после водомерного узла подогревается в теплообменнике сырой воды до температуры 20-25°C и далее поступает в На-катионитовые фильтры для умягчения. Установка ХВО состоит из 6 На-катионитовых фильтров первой ступени. Фильтры позволяют получать воду с остаточным содержанием солей жесткости 15 мкг-экв/л.

Подпитка тепловых сетей осуществляется также химически очищенной водой.

Сведения о составе и работе котельного оборудования.

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице 1.2.1.2. Тепловые балансы по котельной за 2011 год представлены в таблице 1.2.1.3.

Таблица 1.2.1.2. Состав и характеристика основного оборудования котельной.

№ п / п	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуа- тацию	Производи- тельность, проектная / фактическая		Давление фактическое кгс/см ²	КПД Котлов
			т/ч	МВт		
1	КВГМ 2,5-95	2005	86	2,5	5,2	93
2	КВГМ 2,5-95	2005	86	2,5	5,2	93
3	КВГМ 2,5-95	2005	86	2,5	5,2	93
4	КВa1,74	2005	60	1,74	5,2	92

Таблица 1.2.1.3. Фактические данные по котельной №9 за 2011г.

Наименование котельных	Вид топлива	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)	Выработка теплоэнергии (Гкал)	Расход на собственные нужды (Гкал)	Передано потребителям (Гкал)
Котельная №9	газ	7,98	6,6	13600	2000	11600

Число часов установленной мощности котельной за 2011 г. составляет 1704,3ч.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива, низшую теплоту сгорания, которую получают путем отбора проб и

анализа хим. лаборатории, и КПД котельного оборудования указанного в режимных картах.

1.2.2 Котельная №8 - п. Неппово

Источником теплоснабжения в п.Неппово является котельная №8. Котельная обеспечивает тепловой энергией всю многоквартирную и общественно-деловую застройку. Котельная оборудована двумя водогрейными котлами: КВР-0,8 и Ак-1000. Сеть рассчитана на температурный график– 95-70⁰С. Тепловая сеть от котельной четырехтрубная, с подачей теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение. Горячее водоснабжение потребителей предусмотрено по закрытой схеме.

Котельная находится на балансе ООО «Леноблтеплоснаб».

В качестве основного топлива используется щепы и уголь, резервное топливо отсутствует. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения поселка.

Сведения о составе и работе котельного оборудования.

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице 1.2.2.1. Тепловые балансы по котельной за 2011 год представлены в таблице 1.2.2.2.

Таблица 1.2.2.1. Состав и характеристика основного оборудования котельной.

№ п / п	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуа- тацию	Производи- тельность, проектная / фактическая		Давление фактическое кгс/см ²	КПД Котлов фактический
			т/ч	МВт		
1	КВР-0,8	2010	32	0,93	3,5	80
2	Ак-1000	2008	46,5	1,16	3,5	80

Таблица 1.2.2.2. Фактические данные по котельной №8 за 2011г.

Наименование котельных	Вид топлива	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)	Выработка теплоэнергии (Гкал)	Расход на собственные нужды (Гкал)	Передано потребителям (Гкал)
Котельная №8	щепа, уголь	1,8	0,94	2143	140	2003

Число часов установленной мощности котельной за 2011 г. составляет 1190,5ч.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива, низшую теплоту сгорания, которую получают путем отбора проб и анализа хим. лаборатории, и КПД котельного оборудования указанного в режимных картах.

1.2.3 Котельная №10 -д. Котлы (военный городок)

Источником теплоснабжения в военном городке д.Котлы является угольная котельная №10. Котельная обеспечивает тепловой энергией два здания ДОС 104 и ДОС 13. Котельная оборудована двумя водогрейными котлами ДЖК-0,63. Сеть рассчитана на температурный график— 95-70⁰С. Тепловые сети от котельной двухтрубные, с подачей теплоносителя на отопление. Горячее водоснабжение потребителей не предусмотрено.

Котельная находится на балансе ООО «Леноблтеплоснаб».

На котельной в качестве основного топлива используется уголь, резервное топливо отсутствует. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления потребителей.

Система теплоснабжения одноконтурная двухтрубная. Химический анализ исходной воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Сведения о составе и работе котельного оборудования.

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице 1.2.3.1. Тепловые балансы по котельной за 2011 год представлены в таблице 1.2.3.2.

Таблица 1.2.3.1. Состав и характеристика основного оборудования котельной.

№ п / п	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуа- тацию	Производи- тельность, проектная / фактическая		Давление рабочее/ фактическое кгс/см ²	КПД Котлов
			т/ч	МВт		
1	ДЖК-0,63	2002	21,6	0,63	3,5	72
2	ДЖК-0,63	2002	21,6	0,63	3,5	72

Таблица 1.2.3.2. Фактические данные по котельной за 2011г.

Наименование котельных	Вид топлива	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)	Выработка теплоэнергии (Гкал)	Расход на собственные нужды (Гкал)	Передано потребителям (Гкал)
Котельная № 10	уголь	1,26	0,63	1310	80	1230

Число часов установленной мощности котельной за 2011 г. составляет 1039,7ч.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива, низшую теплоту сгорания, которую получают путем отбора проб и анализа хим. лаборатории, и КПД котельного оборудования указанного в режимных картах.

1.2.4 Котельная №7- д. Котлы (ДРСУ)

Источником теплоснабжения ДРСУ в д.Котлы является угольная котельная №7. Котельная обеспечивает тепловой энергией одно здание. Котельная оборудована двумя водогрейными котлами КЧМ-5-К. Сеть рассчитана на температурный график – 95-70⁰С. Тепловые сети от котельной двухтрубные, с подачей теплоносителя на отопление. Горячее водоснабжение потребителя не предусмотрено.

Котельная находится на балансе ООО «Коммун Энерго».

На котельной в качестве основного топлива используется уголь, резервное топливо отсутствует. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления.

Система теплоснабжения одноконтурная двухтрубная. Химический анализ исходной воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Сведения о составе и работе котельного оборудования.

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице 1.2.4.1. Тепловые балансы по котельной за 2011 год представлены в таблице 1.2.4.2.

Таблица 1.2.4.1. Состав и характеристика основного оборудования котельной.

№ п / п	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуа- тацию	Производи- тельность, проектная / фактическая		Давление рабочее/ фактическое кгс/см ²	КПД Котлов
			т/ч	МВт		
1	КЧМ-5-К	2008	1,3	0,04	4,0	78
2	КЧМ-5-К	2008	1,3	0,04	4,0	78
3	Универсал-6	1976	11,6	0,34	4,0	75

Таблица 1.2.4.2. Фактические данные по котельной за 2011г.

Наименование котельных	Вид топлива	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)	Выработка теплоты (Гкал)	Расход на собственные нужды (Гкал)	Передано потребителям (Гкал)
Котельная №7	уголь	0,36	0,055	117	7	110

Число часов установленной мощности котельной за 2011 г. составляет 325ч.

В связи с отсутствием на котельной узла учета тепловой энергии, расчет отпускаемой тепловой энергии производится исходя из расхода потребленного топлива, низшую теплоту сгорания, которую получают путем отбора проб и анализа хим. лаборатории, и КПД котельного оборудования указанного в режимных картах.

1.3 Тепловые сети.

1.3.1 Котельная №9

Общая характеристика магистральных тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.1.1. На рисунке 1.3.1.1 представлена протяженность сетей каждого диаметра в процентном соотношении от общей длины.

Таблица 1.3.1.1. Характеристика тепловых сетей на балансе ООО «Леноблтеплоснаб» в п. Котельский.

Условный проход	Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке
	Наружная
50	165
70	716
80	23
100	369
125	88
150	81
200	205
ИТОГО	1647

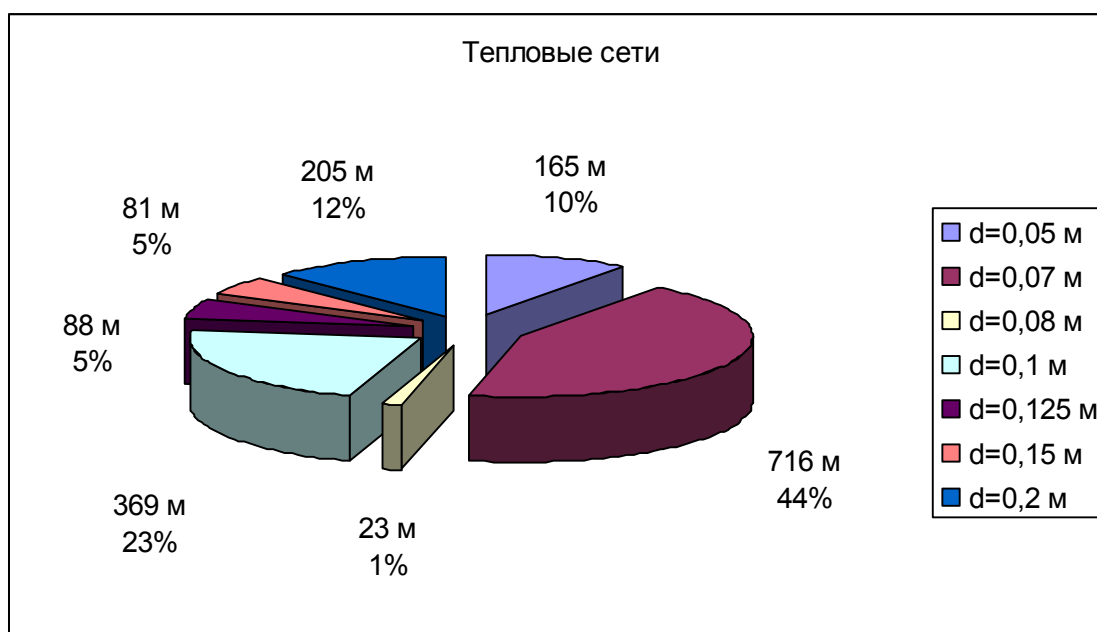


Рисунок 1.3.1.1. Протяженность магистральных сетей в зависимости от их диаметра.

Общая протяженность магистральных тепловых сетей на балансе ООО "Леноблтеплог" в п. Котельский, обеспечивающая теплоснабжение поселка составляет 1647 метра в двухтрубном исчислении. Наибольшая длина сетей с условным диаметром Ду70 мм. Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и типу прокладки представлена в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2. Характеристики тепловых сетей ООО "Леноблтеплог" в п. Котельский.

№ п.п.	Участок		Длина участка, м	Внутренний диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети
	Начало	Конец			
1	ТК8	Столовая	10	0,05	Наземная
2	уз2.1	Баня	10	0,05	Наземная
3	уз8.1		5	0,05	Наземная
4	уз20.2	Коттедж 1	20	0,05	Наземная
5	уз20.2	Коттедж 2	20	0,05	Наземная
6	уз20.2	Больница ЦРБ	15	0,05	Наземная
7	уз20.1	Дом №3	30	0,05	Наземная
8	уз20.1	Дом №2	10	0,05	Наземная
9	уз2.2	Дом №1	10	0,05	Наземная
10	уз5.3	Гостиница	15	0,05	Наземная
11	уз5.3	Пож.часть	20	0,05	Наземная
12	уз1.4	ООО "Комфорт"	15	0,07	Наземная
13	уз1.3	Проходная	15	0,07	Наземная
14	уз5.2	уз5.3	15	0,07	Наземная
15	уз5.2	Дом №11	5	0,07	Наземная
16	уз9.1	Администрация	10	0,07	Наземная
17	уз9.1	Клуб	10	0,07	Наземная
18	уз9.2	Дом №10	5	0,07	Наземная

19	уз5.1	Дом №9	15	0,07	Наземная
20	ТК11	ТК12	55	0,07	Наземная
21	ТК12	Дом №12	5	0,07	Наземная
22	ТК11	Дом №13	25	0,07	Наземная
23	уз10.1	Дом №14	15	0,07	Наземная
24	ТК6	уз6.1	20	0,07	Наземная
25	уз6.1	Дом №5	30	0,07	Наземная
26	уз1.2	Гараж (А)	20	0,07	Наземная
27	ТК8	Дом №6	16	0,07	Наземная
28	ТК8	Дом №8	10	0,07	Наземная
29	уз2.1	уз2.2	290	0,07	Наземная
30	уз2.2	ТК20	20	0,07	Наземная
31	ТК7	Дом №7	10	0,07	Наземная
32	уз6.1	Дом №4	10	0,07	Наземная
33	ТК20	уз20.1	5	0,07	Наземная
34	ТК20	уз20.2	50	0,07	Наземная
35	ТК2	Мастерская	20	0,07	Наземная
36	ТК2	уз2.1	25	0,07	Наземная
37	ТК10	ТК11	23	0,08	Наземная
38	ТК5	уз5.1	30	0,1	Наземная
39	уз1.3	уз1.4	15	0,1	Наземная
40	ТК7	Дет.сад	20	0,1	Наземная
41	уз10.1	Дом №16	15	0,1	Наземная
42	уз1.1	уз1.2	20	0,1	Наземная
43	уз1.2	уз1.3	15	0,1	Наземная
44	уз1.4		25	0,1	Наземная

45	уз5.1	уз5.2	30	0,1	Наземная
46	уз1.1	Админ.совхоза	30	0,1	Наземная
47	ТК1		100	0,1	Наземная
48	ТК10	уз10.1	59	0,1	Наземная
49	уз8.2	Школа	10	0,1	Наземная
50	ТК9	уз9.1	20	0,125	Наземная
51	ТК9	уз9.2	21	0,125	Наземная
52	уз9.2	ТК10	17	0,125	Наземная
53	уз8.2	ТК9	30	0,125	Наземная
54	ТК8	уз8.1	27	0,15	Наземная
55	уз8.1	уз8.2	54	0,15	Наземная
56	ТК2	ТК3	30	0,2	Наземная
57	ТК3	ТК4	65	0,2	Наземная
58	ТК4	ТК5	22	0,2	Наземная
59	ТК7	ТК8	40	0,2	Наземная
60	ТК1	ТК2	5	0,2	Наземная
61	Котельная №9	ТК1	15	0,2	Наземная
62		ТК6	5	0,2	Наземная
63		ТК7	23	0,2	Наземная

1.3.2 Котельная №8

Общая характеристика магистральных тепловых сетей системы отопления с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.2.1. На рисунке 1.3.2.1 представлена протяженность сетей каждого диаметра в процентном соотношении от общей длины.

Таблица 1.3.2.1. Характеристика тепловых сетей системы отопления на балансе ООО «Леноблтеплоснаб» в п. Неппово.

Условный проход	Протяженность теплопроводов в четырехтрубном исчислении (м) при прокладке
	Подземная бесканальная
32	122
50	256
70	72
100	262
150	27
200	136
ИТОГО	875

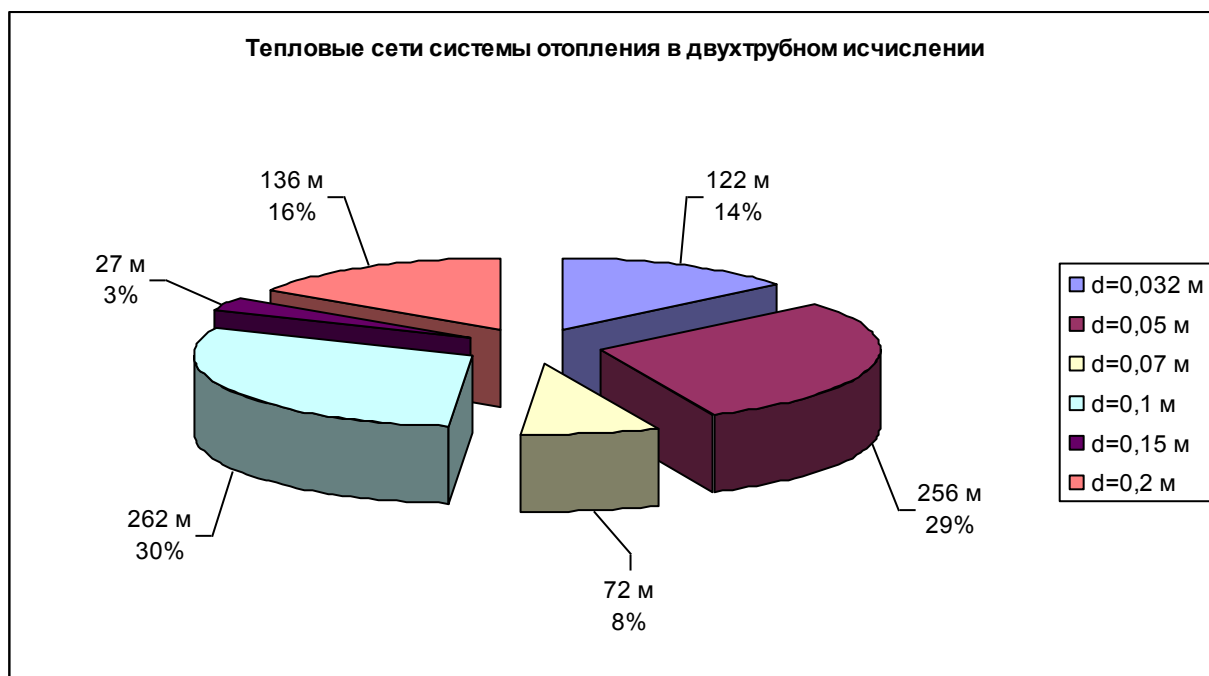


Рисунок 1.3.2.1. Протяженность магистральных сетей системы отопления в зависимости от их диаметра.

Общая характеристика магистральных тепловых сетей системы ГВС с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.2.2. На рисунке 1.3.2.2 представлена протяженность сетей в однотрубном исчислении каждого диаметра в процентном соотношении от общей длины.

Таблица 1.3.2.2. Характеристика сетей ГВС в однотрубном исчислении на балансе ООО «Леноблтеплоснаб» в п. Неппово.

Условный проход	Протяженность тепловых сетей в четырехтрубном исчислении (м) при прокладке
	Подземная бесканальная
25	116
32	315
40	272
50	626
70	136
80	27
ИТОГО	1492

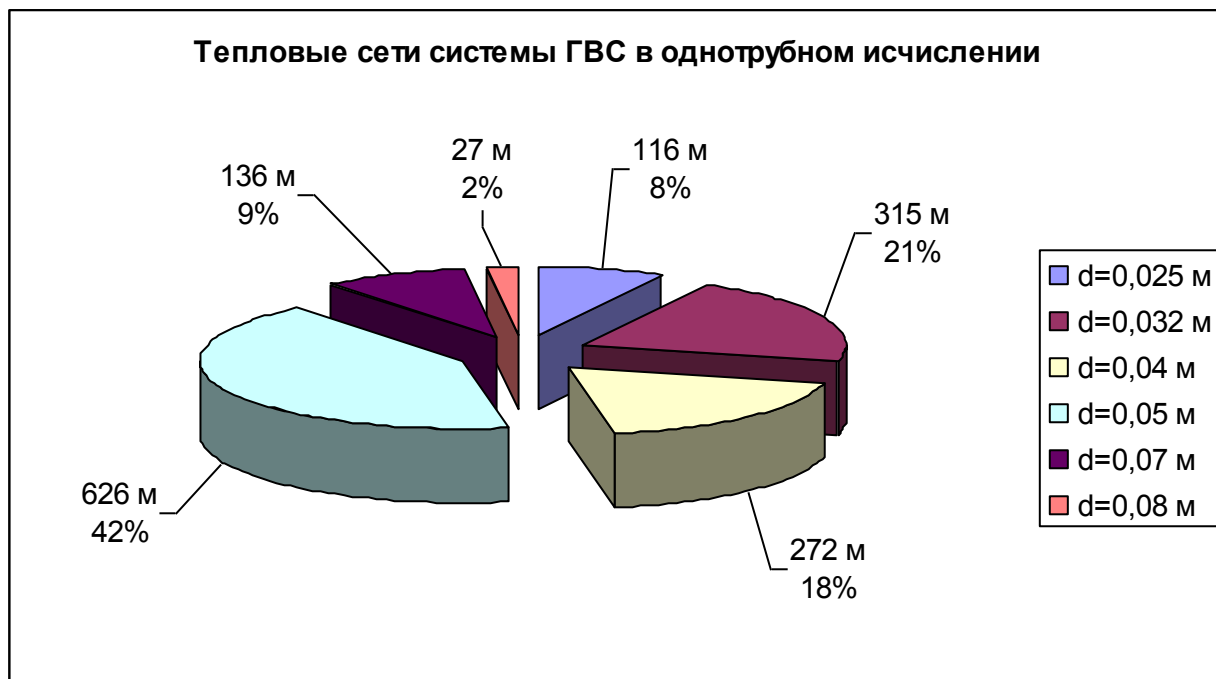


Рисунок 1.3.2.2. Протяженность магистральных сетей ГВС в зависимости от их диаметра.

Общая протяженность магистральных тепловых сетей на балансе ООО "Леноблтеплоснаб" в п. Неппово, обеспечивающая теплоснабжение поселка составляет 875 метров в двухтрубном исчислении на систему отопления и 746 метр в двухтрубном исчислении на систему ГВС. Наибольшая длина сетей с условным диаметром Ду50 мм. Общая характеристика сетей системы отопления и ГВС по длинам, диаметрам и типу прокладки представлена в таблице 1.3.2.3.

Таблица 1.3.2.3. Характеристики тепловых сетей ООО "Леноблтеплоснаб" в п. Неппово.

№ п.п.	Участок		Длина участка, м	Внутренний диаметр, м		Вид прокладки тепловой сети
	Начало	Конец		Система отопления	ГВС пр./обр.	
1	Котельная №8	ТК1	15	0,2	0,07/0,05	Подземная бесканальная
2	ТК1	ТК2	121	0,2	0,07/0,05	Подземная бесканальная
3	ТК1	Баня и прачечная	27	0,15	0,08/0,05	Подземная бесканальная
4	ТК2	ТК3	75	0,1	0,05/0,05	Подземная бесканальная
5	ТК3	ТК4	22	0,1	0,05/0,05	Подземная бесканальная
6	уз1	ТК5	82	0,1	0,05/0,04	Подземная бесканальная
7	ТК5	ТК6	23	0,1	0,05/0,04	Подземная бесканальная
8	ТК4	уз1	60	0,1	0,05/0,05	Подземная бесканальная
9	ТК5	ТК8	72	0,07	0,04/0,032	Подземная бесканальная
10	ТК1	Мастерские	58	0,05	0,025/0,025	Подземная бесканальная
11	ТК3	Жилой дом и общ.	22	0,05	0,05/0,05	Подземная бесканальная
12	уз1	Спальный корпус (Ж)	5	0,05	0,04/0,04	Подземная бесканальная
13	ТК6	Спальный корпус (М)	11	0,05	0,04/0,04	Подземная бесканальная
14	ТК6	ТК7	41	0,05	0,04/0,032	Подземная бесканальная
15	ТК7	Админ. корпус	51	0,05	0,032/0,032	Подземная бесканальная
16	ТК7	Склад №2	39	0,05	0,032/0,032	Подземная бесканальная
17	ТК8	Склад №1	24	0,05	-	Подземная бесканальная

18	Котельная №8	кот.-гараж	5	0,05	-	Подземная бесканальная
19	ТК5	Магазин	26	0,032	-	Подземная бесканальная
20	ТК8	Медсанчасть	22	0,032	0,04/0,032	Подземная бесканальная
21	ТК8	Пож.часть	74	0,032	-	Подземная бесканальная

1.3.3 Котельная №10

Общая характеристика магистральных тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.3.1. На рисунке 1.3.3.1 представлена протяженность сетей каждого диаметра в процентном соотношении от общей длины.

Таблица 1.3.3.1. Характеристика тепловых сетей на балансе ООО «Леноблтеплоснаб» в д. Котлы.

Условный проход	Протяженность теплопроводов в однетрубном исчислении (м) при прокладке
	Наружная
70	132
80	194
100	194
ИТОГО	520

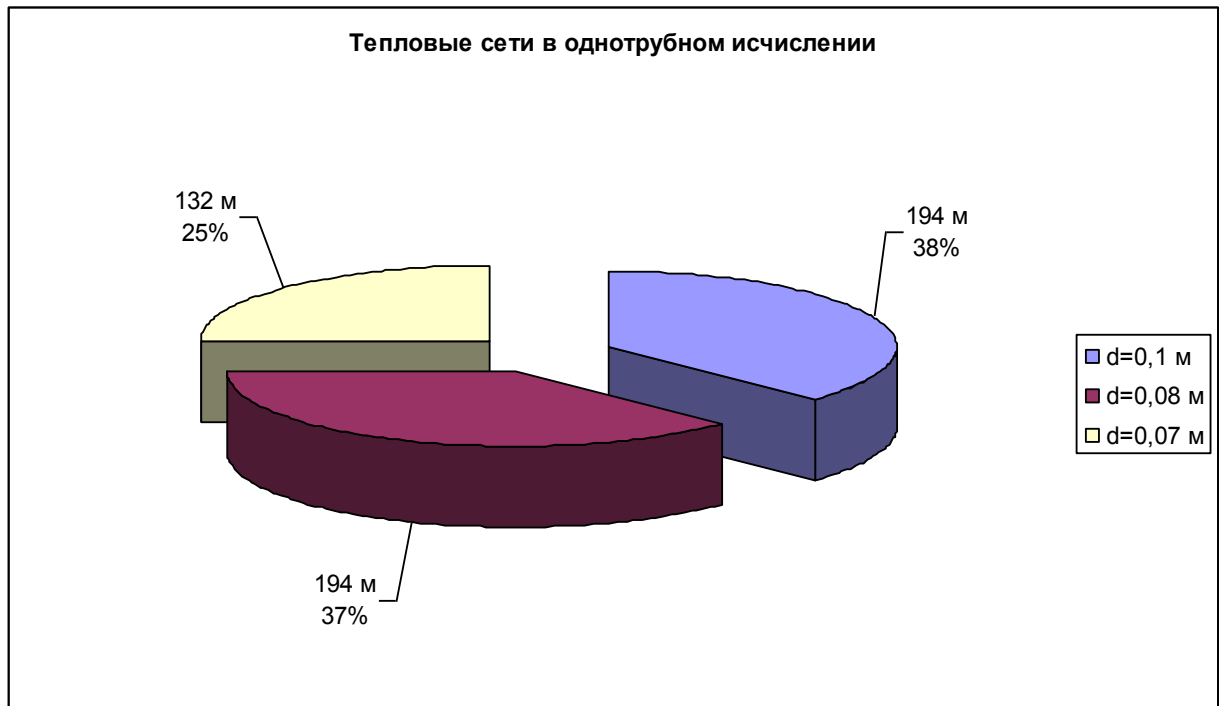


Рисунок 1.3.3.1. Протяженность магистральных сетей в зависимости от их диаметра.

Общая протяженность магистральных тепловых сетей на балансе ООО "Леноблтеплоснаб" в п. Неппово, обеспечивающая теплоснабжение поселка составляет 875 метра в двухтрубном исчислении. Наибольшая длина сетей с условным диаметром Ду100 мм. Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам и типу прокладки представлена в таблице 1.3.3.2.

Таблица 1.3.3.2. Характеристики тепловых сетей ООО "Леноблтеплоснаб" в д. Котлы.

№ п.п.	Участок		Длина участка, м	Внутренний диаметр, м		Вид прокладки тепловой сети
	Начало	Конец		Прямой трубопровод	Обратный трубопровод	
1	Котельная №10	уз1	100	0,1	0,08	Наземная
2	уз1	ДОС 13	94	0,1	0,08	Наземная
3	уз1	ДОС 104	66	0,07	0,07	Наземная

1.3.4 Котельная №7

Данные по тепловым сетям ООО «Коммун Энерго» не были предоставлены.

1.4 Пьезометрические графики

Ниже представлены фактические пьезометрические графики тепловых сетей системы отопления (СО) и системы ГВС тупиковых потребителей:

Котельная №9

Дом №3 – на рисунке 1.4.1;

Дом №16 – на рисунке 1.4.2.

Котельная №8

Администрация (СО) – на рисунке 1.4.3;

Медсанчасть (ГВС) – на рисунке 1.4.4.

Котельная №10

ДОС 104 – на рисунке 1.4.5.

Графики построены с учетом следующих факторов:

- Температурный график 75-60 °С – для котельной №9;
- Температурный график 95-70 °С – для остальных котельных;
- Диаметры и длины трубопроводов – существующие;
- Расчетная температура наружного воздуха равна температуре наиболее холодной пятидневки в этом районе (ТСН 23-356-2004), $t = -27^{\circ}\text{C}$.

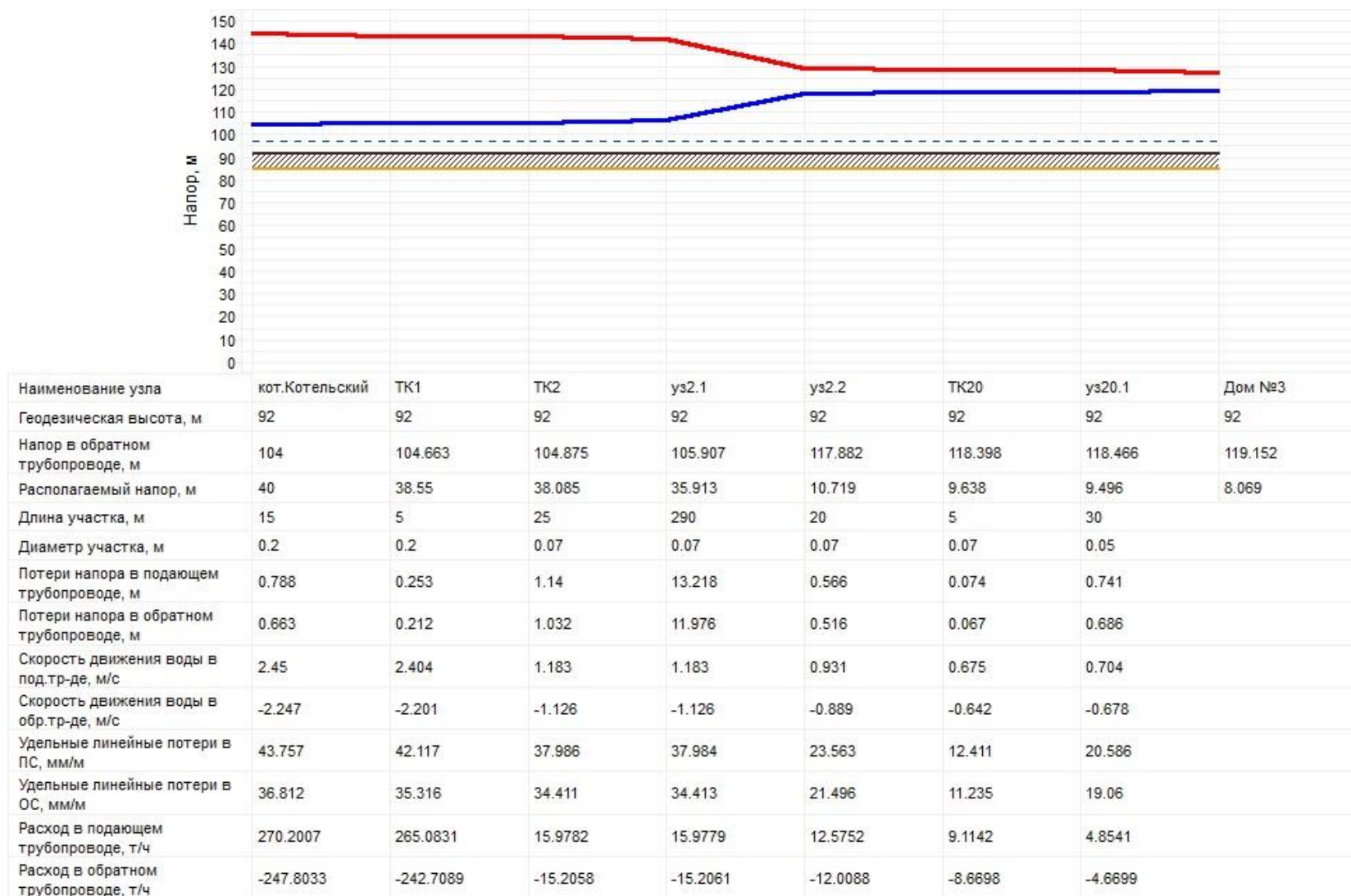


Рисунок 1.4.1. Фактический пьезометрический график тепловых сетей СО до дома №3.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2028 ГОДА**

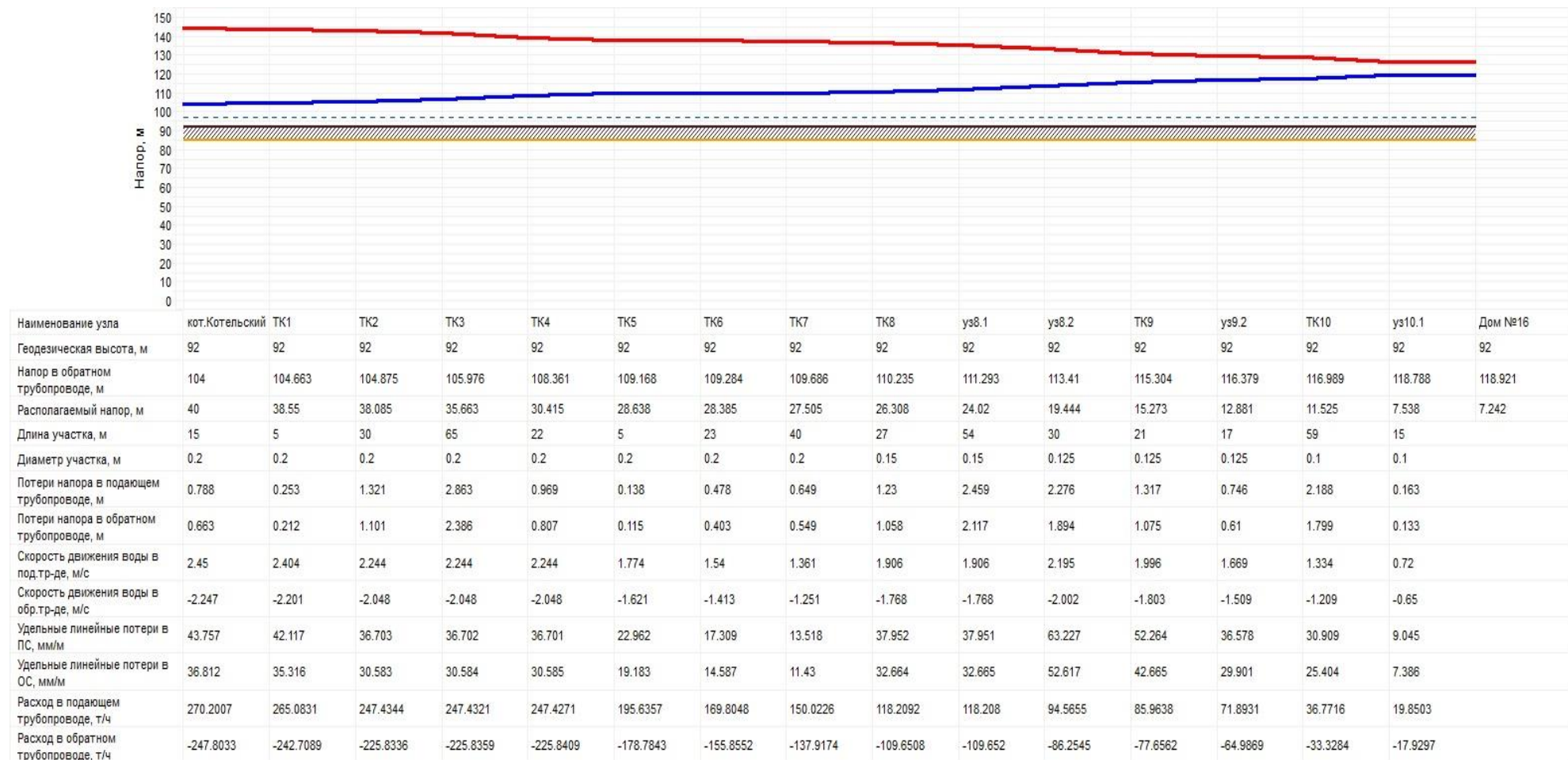


Рисунок 1.4.2. Фактический пьезометрический график тепловых сетей СО до дома №16.

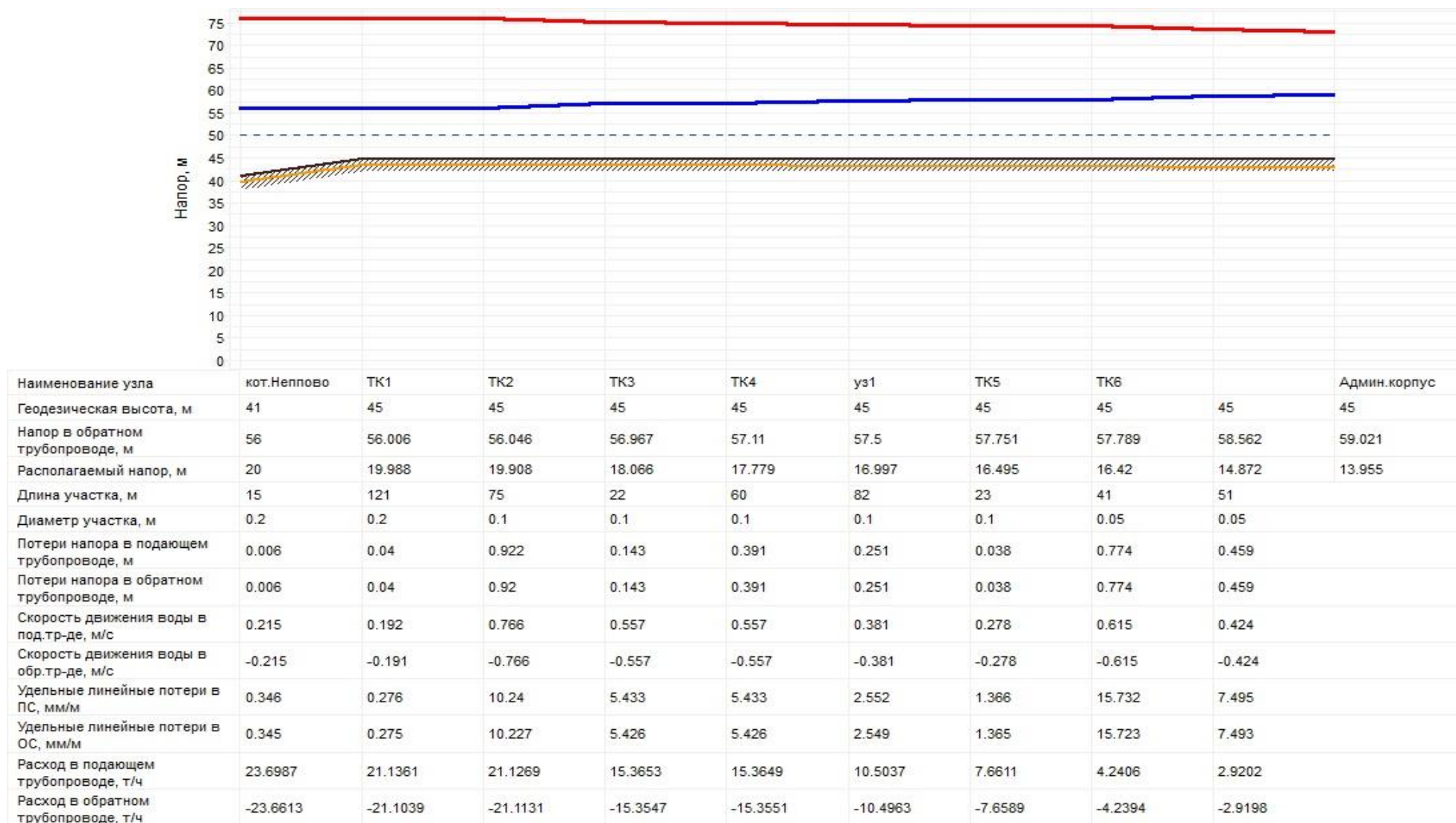


Рисунок 1.4.3. Фактический пьезометрический график тепловых сетей СО до здания администрации.



Рисунок 1.4.4. Фактический пьезометрический график тепловых сетей ГВС до медсанчасти.

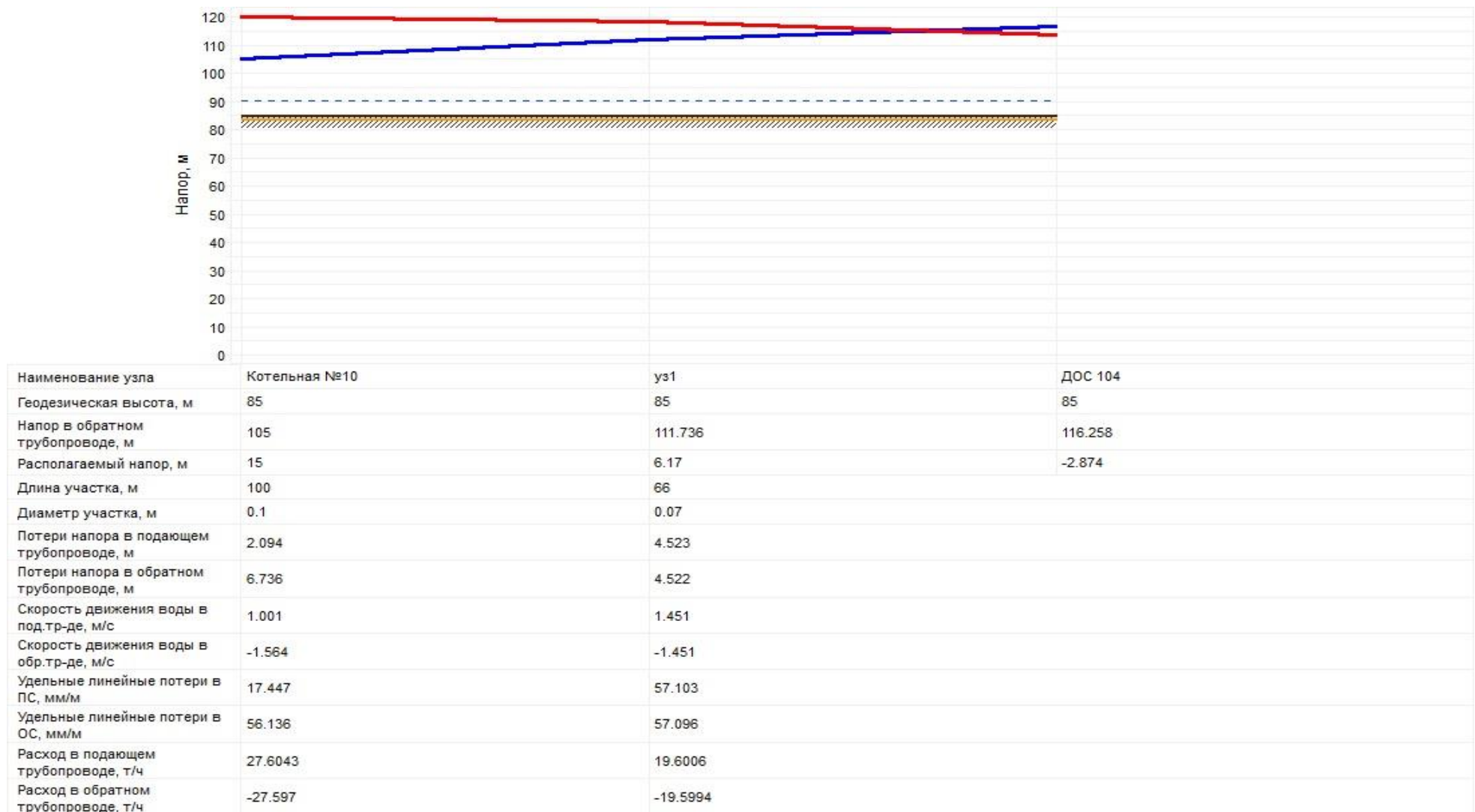


Рисунок 1.4.5. Фактический пьезометрический график тепловых сетей СО до ДОС 104.

Расчет выполнен по следующим исходным данным:

Котельная №9

- Напор в подающей линии 52 м – прямой, 12 м – обратный;
- Расход в прямом трубопроводе 270 тонн в час;
- Расход воды на подпитку 22,48 тонны в час (при ГВС=max).

Котельная №8

- Напор в подающей линии 35 м – прямой, 15 м – обратный;
- Расход в прямом трубопроводе 26,18 тонн в час;
- Расход воды на подпитку 6,8 тонны в час;

Котельная №10

- Напор в подающей линии 35 м – прямой, 20 м – обратный;
- Расход в прямом трубопроводе 27,6 тонн в час.

Как видно из пьезометрических графиков, из-за больших гидравлических потерь пропускная способность трубопроводов в д.Котлы (городок) недостаточна для нормального функционирования системы (об этом свидетельствует пересечение графиков, см. рисунок 1.4.5). Вследствие этого данный потребитель недоотопливается.

1.5 Температурные графики отпуска теплоты

Утвержденные температурные графики отпуска теплоты на п.Котельский, п.Неппово, и д.Котлы (городок) представлены в таблицах 1.5.1 - 1.5.3 соответственно. На рисунках 1.5.1-1.5.3 показаны температурные диапазоны, в которых работают котельные.

Таблица 1.5.1. Утвержденный температурный график отпуска теплоты от Котельной №9.

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе
+8	55	44
+7	55	44
+6	55	44
+5	55	44
+4	55	44
+3	55	44
+2	55	44
+1	55	44
0	55	44
-1	57	46
-2	58	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	64	51
-7	66	52
-8	67	53
-9	69	54
-10	70	55
-11	72	56
-12	73	57
-13	75	58
-14	76	59
-15	78	60
-16	79	61
-17	81	62
-18	83	63
-19	84	64
-20	86	65
-21	87	66
-22	89	67
-23	90	68
-24	92	69
-25	94	70

**Таблица 1.5.2. Утвержденный температурный график отпуска теплоты от
Котельной №8.**

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе
+8	55	44
+7	55	44
+6	55	44
+5	55	44
+4	55	44
+3	55	44
+2	55	44
+1	55	44
0	55	44
-1	57	46
-2	58	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	64	51
-7	66	52
-8	67	53
-9	69	54
-10	70	55
-11	72	56
-12	73	57
-13	75	58
-14	76	59
-15	78	60
-16	79	61
-17	81	62
-18	83	63
-19	84	64
-20	86	65
-21	87	66
-22	89	67
-23	90	68
-24	92	69
-25	94	70

**Таблица 1.5.3. Утвержденный температурный график отпуска теплоты от
Котельной №10.**

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе
+10	37	32
+9	39	33
+8	40	34
+7	43	35
+6	45	37
+5	47	39
+4	48	40
+3	50	41
+2	52	42
+1	53	44
0	55	45
-1	57	46
-2	58	47
-3	60	48
-4	61	49
-5	63	50
-6	64	51
-7	66	52
-8	67	53
-9	69	54
-10	70	55
-11	72	56
-12	73	57
-13	75	58
-14	76	59
-15	78	60
-16	79	61
-17	81	62
-18	83	63
-19	84	64
-20	86	65
-21	87	66
-22	89	67
-23	90	68
-24	92	69
-25	94	70

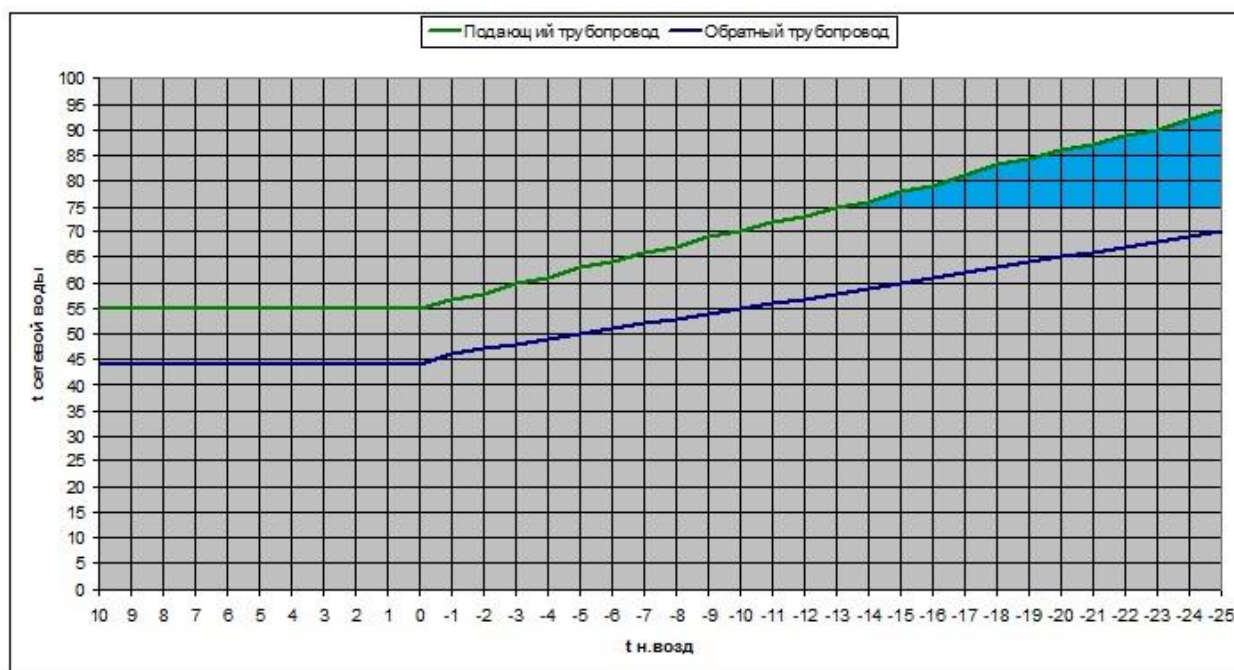


Рисунок 1.5.1. Температурный график отпуски теплоты от котельной №9.

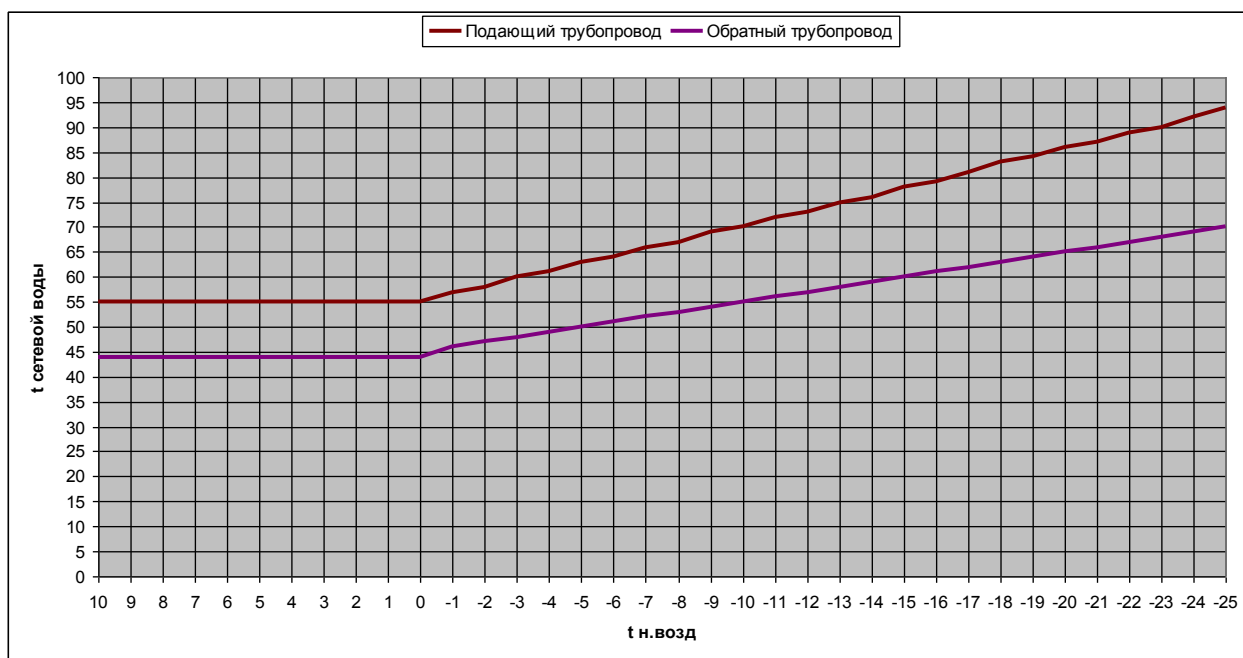


Рисунок 1.5.2. Температурный график отпуски теплоты от котельной №8.

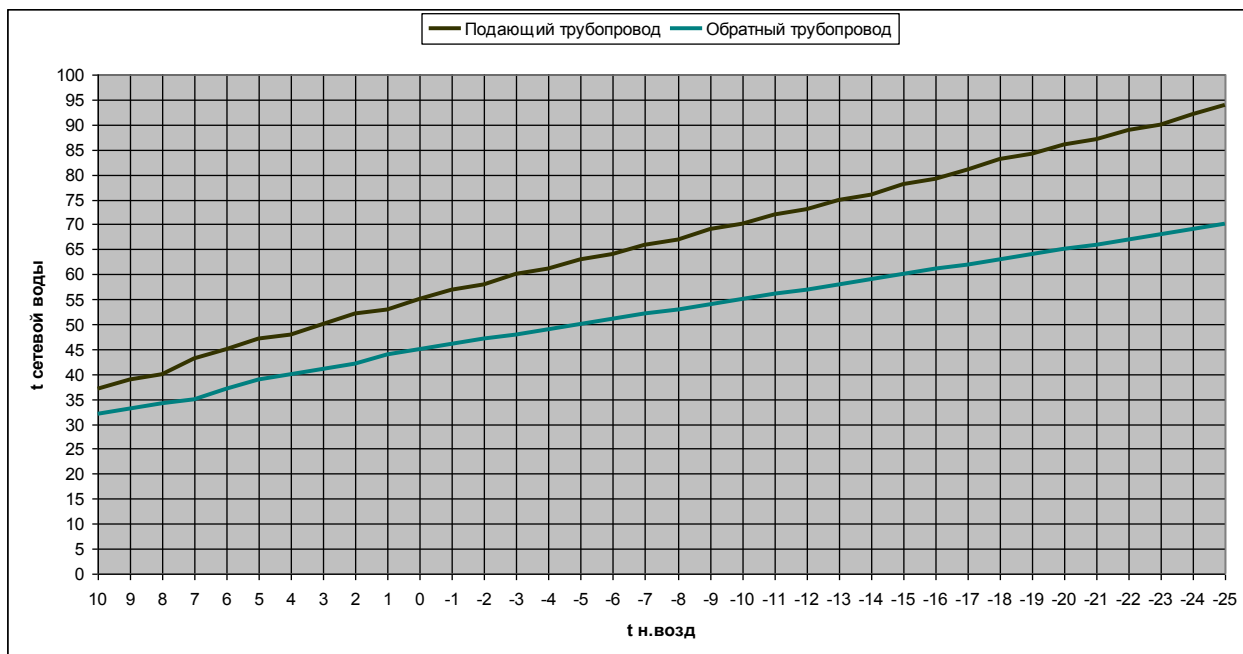


Рисунок 1.5.3. Температурный график отпуски теплоты от котельной №10.

Температурный график котельной №7 не был предоставлен.

В п.Котельский в межсезонный период времени, из-за отсутствия возможности регулировать температуру прямой воды в широком диапазоне, потребители перетапливаются. Так же из-за срезки на 75°C для поддержания температуры в помещении 18°C были установлены насосы большей производительности ($G_{\text{фактич}}$ больше $G_{\text{расч}}$ в 2 раза). Это приводит к большим расходам электроэнергии.

1.6 Зоны действия источников тепловой энергии.

Централизованными источниками тепловой энергии в Котельском СП являются котельные №7-№10. Схемы тепловых сетей централизованного теплоснабжения поселка Котельский, поселка Неппово и городка в деревне Котлы представлены на рисунках 1.6.1-1.6.3 соответственно.



Рисунок 1.6.1. Карта-схема тепловых сетей поселка Котельский.



Рисунок 1.6.2. Карта-схема тепловых сетей поселка Неппово.



Рисунок 1.6.3. Карта-схема тепловых сетей поселка Неппово.

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

Тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной №9 представлена в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1. Тепловые нагрузки потребителей.

№ п/п	Название потребителя*	Система отопления		ГВС max	
		Гкал/ч	$\frac{M^3}{ч}$	Гкал/ч	$\frac{M^3}{ч}$
1	Админ.совхоза	0,021	1,40	-	-
2	Администрация	0,026	1,73	-	-
3	Больница ЦРБ	0,028	1,87	0,0072	0,12
4	Гараж	-	-	-	-
5	Гараж (А)	0,018	1,20	-	-
6	Гостиница	0,098	6,53	0,0636	1,06
7	Дет.сад	0,073	4,87	0,0276	0,46
8	Дом №1	0,048	3,20	0,012	0,2
9	Дом №10	0,19	12,67	0,084	1,4
10	Дом №11	0,234	15,60	0,1032	1,72
11	Дом №12	0,245	16,33	0,0996	1,66
12	Дом №13	0,23	15,33	0,108	1,8
13	Дом №14	0,231	15,40	0,0912	1,52
14	Дом №16	0,269	17,93	0,1152	1,92
15	Дом №2	0,06	4,00	0,0156	0,26
16	Дом №3	0,07	4,67	0,01104	0,184
17	Дом №4	0,156	10,40	0,0756	1,26
18	Дом №5	0,188	12,53	0,0984	1,64
19	Дом №6	0,196	13,07	0,1056	1,76
20	Дом №7	0,196	13,07	0,0828	1,38
21	Дом №8	0,197	13,13	0,1068	1,78
22	Дом №9	0,339	22,60	0,1164	1,94
23	Клуб	0,103	6,87	-	-
24	Коттедж 1	0,01	0,67	-	-
25	Коттедж 2	0,012	0,80	-	-
26	Мастерская	0,025	1,67	-	-
27	ООО "Комфорт"	0,036	2,40	0,00072	0,012
28	Пож.часть	0,035	2,33	0,00048	0,008
29	Проходная	0,0015	0,10	-	-
30	Столовая	0,031	2,07	-	-
31	Школа	0,351	23,40	0,0144	0,24
Итого		3,7176	247,84	1,3394	22,324

Тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной №8 представлена в таблице 1.7.2.

Таблица 1.7.2. Тепловые нагрузки потребителей.

№ п/п	Название потребителя*	Система отопления		ГВС сред.		ГВС max	
		Гкал/ч	$\frac{м^3}{ч}$	Гкал/ч	$\frac{м^3}{ч}$	Гкал/ч	$\frac{м^3}{ч}$
1	Котельная	0,036	1,44	0,006	0,1	0,0144	0,24
2	Гараж	0,026	1,04	0,003	0,05	0,0078	0,13
3	Спальный кор. (Ж)	0,1	4,0	0,042	0,7	0,1	1,67
4	Администр. кор.	0,073	2,92	0,0023	0,038	0,0054	0,09
5	Склад №2	0,033	1,32	0,00042	0,07	0,001	0,015
6	Спальный кор. (М)	0,064	2,56	0,042	0,7	0,1	1,67
7	Пристройка	0,043	1,72				
8	Магазин	0,0023	0,09				
9	Пожарная часть	0,0013	0,05				
10	Медсанчасть	0,049	1,96	0,02	0,333	0,0474	0,79
11	Склад №1	0,0185	0,74				
12	Дом №24 (Общ.ж.)	0,144	5,76	0,015	0,25	0,035	0,58
13	Баня и прачечная	0,032	1,28	0,048	0,8	0,115	1,91
14	Мастерская	0,032	1,28	0,0015	0,025	0,0036	0,06
Итого		0,6541	148,7	0,18042	3,007	0,4296	7,155

Тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной №10 представлена в таблице 1.7.3.

Таблица 1.7.3. Тепловые нагрузки потребителей.

№ п/п	Название потребителя*	Система отопления	
		Гкал/ч	$\frac{м^3}{ч}$
1	ДОС 104	0,49	19,6
2	ДОС 13	0,2	8,0

Тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной №7 представлена в таблице 1.7.4.

Таблица 1.7.4. Тепловые нагрузки потребителей.

№ п/п	Название потребителя*	Система отопления	
		Гкал/ч	$\frac{м^3}{ч}$
1	ДРСУ	0,055	2,2

1.8 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.8.1 Котельная №9

Установленная тепловая мощность котельной №9 составляет 7,98 Гкал/ч, располагаемая мощность – 7,98 Гкал/ч.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 5,057 Гкал/ч. С учетом потерь в трубопроводах, нагрузка составляет 5,267 Гкал/ч

Резервная тепловая мощность котельной – 2,713 Гкал/ч.

Баланс тепловой мощности представлен в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1. Баланс тепловой мощности котельной.

Установленная мощность	Присоединенная нагрузка	Тепловые потери в сетях	Отпуск с коллектора	Резерв
7,98 Гкал/ч	5,057 Гкал/ч	0,21 Гкал/ч	5,267 Гкал/ч	2,713 Гкал/ч

Выработка тепла в 2011 г котельной составила 13600 Гкал. Потери в сетях – 4%.

1.8.2 Котельная №8

Установленная тепловая мощность котельной №8 составляет 1,8 Гкал/ч, располагаемая мощность – 1,8 Гкал/ч.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 0,83 Гкал/ч. С учетом потерь в трубопроводах, нагрузка составляет 0,89 Гкал/ч

Резервная тепловая мощность котельной – 0,91 Гкал/ч.

Баланс тепловой мощности представлен в таблице 1.8.2.

Таблица 1.8.2. Баланс тепловой мощности котельной.

Установленная мощность	Присоединенная нагрузка	Тепловые потери в сетях	Отпуск с коллектора	Резерв
1,8 Гкал/ч	0,83 Гкал/ч	0,06 Гкал/ч	0,89 Гкал/ч	0,91 Гкал/ч

Выработка тепла в 2011 г котельной составила 2143 Гкал. Потери в сетях – 6,7%.

1.8.3 Котельная №10

Установленная тепловая мощность котельной №10 составляет 1,26 Гкал/ч, располагаемая мощность – 1,26 Гкал/ч.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 0,69 Гкал/ч. С учетом потерь в трубопроводах, нагрузка составляет 0,71 Гкал/ч

Резервная тепловая мощность котельной – 0,55 Гкал/ч.

Баланс тепловой мощности представлен в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3. Баланс тепловой мощности котельной.

Установленная мощность	Присоединенная нагрузка	Тепловые потери в сетях	Отпуск с коллектора	Резерв
1,26 Гкал/ч	0,69 Гкал/ч	0,02 Гкал/ч	0,71 Гкал/ч	0,55 Гкал/ч

Выработка тепла в 2011 г котельной составила 1310 Гкал. Потери в сетях – 2,8%.

1.8.4 Котельная №7

Установленная тепловая мощность котельной №7 составляет 0,36 Гкал/ч, располагаемая мощность – 0,36 Гкал/ч.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 0,05 Гкал/ч. С учетом потерь в трубопроводах, нагрузка составляет 0,055 Гкал/ч

Резервная тепловая мощность котельной – 0,305 Гкал/ч.

Баланс тепловой мощности представлен в таблице 1.8.4.

Таблица 1.8.4. Баланс тепловой мощности котельной.

Установленная мощность	Присоединенная нагрузка	Тепловые потери в сетях	Отпуск с коллектора	Резерв
0,36 Гкал/ч	0,05 Гкал/ч	0,005 Гкал/ч	0,055 Гкал/ч	0,305 Гкал/ч

Выработка тепла в 2011 г котельной составила 117 Гкал.

1.9 Балансы теплоносителя

Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от водопровода холодной воды. Установка ХВО, состоящая из 6-ти Na-катионитовых фильтров 1-ой ступени, применяется только на котельной №9. Установка ХВО применяется для защиты внутренней поверхности котлов и трубопроводов системы отопления.

На других котельных хим.водоподготовка не проводится.

1.10 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

1.10.1 Котельная №9

Основным топливом котельной является природный газ высокого давления, резервное топливо отсутствует. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода высокого давления через ГРП котельной, откуда газ низкого давления поступает к котлам.

Фактический объем потребления природного газа на 2011 год составил 2932 тыс.м³ (2012 т.н.т.). На рисунке 1.10.1. представлен график расхода природного газа по месяцам.

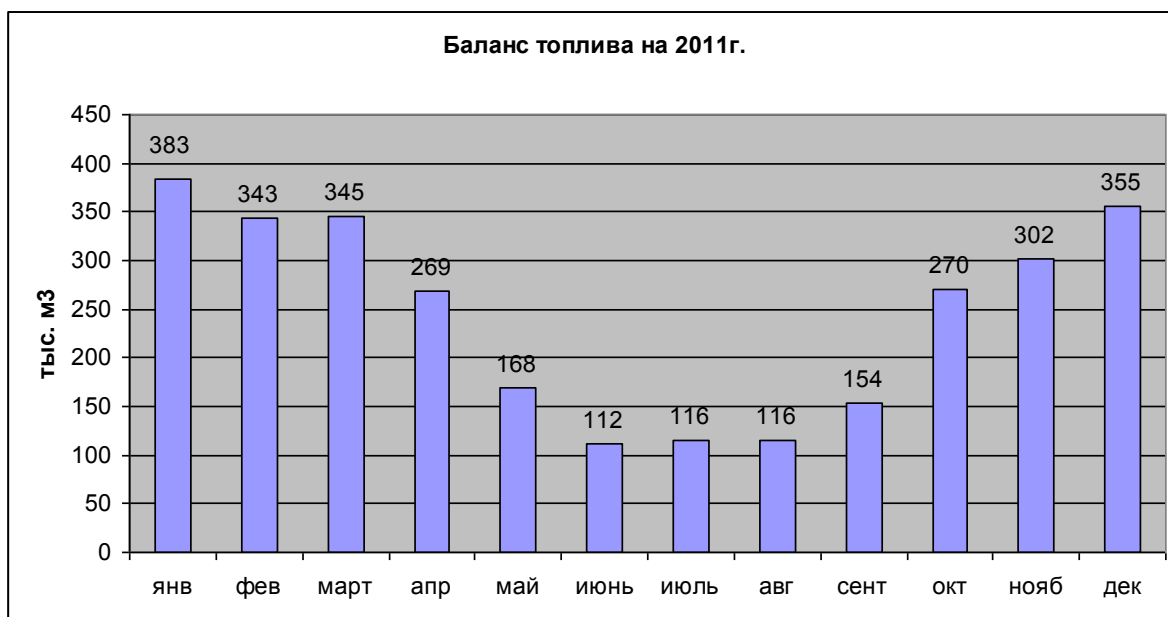


Рисунок 1.10.1. Расход природного газа котельной №9.

1.10.2 Котельная №8

Основным топливом котельной является уголь (щепа). Фактический объем потребления топлива на 2011 год составил 1220 т.н.т. На рисунке 1.10.2. представлен график расхода натурального топлива по месяцам.

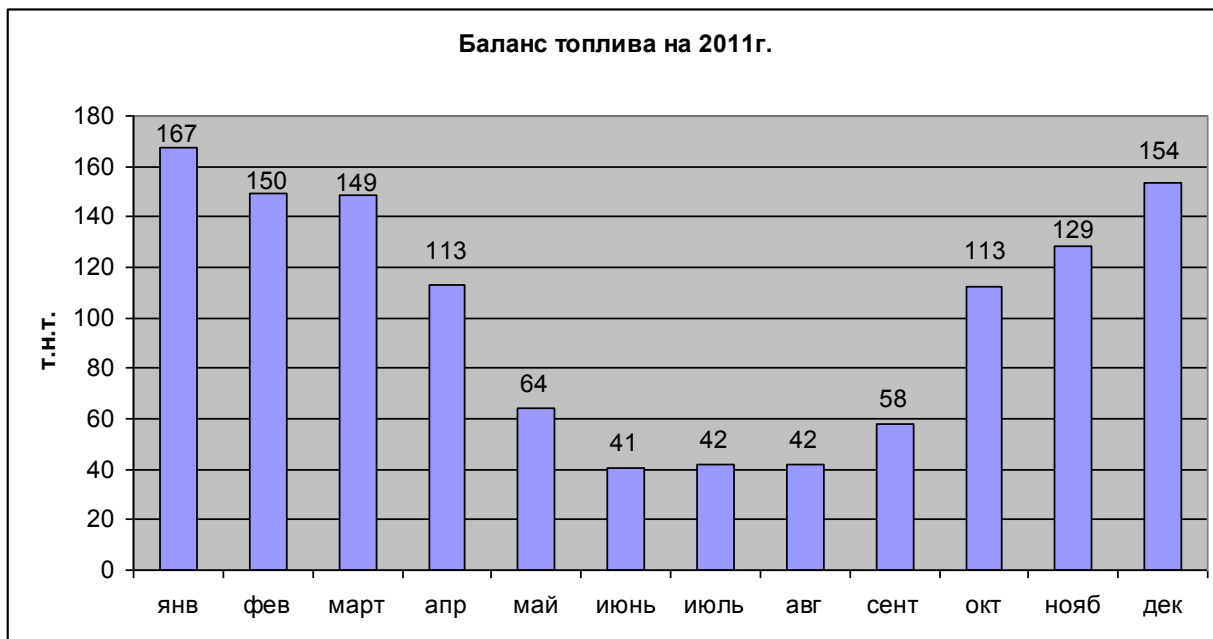


Рисунок 1.10.2. Расход природного газа котельной №8.

1.10.3 Котельная №10

Основным топливом котельной является уголь. Резервное топливо отсутствует. Фактический объем потребления топлива на 2011 год составил 372 т.н.т. На рисунке 1.10.3. представлен график расхода натурального топлива по месяцам.

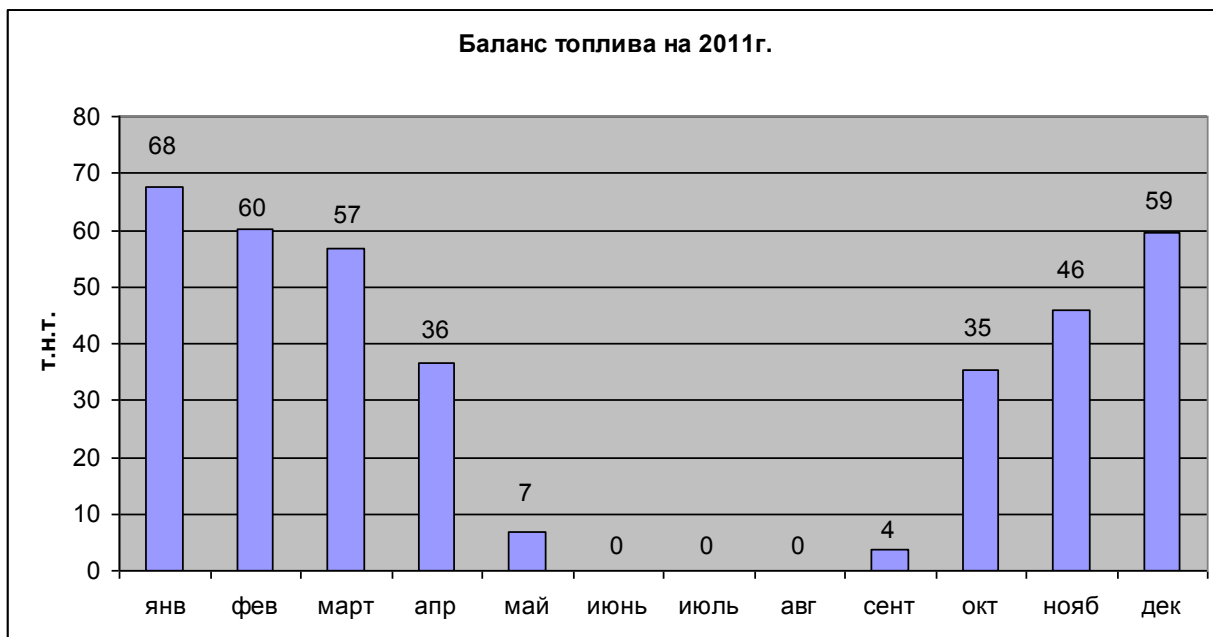


Рисунок 1.10.3. Расход природного газа котельной №10.

1.10.4 Котельная №7

Основным топливом котельной является уголь. Резервное топливо отсутствует. Фактический объем потребления топлива на 2011 год составил 48 т.н.т. На рисунке 1.10.4. представлен график расхода натурального топлива по месяцам.

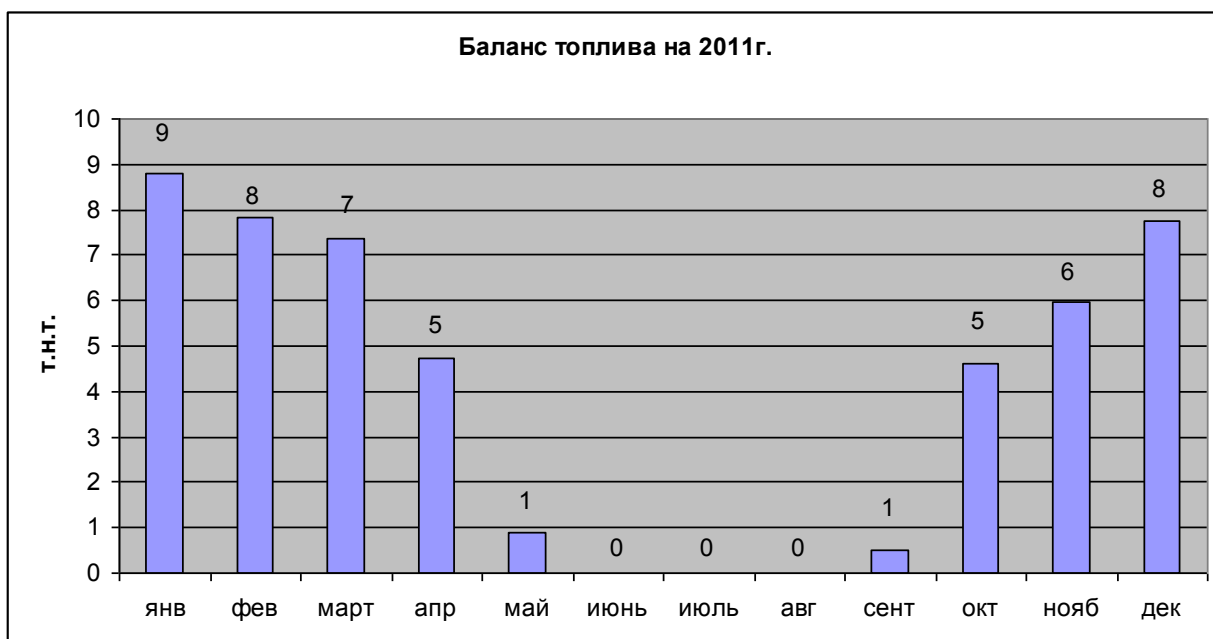


Рисунок 1.10.4. Расход природного газа котельной №7.

1.11 Надежность теплоснабжения.

В каждом населенном пункте централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей радиально-тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует. Автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надежности не предусмотрены.

1.12 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В таблице 1.12.1 представлены технико–экономические показатели ООО «Леноблтеплоснаб» и ООО «Коммун Энерго» в натуральном и стоимостном выражении за период с 2009 по 2011 г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2028 ГОДА

Таблица 1.12.1. Техничко-экономические показатели.

Наименование показателя			2009 год		2010 год		2011 год	
			Натуральное выражение	Стоимостное выражение, тыс.руб.	Натуральное выражение	Стоимостное выражение, тыс.руб.	Натуральное выражение	Стоимостное выражение, тыс.руб.
Полезный отпуск теплоэнергии всем потребителям	Муниципальный жилой фонд	факт	11 340 Гкал	13 965,20	11 340 Гкал	31 234,7	11 390 Гкал	33 045,1
		план	12 920 Гкал	35 548,20	12 930 Гкал	35 557,1	12 930 Гкал	-
	Организации, финансируемые из местного бюджета.	факт	1 460 Гкал	722,00	1 410 Гкал	3 850	1 180 Гкал	3 388,6
		план	1 320 Гкал	4 633,00	1 530 Гкал	4 172,5	1 530 Гкал	-
	Организации, финансируемые из областного бюджета.	факт	2 800 Гкал	3 145,10	1 880 Гкал	5 120,9	1 620 Гкал	4 667,6
		план	2 500 Гкал	6 813,00	2 530 Гкал	6 900,5	2 530 Гкал	-
Оплачено за полезно отпущенную теплоэнергию	Муниципальный жилой фонд	факт	-	2 947,50	-	26 645,8	-	14 348,4
		план	-	746,20	-	-	-	-
	Организации, финансируемые из местного бюджета.	факт	-	147,00	-	3 589,6	-	3 151,3
		план	-	-	-	-	-	-
	Организации, финансируемые из областного бюджета.	факт	-	-	-	5 120,9	-	4 667,6
		план	-	-	-	-	-	-
Использовано топлива	факт		2 170 т.у.т.	-	-	-	-	-
	план		40 т.у.т.	-	-	-	-	-

1.1 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Стоимость отпущенной гигакалории для населения Котельского сельского поселения представлена в таблице 1.13.1 и на рисунке 1.13.1.

Тарифы установлены в одноставочном исчислении.

Таблица 1.1.1. Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал.

Наименование организации	2010	2011	2012			2013	
			с 1.01	с 1.07	с 1.09	с 1.01	с 1.07
ООО "Коммун Энерго"	1243,16	1454,93	1454,93	1538,72	1631,04	1631,01	1875,66
ООО «Леноблтеплоснаб»	-	-	-	-	-	1631,04	1875,69

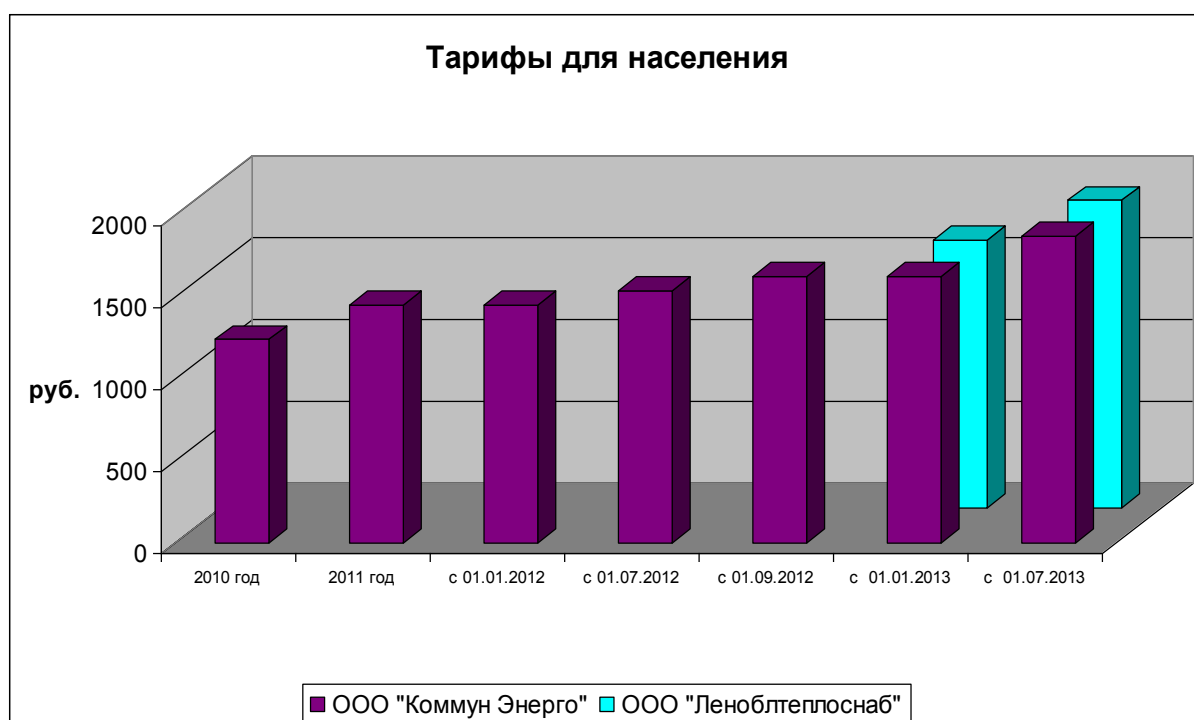


Рисунок 1.1.1. Тарифы на тепловую энергию в 2009 - 2012 годах, руб./Гкал.

1.2 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы.

1.2.1 Котельная №9

В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является Котельная №9, обеспечивающая теплоснабжение поселка Котельский по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение и ГВС поселка полностью прекращается. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

Теплоснабжение поселка осуществляется по двухтрубной системе с открытым водоразбором на горячее водоснабжение.

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 N 417-ФЗ статья 29 данного документа с 1 января 2013 года будет дополнена частями 8 и 9 следующего содержания:

"8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается".

Отсутствует закольцованность системы, что приводит к отключению группы потребителей в летний и зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети. Отбор воды на ГВС осуществляется от СО напрямую **без регулятора температуры**, это не позволяет повысить температуру в прямом трубопроводе до проектной (95°C), реальное значение 70°C в отопительный период. Для поддержания температуры в помещениях 18°C приходится увеличивать расход теплоносителя (в 1,67 раз). Что приводит к большим расходам электроэнергии. В межсезонный и неотапливаемый периоды происходит перетоп потребителей, т.к. минимальная температура теплоносителя, которую можно установить - 55°C .

1.2.2 Котельная №8

В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является Котельная №8, обеспечивающая теплоснабжение поселка Неппово по четырехтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение и ГВС поселка полностью прекращается. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

Отсутствует закольцованность системы, что приводит к отключению группы потребителей в летний и зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.

1.2.3 Котельная №10

Из-за больших гидравлических потерь в трубопроводе диаметром 70 мм, ДОС 104 недоотапливается, см. рисунок 1.4.5.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

В 2012 году выработано на котельной с учетом тепловых потерь и собственных нужд 15 293,3 Гкал. При подключенных абонентов на общую мощность 8,22 Гкал/ч.

По данным плана генерального развития поселка Котельский на ближайшую и длительную перспективу (до 2028 года) планируется строительство и подключение к централизованной системе ТС трех жилых домов и одного детского сада. Нагрузка каждого жилого дома принимается 0,25 Гкал/ч, нагрузка детского сада - 0,1 Гкал/ч. Общая тепловая нагрузка потребителей п. Котельский составит около 6,287 Гкал/ч. При этом расход в прямом трубопроводе составит 211,36 т/ч (с учетом восстановления температурного графика 95-70 °С).

В п. Неппово и д. Котлы, строительство жилых домов и общественно-деловых застроек не планируется.

Из-за отсутствия данных по перспективному строительству в п. Котельский, нагрузка каждого жилого дома принимается равной 0,25 Гкал/ч, а нагрузка д/сада принимается равной 0,1 Гкал/ч (см. таблицу 2.1).

Схема теплоснабжения к концу строительства перспективных потребителей п. Котельский представлена на рисунке 2.1. После уточнения местоположения перспективных потребителей, схема теплоснабжения потребует актуализации.

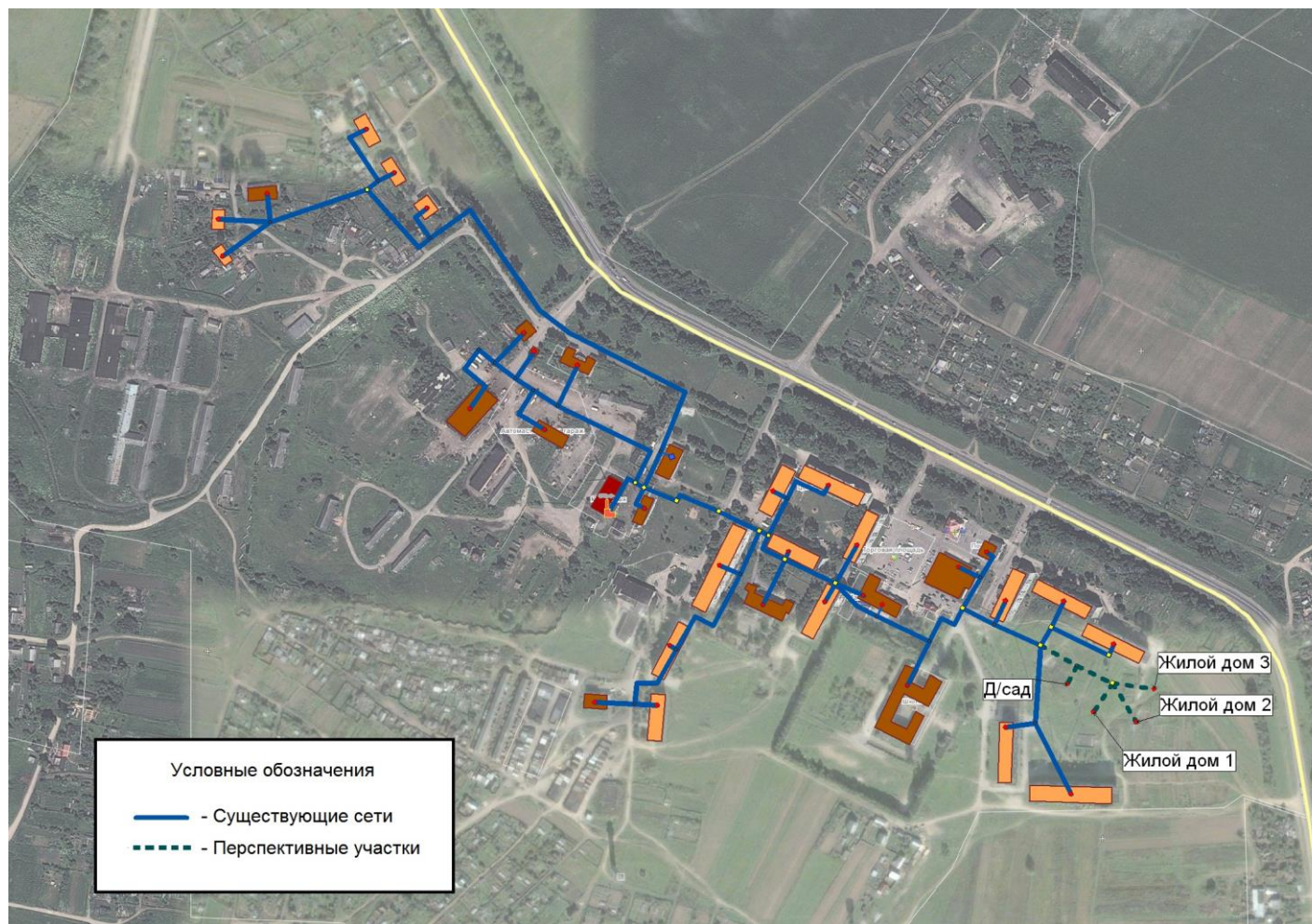


Рисунок 2.1. Схема теплосети в п.Котельский к концу расчетного периода.

Таблица 2.1. Тепловые нагрузки потребителей к концу расчетного периода.

№ п/п	Название потребителя*	Система отопления		ГВС max	
		Гкал/ч	$\frac{M^3}{ч}$	Гкал/ч	$\frac{M^3}{ч}$
1	Админ.совхоза	0,021	0,84	-	-
2	Администрация	0,026	1,04	-	-
3	Больница ЦРБ	0,028	1,12	0,0072	0,12
4	Гараж	-	-	-	-
5	Гараж (А)	0,018	0,72	-	-
6	Гостиница	0,098	3,92	0,0636	1,06
7	Дет.сад	0,073	2,92	0,0276	0,46
8	Дом №1	0,048	1,92	0,012	0,2
9	Дом №10	0,19	7,6	0,084	1,4
10	Дом №11	0,234	9,36	0,1032	1,72
11	Дом №12	0,245	9,8	0,0996	1,66
12	Дом №13	0,23	9,2	0,108	1,8
13	Дом №14	0,231	9,24	0,0912	1,52
14	Дом №16	0,269	10,76	0,1152	1,92
15	Дом №2	0,06	2,4	0,0156	0,26
16	Дом №3	0,07	2,8	0,01104	0,184
17	Дом №4	0,156	6,24	0,0756	1,26
18	Дом №5	0,188	7,52	0,0984	1,64
19	Дом №6	0,196	7,84	0,1056	1,76
20	Дом №7	0,196	7,84	0,0828	1,38
21	Дом №8	0,197	7,88	0,1068	1,78
22	Дом №9	0,339	13,56	0,1164	1,94
23	Клуб	0,103	4,12	-	-
24	Коттедж 1	0,01	0,4	-	-
25	Коттедж 2	0,012	0,48	-	-
26	Мастерская	0,025	1	-	-
27	ООО "Комфорт"	0,036	1,44	0,00072	0,012
28	Пож.часть	0,035	1,4	0,00048	0,008
29	Проходная	0,0015	0,06	-	-
30	Столовая	0,031	1,24	-	-
31	Школа	0,351	14,04	0,0144	0,24
32	Жилой дом 1	0,25	10	0,12	2
33	Жилой дом 2	0,25	10	0,12	2
34	Жилой дом 3	0,25	10	0,12	2
35	Детский сад	0,1	4	0,02	0,34
Итого		4,5676	182,7	1.7194	28,664

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

К концу расчетного периода (до 2028 года) нагрузка на источник изменится только на котельной №9, и составит 6,287 Гкал/ч. Т.к. нагрузка возрастет незначительно, то увеличение мощности котельной, для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей, не требуется.

Таблица 3.1.2.1. Баланс тепловой мощности котельной с учетом потерь в сети.

Установленная мощность	Присоединенная нагрузка	Тепловые потери в сетях	Отпуск с коллектора	Резерв
7,98 Гкал/ч	6,287 Гкал/ч	0,138 Гкал/ч	6,425 Гкал/ч	1,555 Гкал/ч

Потери в сетях – 2,1 %.

В п.Неппово и д.Котлы балансы тепловой мощности не изменяются в течение расчетного периода.

**4. Перспективные балансы производительности
водоподготовительных установок.**

С подключением новых потребителей, водоразбор на ГВС и нормативные потери теплоносителя изменятся незначительно.

Потери теплоносителя п. Котельский, с учетом нормативных потерь на утечки, к расчетному сроку составят 0,1 т/ч.

Таким образом, производительность водоподготовительной установки котельной №9 будет соответствовать потребностям в течение расчетного срока.

На котельных, где отсутствует водоподготовка, необходимо установить комплексную хим.водоподготовку в виде комплексонатов 4-6, в зависимости от объемов подпитки на источнике.

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

Поскольку подключенная нагрузка, в течение расчетного периода, не меняется, то увеличение мощностей на котельной №9 не требуется. На котельных №8, №10, №7 подключенная нагрузка остается прежней.

Общие мероприятия

Согласно 190-ФЗ (статья 19, часть 5), необходимо ввести учет тепловой энергии, поэтому на котельных №8, №10, №7 нужно установить узлы учета тепловой энергии. На котельных №8, №10, №7 необходимо установить узел хим.водоподготовки, это позволит увеличить срок службы тепловых сетей.

Котельная №9

Для экономии электроэнергии рекомендуется заменить сетевые насосы. Установить насосы меньшей производительностью 210 м³/ч, обеспечивающие напор не менее 50 м (например, Grundfos NK80-200). Это позволит сократить расходы на электроэнергию в 1,4-1,6 раз.



Рисунок 5.1. Grundfos NK80-200.

Котельная №8

По мере развития газового хозяйства, рекомендуется установить рядом с существующей котельной блочно-модульную котельную (например ТКУ-1000Б), работающую на природном газе (без резервирования по мощности). Угольную котельную законсервировать, с возможностью включения ее в работу, в случае аварии на газовой котельной.

Котельная №10

Для поддержания достаточного напора на потребителе ДОС 104, необходимо заменить сетевой насос. Производительность нового сетевого насоса должна быть не менее 40 м³/ч, а создаваемый напор – 35 м (например, Grundfos NB 40-160/158 Premium).

По мере развития газового хозяйства, рекомендуется провести реконструкцию данной котельной с переводом ее на газовое топливо.

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

Котельная №9

Согласно 417-ФЗ статьи 29, части 9, необходимо до 1 января 2022 года перейти на закрытую систему теплоснабжения. Переход на закрытую систему теплоснабжения позволит восстановить температурный график 95–70°C.

Для перехода на закрытую систему теплоснабжения необходимо на каждом потребителе установить ИТП с узлом учета тепловой энергии и погодозависимым регулированием.

Для подключения перспективных потребителей, необходимо проложить новые участки теплосети. Данные о расположении перспективных потребителей не предоставлены.

Котельная №8

Для обеспечения надежности тепловой сети, необходимо переложить изношенные участки системы отопления:

- участок ТК6 – ТК7 ($d=0,05\text{м}$; $l=41\text{м}$), см. рисунок 6.1;
- участок ТК5 – ТК8 ($d=0,07\text{м}$; $l=72\text{м}$), см. рисунок 6.1.

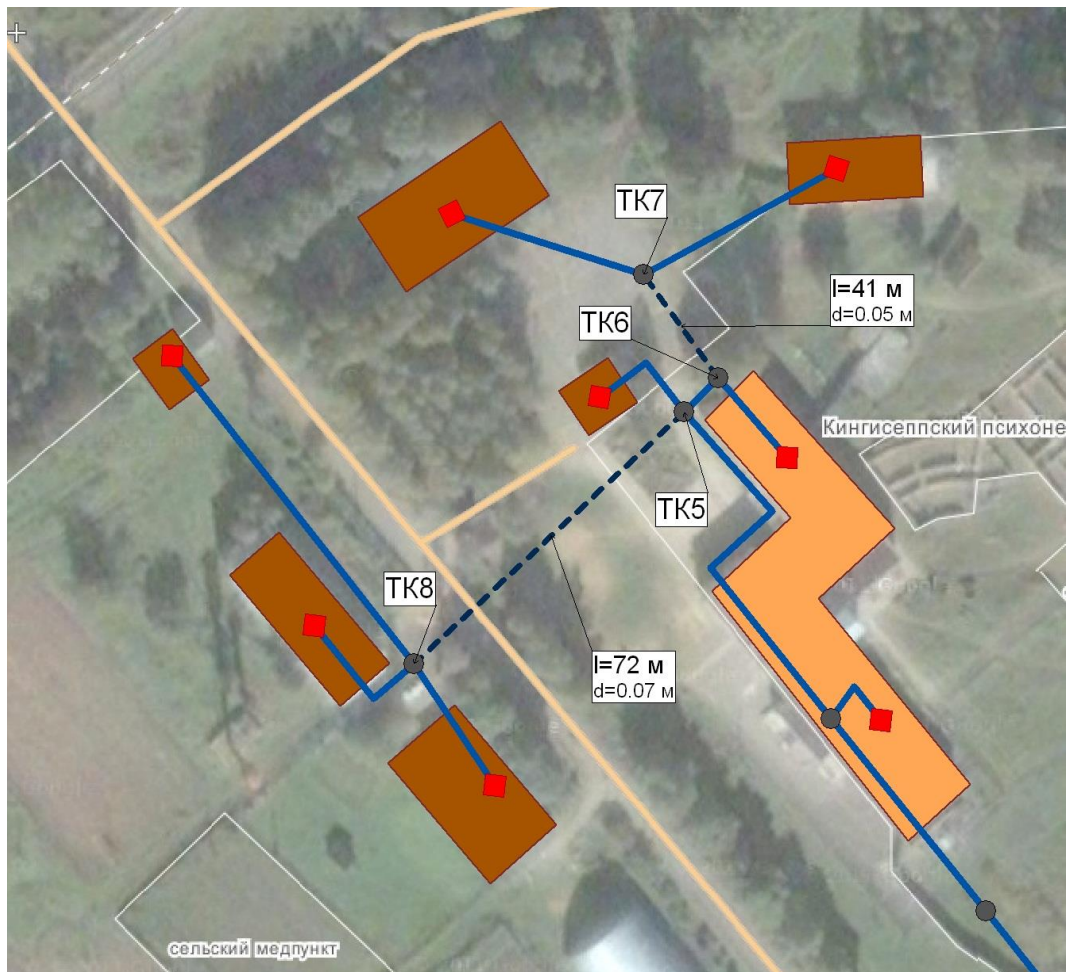


Рисунок 6.1. Изношенные участки в п.Неппово.

Котельная №10

Мероприятия по реконструкции сетей не проводятся.

Анализ пьезометрического графика перспективного режима функционирования тепловых сетей системы отопления в городке (д.Котлы), представленного на рисунке 6.2, свидетельствует об отсутствии проблем у потребителя ДОС 104.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ДО 2028 ГОДА

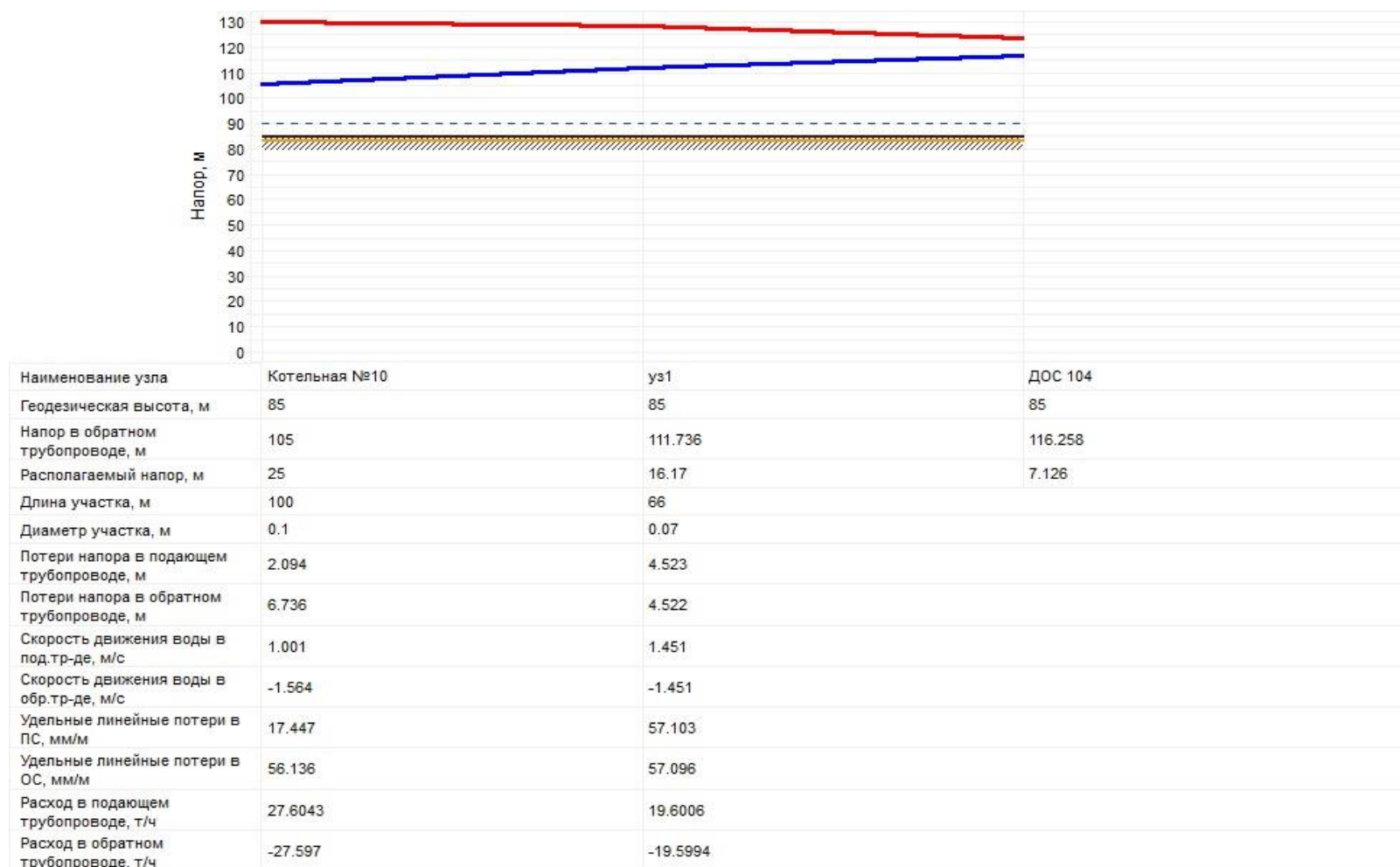


Рисунок 6.2. Перспективный пьезометрический график тепловых сетей системы отопления ДОС 104.

7. Перспективные топливные балансы

Котельная №9

Основным видом топлива для котельной №9 остается природный газ.

После подключения 2-х жилых домов и д/сада в п. Котельский к централизованной системе теплоснабжения, расход топливного газа увеличится на 280 тыс. м³ в год.

Объем потребления природного газа к концу расчетного периода составит 3212 тыс. м³ (2200 т.н.т.). На рисунке 7.1. представлен график расхода природного газа по месяцам.

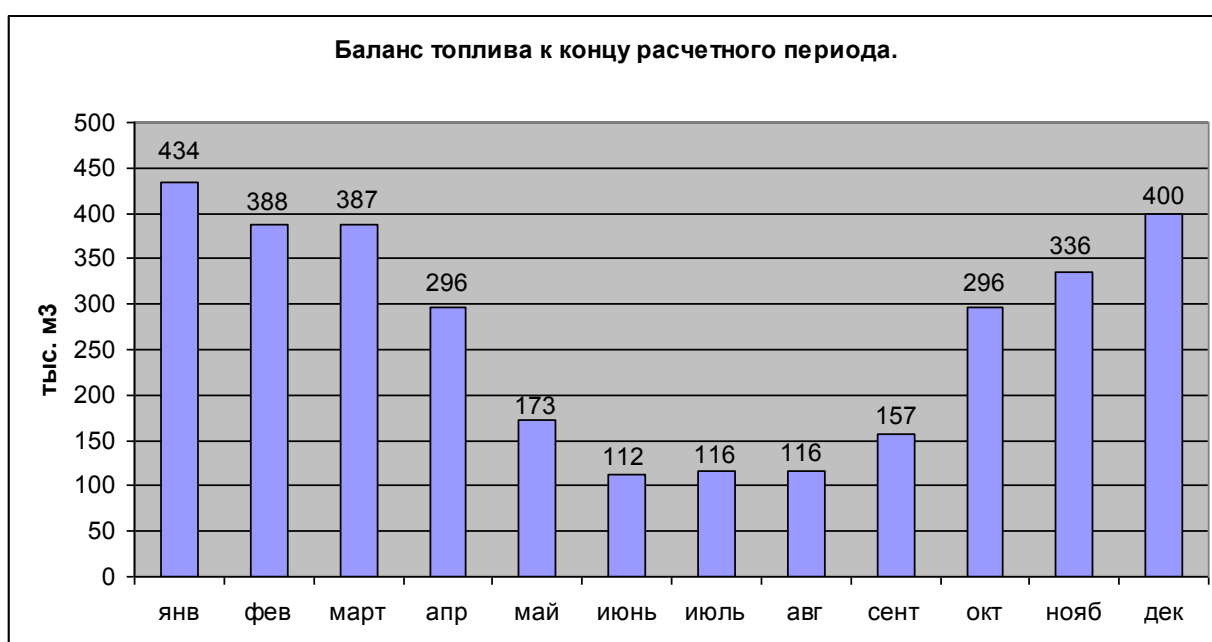


Рисунок 7.1. Расход природного газа котельной №9.

После перевода котельных №8 и №10 на газ потребление топлива уменьшится из-за повышения эффективности котельного оборудования и улучшения свойств топлива (по сравнению с углем и щепой).

Котельная №8

Основным видом топлива после реконструкции будет природный газ.

Объем потребления природного газа к концу расчетного периода составит 407 тыс.м³ (279 т.н.т.). На рисунке 7.2. представлен график расхода природного газа по месяцам.



Рисунок 7.2. Расход природного газа котельной №8.

Котельная №10

Основным видом топлива после реконструкции будет природный газ.

Объем потребления природного газа к концу расчетного периода составит 108 тыс.м³ (74 т.н.т.). На рисунке 7.3. представлен график расхода природного газа по месяцам.



Рисунок 7.3. Расход природного газа котельной №10.

8. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

8.1 Инвестиции в источники.

Котельная №9

Замена 2-х основных сетевых насосов – 650 000 руб.

Котельная №8

Установка узла хим.водоподготовки – 250 000 руб;

Установка узла теплового учета – 500 000 руб;

Установка блочно-модульной котельной с ГВС и ХВО (ТКУ-1000Б) – 2 200 000 руб.

Котельная №10

Установка узла хим.водоподготовки – 250 000 руб;

Установка узла теплового учета – 500 000 руб.

Замена основных сетевых насосов – 150 000 руб;

Установка блочно-модульной котельной (ТКУ-800Б) – 1 730 000 руб.

Котельная №7

Установка узла хим.водоподготовки – 250 000 руб;

Установка узла теплового учета – 500 000 руб.

Итоговые инвестиции в источники теплоснабжения представлены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. Итоговые инвестиции по источникам.

Проводимое мероприятие	Стоимость мероприятий, тыс.руб.			
	Котельная №9	Котельная №8	Котельная №10	Котельная №7
Установка узла теплового учета	-	500	500	500
Замена сетевого насоса	650	-	150	-
Установка узла хим.водоподготовки	-	250	250	250
Установка блочно-модульных котельных		2 200	1 730	
Итого	6 980			

8.2 Инвестиции в тепловые сети.

Котельная №9

Цена установки ИТП зависит от подключенной нагрузки при максимальном водоразборе ГВС. В таблице 8.2.1 представлены цены ИТП в зависимости от нагрузки потребителя.

Таблица 8.2.1. Стоимость ИТП.

Средняя стоимость установки ИТП (цена ТИП включена в стоимость)				
Нагрузка, Гкал/ч	До 0,05	0,06	0,08	0,11
Цена, тыс. руб.	300	350	500	600

Стоимость установки ИТП по потребителям представлена в таблице 8.2.2.

Таблица 8.2.2. Стоимость установки ИТП с учетом количества потребителей.

Нагрузка	Средняя стоимость установки ИТП, тыс.руб.	Количество потребителей	Сумма, тыс. руб.
До 0,05	300	5	1500
0,06	350	1	350
0,08	500	3	1500
0,11	600	9	5400
Итого	-		8750

Поскольку точные данные о местоположении перспективных потребителей не предоставлены, то инвестиции в новые участки теплосети принимаются равными 4 000 тыс.руб.

Котельная №8

Инвестиции необходимые для ремонта изношенных сетей представлены в таблице 8.2.3.

Таблица 8.2.3. Инвестиции в переключаемые участки сети СО.

№	Участок		Внутренний диаметр, м	Длина, м	Стоимость 1пм, тыс. руб.	Цена, тыс. руб.
	Начало	Конец				
1	ТК6	ТК7	0,05	41	7,15	293,15
2	ТК5	ТК8	0,07	72	8,25	594
Итого			-			887,15

Для удобства составлена таблица 8.1 и диаграммы (см. рисунок 8.1, 8.2 и 8.3). Таблица 8.1 и диаграмма 8.2 отображают общие вложения (разделенные по годам) по источнику и тепловым сетям. Диаграмма 8.1 показывает вложения, необходимые для реконструкции источника и принадлежащие ему сети для каждой котельной. Диаграмма 8.3 показывает суммарные инвестиции нарастающим итогом.

В первую очередь в п.Неппово необходимо заменить изношенные сети и установить узел хим.водоподготовки. А также заменить сетевые насосы в п.Котельский и военном городке (д.Котлы). Затем устанавливаются узлы хим.водоподготовки на котельных №10 и №7 и узлы учета тепловой энергии на всех котельных, кроме котельной №9, т.к. в п.Котельский для закрытия системы ГВС, на потребителях будут устанавливаться ИТП, где будет вестись учет тепловой энергии. После этих мероприятий в п.Котельский необходимо установить ИТП до 01.01.2022г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2028 ГОДА

Таблица 8.1. Общие инвестиции, тыс. руб. (по годам).

Место проведения мероприятий		Период инвестиций, год								
		до 2014г	до 2015г	до 2016г	до 2017г	до 2018г	до 2019г	до 2020г	до 2021г	до 2022г
Тепловые сети	Перекладка	887,15	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТП	-	-	1800	1800	1800	1800	1550	-	-
Источник	Замена насосов	800	-	-	-	-	-	-	-	-
	Узел водоподготовки	250	500	-	-	-	-	-	-	-
	Узел учета тепловой энергии		1500	-	-	-	-	-	-	-
	Блочно-модульная котельная	-	-	-	-	-	-	-	2200	1730
Итого по годам		1937,15	2000	1800	1800	1800	1800	1550	2200	1730
Итого за период		1937,15	3937,15	5737,15	7537,15	9337,15	11137,15	12687,15	14887,15	16617,15

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КОТЕЛЬСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2028 ГОДА

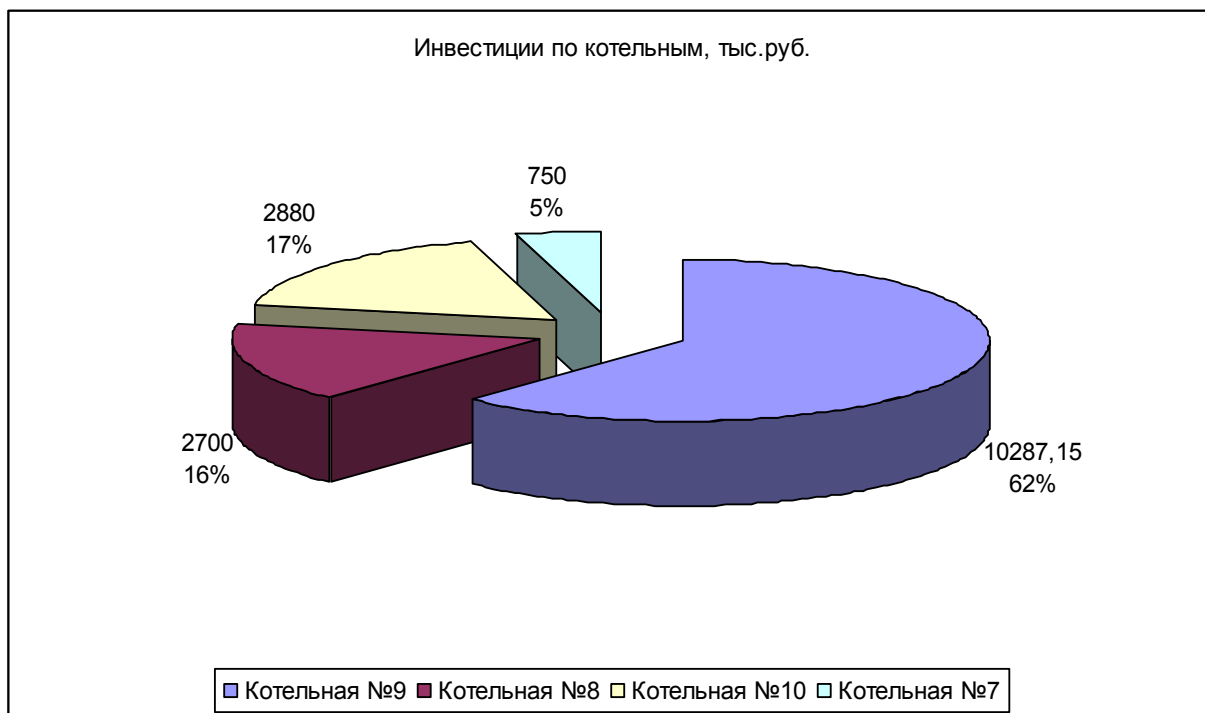


Рисунок 8.1. Инвестиции по котельным.

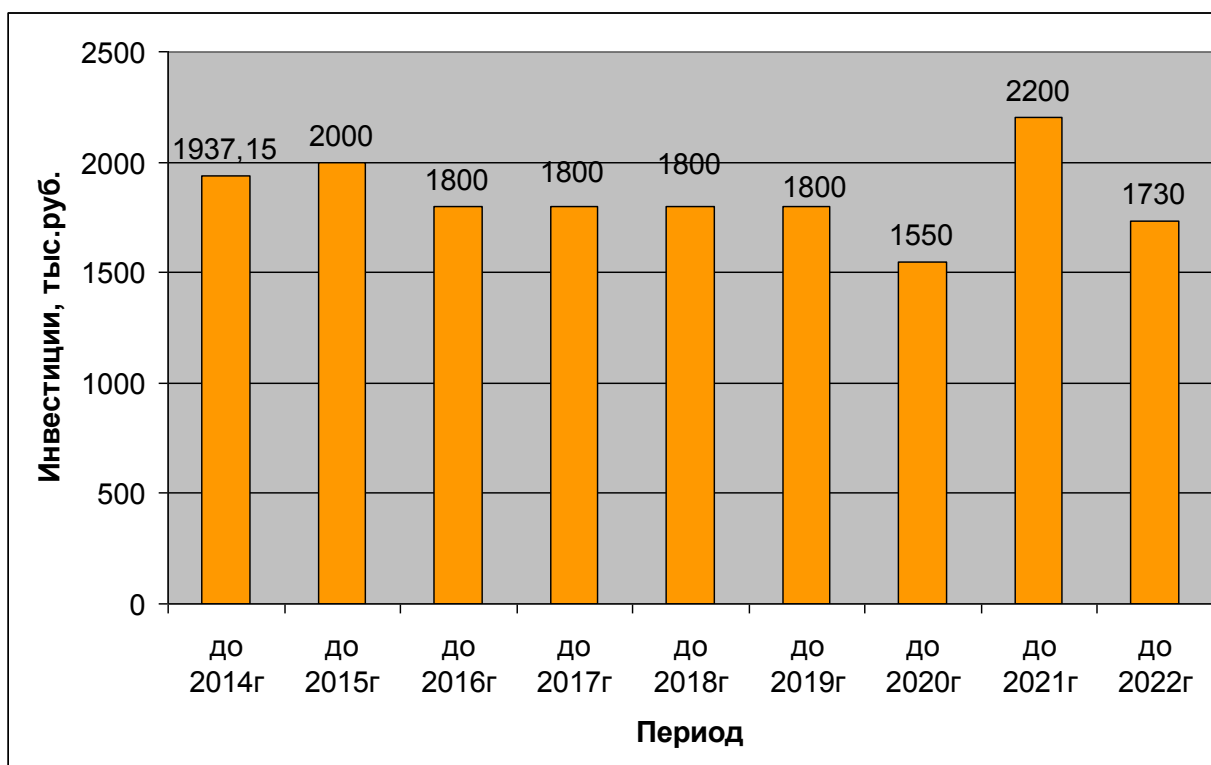


Рисунок 8.2. Инвестиции по годам.

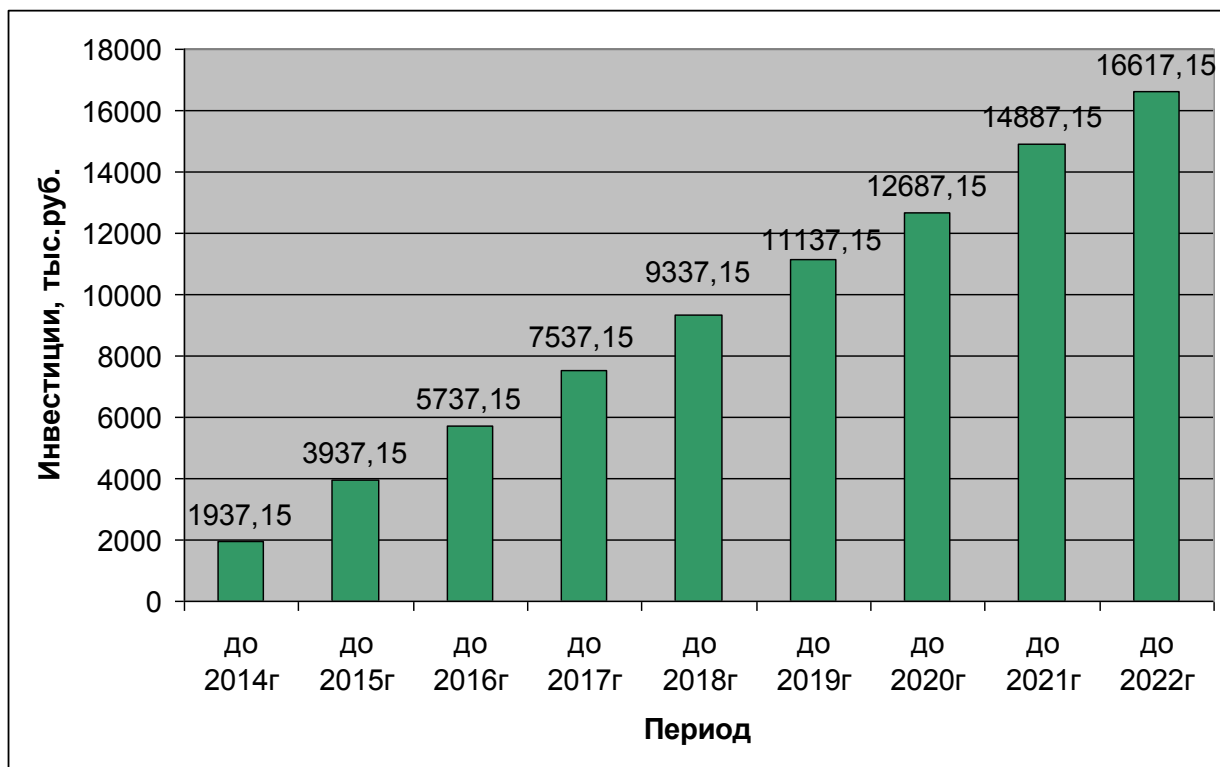


Рисунок 8.3. Инвестиции нарастающим итогом.

Как видно из диаграммы 8.1, наибольших вложений требует котельная №9 и принадлежащие ей сети.

9. Оценка надежности теплоснабжения

Способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей

- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации (ЕТО)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «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 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 в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать

для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, сельского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае, если на территории поселения, сельского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, сельского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, сельского округа, вправе подать в течение одного

месяца с даты размещения на сайте поселения, сельского округа, поселения федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином

законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время, согласно критериям и порядка определения единой теплоснабжающей организацией, осуществляющей теплоснабжение потребителей п. Котельское, п.Неппово, д.Котлы, может быть утверждена организация ООО «Леноблтеплоснаб».