

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИЗИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ДО 2027 ГОДА**



УТВЕРЖДЕНА

постановлением главы администрации
муниципального образования

Низинское сельское поселение

от _____ № _____

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИЗИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
ДО 2027 ГОДА**



2012 г.

Реферат

Объектом исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Муниципального образования Низинское сельское поселение.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Низинского 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, городского округа;
- ✓ 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	9
КЛИМАТ	10
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	12
1.2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	13
1.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.	16
1.4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	27
1.5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	30
1.6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	33
1.7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	34
1.8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.	35
1.9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	38
1.10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.	38
1.11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	39
1.12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.	40
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	42

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	42
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК.....	43
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	44
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	45
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	49

Введение.

Проектирование систем теплоснабжения городов 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 города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2026 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 деревни Низино и поселка Жилгородок Ломоносовского района Ленинградской области до 2027 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. 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», введённый 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 организациями, участвующими в производстве и передаче тепловой энергии: ООО «Энергосфера» и МУП «Низино».

Краткая характеристика

Территории деревни Низино и поселка Жилгородок входят в состав муниципального образования Низинское сельское поселение, входящего в состав Ломоносовского муниципального района Ленинградской области. Поселения расположены в центральной части муниципального образования Низинское сельское поселение. На западе и юге оно граничит с Гостилицким участковым лесничеством Ломоносовского лесничества, к северу от Низино находятся поселение Троицкая Гора, к востоку Владимировка и Ольгино. Территории деревни и поселка представлены на рисунке 1.

Площадь Низинского сельского поселения, в состав которого входят выше названные поселок и деревня составляет 8891 га. Численность населения – 4012 чел. Административный центр поселения – с.п. Низино расположен в 6 км г. Петергоф и в 26 км г. Санкт-Петербург. В состав поселения входят 9 населенных пунктов:

- Дер. Низино
- Дер. Владимировка
- Дер. Ольгино
- Дер. Санино
- Дер. Сашино
- Дер. Князево
- Дер. Узигонты
- Дер. Марьино
- Пос. Жилгородок

Климат

Климат проектируемой территории характеризуется как переходный от морского к континентальному, с выраженными климатическими сезонами года, однако с большой изменчивостью погоды.

Средняя годовая температура воздуха составляет 3,3-3,6 °С. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет - 9,0 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе работ составляет - 50 °С (по данным метеостанции Будогощь). Самым теплым месяцем является июль, со средней температурой воздуха около + 17 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет +34 °С (метеостанция Мга).

Территория поселения относится к зоне избыточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков – 580-650 мм. Большая часть осадков приходится на теплый (апрель-октябрь) период года. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 80 %, что является следствием преобладания морских воздушных масс. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в первой декаде декабря и разрушается в первой декаде апреля. Наибольшая за зиму мощность снежного покрова может достигать 77 см.

На территории поселения в течение всего года преобладают южные, юго-западные и западные ветры. Ветровой режим. Однако в летние месяцы наблюдается незначительное увеличение повторяемости северо-восточного направления ветров. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,6 м/с (метеостанция Петрокрепость).

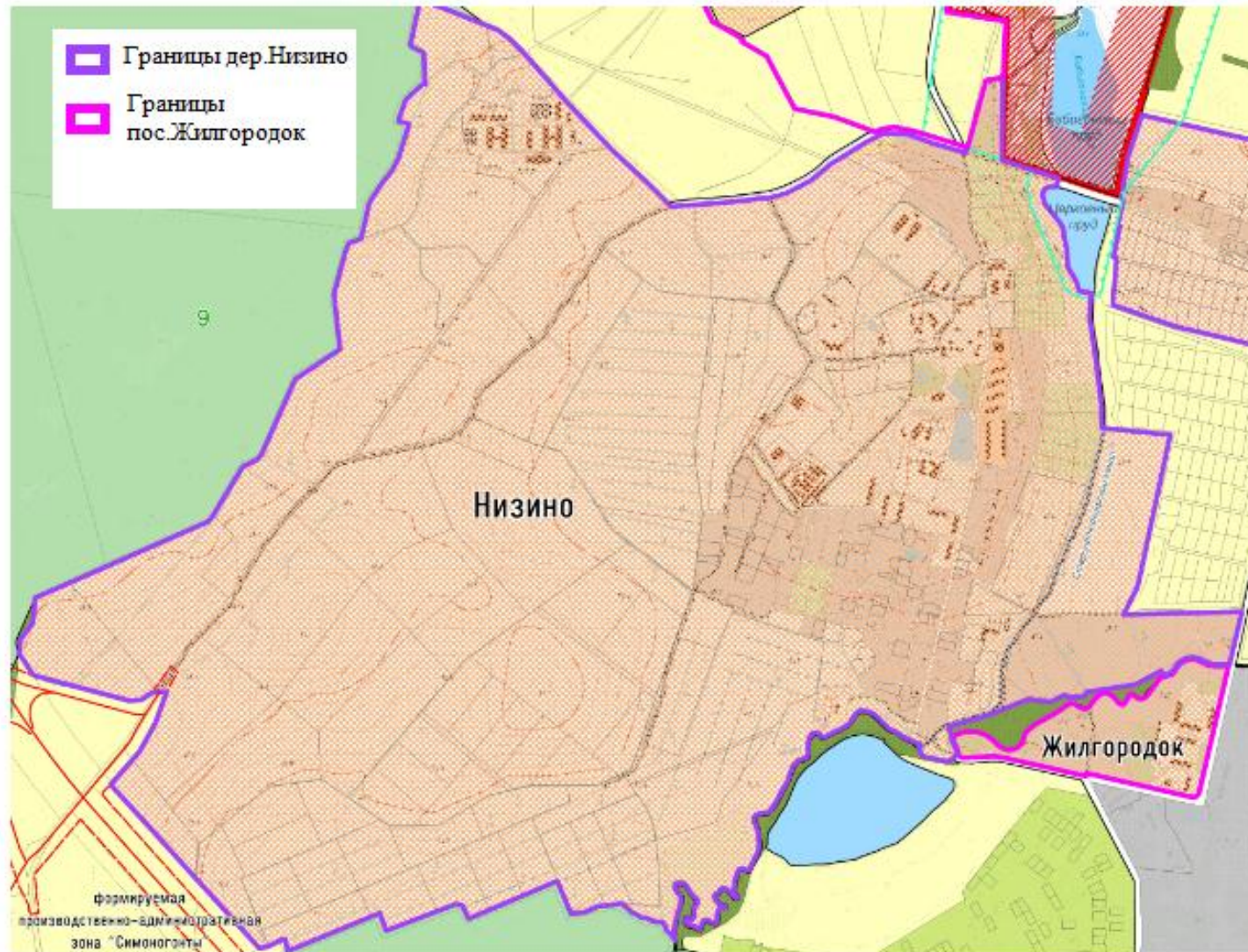


Рисунок 1 Границы муниципального образования «Низинское сельское поселение»

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения.

На территории деревни Низино и поселка Жилгородок в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность две организации. Первая - ООО «Энергосфера» осуществляет производство тепловой энергии и обеспечивает отопление и тепловую нагрузку деревни Низино, второй теплоснабжающей организацией является МУП «Низино», обеспечивающее тепловой энергией поселок Жилгородок. Функциональные схемы централизованного теплоснабжения для Низино и Жилгородка представлены на рисунках 1-1-1 и 1-1-2 соответственно:

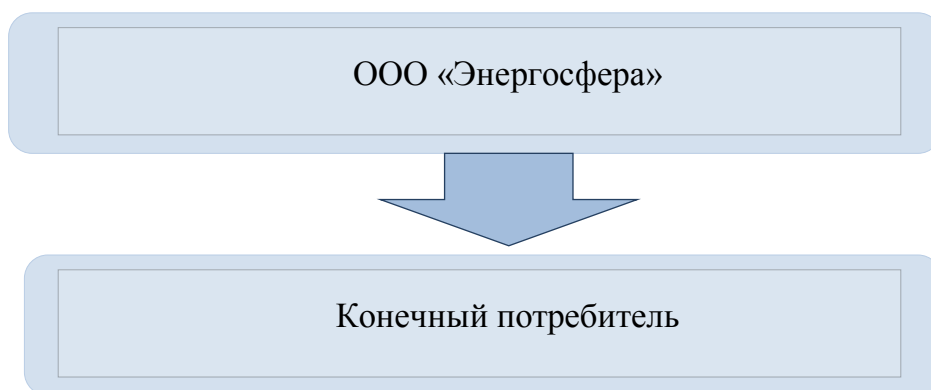


Рисунок 1-1-1 Функциональная схема централизованного теплоснабжения деревни Низино

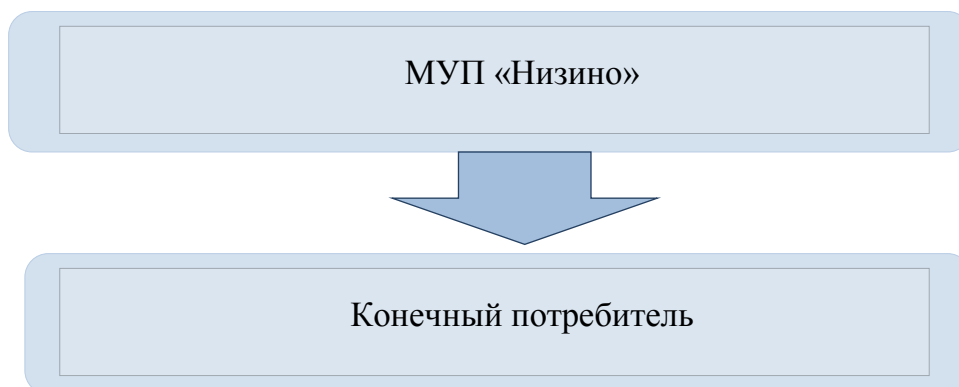


Рисунок 1-1-2 Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселка Жилгородок

1.2 Источники тепловой энергии.

Источник централизованного теплоснабжения в Низино - котельная, эксплуатируемая ООО «Энергосфера», установленной мощностью 12,8 Гкал/ч, расположенная в северозападной части деревни.

Котельная введена в эксплуатацию в 1989 г. для теплоснабжения деревни. В котельной установлено два паровых котла ДЕ 10-14 гм предназначены для покрытия собственных нужд котельной и подключённых нагрузок в горячей воде, включая нагрузку ГВС.

Основные характеристики котельного оборудования представлены в таблице 1-1

Таблица 1-2-1 Основные характеристики котельного оборудования.

Ст. Номер	Марка котла	Номинальная мощность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования после ремонта	Год продления ресурса
1	ДЕ 10-14 гм	10	1988	2007	2012
2	ДЕ 10-14 гм	10	1990	2007	2012

Принципиальная тепловая схема котельной представлена на рисунке 1-2-1.

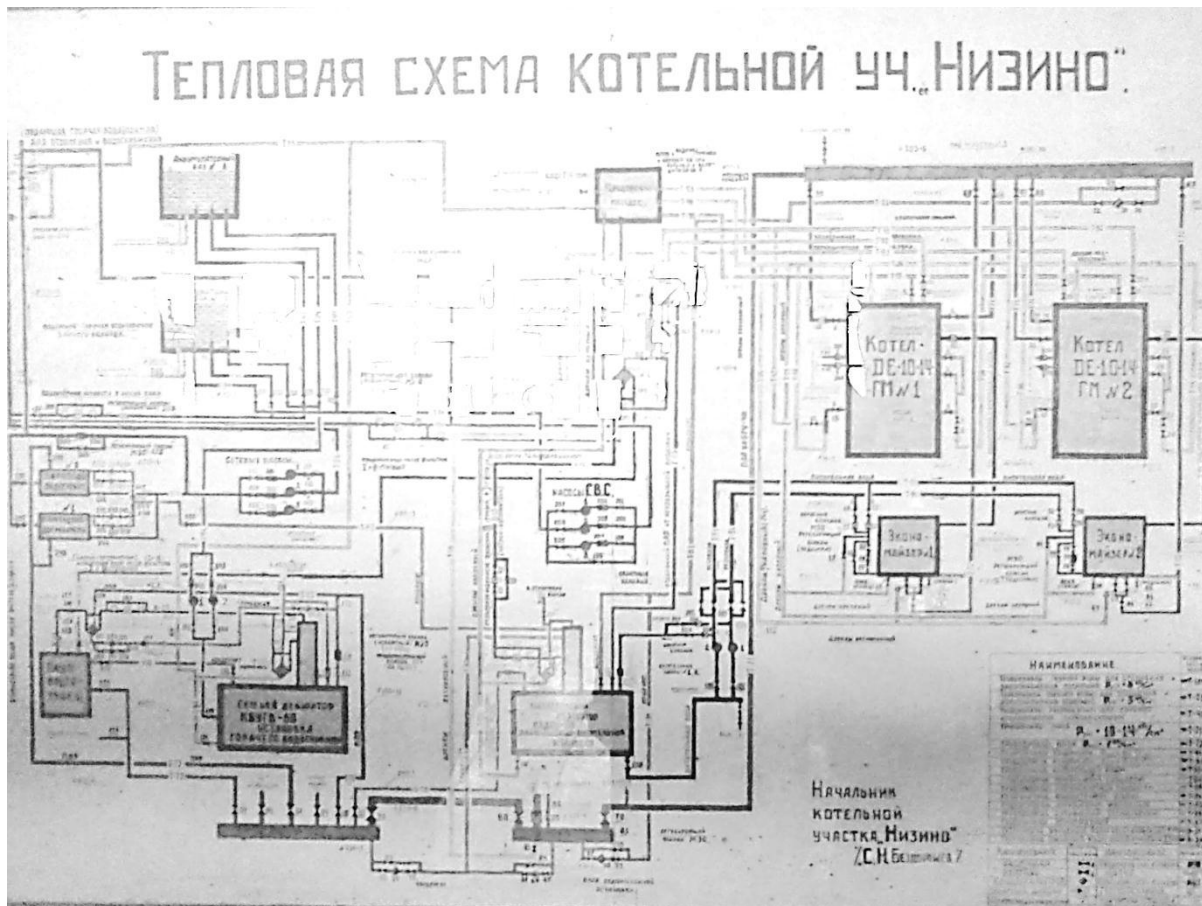


Рисунок 1-2-1 Принципиальная тепловая схема котельной деревни Низино

Установленная мощность котельной составляет 12,8 Гкал/ч.

Подключенная тепловая нагрузка потребителей составляет 6,8 Гкал/ч или 53% от установленной мощности котельной.

Источником централизованного теплоснабжения поселка Жилгородок является котельная, находящаяся на балансе и эксплуатируемая МУП «Низино», установленной мощностью 18 Гкал/ч расположенная в юго-восточной части поселка.

Котельная введена в эксплуатацию в 1980 году, в ней установлено 3 паровых котла ДЕ 10-14 предназначенных для покрытия собственных нужд котельной и подключённых нагрузок в горячей воде, включая отопительную нагрузку и нагрузку ГВС. Основные характеристики котельного оборудования представлены в таблице 1-2-2.

Таблица 1-2-2 Основные характеристики котельного оборудования.

Установленная мощность котельной (Гкал/час)		21		
Присоединенная тепловая нагрузка (Гкал/час)				
Вид топлива основной / резервный:		ГАЗ/МАЗ.		
Температурный график		95/41		
Перечень основного и вспомогательного оборудования котельной				
№	Наименование	Марка	Характеристика оборудования	Кол-во
			производительность, Гкал/ч, т/ч, расход м ³ /ч, мощность, кВт, давление (напор) м вод. ст., мм вод. ст.	
	Котлы паровые(К-1К-2К-3) Экономайзер(Э-1,Э-2,Э-3) Горелки (Г-1,Г-2,Г-3)	ДЕ-10/14, ЭП-2-236 ГМ- 7	7 Гкал/час,(10т./час) F-236м2	3шт 3шт. 3 шт
2.	Дымосос (Д-1,Д-2,Д-3) Вентилятор(В-1,В-2,В-3)	ДН-10 ВДН-10	30кВт	3 шт. 3шт
3.	Насосы и теплотехническое оборудование			
	-питательные (№-1;2;3)	ЦНСГ-38/198	38 м ³ /час,198м.в.ст	3 шт.
	-горячего водоснабжения (№-1;2;3) ---	К-100-65-200	90 м ³ /час, 65м.в.ст	3шт
	сетевой №1	Д-320/60	320м ³ /час,60м.в.ст	1шт
	-сетевой №-2	Д-315	315 м ³ /час,55м.в.ст.	1 шт
	-перекачки воды в баки ГВС№1	К-100-65-200	90 м ³ /час, 65м.в.ст	1шт.
	-подачи солевого раствора(№-2)	х-80-50	50 м ³ /час, 18,5кВт	1ШТ
	-подачи солевого раствора (№-1)	Х-65-50	25 м ³ /час,7,5 кВт	1ШТ
	-бак -мерник		Д-1500мм	1ШТ
	-бункер мокрого хранения соли		V-3,5х2	2ШТ
4	Водоподготовительная установка	(ХВО)	Na-катеанитовая	
	Фильтры-(ХВО) сетевой (№-1;2;)		D-1500мм	2шт
	Фильтры-(ХВО) питательный (№-3;4)		D-700 мм	2шт
	Деаэратор питательный(Да-1)	цвда-40/15	V-15м ³ Q-40м ³ /час	1шт
	теплообменник водоводяной (та-1)		F-2м2 D-168мм L-4 00 0 мм	1шт
	Деаэратор сетевой (Да-2)	цвда-40/15	V-15м ³ Q-40м ³ /час	1шт
	теплообменник водоводяной(та-2)-ГВС		D-219мм F-11,5X2 L-4 00 0	1шт
	Охладители выпара (ов-1) (ов-2)	ова-2м	F-2м2	2шт
5	-Подогреватели пароводяные сетевые №1 и№2	Гост-28679	D-630мм F-53м2 мм L-3 00 0 мм	2шт
	Охладители конденса-та(ок-1)(ок-2)	Гост-27590	D-273мм F-20,5х2 L-4 00 0 мм	2шт
	Подогреватель №3-ГВС	Гост-28679	D-500мм L-1700 мм	1шт
6	Автоматика производительности и безопасности (АБ-1 АБ-2 АБ-3)	г. «Контур»		3 комп.
7.	Тепловые сети отопления и горячего водоснабжения		D-219мм D-159мм	1шт 1шт
8	Газопроводы и оборудование у котлов ПКН и ЗЗУ(№-1;2;3)	ПКН-200		3шт
9	Дымовая труба (высота. м)	кирпичная	H-30м D-2,53м	1 шт.
10.	Коммерческие приборы учета расхода			
	-электроэнергии(нет)			
	-воды	ВС-ХН-80	120 м ³ /час	1шт
	-тепловой энергии(нет)			
	-топлива(ГАЗ)	СГ16М		1шт
11	БАКИ аккумуляторные для ГВС(Б-1,2)-	МЕТАЛЛ.	Д-4,6 м ,H-6м V-100м ³	2шт

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Все тепловые сети, находящиеся на территории деревни Низино, находятся на балансе ООО «Энергосфера». Общая их протяженность в двухтрубном исчислении составляет 2,811 километра.

Таблица 1-3-1 Характеристика тепловых сетей на балансе ООО «Энергосфера»

Условный диаметр, мм	длина, м	Теплоноситель	Способ прокладки	Вид тепловой изоляции
50	380	Вода	Канальный	Мин.вата/ рубероид
65	60		Надземный/ канальный	Мин.вата/ рубероид
80	130		Надземный/ канальный	Мин.вата/ рубероид
100	524		Надземный/ канальный	Мин.вата/ рубероид
125	479		Канальный	Мин.вата/ рубероид
200	1238		Надземный	Мин.вата/ рубероид

Общая протяженность тепловых сетей на балансе ООО «Энергосфера», обеспечивающей теплоснабжение деревни Низино составляет 2811 метр в двухтрубном исчислении.

В настоящий момент тепловая сеть эксплуатируется по температурному графику 95-70 С. Величина потерь тепловой.энергии в 2011 составляла 28,57%.

Расчет пьезометрического графика выполнен из следующих исходных данных:

Напор на коллекторах котельной 60 м – прямой

30 м – обратный

Расход в прямом трубопроводе 79,468 тонн в час

Расход на горячий водоразбор 10,045 тонн в час

Пьезометрический график до абонента по адресу улица Центральная дом 9 при фактическом располагаемом напоре на источнике и расчетных расходах теплоносителя представлен на рисунке 1-3-1.

Пьезометрический график до абонента по адресу улица Центральная дом 6 при фактическом располагаемом напоре на источнике и расчетных расходах теплоносителя представлен на рисунке 1-3-2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИЗИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2027 г.

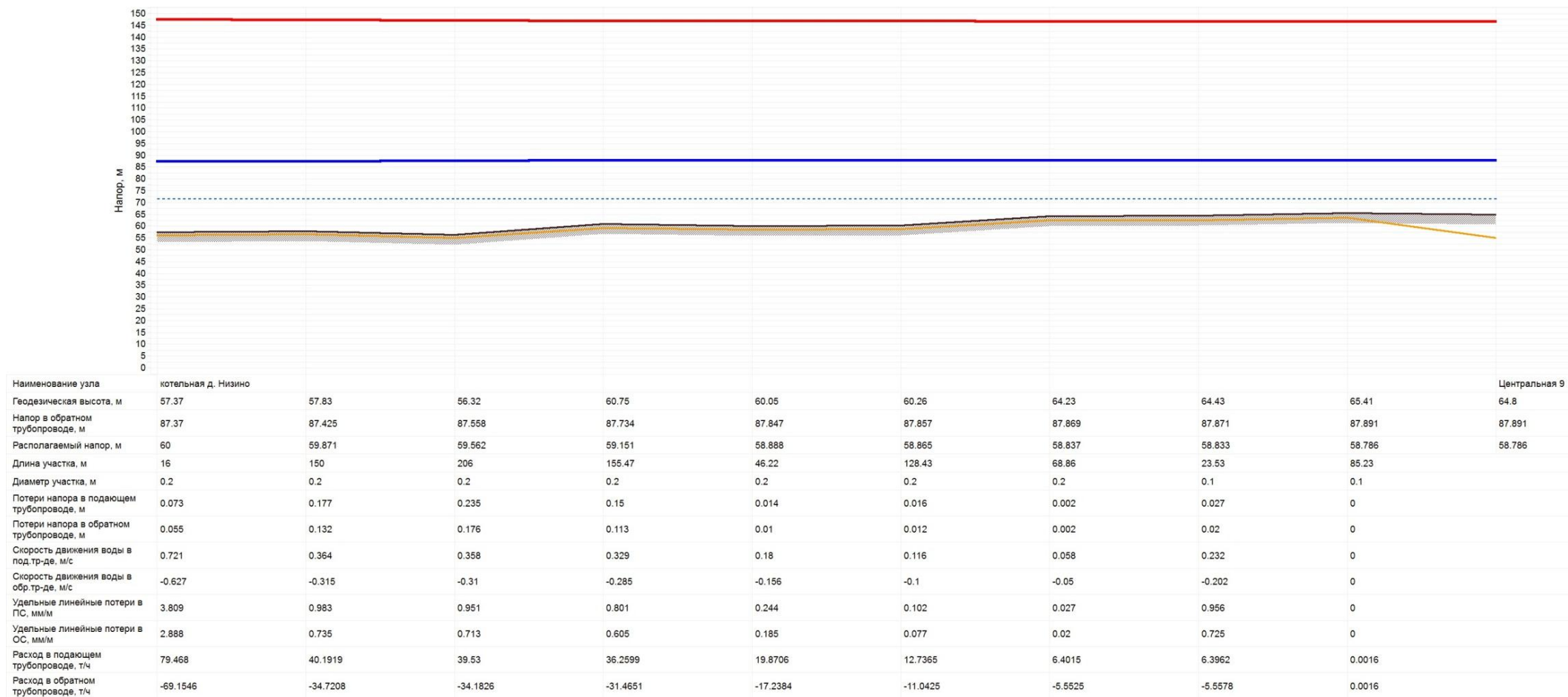
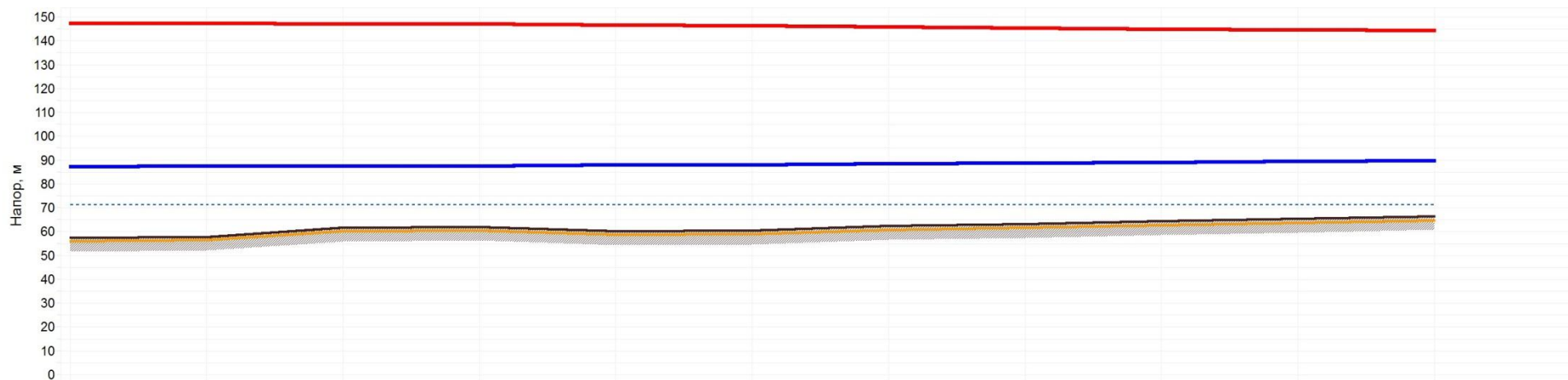


Рисунок 1- 3-1 Расчетный режим работы тепловых сетей деревни Низино от котельной до потребителя по адресу улица центральная дом 9.



Наименование узла	котельная д. Низино										Центральная дом 6
Геодезическая высота, м	57.37	57.83	61.7	62	60.15	60.46	62.35	63.16	64.37	65.38	66.5
Напор в обратном трубопроводе, м	87.37	87.425	87.579	87.612	87.924	88.106	88.54	88.873	89.151	89.447	89.666
Располагаемый напор, м	60	59.871	59.518	59.443	58.722	58.3	57.292	56.518	55.873	55.186	54.678
Длина участка, м	16	177	39	87.1	21.05	59.65	55.18	60.23	88.99	82.12	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.073	0.199	0.043	0.409	0.24	0.574	0.441	0.367	0.391	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.055	0.154	0.033	0.312	0.182	0.434	0.334	0.277	0.296	0.219	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.721	0.356	0.352	0.609	0.849	0.78	0.71	0.62	0.526	0.409	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.627	-0.312	-0.308	-0.532	-0.738	-0.678	-0.617	-0.538	-0.457	-0.355	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.809	0.939	0.915	3.91	9.506	8.021	6.661	5.073	3.664	2.936	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.888	0.723	0.703	2.985	7.187	6.064	5.038	3.838	2.773	2.224	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	79.4681	39.2749	38.7611	37.8051	36.5808	33.5902	30.5981	26.6864	22.6594	11.2716	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-69.1545	-34.4351	-33.9489	-33.0049	-31.7892	-29.1898	-26.5919	-23.1936	-19.6956	-9.7984	

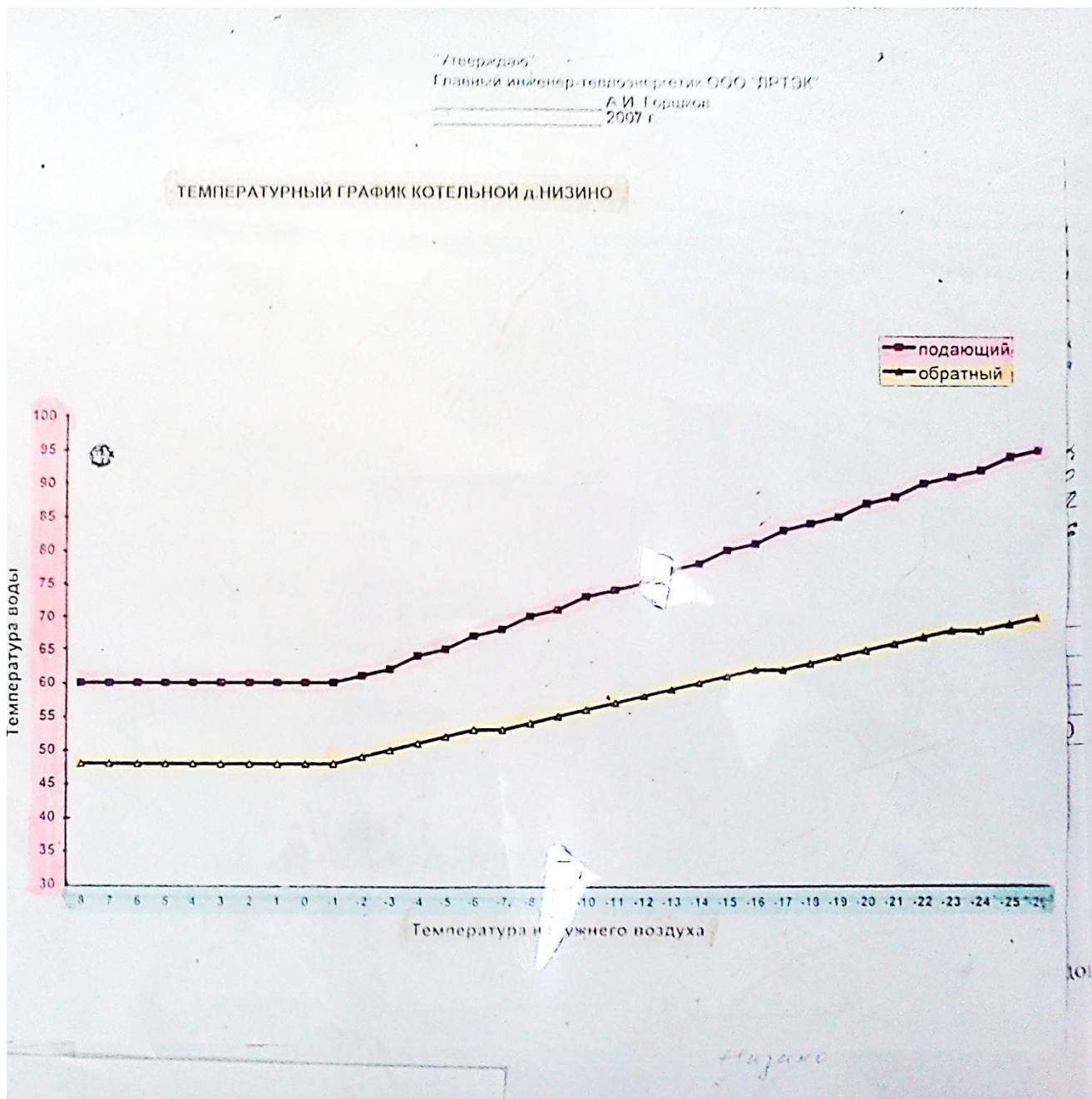
Рисунок 1- 3-2 Расчетный режим работы тепловых сетей деревни Низин от котельной до потребителя по адресу улица центральная дом 6

Утвержденный температурный график отпуска теплоты на деревню Низино представлен в таблице 1-3-2.

**Таблица 1-3-2 Утвержденный график отпуска теплоты на деревню Низино
ООО «Энергосфера»**

Температура наружного воздуха	Температура прямой воды, °С	Температура обратной воды, °С
8	60	48
7	60	48
6	60	48
5	60	48
4	60	48
3	60	48
2	60	48
1	60	48
0	60	48
-1	60	48
-2	61	49
-3	62	50
-4	64	51
-5	65	52
-6	67	53
-7	68	53
-8	70	54
-9	71	55
-10	73	56
-11	74	57
-12	75	58
-13	77	59
-14	78	60
-15	80	61
-16	81	62
-17	83	62
-18	84	63
-19	85	64
-20	87	65
-21	88	66
-22	90	67
-23	91	68
-24	92	68
-25	94	69
-26	95	70

Рисунок 1-3-3 Утвержденный температурный график отпуски теплоты от ООО «Энергосфера»



Сведения о количестве дефектов, а также, о капитальных ремонтах тепловых сетей, находящихся на праве аренды у ООО «Энергосфера» не предоставлены.

Все тепловые сети, находящиеся на территории поселка Жилгородок, находятся на балансе МУП Низино. Общая их протяженность в двухтрубном исчислении составляет 2,4 километра в двухтрубном исчислении.

Таблица 1-3-3 Характеристика тепловых сетей на балансе МУП Низино

Условный диаметр, мм	длина, м	Теплоноситель	Способ прокладки	Вид тепловой изоляции
50	71,93	Вода	Канальный	Мин.вата/ рубероид
80	280		Канальный	Мин.вата/ рубероид
100	110		Канальный	Мин.вата/ рубероид
125	50		Канальный	Мин.вата/ рубероид
150	251		Надземный	Мин.вата/ рубероид
200	358		Надземный	Мин.вата/ рубероид
250	70		Надземный	Мин.вата/ рубероид

Общая протяженность тепловых сетей на балансе МУП Низино обеспечивающей теплоснабжение поселка Жилгородок составляет 2400 метр в двухтрубном исчислении.

В настоящий момент тепловая сеть эксплуатируется по температурному графику 95-70 С.

Фактический пьезометрический график тепловых сетей от котельной поселка Жилгородок до наиболее удаленного потребителя - Магазин представлен на рисунке.1-3-3

Расчет выполнен из следующих исходных данных:

Напор на коллекторах котельной 96 м – прямой

36 м – обратный

Расход в прямом трубопроводе 81,1 тонн в час

Расход на горячий водоразбор 12,162 тонн в час

Пьезометрический график при фактическом располагаемом напоре на источнике и расчетных расходах теплоносителя представлен на рисунке 1-3-3.

Пьезометр представлен от теплового источника до наиболее гидравлически удаленного потребителя – Магазин.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИЗИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2027 г.**

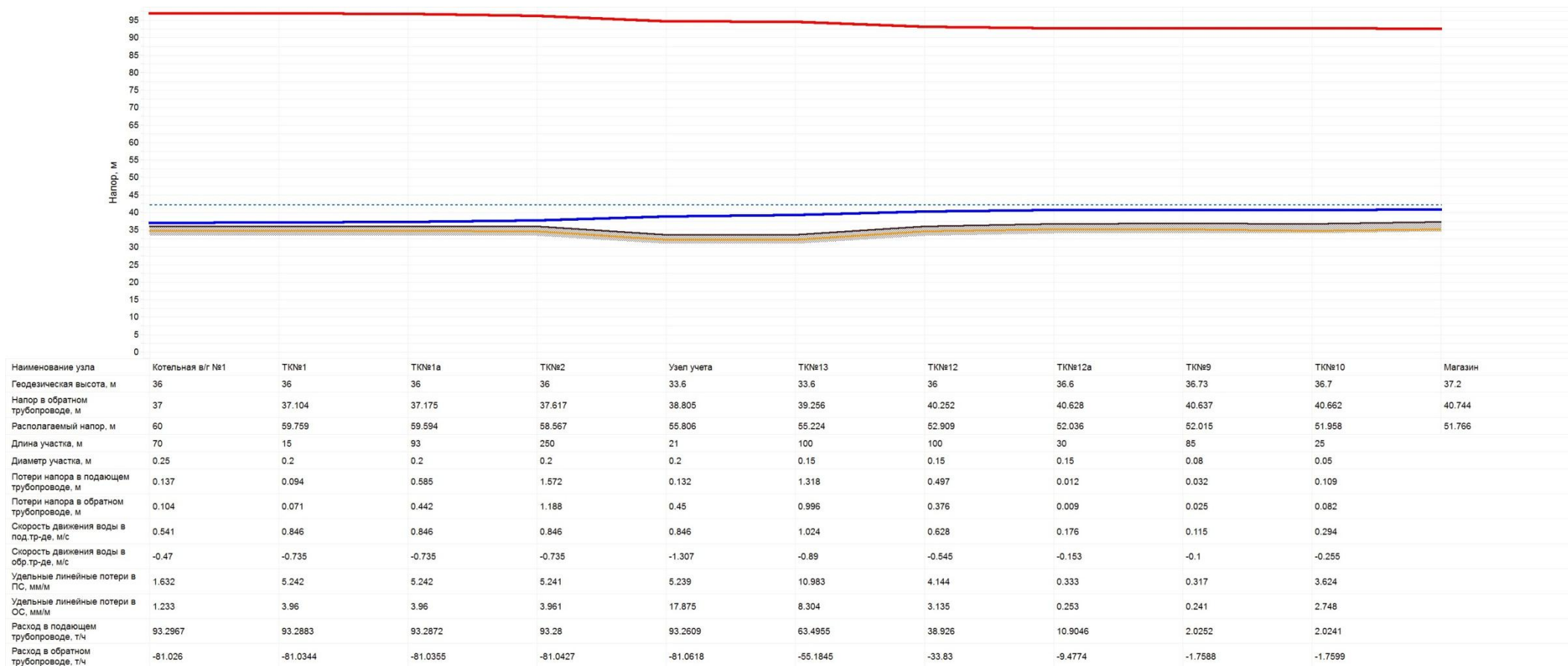


Рисунок 1- 3-3 Расчетный режим работы тепловых сетей поселка Жилгородок

Утвержденный температурный график отпуска теплоты на поселок Жилгородок представлен в таблице 1-3-4.

Таблица 1-3-4 Утвержденный температурный график отпуска теплоты от Котельной поселка Жилгородок.

«СОГЛАСОВАНО»
Протокол заседания 2001 ОМНС
Карасев А.Ю.

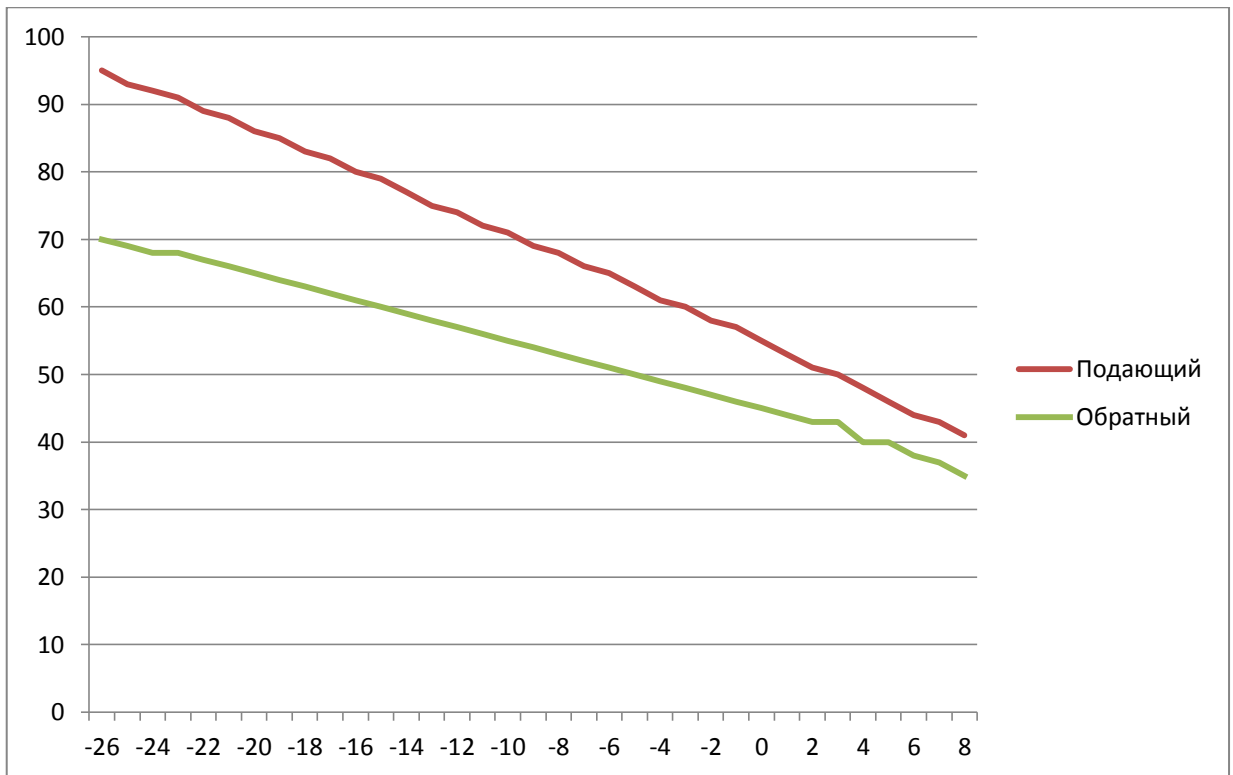
«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Энергосервис»
Исайкин Г.П.

Температурный график (независимое отопление без ГВС) при расчетной температуре наружного воздуха на отопление -26°C

Температура наружного воздуха, град С	температура теплоносителя, °С	
	Подающая линия	Обратная линия
-26	95	70
-25	93	69
-24	92	68
-23	91	68
-22	89	67
-21	88	66
-20	86	65
-19	85	64
-18	83	63
-17	82	62
-16	80	61
-15	79	60
-14	77	59
-13	75	58
-12	74	57
-11	72	56
-10	71	55
-9	69	54
-8	68	53
-7	66	52
-6	65	51
-5	63	50
-4	61	49
-3	60	48
-2	58	47
-1	57	46
0	55	45
1	53	44
2	51	43
3	50	43
4	48	40
5	46	40
6	44	38
7	43	37
8	41	35

Сведения о количестве дефектов, а также, о капитальных ремонтах тепловых сетей, находящихся на балансе МУП «Низино» не предоставлены.

Рисунок 1-3-4 Утвержденный температурный график отпуски теплоты от котельной поселка Жилгородок.



1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.

Единственным централизованным источником тепловой энергии деревни Низино является котельная эксплуатируемая ООО «Энергосфера». Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения деревни Низино представлена на рисунке 1-4-1.

Централизованным источником тепловой энергии поселка Жилгородок является котельная эксплуатируемая МУП Низино. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения поселка Жилгородок представлена на рисунке 1-4-2.

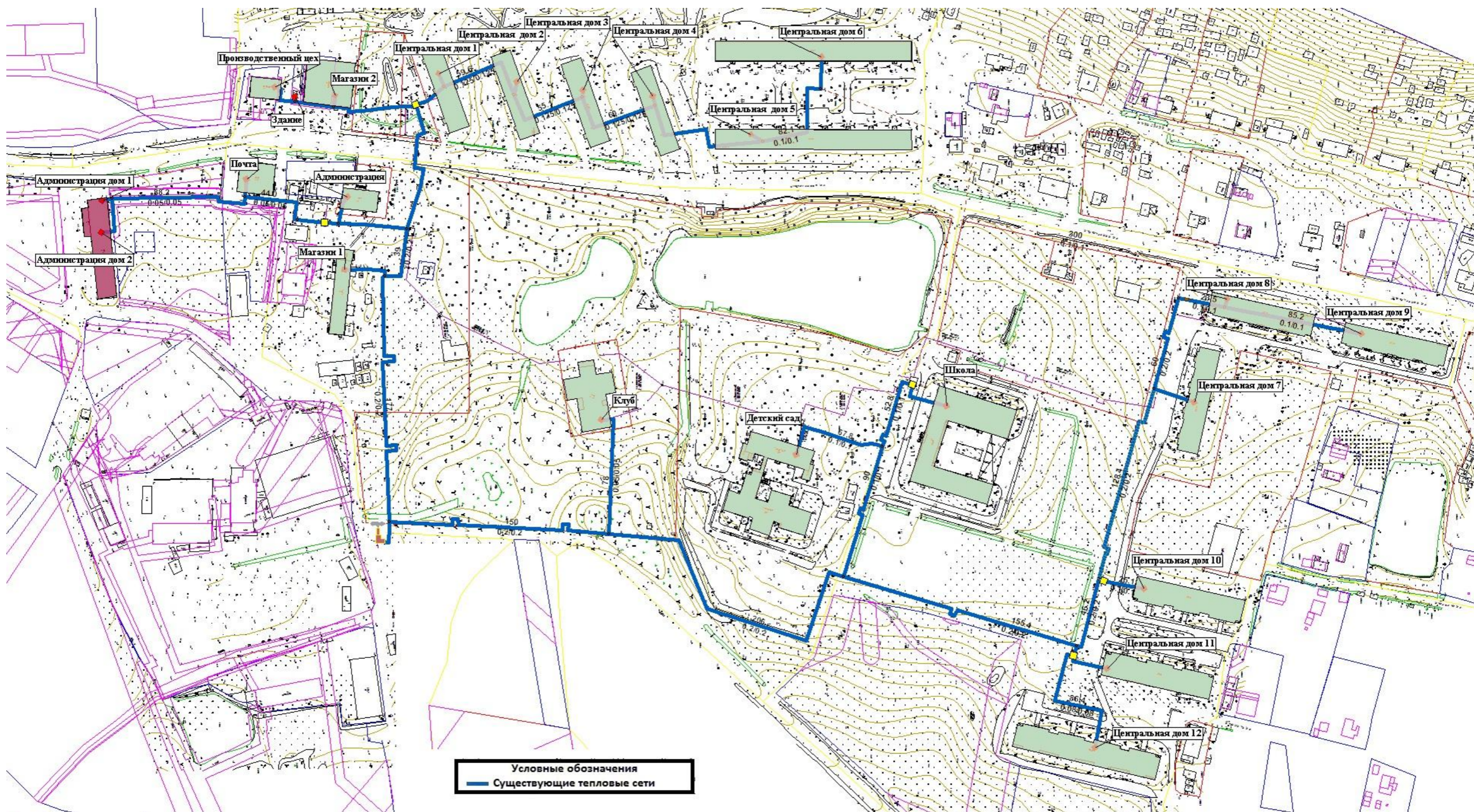


Рисунок 1-4-1. Карта- схема тепловых сетей деревни Низино.



Рисунок 1-4-2. Карта- схема тепловых сетей поселка Жилгородок.

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

Расчетная тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной ООО «Энергосфера», составляет 2,6 Гкал в час, из них 0,7 Гкал приходится открытый водоразбор и 1,9 Гкал – теплоснабжение деревни Низино. Ввиду отсутствия информации о возможных перспективных застройщиках данные величины принимаются неизменными. При появлении перспективы, схема должна быть актуализирована.

Расчетные тепловые нагрузки котельной представлены в таблице 1-5-1

Таблица 1-5-1 Расчетные тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения деревни Низино

Наименование узла	Нагрузка на СО, Гкал/ч	Нагрузка на открытый водоразбор, Гкал/ч	Вид теплоносителя вода/пар
Администрация	0,01	0,00	Вода
Админ дом 2	0,01	0,00	
Детский сад	0,03	0,01	
Клуб	0,01	0,01	
Магазин 1	0,01	0,00	
Магазин 2	0,02	0,00	
Почта	0,01	0,00	
Производственный цех	0,01	0,00	
Центральная дом 2	0,07	0,03	
Центральная дом 5	0,25	0,10	
Центральная дом 1	0,07	0,03	
Центральная дом 10	0,16	0,06	
Центральная дом 11	0,15	0,06	
Центральная дом 12	0,20	0,08	
Центральная дом 3	0,09	0,03	
Центральная дом 4	0,09	0,03	
Центральная дом 6	0,25	0,10	
Центральная дом 7	0,14	0,05	
Центральная дом 8	0,14	0,05	
Центральная дом 9	0,14	0,05	
Школа	0,04	0,02	
ИТОГО	1,9	0,71	

Расчетная тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной МУП «Низино», составляет 2,83 Гкал в час, из них 0,8 Гкал приходится открытый водоразбор и 2,03 Гкал – теплоснабжение поселка Жилгородок. Ввиду отсутствия информации о возможных перспективных застройщиках данные величины принимаются неизменными на ближайшие годы.

Расчетные тепловые нагрузки котельной представлены в таблице 1-5-2

Таблица 1-5-2 Расчетные тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения поселка Жилгородок

Наименование узла	Нагрузка на СО, Гкал/ч	Нагрузка на открытый водоразбор, Гкал/ч	Вид теплоносителя вода/пар
Дом №1	0,19	0,08	Вода
Дом №2	0,31	0,12	
Дом № 3	0,19	0,07	
Дом № 4	0,34	0,13	
Дом № 5	0,30	0,12	
Дом № 6	0,34	0,13	
Дом № 7	0,30	0,12	
Магазин	0,04	0,02	
ИТОГО	2	0,8	

Суммарная выработка тепла котельными в Низинском сельском поселении в 2011 г составила, согласно данным 18980 Гкал.

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

Установленная тепловая мощность котельной ООО «Энергосфера» составляет 12,8 Гкал/ч, располагаемая мощность – 12,8 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей составляет 2,6 Гкал/ч.

Установленная тепловая мощность 18 Гкал/ч котельной МУП Низино составляет , располагаемая мощность – 18 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей составляет 2,8 Гкал/ч.

Балансы тепловой мощности приведены в таблице 1-6-1

Таблица 1-6-1 Балансы тепловой энергии источников теплоснабжения

Наименование источника	Наименование показателей	Единица измерения	Периоды, год			
			2012	2012-2015	2015-2020	2020-2027
Центральная котельная ООО «Энергосфера»	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	12,8	12,8	12,8	12,8
	Подключенная нагрузка		2,6	2,6	2,6	2,6
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	2,8	2,8	2,8	2,8
	Резерв/дефицит		10	10	10	10
Котельная МУП «Низино»	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	18	18	18	18
	Подключенная нагрузка		2,8	2,8	2,8	2,8
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	3	3	3	3
	Резерв/дефицит		15	15	15	15

1.7 Балансы теплоносителя

Параметры На-катионитовой водоподготовительной установки котельной деревни Низино приведены в таблице 1-7-1.

Таблица 1-7-1 Параметры ВПУ котельной деревни Низино.

Оборудование	Количество, шт.
Деаэратор КБУГВ-50	2
Пароводоподогреватели	2
Насосы сетевые	3
Аккумуляторные баки	2

Параметры На-катионитовой водоподготовительной установки котельной поселка Жилгородок приведены в таблице 1-7-2.

Таблица 1-7-2 Параметры ВПУ котельной поселка Жилгородок

Наименование	Параметры	Количество, шт
Фильтр (ХВО) сетевой	D=1500мм	2
Фильтр(ХВО) питательный	D=700мм	2
ЦВДА 40/15 сетевой	V=15 м ³ G=40м ³ /ч	1
ЦВДА 40/15 питательный	V=15 м ³ G=40м ³ /ч	1
Подогреватели ГВС (подпиточные) ГОСТ-28679	D=500мм L=1700мм	2
Сетевые подогреватели (пароводяные) ГОСТ-28769	D=630мм L=3000мм F=53м ²	2
Охладители конденсата ГОСТ-27590	D=273мм L=4000мм F=20,5м ²	2
Насосы Питательной воды ЦНСГ-38/198	G=38 м ³ /ч ΔH=60 м	3
Сетевой насос Д-320/60	G=320 м ³ /ч ΔH=60 м	1 работает. 1-резерв
Насосы ГВС (подпиточные) К-100-65-200	G=90 м ³ /ч ΔH=60 м	1-работает 2-резерв
Насосы ГВС циркуляционные в аккумуля.бак К-100-65-200	G=90 м ³ /ч ΔH=65 м	1-работает 2-резерв
Аккумуляторный бак	V=100 м ³	2

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Основным топливом котельной деревни Низино является природный газ среднего давления, резервным топливом служит топочный мазут марки М-100. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода среднего давления через ГРП котельной, откуда газ низкого давления поступает к котельным агрегатам.

На рисунке 1-8-1 представлен график расхода природного газа по месяцам.



Рисунок 1-8-1 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц.

Данные, на основе которых был построен данный график, приведены в таблице 1-8-1.

Таблица 1-8-1 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц.

Месяц	Расход природного газа, тыс.м3/мес.
январь	384,5
февраль	365,2
март	339,3
апрель	258,7
май	145,9
июнь	31,5
июль	97,6
август	89,3
сентябрь	101,1
октябрь	227,5
ноябрь	291,7
декабрь	324,8

Основным топливом котельной поселка Жилгородок является природный газ среднего давления, резервным топливом служит топочный мазут марки М-100. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода среднего давления через ГРП котельной, откуда газ низкого давления поступает к котельным агрегатам.

На рисунке 1-8-2 представлен помесичный график расхода природного газа.

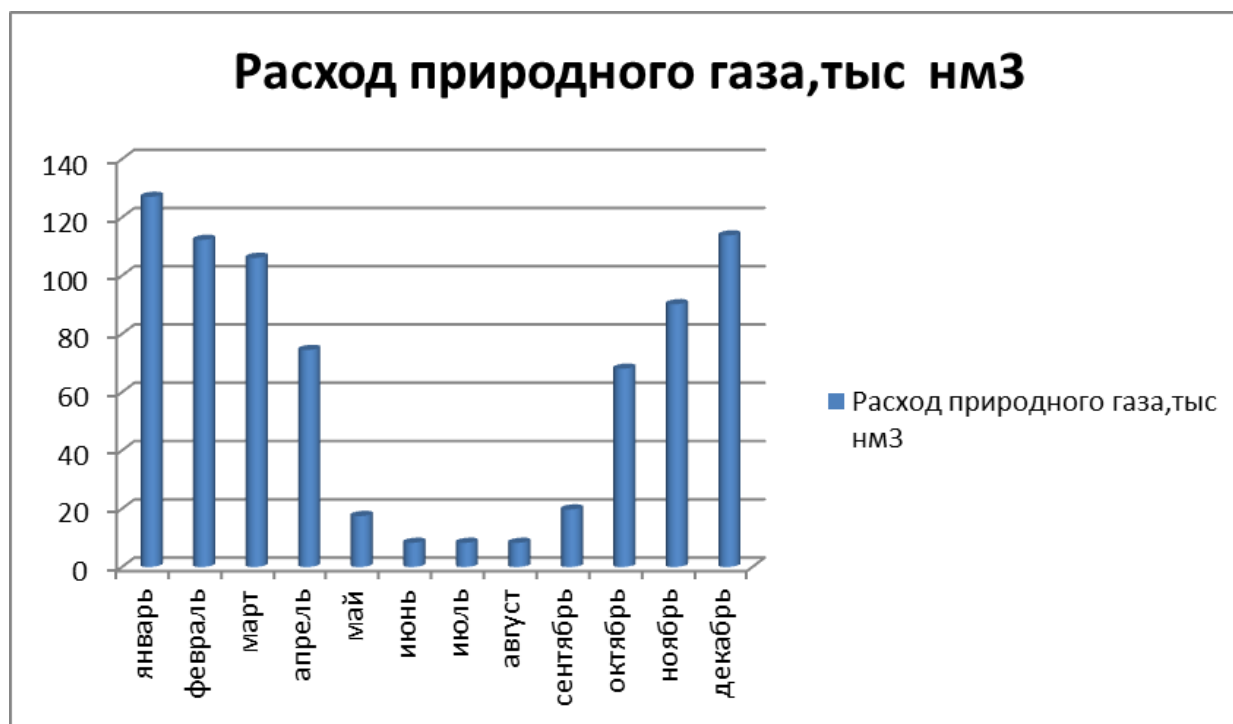


Рисунок 1-8-2 Расход природного газа по месяцам, тыс.м³/месяц.

Данные, на основе которых был построен данный график, приведены в таблице 1-8-2.

Таблица 1-8-2 Расход природного газа по месяцам, тыс.м³/месяц.

Месяц	Расход природного газа, тыс.м³/мес.
январь	127,01
февраль	112,25
март	106,08
апрель	74,45
май	17,47
июнь	8,28
июль	8,28
август	8,28
сентябрь	19,73
октябрь	68,04
ноябрь	90,17
декабрь	113,77

1.9 Надежность теплоснабжения.

Тепловые сети как деревни Низино так и поселка Жилгородок имеют одинаковые характеристики надежности теплоснабжения.

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.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Данные результатов хозяйственной деятельности в области централизованного теплоснабжения администрации Низинского сельского поселения за 2011 год представлены в таблице 1-10-1

Таблица 1-10-1 Показатели хозяйственной деятельности в области теплоснабжения администрации Низинского сельского поселения

Наименование показателя	Единица измерения	Всего
1. Выработано теплоэнергии муниципальными котельными	тыс. Гкал	18,98
2. Получено теплоэнергии от ведомственных котельных	тыс. Гкал	10,1
3. Полезный отпуск теплоэнергии всем потребителям в натуральном выражении	тыс. Гкал	25
в том числе муниципальный жилой фонд	тыс. Гкал	18
организации, финансируемые из местного бюджета	тыс. Гкал	0,338
организации, финансируемые из областного бюджета	тыс. Гкал	0
организации, финансируемые из федерального бюджета	тыс. Гкал	0
4. Полезный отпуск теплоэнергии всем потребителям в стоимостном выражении (по выставленным счетам) - всего	тыс.руб.	22207
в том числе муниципальный жилой фонд (по полному тарифу)	тыс.руб.	21748
организации, финансируемые из местного бюджета	тыс.руб.	458,3
организации, финансируемые из областного бюджета	тыс.руб.	0
организации, финансируемые из федерального бюджета	тыс.руб.	0
5. Оплачено по всем видам расчетов за полезно отпущенную теплоэнергию - всего	тыс.руб.	19840
в том числе муниципальный жилой фонд (по полному тарифу)	тыс.руб.	19382
организации, финансируемые из местного бюджета	тыс.руб.	458,3

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Тарифы на тепловую энергию для организаций осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальном образовании утверждаются на календарный год соответствующим приказом комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области.

В соответствии с приказом № 122-п от 15 октября 2012 года. одноставочные тарифы на тепловую энергию, отпускаемую МУП «Низино», равняются 1746,61 рублей с учетом НДС для населения и 1480,18 рублей для потребителей оплачивающих производство и передачу тепловой энергии. Те же тарифы действуют и для потребителей, обслуживаемых ООО «Энергосфера», приказ № 43-п от 23 апреля 2012 года.

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

В системе централизованного теплоснабжения деревни Низино выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы.

1. В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является котельная, расположенная по адресу улица Промышленная дом 1, обеспечивающая теплоснабжение деревни по двухтрубной тепловой сети. При остановке котельной теплоснабжение поселка полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют, поэтому при аварии на магистральном теплопроводе потребителя находящиеся далее по теплопроводу не смогут получать тепловую энергию. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой

2. Абоненты по адресам улица Центральная дома с 7 по 12 находятся вне радиуса эффективного теплоснабжения.

3. Высокая степень износа, как оборудования котельной, так и тепловой сети в целом. Процент износа представлен в таблице 1-12-1.

В системе централизованного теплоснабжения поселка Жилгородок выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы.

1. Низкая надежность системы теплоснабжения.

В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является котельная, расположенная по адресу Санинское шоссе дом 1 а , обеспечивающая теплоснабжение поселка по четырехтрубной тепловой сети. При остановке котельной теплоснабжение поселка полностью прекращается.

2. Высокая степень износа, как оборудования котельной, так и тепловой сети в целом, процент износа представлен в таблице 1-12-1.

Таблица 1-12-1 Процент износа эксплуатируемых объектов.

Наименование эксплуатирующего предприятия	Объект	Процент износа, %
ООО «Энергосфера»	Тепловая сеть	50
	Оборудование котельной	70
МУП «Низино»	Тепловая сеть	90
	Оборудование котельной	70

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Перспективные потребители тепловой энергии отсутствуют.

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

Балансы тепловой мощности приведены в таблице 1-6-1.

Таблица 1-6-1 Балансы тепловой энергии источников теплоснабжения

Наименование источника	Наименование показателей	Единица измерения	Периоды, год			
			2012	2012-2015	2015-2020	2020-2027
Центральная котельная ООО «Энергосфера»	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	12,8	12,8	12,8	12,8
	Подключенная нагрузка		2,6	2,6	2,6	2,6
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	2,8	2,8	2,8	2,8
	Резерв/дефицит		10	10	10	10
Котельная МУП «Низино»	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	18	18	18	18
	Подключенная нагрузка		2,8	2,8	2,8	2,8
	Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%.	Гкал/час	3	3	3	3
	Резерв/дефицит		15	15	15	15

4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.

Ввиду отсутствия перспективных нагрузок балансы теплоносителя останутся неизменными, следовательно ВПУ как котельной деревни Низино и так и поселка Жилгородок не будут нуждаться в изменениях параметров.

Параметры На-катионитовой водоподготовительной установки котельной поселка Жилгородок приведены в таблице 4-1.

Таблица 4-1 Параметры ВПУ котельной поселка Жилгородок

Наименование	Параметры	Количество,шт
Фильтр (ХВО) сетевой	D=1500мм	2
Фильтр(ХВО) питательный	D=700мм	2
ЦВДА 40/15 сетевой	V=15 м ³ G=40м ³ /ч	1
ЦВДА 40/15 питательный	V=15 м ³ G=40м ³ /ч	1
Подогреватели ГВС (подпиточные) ГОСТ-28679	D=500мм L=1700мм	2
Сетевые подогреватели (пароводяные) ГОСТ-28769	D=630мм L=3000мм F=53м ²	2
Охладители конденсата ГОСТ-27590	D=273мм L=4000мм F=20,5м ²	2
Насосы Питательной воды ЦНСГ-38/198	G=38 м ³ /ч ΔН=60 м	3
Сетевой насос Д-320/60	G=320 м ³ /ч ΔН=60 м	1 работает. 1-резерв
Насосы ГВС (подпиточные) К-100-65-200	G=90 м ³ /ч ΔН=60 м	1-работает 2-резерв
Насосы ГВС циркуляционные в аккумуля.бак К-100-65-200	G=90 м ³ /ч ΔН=65 м	1-работает 2-резерв
Аккумуляторный бак	V=100 м ³	2

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

Как уже отмечалось, процент износа оборудования котельной деревни Низино составляет 70, последняя экспертиза промышленной безопасности обоих котлов, установленных в 1990 году, была произведена в 2008 году, следующая должна была состояться в мае июне 2012 года (данные не предоставлены). В связи с этим следует провести ВИК котла и экономайзера, и при необходимости их капитальный ремонт.

Исходя из степени изношенности оборудования котельной деревни Жилгородок также можно сделать вывод о необходимости проведения ВИК котла и экономайзера. По результатам проведенного исследования решить вопрос о реконструкции оборудования.

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

В данной работе предлагается осуществить реконструкцию участка магистральной теплотрассы деревни Низино от абонента по адресу улица Центральная дом 12 до абонента по адресу улица Центральная дом 8 с уменьшением условного диаметра трубопровода до 100 мм.

Настоящей схемой теплоснабжения также предусматривается строительство перемычки теплотрассе. Аварийная перемычка предполагается от участка т/с по адресу улица Центральная дом 8, до абонента по адресу улица центральная дом 5. Проложенный таким образом участок позволит увеличить надежность тепловой сети и улучшить снабжение тепловой энергией потребителей южной части деревни.

Мероприятия по реконструкции и строительству участков тепловой сети деревни Низино приведены в таблице 6-1

Таблица 6-1. Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей деревни Низино.

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	Примечание
Перекладка до 2015 года	100	240	Перекладка с уменьшением условного диаметра с 200 до 100мм
Прокладка новых участков до 2015 года	100	260	Прокладка аварийной перемычки

План-схема предлагаемых изменений представлена на рисунке 6-1.

Пьезометрический график от котельной до потребителей по адресам улица Центральная дом 6 и улица Центральная дом 9 представлены на рисунках 6-2 и 6-3 соответственно.

Конфигурация системы теплоснабжения поселка Жилгородок представляется удовлетворительной, однако большая изношенность всего трубопровода (более 90%) заставляет поднять вопрос о постепенной его реконструкции.

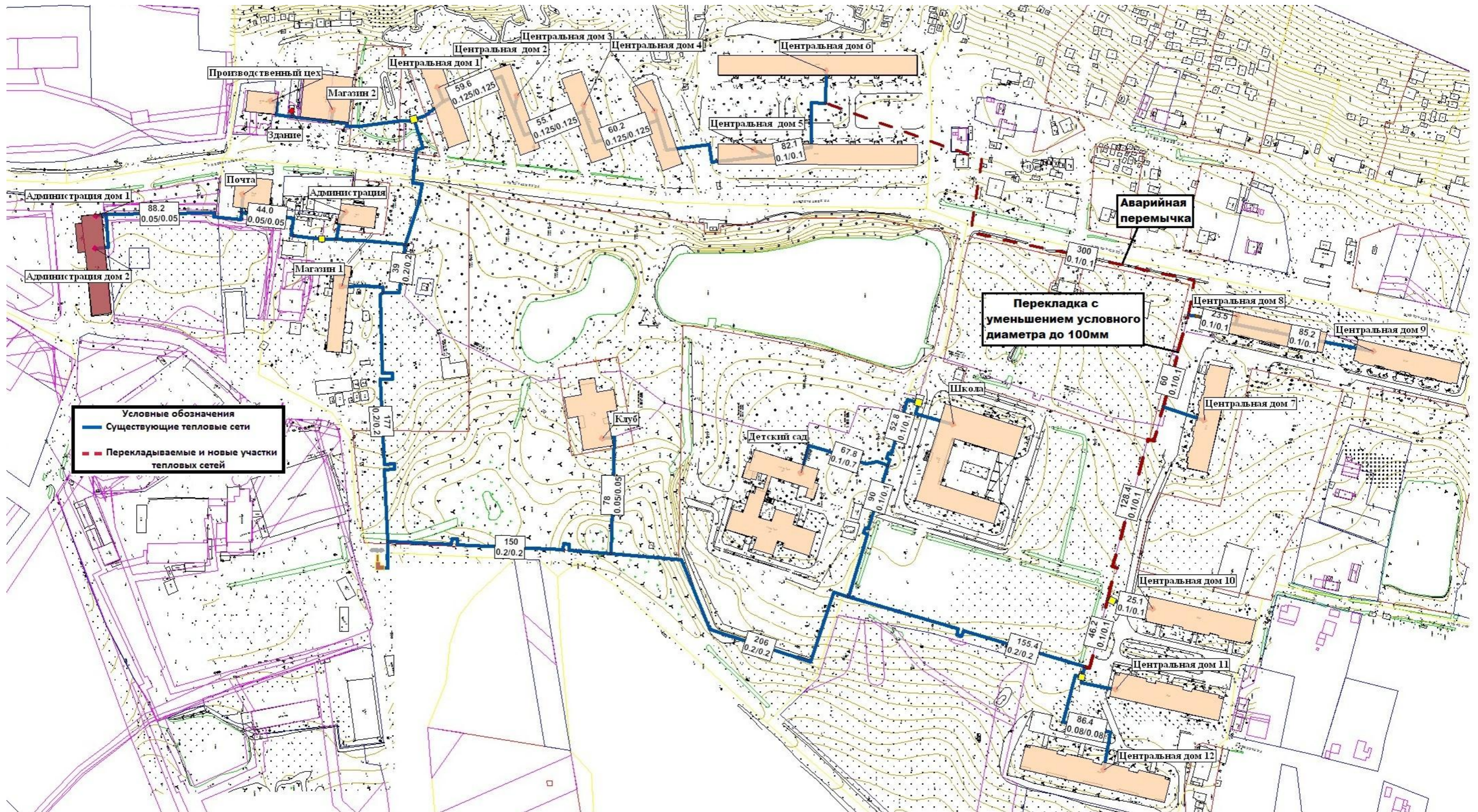


Рисунок 6-1 План-схема переключаемых и новопроложенных участков тепловой сети.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НИЗИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2027 ГОДА

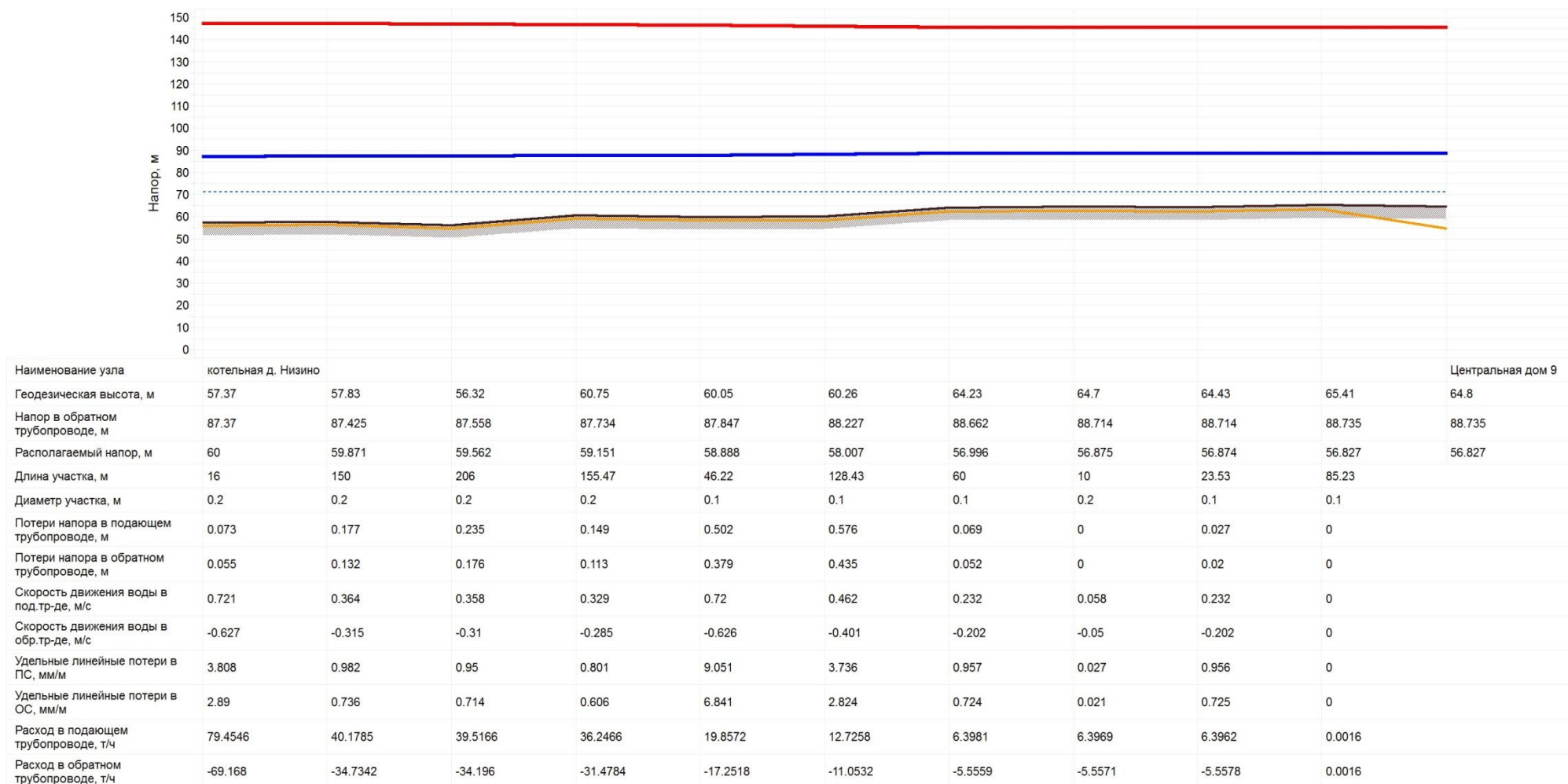
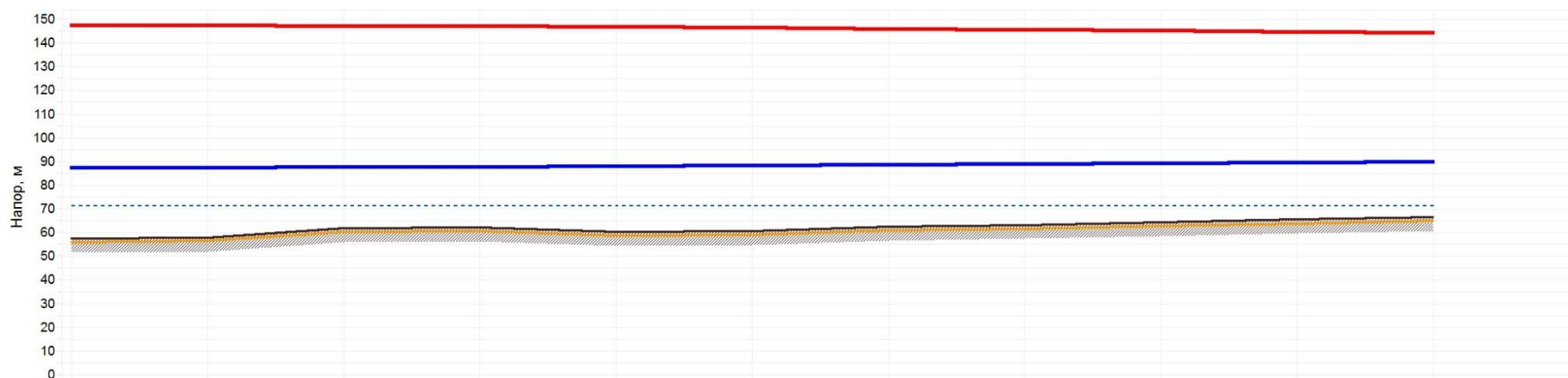


Рисунок 6-2 Пьезометрический график от котельной деревни Низино до абонента улица центральная дом 9.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НИЗИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ДО 2027 ГОДА



Наименование узла	котельная д. Низино										Центральная дом 6
Геодезическая высота, м	57.37	57.83	61.7	62	60.15	60.46	62.35	63.16	64.37	65.38	66.5
Напор в обратном трубопроводе, м	87.37	87.425	87.579	87.612	87.924	88.106	88.54	88.873	89.151	89.447	89.666
Располагаемый напор, м	60	59.871	59.518	59.443	58.722	58.3	57.292	56.518	55.873	55.186	54.678
Длина участка, м	16	177	39	87.1	21.05	59.65	55.18	60.23	88.99	82.12	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.073	0.199	0.043	0.409	0.24	0.574	0.441	0.367	0.391	0.289	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.055	0.154	0.033	0.312	0.182	0.434	0.334	0.277	0.296	0.219	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.721	0.356	0.352	0.609	0.849	0.78	0.71	0.62	0.526	0.409	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.627	-0.312	-0.308	-0.532	-0.738	-0.678	-0.617	-0.538	-0.457	-0.355	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.808	0.939	0.915	3.91	9.506	8.021	6.661	5.073	3.664	2.936	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.89	0.723	0.703	2.985	7.187	6.064	5.038	3.838	2.773	2.224	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	79.4546	39.2749	38.7611	37.8051	36.5808	33.5902	30.5981	26.6864	22.6594	11.2716	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-69.168	-34.4351	-33.9489	-33.0049	-31.7892	-29.1898	-26.5919	-23.1936	-19.6956	-9.7984	

Рисунок 6-3 Пьезометрический график от котельной деревни Низино до абонента улица центральная дом 6.

7. Перспективные топливные балансы.

В виду отсутствия перспективных потребителей топливные балансы как котельной деревни Низино, так и котельной поселка Жилгородок останутся неизменными.

Основным топливом котельной деревни Низино является природный газ среднего давления, резервным топливом служит топочный мазут марки М-100. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода среднего давления через ГРП котельной, откуда газ низкого давления поступает к котельным агрегатам.

На рисунке 7-1 представлен график расхода природного газа по месяцам.

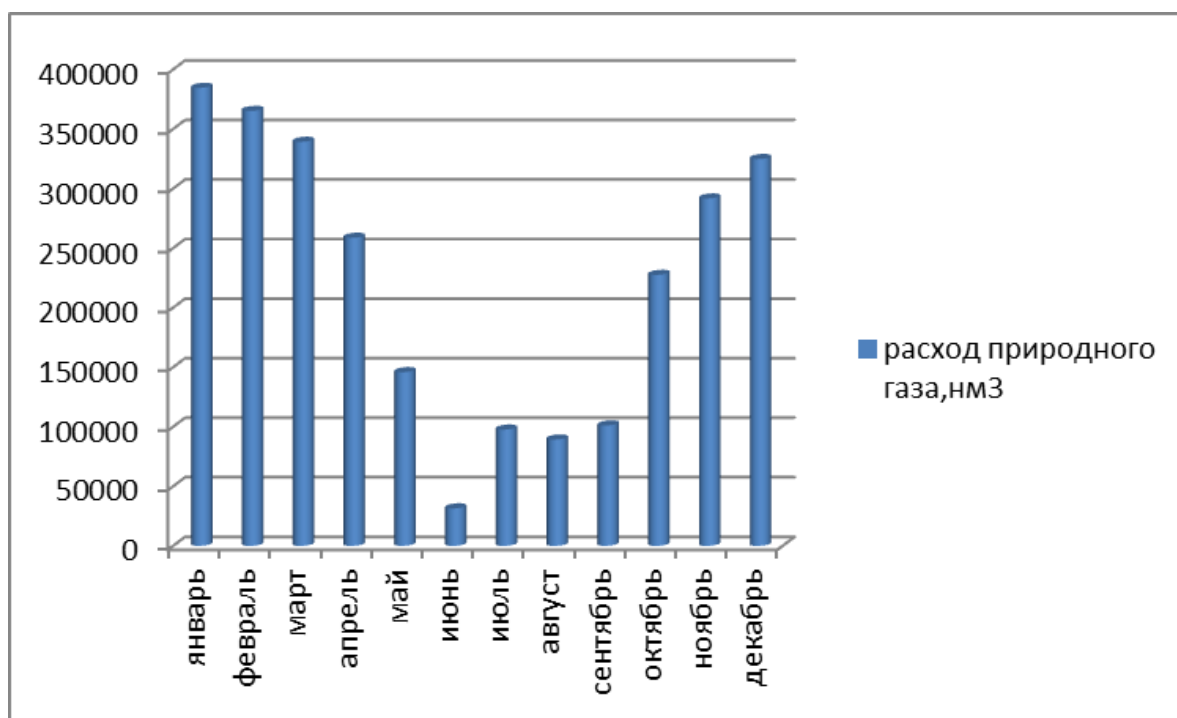


Рисунок 7-1 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц.

Данные, на основе которых был построен данный график, приведены в таблице 7-1.

Таблица 7-1 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц.

Месяц	Расход природного газа, тыс.м3/мес.
январь	384,6
февраль	365,2
март	339,3
апрель	258,7
май	145,9
июнь	31,5
июль	97,6
август	89,3
сентябрь	101,12
октябрь	227,6
ноябрь	291,7
декабрь	324,8

Основным топливом котельной поселка Жилгородок является природный газ среднего давления, резервным топливом служит топочный мазут марки М-100. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода среднего давления через ГРП котельной, откуда газ низкого давления поступает к котельным агрегатам.

На рисунке 7-2 представлен помесячный график расхода природного газа.

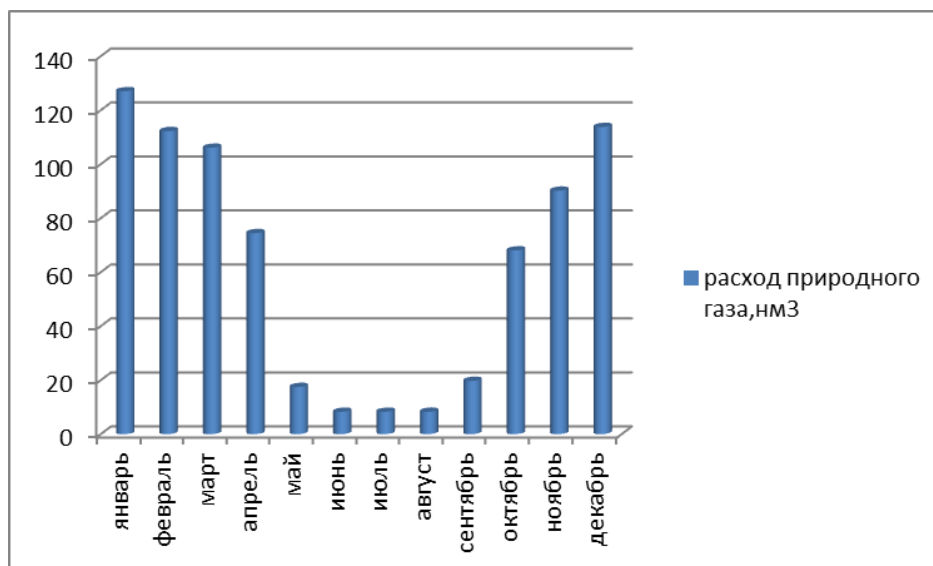


Рисунок 7-2 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц.

Данные, на основе которых был построен данный график, приведены в таблице 7-2.

Таблица 7-2 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц.

Месяц	Расход природного газа, тыс.м3/мес.
январь	127,01
февраль	112,25
март	106,08
апрель	74,45
май	17,47
июнь	8,28
июль	8,28
август	8,28
сентябрь	19,73
октябрь	68,04
ноябрь	90,17
декабрь	113,77

8. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

В этой работе рекомендуется реконструкция тепловых сетей и котельных как деревни Низино, так и поселка Жилгородок.

Стоимость источников и тепловых сетей принята из анализа удельной стоимости ввода аналогичных котельных и строительства тепловых сетей. На графике 6-1 представлена удельная стоимость реконструкции тепловых сетей подземным типом прокладки.

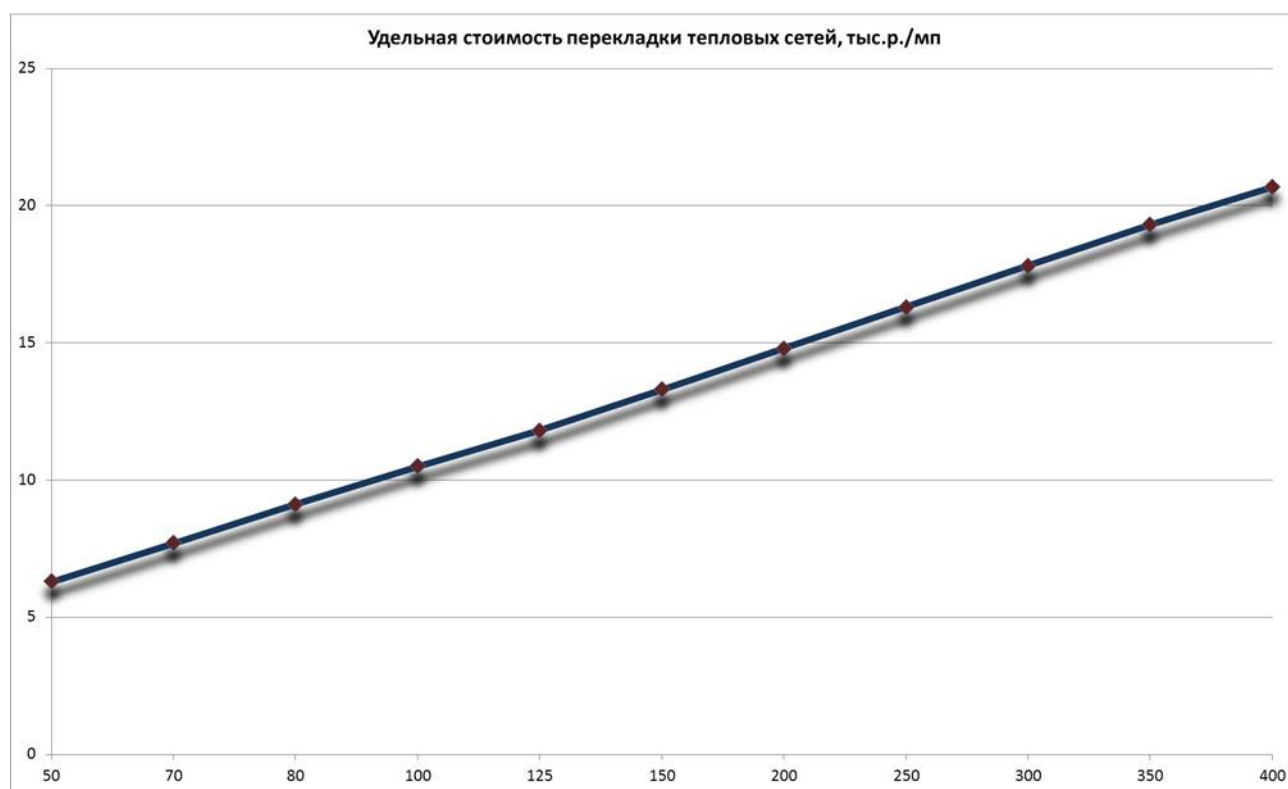


График 8-1 Удельная стоимость реконструкции тепловых сетей подземной прокладки (тыс. руб./пог.м, в зависимости от условного диаметра).

8.1 Инвестиции в источники тепловой энергии.

До 2017 года в котельной деревни Низино следует провести капитальный ремонт одного котла с 100% заменой поверхностей нагрева. До 2020 года необходимо провести капитальный ремонт с заменой 100% поверхностей нагрева второго котла поселка Жилгородок. Ориентировочная стоимость капитального ремонта одного котла ДЕ 10-14 равняется 2 млн.руб.

8.2 Инвестиции в реконструкцию и строительство тепловых сетей

При реконструкции тепловых сетей деревни Низино необходимо провести прокладку нового участка тепловой сети с условным диаметром 100 мм от участка трубопровода, по адресу улица Центральная дом 8, до участка трубопровода, по адресу улица центральная дом 5 для её закольцовывания. Протяженность участка 260 метров в двухтрубном исчислении. Также потребуются реконструкция участка трубопровода от абонента по адресу улица Центральная дом 12 до абонента по адресу улица центральная дом 8 с уменьшением условного диаметра с 200 до 100 мм, общая протяженность переключаемого участка 240 м. Схема переключаемых и новых участков представлена на рисунке 6-1.

Размер инвестиций представлен в таблице 8-2-1

Таблица 8-2-1 Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей деревни Низино.

Период строительства	Условный диаметр, мм	Длина, м	Способ прокладки	Капитальные вложения, млн.руб.
Переключаемые участки до 2015 года	100	240	Надземная	1,6
Новые участки до 2015 года (подземная прокладка)	100	300		13

Таблица 8-2-2 Сводная таблица капитальных вложений.

Объект инвестиций	Размерность	2020 год
Источники	Млн.р.	4
Тепловые сети	Млн.р.	14,6
Итого по годам	Млн.р.	18,6

9. Оценка надежности теплоснабжения

Способность проектируемых и 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

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- 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.

Наиболее «уязвимым» местом в системе централизованного теплоснабжения на сегодняшний момент в деревне Низино и поселке Жилгородок является большой износ тепловых сетей и оборудования котельных. С предполагаемой реконструкцией сетей и котельных данный недостаток будет устранен.

10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

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

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, городского 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, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского 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, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе

подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города 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, городского 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 ООО «Энергосфера» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения деревни Низино, МУП «Низино» также отвечает этим требованиям в зоне централизованного теплоснабжения поселка Жилгородок.