



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДЖИ ДИНАМИКА»**

**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения
Новоигирминского городского поселения
на период с 2012 по 2027 гг.**

Том 1

**«Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой
энергии для целей теплоснабжения»**



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2013



Общество с ограниченной ответственностью

«Джи Динамика»

195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола,
д.41, лит.А, офис 519

тел./факс (812)33-55-140

ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН
1127847145370

Заказчик:

Администрация Новоигирминского городского поселения Нижнеилимского района Иркутской области

**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения
Новоигирминского городского поселения
на период с 2012 по 2027 гг.**

Том 1

«Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

Генеральный директор

А.С. Ложкин

Главный инженер проекта

К.И. Крашенинников

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2013

СОСТАВ ПРОЕКТА

I	Утверждаемая часть	
II	Обосновывающие материалы	
1	Том 1	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
		Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»
		Часть 2 «Источники тепловой энергии»
		Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты»
		Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»
		Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии»
		Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»
		Часть 7 «Балансы теплоносителя»
		Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»
		Часть 9 «Надежность теплоснабжения»
		Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»
		Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»
Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа»		
2	Том 2	Глава 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
		Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа»
		Глава 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»
		Глава 5 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
		Глава 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»
		Глава 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»
		Глава 8 «Перспективные топливные балансы»
		Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения»
		Глава 10 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»
		Глава 11 «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации»
		3

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0513-НИ-38-001

Изм Кол Лист Ндок Подпись Дата

Разраб.	Крашенинников				
Утв.	Ложкин				

**Обосновывающие материалы к
схеме теплоснабжения Новоигринского городского поселения**

Стадия	Лист	Листов
П	3	37
000		

Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1. Описание зон деятельности теплоснабжающих организаций

На территории Новоигирминского городского поселения в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность две теплоснабжающие организации: ООО «ЖЭУ Химки» и ООО «Комплексная управляющая компания жилищно-коммунального хозяйства» (ООО «КУК ЖКХ»).

Обе организации осуществляют производство и передачу тепловой энергии, обеспечивают теплоснабжение жилых и административных зданий поселка.

Централизованное теплоснабжение осуществляется от трех котельных, расположенных на территории поселка.

Котельная № 1 снабжает теплом административные здания по ул. Пионерская, а также 5 одноэтажных индивидуальных жилых домов по ул. Новоселов.

Котельная № 2 «Киевская» снабжает теплом многоэтажные жилые дома в кварталах № 1, № 3 мкр. «Киевский».

Котельная «Центральная» обеспечивает тепловой энергией мкр. «Химки», а также мкр. «Дружбы» в составе улиц Дружбы, Солнечная, Целинная, Пляжная.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется, в основном, от индивидуальных отопительных систем (печи, котлы электрические).

Также на территории поселения располагаются промышленные зоны, обеспечивающие свои производственные нужды с помощью собственных котельных; по данным организациям информации не предоставлено. Данные котельные не участвуют в теплоснабжении жилых и административных зданий поселка.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения представлена на рисунке 1.1

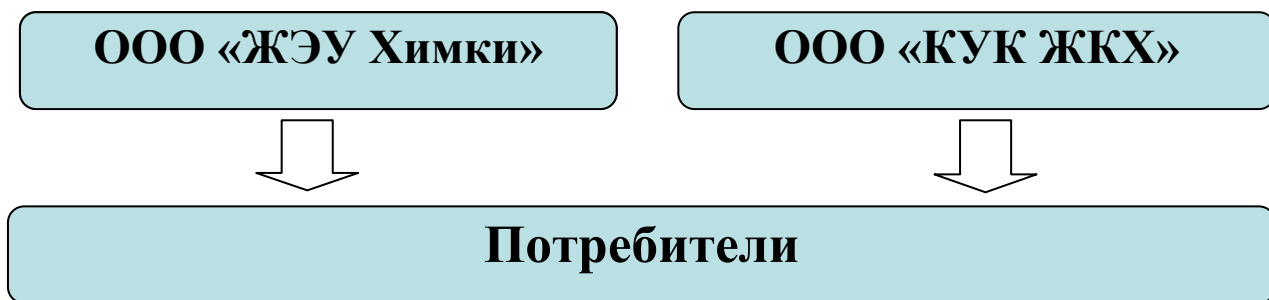


Рис 1.1 Функциональная схема централизованного теплоснабжения

Зоны действия источников тепловой энергии рабочего поселка представлены на рисунке 1.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение.

Изм.	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

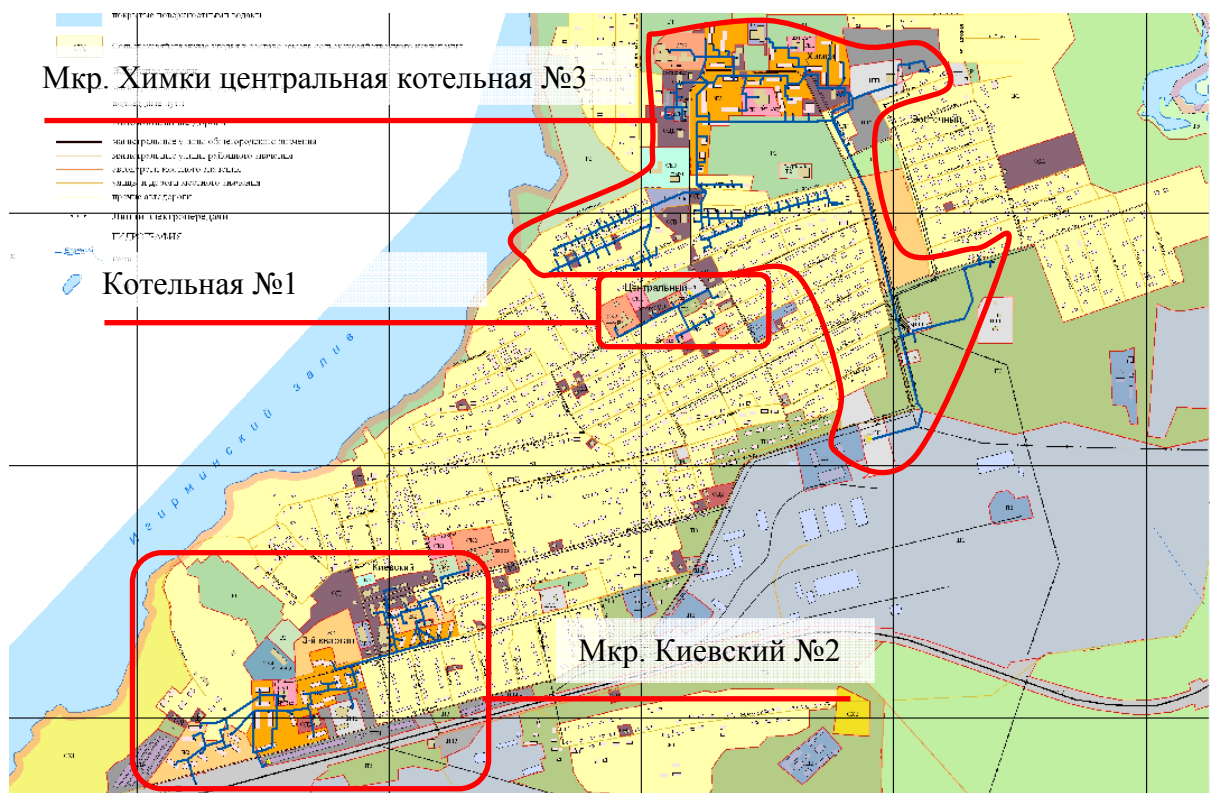


Рис. 1.2. Зоны действия тепловых источников рабочего поселка.

1.2. Источники тепловой энергии

Источниками тепловой энергии городского поселения Новая Игирма являются 3 котельные. Основные характеристики котельных представлены в Таблице №1.2.1, структура основного оборудования источников тепловой энергии указан в Таблице №1.2.2

Таблица №1.2.1

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность*, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность**, Гкал/час	Вид топлива		Температурный график
				Основное	Резервное	
1	Котельная №1	2,6	2,6	дрова	нет	95/70°C
2	Котельная №2 Мкр. «Киевский»	19,5	13,65	уголь БРЗ	нет	95/70°C
3	Центральная котельная Мкр. «Химки»	60,0	40,2	щепа/отсев	нет	95/70°C

Таблица №1.2.2.

№ п/п	Наименование котельной	Тип котлов	Марки котлов	Производительность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Состояние
1	Котельная №1	водогрейный	НИИСТУ5	0,5	1992	рабочее
			НИИСТУ5	0,5	1992	рабочее
			НИИСТУ5	0,5	2007	рабочее
			НИИСТУ5	0,5	2008	рабочее
			НИИСТУ5	0,6	2009	рабочее
2	Котельная №2 Мкр. «Киевский»	водогрейный	КЕ-10/14	6,5	1998	рабочее
			КЕ-10/14	6,5	1998	рабочее
			КЕ-10/14	6,5	1998	рабочее

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата
-----	-----	------	------	---------	------

0513-НИ-38-001

Лист
5

3	Центральная котельная Мкр. «Химки»	паровой	ДКВР 10-13	10	1999	рабочее
			ДКВР 10-13	10	1999	рабочее
			ДКВР 10-13	10	1999	рабочее
			КЕ 10-14 МТО	10	1988	рабочее
			КЕ 10-14 МТО	10	2000	рабочее
			КЕ 10-14 МТО	10	2000	рабочее

1.2.1 Описание источников тепловой энергии.

Таблица 1.2.1.1

Наименование	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Подключенная нагрузка, Гкал/час	На собственные нужды, Гкал/час
Котельная №1	г. Новая Игирма, ул.Пионерская д.33	1976	0,67	н/д

Котельная №1 предназначена для теплоснабжения жилых и общественных зданий, расположенных по ул. Пионерской, ул.Калинина и ул.Новосёлов.

На котельной установлено пять водогрейных котлов марки НИИСТУ5 производительностью от 0,5до 0,6 Гкал/час. Общая установленная мощность котельной составляет 2,6 Гкал/час, располагаемая мощность котельной –2,6Гкал/час.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной нет.

Вид топлива – дрова. Использование резервного топлива на котельной не предусмотрено.

Давление теплоносителя на выходе из котельной в подающем трубопроводе составляет 5,5 кг/см², в обратном трубопроводе - 4,3 кг/см².

Система теплоснабжения от котельной №1 до центральных тепловых пунктов – закрытая. Температурный график котельной 95/70°С. Длина эксплуатируемых магистральных тепловых сетей составляет 982м в двухтрубном исполнении.

Время работы системы - отопительный период 255дней.

Источником водоснабжения является городской водопровод. Водоподготовка на котельной отсутствует.

Учет количества отпущенной тепловой энергии на котельной не осуществляется. Узлы учета отпуска тепловой энергии потребителям отсутствуют. Количество энергии, отпущенной потребителям определяется по расчету.

Котельная №2 мкр. «Киевский».

Таблица 1.2.1.2.

Наименование	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Подключенная нагрузка, Гкал/час	На собственные нужды, Гкал/час
Отопительная котельная №2 мкр.Химки	г. Новая Игирма, ул.Кильдерова д.39	1981	5,81	0,115

Отопительная котельная №2 «Киевская» предназначена для теплоснабжения жилых и общественных зданий, расположенных в 1м и 3м кварталах по ул. Кильдерова, ул.Бархатова и ул.Транспортной.

В котельной установлено 3 котла марки КЕ-10/14 производительностью 6,5 Гкал/час каждый. Общая установленная мощность котельной составляет 19,5 Гкал/час, располагаемая мощность котельной – 13,65Гкал/час.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной нет.

Вид топлива – уголь марки БРЗ.

Давление теплоносителя на выходе из котельной в подающем трубопроводе составляет 5,0 кг/см², в обратном трубопроводе - 3,0 кг/см².

Система теплоснабжения от Котельной №2 мкр. «Киевский» до потребителей тепловой энергии – закрытая. Температурный график котельной 95/70°С. Температурный гра-

Инв. № подл.	
Взам.инв. №	
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	Ндоп	Подпись	Дата	0513-НИ-38-001	Лист
							6

фик работы системы теплоснабжения в численном и графическом выражении представлен в Приложении 3. «Температурные графики» Рис. 1.

Общая длина тепловых сетей в однотрубном исполнении составляет 6998,8 м.

Время работы системы - отопительный период 255суток.

Источником водоснабжения является городской водопровод. Способ химводоочистки – На-катионирование. Деаэраторы и баки аккумуляторы отсутствуют. **Учет** количества отпущенной **тепловой энергии** на котельной не осуществляется. Узлы учета отпуска тепловой энергии потребителям отсутствуют.

Количество энергии, отпущенной потребителям определяется по расчету **Котельная №3 Центральная котельная микрорайона. «Химки»**

Таблица 1.2.1.3.

Наименование	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Подключенная нагрузка, Гкал/час	На собственные нужды, Гкал/час
Центральная Отопительная Котельная №3 мкр. «Химки»	г. Новая Игирма, мкр «Химки»	1976	16,76	0,39

Котельная №3 обеспечивает тепловой энергией жилые и общественные здания микрорайона «Химки», на улицах Дружбы, Целинной, Пляжной и Солнечной.

На котельной установлен шесть паровых котлов марки ДКВР 10-13 и КЕ10-14МТО. производительностью 10 Гкал/час каждый. Общая установленная мощность котельной составляет 60 Гкал/час, располагаемая мощность котельной – 40,2Гкал/час. Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной нет.

Вид топлива – щепы или отсев. Использование резервного топлива не предусмотрено.

Давление теплоносителя на выходе из котельной в подающем трубопроводе составляет 6,2 кг/см², в обратном трубопроводе - 2,8 кг/см².

Система теплоснабжения от Котельной №3 до потребителей тепловой энергии – закрытая независимая. Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется через 4 пароводяных подогревателя ПП-1-108-7 II и ПП-1-53-7 II. Температурный график котельной 95/70°С. Температурный график работы системы теплоснабжения в численном и графическом выражении представлен в Приложении №13.5 «Температурные графики» Рис. 13.5.3.

Общая длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 17,13 км, степень износа - высокая.

Время работы системы - круглогодично.

Источником водоснабжения являются 5 артезианских скважин. На котельной установлены система На-катионирования, установлена система деаэрации воды.

В котельной установлены приборы учета количества отпущенной тепловой энергии.

1.2.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

ООО «ЖЭУ Химки» и ООО «КУК ЖКХ» осуществляет производство и передачу тепловой энергии до конечного потребителя. Разделения теплоснабжающих организаций по видам деятельности нет.

Потребители заключают договор на покупку тепловой энергии непосредственно с данными энергоснабжающими организациями.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Данные об ограничениях на тепловую мощность и производственных регулируемых отборов; ограничения на тепловую мощность основных, пиковых подогревателей сетевой воды и пиковых водогрейных котлоагрегатов, связанные с особенностями циркуляции теплоносителя; ограничения связанные с поставкой топлива в режиме максимума тепловой нагрузки и сжиганием непроектных видов топлива отсутствуют.

Таблица 1.2.3.

Изм.	Кол	Лист	Ндоп	Подпись	Дата
------	-----	------	------	---------	------

					0513-НИ-38-001	Лист
						7

№ п/п	Наименование котельной	Тип котлов	Марки котлов	Установленная мощность Гкал/час	Располагаемая мощность Гкал/час
1	Котельная №1	водогрейный	НИИСТУ5	0,5	0,5
			НИИСТУ5	0,5	0,5
			НИИСТУ5	0,5	0,5
			НИИСТУ5	0,5	0,5
			НИИСТУ5	0,6	0,6
2	Котельная №2 Мкр. «Киевский»	водогрейный	КЕ-10/14	6,5	4,55
			КЕ-10/14	6,5	4,55
			КЕ-10/14	6,5	4,55
3	Центральная котельная Мкр. «Химки»	паровой	ДКВР 10-13	10	6,7
			ДКВР 10-13	10	6,7
			ДКВР 10-13	10	6,7
			КЕ 10-14 МТО	10	6,7
			КЕ 10-14 МТО	10	6,7
			КЕ 10-14 МТО	10	6,7

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

Таблица 1.2.4.

№	Наименование котельной	Вид топлива	Годовая выработка, Гкал	Собственные нужды, Гкал/час	Потери, Гкал/час	Расход топлива, т.у.т.	Расход топлива, т/год, м ³ /год
1	Котельная №1	Дрова	15912	0,0741	0,1107	461,24	2040,9 т/год
2	Котельная №2 («Киевская»)	Уголь БРЗ	83538	0,115	0,256	4020,06	8608,28 т/год
3	Котельная «Центральная»	Щепа/отсев	246024	0,39	2,46	1839,6	36792/15768 м ³ /год

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

Таблица 1.2.5.

№	Наименование котельной	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	Год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса
1	Котельная №1	НИИСТУ5	1992	н/д	н/д
2		НИИСТУ5	1992	н/д	н/д
3		НИИСТУ5	2007	н/д	н/д
4		НИИСТУ5	2008	н/д	н/д
5		НИИСТУ5	2009	н/д	н/д
6	Котельная №2 («Киевская»)	КЕ-10/14	1973	1998	н/д
7		КЕ-10/14	1973	1998	н/д
8		КЕ-10/14	1973	1998	н/д
9	Котельная «Центральная»	ДКВР 10-13	1999	н/д	н/д
10		ДКВР 10-13	1999	н/д	н/д
11		ДКВР 10-13	1999	н/д	н/д

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

12		KE 10-14 МТО	1988	н/д	н/д
12		KE 10-14 МТО	2000	н/д	н/д
14		KE 10-14 МТО	2000	н/д	н/д

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий. См. Приложение 3. Температурные графики Рис 1 Рис.2.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 1.2.7.

Среднегодовая загрузка оборудования (количество часов работы в год)							
Наименование оборудования	Тип (марка)	2009	2010	2011	2012	2013	Примечание
Наименование источника тепловой энергии: Центральная котельная мкр. «Химки»							
Котел №1	ДКВР 10/13	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №2	ДКВР 10/13	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №3	ДКВР 10/13	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №4	KE 10-14МТО	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №5	KE 10-14МТО	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №6	KE 10-14МТО	6120	6120	6120	6120	6120	
Котельная №1							
Котел №1	НИИСТУ5	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №2	НИИСТУ5	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №3	НИИСТУ5	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №4	НИИСТУ5	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №5	НИИСТУ5	6120	6120	6120	6120	6120	
Котельная №2 «Киевская»							
Котел №1	KE-10/14	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №2	KE-10/14	6120	6120	6120	6120	6120	
Котел №3	KE-10/14	6120	6120	6120	6120	6120	

1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельная № 1 и Котельная № 2 («Киевская») не оборудованы приборами учета тепла, отпущенного в тепловые сети. Котельная «Центральная» имеет узел учета тепла.

Таблица 1.2.8.

Наименование источника	Место установки прибора учета	Приборы учета тепловой энергии
Котельная № 1	отсутствует	отсутствует
Котельная № 2 («Киевская»)	отсутствует	отсутствует
Котельная №3 («Центральная»)	прямая и обратная сетевая вода	в наличии

Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Таблица 1.2.9.

Наименование источника	Год	Кол-во отказов оборудования
Котельная № 1	н/д	н/д
Котельная № 2 («Киевская»)	2011	32
Котельная «Центральная»	2011	1

Данные об авариях и инцидентах на источниках теплоснабжения за 2012 гг. приведшие к нарушению отпуска тепла в тепловые сети отсутствуют.

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

Информация о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников теплоснабжения по состоянию на 2012 год отсутствует.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Состав материально технической части с указанием длин участков и диаметров трубопроводов теплосетей приведён в Приложении в Таблицах 1-3.

Часть потребителей котельной №3 мкр «Химки» снабжается ГВС. Приготовление ГВС осуществляется на ЦТП. Принципиальная схема приведена на Рис.1.3

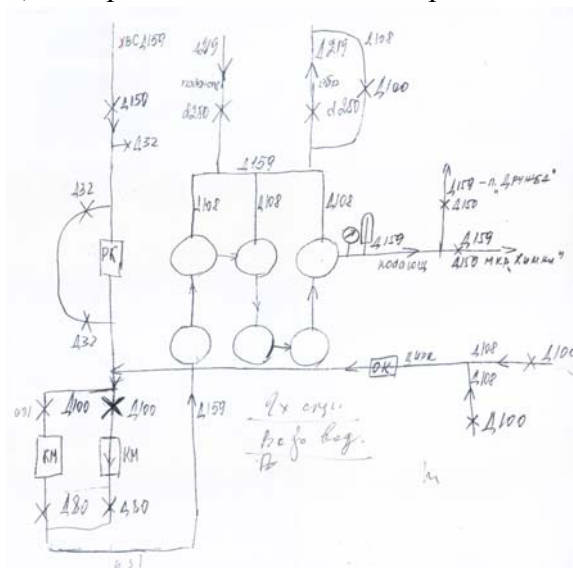


Рис.1.3. Принципиальная схема ЦТП мкр. Химки

1.3.1. Тепловая сеть от Котельной № 1 («Котельная РЭС»)

Теплосеть котельной №1 выполнена тупиковой двухтрубной с П образными компенсаторами. Общая протяженность работающей подключенной теплотрассы составляет 969м и 421м отключенного трубопровода. Длины участков и диаметры трубопровода теплосети см. Приложение Таблицы № 1-3.

1.3.2. Тепловая сеть от Котельной № 2 («Киевская»)

Тепловая сеть поселка новая Игирма микрорайона Киевский находится в ведении предприятия ООО «Комплексная управляющая компания ЖКХ» с 15 октября 2012 года.

Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	0513-НИ-38-001	Лист
							10

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения п.Новая Игирма задействовано три источника теплоснабжения.

Котельная № 1 обеспечивает теплом административные здания по ул. Пионерская, а также 5 одноэтажных двухквартирных жилых домов по ул. Новоселов. В общей сложности к котельной № 1 присоединено 10 потребителей: 5 жилых домов и 5 административных зданий. Зона действия котельной представлена на рисунке 1.2.

2. Котельная №2 «Киевская» снабжает теплом микрорайон «Киевский» (кварталы № 1 и № 3). К системе теплоснабжения присоединены 8 жилых двухэтажных домов в квартале № 1; 26 2-х и 5-ти этажных жилых домов в квартале № 3, а также 7 административных зданий в квартале № 3 и по ул. Бархатова. Зона действия котельной представлена на рисунке 1.2.

3. Котельная №3 «Центральная» снабжает теплом многоэтажные жилые дома в мкр. «Химки», а также в мкр. «Дружбы» в составе улиц Дружбы, Солнечная, Целинная, Пляжная. Зона действия котельной представлена на рисунке 1.2.

Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение от индивидуальных источников тепловой энергии, преимущественно печное, на древесных отходах.

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

Перечень абонентов котельных №1, №2 и №3 представлен в Приложении таблицы № 4-6.

1.5.1. Расчетные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии

Таблица 1.5.1.

Наименование источника	Нагрузка на систему отопления, Гкал/ч	Расчетная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 1	0,661	0
Котельная № 2 («Киевская»)	5,82	0
Котельная «Центральная»	9,16	1,423

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

Таблица 1.6.1.

Наименование источника	Установленная тепловая мощность котельной Гкал/ч	Располагаемая мощность Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка потребителей Гкал/ч	Резерв тепловой мощности Гкал/ч	Резерв тепловой мощности %
Котельная № 1	3	2,6	1,335	1,665	48,6%
Котельная № 2 («Киевская»)	20	13,65	5,55	8,1	59,3%
Котельная «Центральная»	60,0	40,2	16,76	23,44	74,8%

1.7. Балансы теплоносителя за 2012г.

Таблица 1.7.1.

Наименование	Котельная № 1	Котельная № 2 («Киевская»)	Котельная «Центральная»
Расход теплоносителя тыс м ³ /год	341,52	1886,6	2679,8
Подпитка тепловой сети в м ³ /ч.:	0,11	3,3	32,10
Установленная по нормативам, в т. ч.:	0,072	0,641	32,10
На горячее водоснабжение	0	0	

Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Наименование	Котельная № 1	Котельная № 2 («Киевская»)	Котельная «Центральная»
фактическая	0	10,4	н/д

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом за 2011-2012г.

Таблица 1 8.1

Составляющие баланса	Ед. изм.	Котельная №1				
		2008-2009	2011-2012	2012-2013		
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	тут					
уголь	тонн					
	тут					
дрова	тонн	2134,33	2040,09	2820,5		
	тут	567,7318	542,66394	750,253		
щепа/отсев	м3					
	тут					
Теловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	3974,122	3798,64758	5251,771		
Выработано тепловой энергии факт	Гкал	2264,69	2164,53	2538,45		
Составляющие баланса	Ед. изм.	Котельная №2				
		2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	тут					
уголь	тонн	7357	8004,88	7454,64	8890	7264,65
	тут	3435,719	3738,279	3481,31688	4151,63	3392,5916
дрова	тонн					
	тут					
щепа/отсев	м3					
	тут					
Теловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	24050,03	26167,953	24369,2182	29061,41	23748,141
Выработано тепловой энергии факт	Гкал	22219,84	22693,83	21133,9	24851,81	7728,52
Составляющие баланса	Ед. изм.	Котельная №3				
		2008-2009	2011-2012	2012-2013		
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	тут					
уголь	тонн					
	тут					
дрова	тонн					
	тут					
щепа/отсев	м3	100000	65266	7864,94		
	тут	5000	3263,3	393,247		

Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Теловой эквивалент затраченного топлива	Гкал	35000	22843,1	2752,729
Выработано тепловой энергии факт	Гкал	н/д	н/д	н/д

1.9. Надежность теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от трёх источников. Схема тепловых сетей от котельной №1 радиально-тупиковая, сети от котельной №2 и центральной котельной закольцованы на отдельных участках, однако значительная часть ответвлений имеет значительную протяжённость и выполнены по тупиковой схеме. Автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надёжности не предусмотрены.

За время работы котельной не было зафиксировано перерывов в подаче топлива. Данных об остановках котельной нет.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Таблица 1 10.1

Затраты	Сума тыс.руб		
	Котельная 1	Котельная 2	Котельная 3
Фонд оплаты труда с начислениями	2160,9	12166,16	10809
Затраты на топливо	900	7298	21906,8
Затраты на эл. Энергию	200,2	2021,9	3714,2
Затраты на воду	8,54	207,5	229,5
Ремонт	2254,8	6160,53	8307,5
Общепроизводственные расходы	348,36	594,1	2190,3
Общехозяйственные расходы	619,53	1521,89	4115,2
Итого:	6492,33	29970,08	51272,5

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию для организаций осуществляющих услуги теплоснабжения приведены в Таблица 1 11.1.

Таблица 1 11.1

Тариф	Котельная №1 2011г	Котельная №2 2012г	Котельная №3 2012г
Себестоимость тепла(факт у потребителя) руб/гкал	2875,82	1461,38	1461,38
Отпускной тариф (для населения) руб/гкал	1445,37	1286,37	750,42
Отпускной тариф (для прочих) руб/гкал	2993,67	1372,93	1336,45

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

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования выявлены следующие недостатки, препятствующие надёжному и экономичному функционированию системы:

1. В системе централизованного теплоснабжения мкр «Химки» единственным источником теплоснабжения является Котельная №3 обеспечивающая теплоснабжение микрорайона по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети теплоснабжение микрорайона полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют, максимально удалённая ветка теплосети не закольцована. Использование автономных резервных ста-

Инв. № подл.	Взам.инв. №
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	Ндоп	Подпись	Дата	0513-НИ-38-001	Лист
							14

Внутренняя кодировка ЦТП зависит от схемы присоединения тепловых нагрузок к тепловой сети. На данный момент в распоряжении пользователя 29 схем присоединения ЦТП.

В ЦТП может входить и выходить только один участок тепловой сети (подающий и обратный трубопровод). Причем входящий участок должен быть направлен к ЦТП (направление стрелки), а выходящий от ЦТП к следующему объекту.

Задвижка – это символичный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы Открыта.

В задвижку может входить только один участок и только один участок выходить.

Перемычка - это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

С помощью перемычек можно моделировать летний режим работы открытых систем централизованного теплоснабжения, в случаях, когда теплоноситель может подаваться к потребителям как по подающему, так и по обратному трубопроводам, без возврата воды на источник. Переходы между подающими и обратными трубопроводами осуществляются через перемычки.

Перемычка может использоваться для моделирования трубопроводов – спутников водопроводных сетей. В этом случае перемычка должна находиться в режиме работы Закрыта.

3.1. Котельная №1.

Расчет сетей от Котельной №1 проводился в два этапа:

- 1) Расчет магистральных тепловых сетей
- 2) Расчет распределительных тепловых сетей

Расчет магистральных тепловых сетей.

Наладочный расчет.

Исходные данные	
Расчетная температура наружного воздуха:	-46
Расчетная температура теплоносителя в подающем трубопроводе	95°C
Расчетное значение напора на обратном трубопроводе на источнике	4 атм (43 м)
Доля утечки из тепловой сети (СНиП 2.04.07-86)	0,25%
Запас напора на заполнение системы потребителя	2 м
Расчетный располагаемый напор в системе отопления у потребителя	4 м

В результате наладочного расчета было определено значение требуемого располагаемого напора на источнике, равного **8,7 м**. Потребитель, находящийся в самых неблагоприятных условиях по результатам расчета – СОШ№2, располагающаяся по адресу ул. Пионерская д27.

Результаты наладочного расчета по нормативным потерям с учётом утечек.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	0.812, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.644, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	0.08885, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.07401, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.001, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном тр-де	0.001, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.003, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	26.485, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	26.413, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.072, т/ч

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	0513-НИ-38-001	Лист
							18

Суммарный расход на систему отопления	26.470, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.015, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.015, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.043, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	51.700, м
Давление в обратном трубопроводе	43.000, м
Располагаемый напор	8.700, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	64.496, °С

Поверочный расчет.

Исходные данные	
Текущая температура наружного воздуха:	-46
Текущая температура теплоносителя в подающем трубопроводе	95°С
Текущее значение напора на обратном трубопроводе на источнике	4 атм (43 м)
Текущий располагаемый напор на выходе из источника	1,16 атм (12 м)

В результате поверочного расчета был выполнен расчет потокораспределения теплоносителя с учетом значений фактических (текущих) температур наружного воздуха, теплоносителя в подающем трубопроводе и фактического располагаемого напора на источнике.

Результаты поверочного расчёта.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	0.812, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.644, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	0.08885, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.07401, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.001, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном тр-де	0.001, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.003, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	26.485, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	26.413, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.072, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	26.470, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.015, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.015, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.043, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	55.000, м
Давление в обратном трубопроводе	43.000, м
Располагаемый напор	12.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	64.496, °С

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

0513-НИ-38-001

Лист

19

Анализ результатов теплогидравлического расчета.

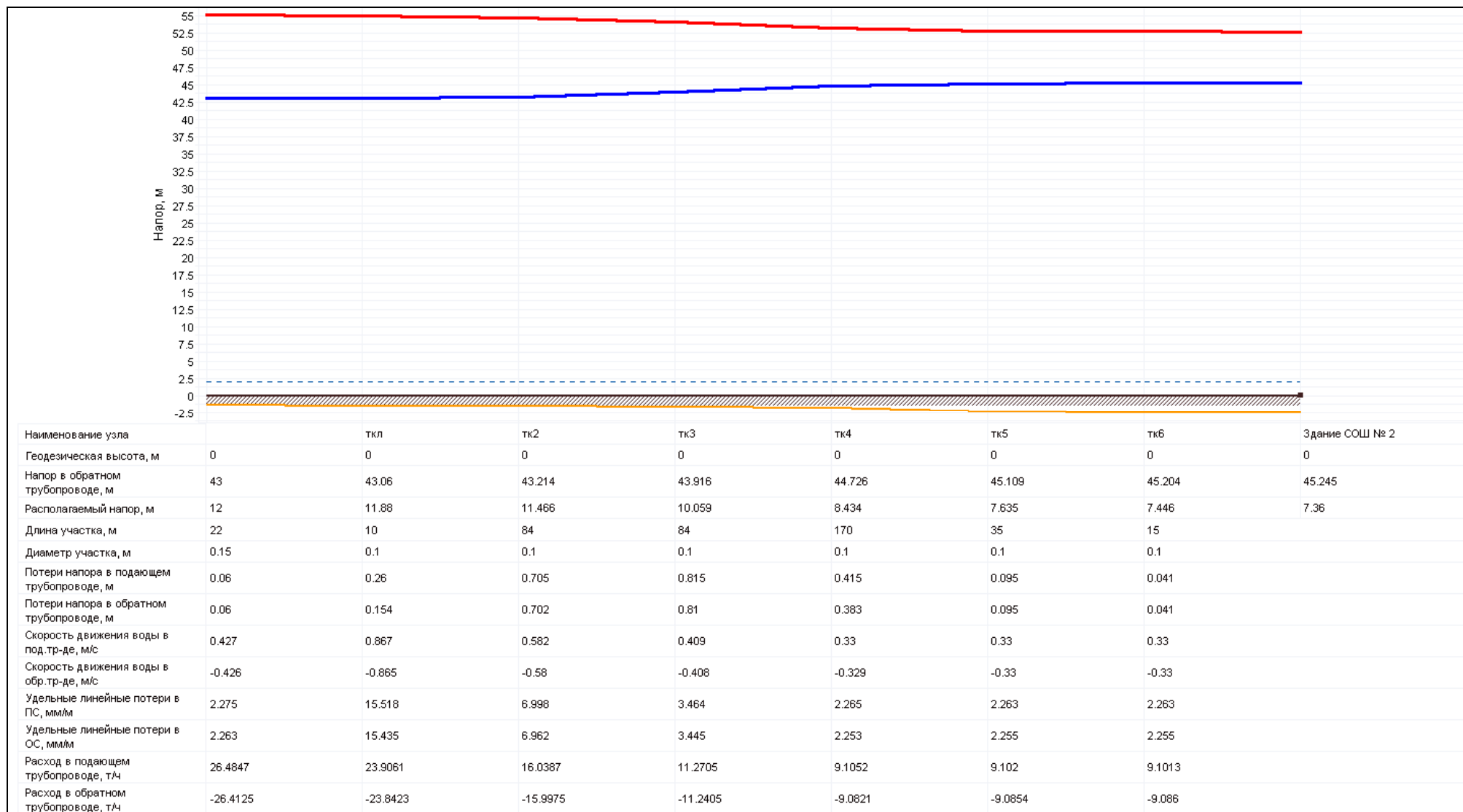


Рис. 3.1 Пьезометрический график от Котельной №1 до СОШ№2 ул. Пионерская д27

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

0513-НИ-38-001

Лист

20

Результаты поверочного расчёта.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	5.306, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	4.691, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	0.39425, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.19597, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.006, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном тр-де	0.005, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.014, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	308.430, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	307.824, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.606, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	308.288, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.142, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.142, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.322, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	50.000, м
Давление в обратном трубопроводе	30.000, м
Располагаемый напор	20.000, м
Температура в подающем трубопроводе	85.531, °С
Температура в обратном трубопроводе	68.453, °С

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

<i>Изм</i>	<i>Кол</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

0513-НИ-38-001

Анализ результатов теплогидравлического расчета.

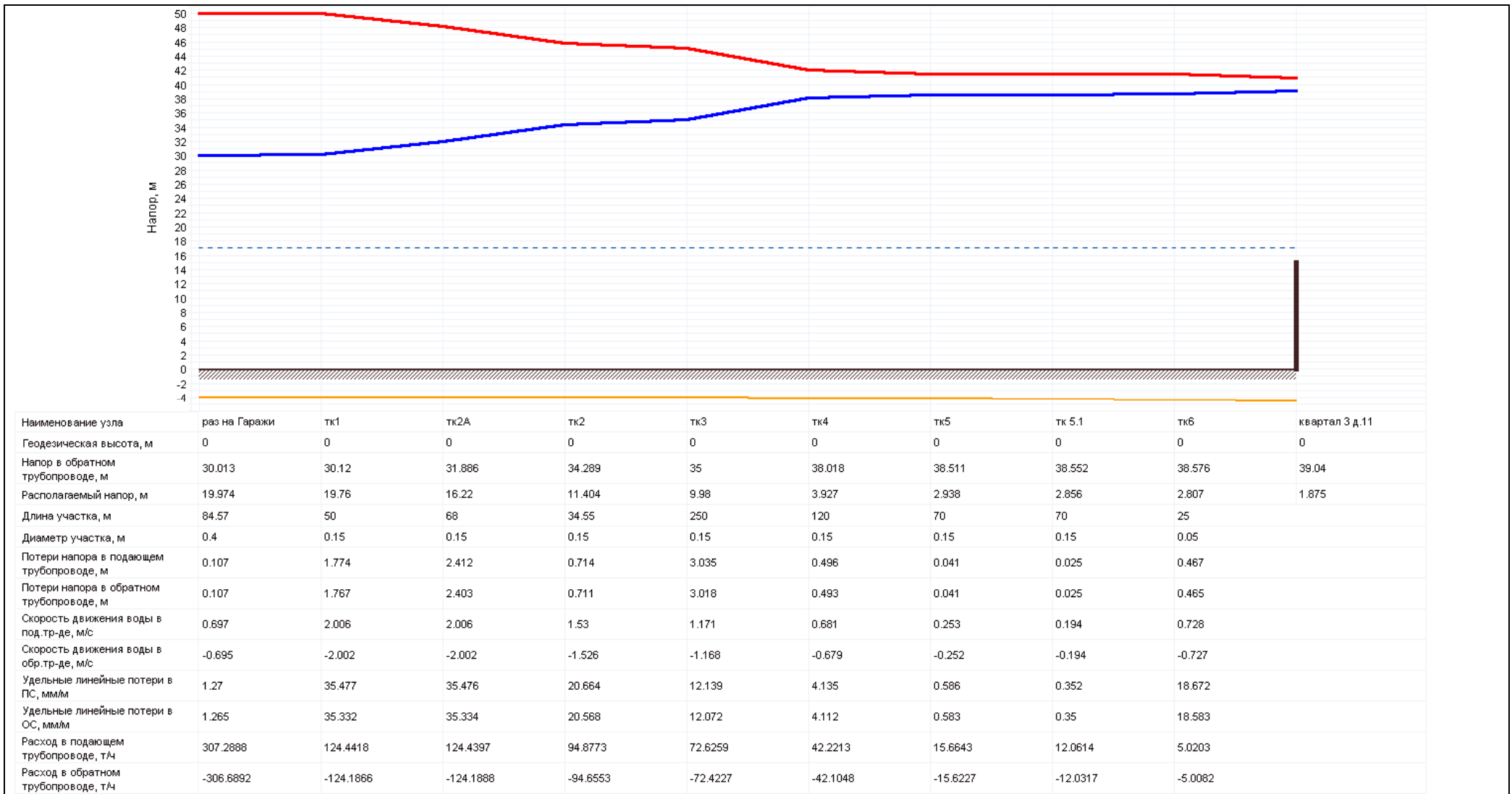


Рис. 3.2 Пьезометрический график от Котельной №2 до д№11 квартал №3

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

0513-НИ-38-001

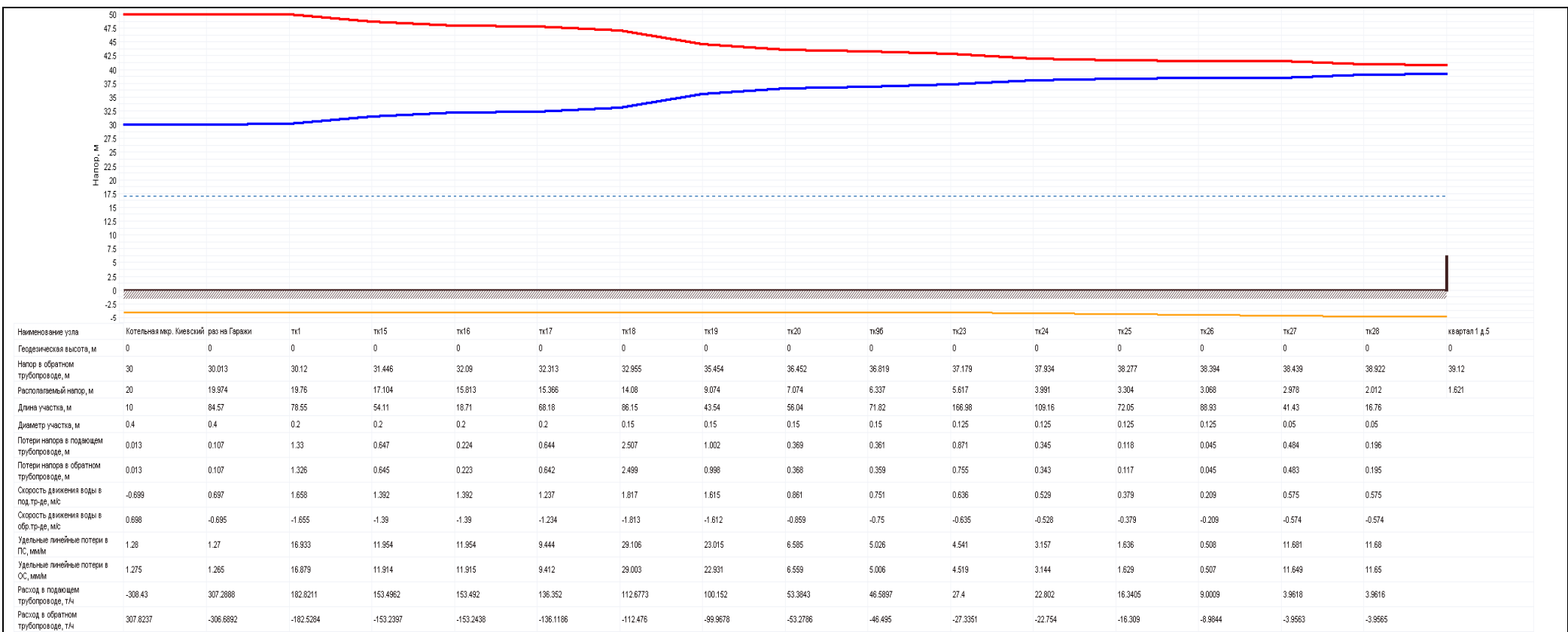


Рис. 3.3 Пьезометрический график от Котельной №2 до д№5 квартал №1 См. приложения Рис. 4.1

Изм	Кол	Лист	НдоК	Подпись	Дата

0513-НИ-38-001

Лист

24

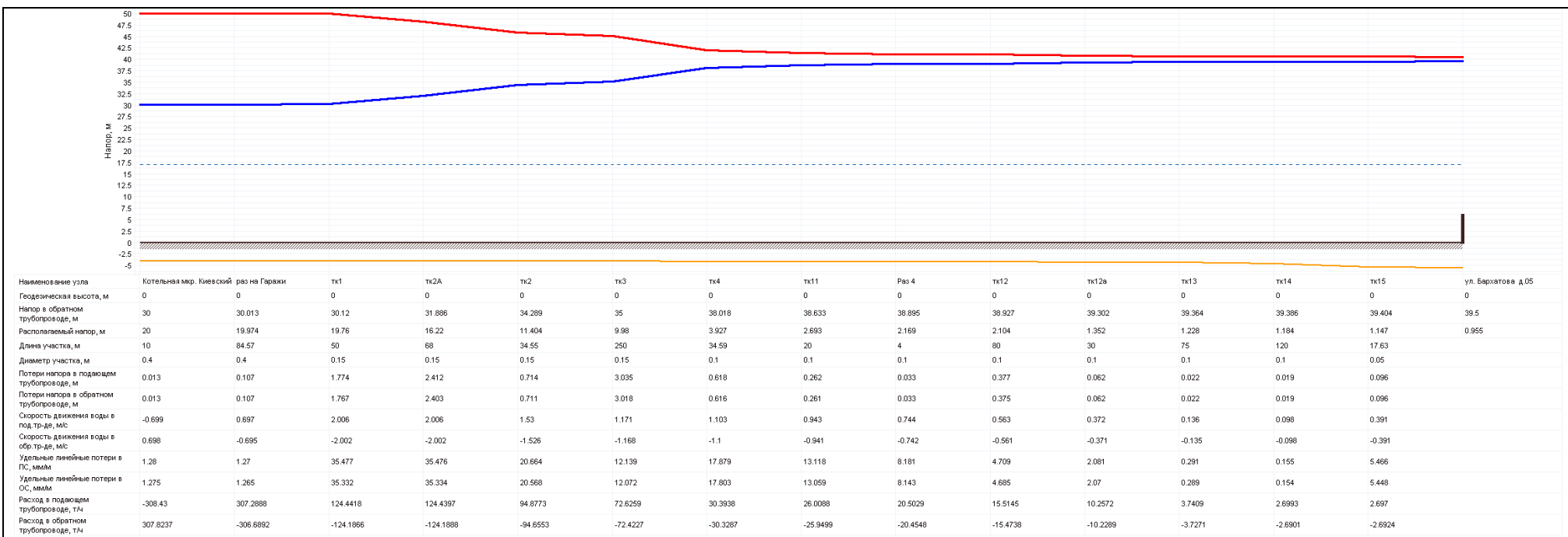


Рис. 3.4 Пьезометрический график от Котельной №2 до д№11 квартал №3 См. Приложения Рис.4.2

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

0513-НИ-38-001

Лист

25

Котельная №3 микрорайон «Химки».

Наладочный расчет.

Исходные данные	
Расчетная температура наружного воздуха:	-46
Расчетная температура теплоносителя в подающем трубопроводе	95°C
Расчетное значение напора на обратном трубопроводе на источнике	2,7 атм (28 м)
Доля утечки из тепловой сети (СНиП 2.04.07-86)	0,25%
Запас напора на заполнение системы потребителя	2 м
Расчетный располагаемый напор в системе отопления у потребителя	4 м

В результате наладочного расчета было определено значение требуемого располагаемого напора на источнике, равного **22,5 м**. Потребитель, находящийся в самых неблагоприятных условиях по результатам это дом №33 микрорайон Химки.

Результаты наладочного расчета по нормативным потерям с учётом утечек.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	13.773, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	8.947, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	2.864, Гкал/ч
Расход тепла на обобщенных потребителей	0.003, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	1.29515, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.48053, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.072, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном тр-де	0.042, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.070, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	442.264, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	415.158, т/ч
Суммарный расход на подпитку	27.106, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	364.954, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая сх.)	25.430, т/ч
Расход воды на обобщенные потребители	0.179, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.546, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.447, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.682, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	50.500, м
Давление в обратном трубопроводе	28.000, м
Располагаемый напор	22.500, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	67.765, °C

Поверочный расчет.

Исходные данные	
Текущая температура наружного воздуха:	-46
Текущая температура теплоносителя в подающем трубопроводе	95°C
Текущее значение напора на обратном трубопроводе на источнике	2,7 атм (28 м)
Текущий располагаемый напор на выходе из источника	3,29 атм (34 м)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата				

0513-НИ-38-001

Лист

26

В результате поверочного расчета был выполнен расчет потокораспределения теплоносителя с учетом значений фактических (текущих) температур наружного воздуха, теплоносителя в подающем трубопроводе и фактического располагаемого напора на источнике.

Результаты поверочного расчёта.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	9.709, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	5.991, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	2.009, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	0.599, Гкал/ч
Расход тепла на обобщенных потребителей	0.002, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	0.71621, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.30211, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.035, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном тр-де	0.020, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.035, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	608.563, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	576.509, т/ч
Суммарный расход на подпитку	32.054, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	437.881, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая сх.)	30.344, т/ч
Расход воды на обобщенные потребители	0.179, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	139.639, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.518, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.512, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.680, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	62.000, м
Давление в обратном трубопроводе	28.000, м
Располагаемый напор	34.000, м
Температура в подающем трубопроводе	50.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	35.716, °C

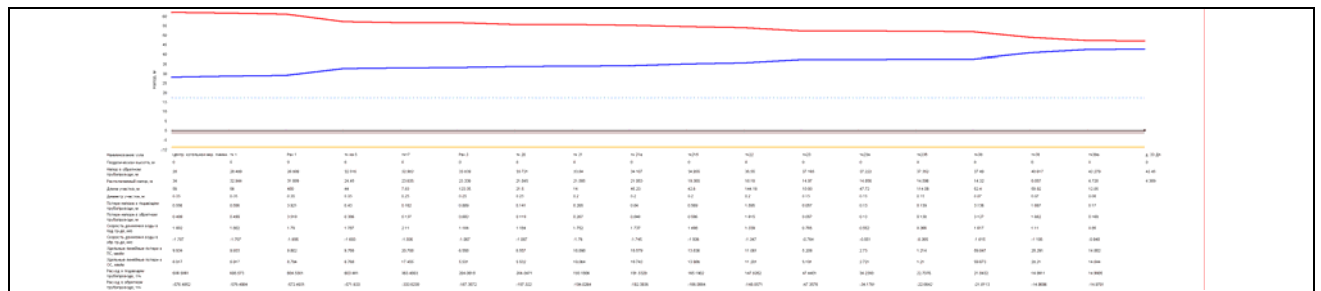


Рис. 3.5 Пьезометрический график от Котельной №3 до дома №33 микрорайон Химки (см. Приложения Рис. 4.3)

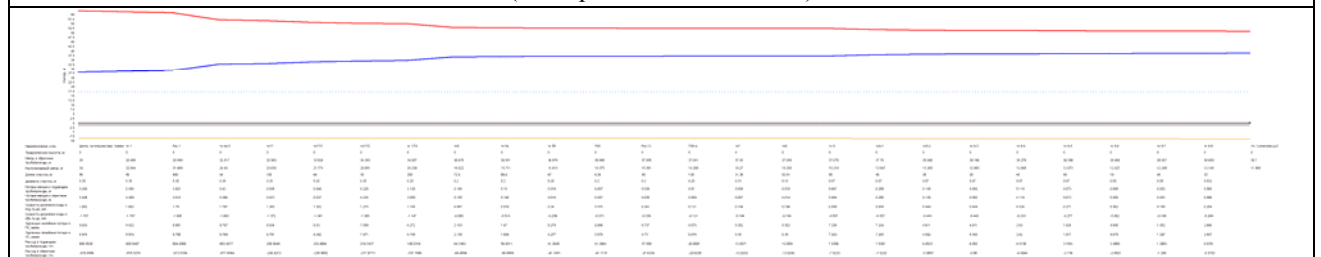


Рис. 3.6 Пьезометрический график от Котельной №3 до дома №5 по ул. Солнечной (см. Приложения Рис. 4.4)

Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

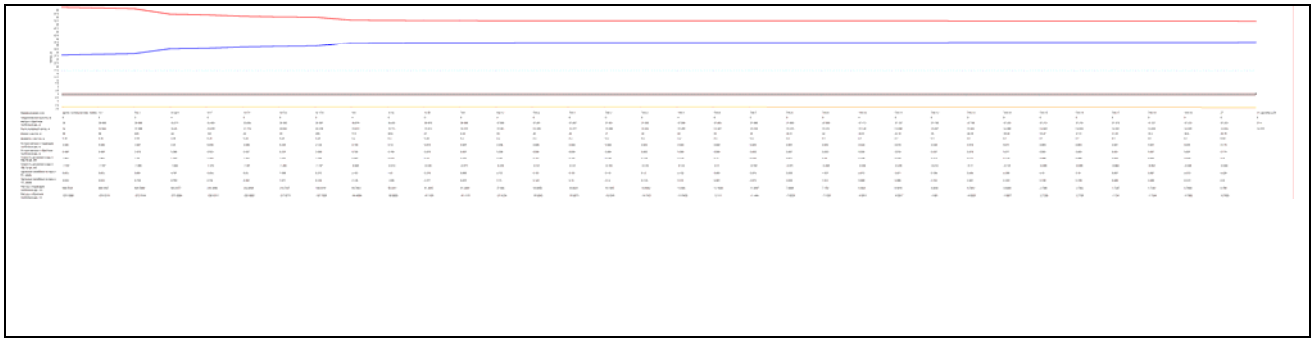


Рис. 3.7 Пьезометрический график от Котельной №3 до дома №54 ул. Дружбы
(см. Приложения Рис. 4.5)

Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии тепловой нагрузки

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал/ч
1	Котельная №1	2,6	2,6	14,187	28,613
2	Котельная №3	60,0	40,2		
3	Котельная №2 «Киевская»	30,0	30,0	12,002	17,998

Глава 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»

В качестве теплоносителя от теплоисточников Новоигирминского городского поселения принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70°C.

Водоподготовка на котельной №1 отсутствует, поэтому при модернизации котельных необходимо рассмотреть возможность установки соответствующего водоподготовительного оборудования. Отсутствие водоподготовки может привести к выходу из строя сетей и оборудования котельных.

Глава 6 Предложения по строительству реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Перевод

В настоящем проекте рассматриваются два варианта развития теплоснабжения в Новоигирминском городском поселении.

Вариант 1.

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающими организациями, мощности существующих котельных достаточно для обеспечения теплом существующих и перспективных потребителей, однако оборудование котельных находится в изношенном состоянии, на котлах отсутствуют контрольно-измерительные приборы, приборы учёта тепла; отсутствие водоподготовки негативно сказывается при эксплуатации сетей и котельного оборудования.

Исходя из вышесказанного предлагается:

- 1) Установка оборудования водоподготовительных установок на котельных №1.
- 2) Оснащение котлов на котельных №1, №2 и №3 контрольно-измерительными приборами и приборами учёта количества теплоты (тепловой энергии), объема и температуры теплоносителя.
- 3) Ремонт и теплоизоляция сетей

Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Вариант 2.

Согласно работе «Технико-экономическое обоснование реконструкции котельных р.п. Новая Игирма», выполненной институтом НСЭМ, и в соответствии с программой социально-экономического развития Новоигирминского городского поселения 2000—2012 гг, а также дополнениями Администрации Новоигирминского городского поселения (письмо №1219 от 15.11.2011 г), планируется:

1) Объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №3.

Объединение и закольцовка сетей позволит эффективным образом решать эксплуатационные задачи, проводить обслуживание сетей и котельного оборудования, осуществлять подключение перспективных нагрузок.

2) В ходе работы по техническому перевооружению источников тепловой энергии планируется замена существующей котельной №2 микрорайона «Киевский» на блочно-модульную котельную, работающую на местном топливе – отходах деревообрабатывающего производства. Установленная мощность котельной составит 30 Гкал/ч (3 котла по 10 Гкал/ч). К новой блочно-модульной котельной будут подключены все объекты, обслуживаемые существующей котельной №2, помимо этого планируется присоединение МОУ Новоигирминская Сош №1, МУЗ Новоигирминская городская больница. В 2015г планируется восстановление детского сада «Алёнушка», который тоже будет подключен к данной котельной. Подключенная нагрузка изменится на 3,92Гкал.

Глава 7 Предложения по строительству реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.

Для **Варианта 1** необходимо осуществление следующих мероприятий по реконструкции теплосетей:

Замена всех изношенных сетей и арматуры всех котельных см. Таблицу 7.1.

Таблица 7.1.

Котельная №1				
Ду мм.	Л м.	Замена трубопровода к 2017 году, м.	Замена трубопровода к 2022 году, м	Замена трубопровода к 2027 году м
40	110	44	33	33
50	64	25,6	19,2	19,2
70	198	79,2	59,4	59,4
100	588	235,2	176,4	176,4
150	22	8,8	6,6	6,6
Котельная №2				
Ду мм.	Л м.	Замена трубопровода к 2017 году, м	Замена трубопровода к 2022 году, м	Замена трубопровода к 2027 году, м
50	2760,12	1104,048	828,036	828,036
70	235,75	94,3	70,725	70,725
80	530	212	159	159
100	1031,19	412,476	309,357	309,357
125	571,72	228,688	171,516	171,516
200	245,92	98,368	73,776	73,776
400	94,57	37,828	28,371	28,371
Котельная №3				
Ду мм.	Л м.	Замена трубопровода к 2017 году м	Замена трубопровода к 2022 году, м	замена к 2027 году м

Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата
-----	-----	------	------	---------	------

0513-НИ-38-001

Лист

29

40	279,51	111,804	83,853	83,853
70	1691,3	676,52	507,39	507,39
80	1952,22	780,888	585,666	585,666
100	1206,39	482,556	361,917	361,917
125	326,16	130,464	97,848	97,848
150	2051,86	820,744	615,558	615,558
200	1767,01	706,804	530,103	530,103
250	958,41	383,364	287,523	287,523
350	556	222,4	166,8	166,8

В **Варианте 2**, в связи с мероприятиями по объединению теплосетей и реконструкции котельной, необходимо проведение следующих мероприятий:

- 1) Для объединения системы теплоснабжения котельной №1 с котельной №3 намечается строительство теплосети диаметром 350 мм. по ул.Пионерской от Тк 7 (котельная №1) до места врезки в магистраль от котельной №3; и от тк 7 (котельная №1) до Ткб (котельная №3), расположенной на ул. Дружбы. Таким образом, будет произведено объединение и закольцовка сетей существующих котельных №3 и №1.
- 2) Замена труб участка теплосети котельной №1 по Депутатскому переулку;
- 3) Выборочная поэтапная замена и ремонт ветхих сетей.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

Описание основного и резервного топлива источников тепловой энергии Новоигирминского городского поселения представлено в Таблице 1.8.

Таблица 8.1.

Наименование источника	Назначение		Расход топлива	
	Основное топливо	Резервное топливо	Значение, тунт/год	
			Отчетное (2011г, 2012г)	Перспективное
Котельная №1	Дрова	Нет	542,66	705,12
Котельная №2	Уголь (перспективное-щепа)	Нет	4020,06	5223,62
Котельная №3	Щепа/отсев	Нет	1839,6	3410,59

Для новой котельной (Котельная №2, микрорайон «Киевский») предполагается с использование в качестве основного топлива отходов деревообрабатывающего производства, резервное топливо при этом не предусмотрено.

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение Новоигирминского городского поселения осуществляется от трёх котельных. Тепловых сети котельных №1 и №3 объединены и закольцованы; тепловая сеть котельной №2 радиально-тупиковая, резервирование и кольцевание отсутствуют.

Расчет допустимого времени устранения аварий в системах отопления жилых домов.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C. Расчет времени сни-

Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата	0513-НИ-38-001	Лист 30

жения температуры в жилом здании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения производится по следующей формуле:

$$z = \beta \cdot \ln \left(\frac{t_{в} - t_{н}}{t_{в,а} - t_{н}} \right)$$

Где: β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), принимаем 70ч;

$t_{в}$ – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

$t_{н}$ – температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени, °С;

$t_{в,а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения, °С;

Повторяемость температур наружного воздуха принимаем по «Пособие к СНиП 23-01-99 Строительная климатология», Глава 2, Раздел 2, Таблица 2.5. Результаты расчета времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения представлены в Таблице 9.1

Таблица 9.1.

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°C
-42	0,1	9,7
-40	0,2	10,0
-38	0,7	10,4
-36	1,3	10,8
-34	1,9	11,2
-32	2,9	11,7
-30	3,9	12,2
-28	4,8	12,8
-26	6,1	13,4
-24	7,9	14,0
-22	9,1	14,8
-20	10	15,6
-18	10,4	16,5
-16	9,8	17,6
-14	9,6	18,8
-12	8	20,1
-10	4,8	21,7
-8	3,8	23,6
-6	2,5	25,7
-4	1,5	28,4
-2	0,5	31,6
0	0,1	35,8
2	0,1	41,1
3,9	0,1	48,1

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла.

Данные о количестве аварий на сетях во время отопительного сезона отсутствуют.

Надежность теплоснабжения Новоигирминского городского поселения является достаточно низкой, отсутствуют резервные трубопроводы, что может привести к прекращению теплоснабжения потребителей в случае аварии на участке магистральной сети.

Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен на основании сборника Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012 и стоимости ввода аналогичных источников и строительства тепловых сетей.

Вариант 1

В Таблице 10.1 отображены инвестиции в мероприятия по реконструкции и строительству источников теплоснабжения для Варианта 1 в Новоигирминском городском поселении.

Таблица 10.1.

№п/п	Мероприятие	Сумма капиталовложений, тыс р	Примечание	Объем финансирования, тыс. руб		
				2012-2017	2018-2022	2023-2027
1	ППР и текущее обслуживание котельных №1,2 и 3	4420	Текущий ремонт и обслуживание котлов и котельного оборудования	1700	1360	1360
2	Установка КИП и приборов учёта тепла	900	КИП и приборов учёта тепла на котельных №1,2,3 (оборудование и материалы, проектные работы, монтаж, пуско-наладка, ввод в эксплуатацию)	300	300	300
3	Установка ВПУ	500	Установка ВПУ на котельных №1 и №2	500	-	-
4	Проведение энергетического обследования котельных №1,2 и 3	300	-	100	100	100
		6120		6120		

Инвестиции в строительство и ремонт тепловых сетей (Вариант 1) в Новоигирминском городском поселении представлены в Таблице 10.2, 10.3

Таблица 10.2.

№ п/п	Мероприятие	Сумма капиталовложений, тыс руб.	Примечание	Объем финансирования, тыс. руб		
				2012-2017	2018-2022	2023-2027
1	Проведение энергетического обследования сетей	1500	-	650	455	395
2	Замена ветхих участков сети сетей	160000	См. Таблицу 7.1	64000	48000	48000

Таблица 10. 3.

Котельная №1				
Ду мм.	L м.	Стоимость тыс.руб.		
		Замена трубопровода к 2017году, м.	Замена трубопровода к 2022году, м.	Замена трубопровода к 2027году, м.
40	110	308	231,000	231,00
50	64	189,44	142,08	142,08
70	198	649,44	487,08	487,08
100	588	2257,92	1693,44	1693,44
150	22	88,00	66,00	66,00
Котельная №2				

Взам.инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

0513-НИ-38-001

Лист

32

Изм Кол Лист Ндок Подпись Дата

Dy мм.	L м.	Стоимость тыс.руб.		
		Замена трубопровода к 2017 году, м.	Замена трубопровода к 2022 году, м.	Замена трубопровода к 2027 году, м.
50	2760,12	8169,955	6127,466	6127,466
70	235,75	773,260	579,945	579,945
80	530	1823,200	1367,400	1367,400
100	1031,19	3959,770	2969,827	2969,827
125	571,72	2241,142	1680,856	1680,856
200	245,92	1082,048	811,536	811,536
400	94,57	453,936	340,452	340,452
Котельная №3				
Dy мм.	L м.	Стоимость тыс.руб.		
		Замена трубопровода к 2017 году, м.	Замена трубопровода к 2022 году, м.	Замена трубопровода к 2027 году, м.
40	279,51	782,628	586,971	586,971
70	1691,3	5547,464	4160,598	4160,598
80	1952,22	6715,637	5036,727	5036,727
100	1206,39	4632,538	3474,403	3474,403
125	326,16	1278,547	958,910	958,910
150	2051,86	8207,440	6155,580	6155,580
200	1767,01	7774,844	5831,133	5831,133
250	958,41	4293,677	3220,257	3220,257
350	556	2579,840	1934,880	1934,880

Суммарные инвестиции в строительство и ремонт тепловых сетей для варианта 1 представлены в Таблице №10.4

Таблица 10.4.

№ п/п	Мероприятие	Сумма капиталовложений, тыс р	Объем финансирования, тыс. руб		
			2013-2017	2018-2022	2023-2027
1	Источники	6120	2600	1760	1760
2	Тепловые сети	161500	64650	48455	48395
	Итого:	167620	67250	50215	50155

Вариант 2

В Таблице 10.5 отображены инвестиции в мероприятия по реконструкции и строительству источников теплоснабжения для Варианта 2 в Новоигирминском городском поселении.

Таблица 10.5.

№ п/п	Мероприятие	Сумма капиталовложений, тыс р	Примечание	Объем финансирования, тыс. руб		
				2012-2017	2018-2022	2023-2027
1	Замена котельной №2 «Киевской» на блочную	90000	Замена котельной на блочную с установленной мощностью 30Гкал.	90000	-	-
2	Установка КИП и приборов учёта тепла	900	КИП и приборов учёта тепла на котельных №1,2,3 (оборудование и материалы, проектные работы, монтаж, пуско-наладка, приемо-сдача в эксплуатацию)	600	300	-
3	Установка ВПУ	500	Установка ВПУ на котельных №1 и №2	500	-	-
4	Проведение энерге-	200	-	100	100	-

Взам.инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

0513-НИ-38-001

Лист

33

Изм Кол Лист Ндок Подпись Дата

	тического обследования котельных №1 и №3					
5	Проведение энергетического обследования сетей	1500	-	650	455	395
	Всего	93100		91850	855	395

Инвестиции в строительство и ремонт тепловых сетей (Вариант 2) в Новоигирминском городском поселении представлены в Таблице 10.6

Таблица 10.6.

Мероприятия	Инвестиции тыс. руб.		
	к 2017 году	К 2022 году	К 2027 году
Плановый ремонт-замена участков трубопровода	53595	53595	53595
Работы по объединению теплосетей котельных №1 и №3	13290		
Всего			174075

Сводная таблица сумм капиталовложений по Варианту 2 представлена в Таблица 10.7

Таблица 10.7.

№ п/п	Мероприятие	Сумма капиталовложений, тыс р	Объем финансирования, тыс. руб		
			2013-2017	2018-2022	2023-2027
1	Источники	93100	91850	855	395
2	Тепловые сети	174075	66885	53595	53595
	Итого	265925	158735	54450	53990

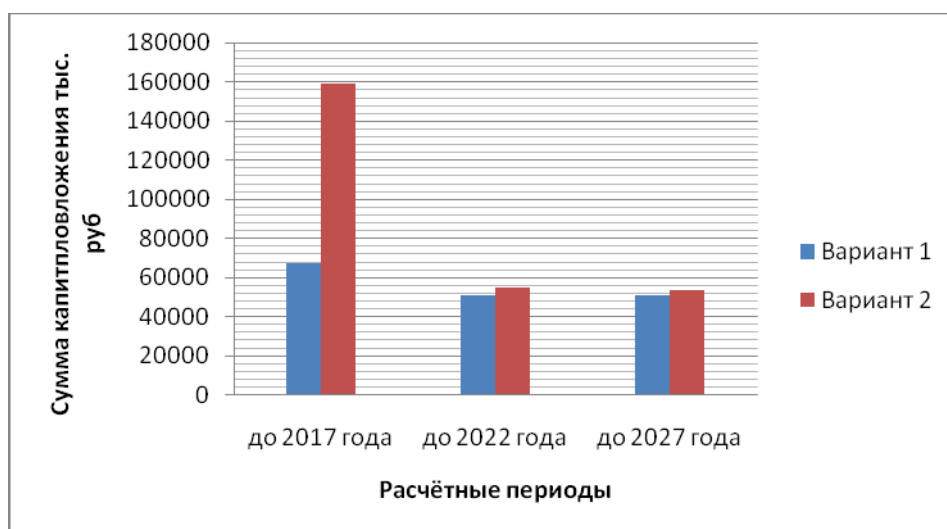


Рис. 10.1 Сравнение капиталовложений по Вариантам 1 и 2

Как видно из Рисунка 10.1, Вариант 2 является более затратным с точки зрения капиталовложений по сравнению с Вариантом 1, но Вариант 2 сможет обеспечить надежное теплоснабжение Новоигирминского городского поселения на достаточно длительный период, тогда

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата
-----	-----	------	------	---------	------

ганизации 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;

Взм. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

