



Схема теплоснабжения г.Нижнекамск
на период до 2028 г.
Обосновывающие материалы

Том 13.

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

00.111-ОМ.07.001

СОСТАВ ПРОЕКТА*

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	00.111-УЧ.001	Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения г.Нижнекамск на период до 2028 г.	
2	00.111-ОМ.01.001	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
3	00.111-ОМ.01.002	Приложение 1.1. Энергоисточники города	
4	00.111-ОМ.01.003	Приложение 1.2. Тепловые сети и сооружения на них	
5	00.111-ОМ.01.004	Приложение 1.3. Тепловые нагрузки потребителей	
6	00.111-ОМ.02.001	Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	
7	00.111-ОМ.03.001	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	
8	00.111-ОМ.03.002	Приложение 3.1. Результаты гидравлического расчета по состоянию базового периода	
9	00.111-ОМ.03.003	Приложение 3.2. Результаты гидравлического расчета с учетом перспективного развития системы теплоснабжения	
10	00.111-ОМ.04.001	Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	
11	00.111-ОМ.05.001	Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя	
12	00.111-ОМ.06.001	Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	
13	00.111-ОМ.07.001	Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	
14	00.111-ОМ.08.001	Глава 8. Перспективные топливные балансы	
15	00.111-ОМ.09.001	Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	
16	00.111-ОМ.10.001	Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	
17	00.111-ОМ.11.001	Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	

* - состав проекта определен в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (1) и Техническим заданием (2)

РЕФЕРАТ

Отчет – 28 с., 1 рис., 3 табл.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ЕДИНАЯ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОТЕЛЬНЫЕ, ТЭЦ, ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Объект исследования: системы теплоснабжения г. Нижнекамск в границах, определенных генеральным планом развития на период до 2028 г., потребители тепловой энергии, источники тепловой энергии.

Цель исследования: оценка существующего состояния системы теплоснабжения, удовлетворение перспективного спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

Метод исследования: обобщение и анализ представленных исходных данных и документов по развитию города, разработка на их основе глав и разделов обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, в том числе, формирование электронной модели существующей и перспективной систем теплоснабжения города.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» работа состоит из:

- **Глава 1.** «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» включает в себя описание функциональной структуры теплоснабжения; источников тепловой энергии; тепловых сетей; зон действия источников тепловой энергии; тепловых нагрузок потребителей; расчет балансов тепловой мощности и нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии; балансов теплоносителя; топливных балансов; оценку надежности существующей системы теплоснабжения; описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций; структуры формирования тарифов; существующих технических и технологических проблем.
- **Глава 2.** «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» включает в себя расчет удельных расходов тепловой энергии; прогнозы объемов потребления тепловой энергии потребителями в зонах действия централизованного и индивидуального источников теплоснабжения; прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.
- **Глава 3.** «Электронная модель системы теплоснабжения» включает в себя электронную модель системы теплоснабжения в полном объеме с привязкой к топогеографической основе, описание процедуры работы с ней, расчет гидравлических режимов теплосети.
- **Глава 4.** «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» включает в себя расчет тепловых балансов в

зонах действия источников тепловой энергии, балансы по каждому из магистральных выводов.

- **Глава 5.** «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя» включает в себя расчет перспективных балансов водоподготовительных установок источников тепловой энергии, перечень мероприятий по переводу потребителей с открытой на закрытую систему теплоснабжения.
- **Глава 6.** «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» включает в себя обоснование вариантов реконструкции существующих источников тепловой энергии с учетом существующего технического состояния, перспективного теплопотребления и радиусов эффективного теплоснабжения.
- **Глава 7.** «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» включает в себя предложения по повышению эффективности функционирования и повышению системы тепловых сетей.
- **Глава 8.** «Перспективные топливные балансы» включает в себя расчет топливных балансов по источникам тепловой энергии для различных периодов.
- **Глава 9.** «Оценка надежности теплоснабжения» включает в себя оценку перспективных показателей надежности системы теплоснабжения в целом и предложения по ее повышению.
- **Глава 10.** «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» включает в себя описание финансового окружения проекта, оценку капитальных затрат в осуществление мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей, расчет экономической эффективности и описание тарифных последствий.
- **Глава 11.** «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» включает в себя основные положения по обоснованию ЕТО, процедуру присвоения статуса ЕТО, обоснование кандидатур на присвоение статуса ЕТО, варианты предложений по созданию ЕТО.
- **Утверждаемая часть** включает в себя обобщенные показатели по перспективному развитию системы теплоснабжения города.

Новизна работы: схема теплоснабжения города на перспективу до 2028 года в соответствии с актуализированными требованиями законодательства и электронная модель разрабатываются впервые.

Результат работы: обосновывающие материалы и утверждаемая часть, определяющая стратегию развития системы теплоснабжения города на 15-летний период.

Практическое применение: схема теплоснабжения является основополагающим документом для всех включенных в нее субъектов, при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения. Реализация мероприятий, указанных в составе схемы теплоснабжения, позволит повысить качество снабжения потребителей тепловой энергией, обосновать процесс принятия решений, за счет использования электронной модели, прогнозировать объем и необходимость мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству источников тепловой энергии и тепловых сетей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав проекта*	2
Оглавление	5
Перечень таблиц	6
Перечень рисунков	6
1. Краткая характеристика существующей системы теплоснабжения	7
1.1. ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания»	7
1.2. Теплоэнергетическое хозяйство ОАО «ВК и ЭХ»	9
2. Программы повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов	10
2.1. Общие положения	10
2.2. Мероприятия ОАО «НЧТК»	12
2.4. Мероприятия ОАО «ВКуЭХ»	13
3. Предложения по реконструкции тепловых сетей	14
3.1. Предложения по ОАО «НЧТК»	14
3.2. Предложения по ОАО «ВКуЭХ»	18
4. Инвестиционная программа. Источники финансирования программы теплоснабжения	27
Библиография	28

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 3-1. Перспективный план восстановления циркуляции ГВС от ЦТП ОАО «ВКуЭХ».....	20
Таблица 3-2. Мероприятия ОАО «ВКуЭХ» по строительству новых тепловых сетей.....	22
Таблица 3-3. Перечень участков, предлагаемых к замене.....	26

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1-1. Температурный график сетевой воды от филиала ОАО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ» (ПТК-1) и ООО «Нижнекамская ТЭЦ».....	8
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Организациями, транспортирующими тепловую энергию в городе Нижнекамск являются ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания» и ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство».

На балансе ОАО «НЧТК» находятся четыре магистральных тепловода: №1 – «Город-1», №2 – «Город-2», №3 – «М-3», №4 – «БСИ». На балансе предприятия ОАО «ВКуЭХ» находятся соединительные теплотрассы, ЦТП и внутриквартальные тепловые сети.

1.1. ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания»

Теплоснабжение города Нижнекамска осуществляется от филиала ОАО «ТГК-16» (ПТК-1) по тепловодам «Город-1», «Город-2», «БСИ» и от ООО «Нижнекамская ТЭЦ» по тепловоду «М-3».

Тепловод «Город-1» с двумя перекачивающими насосными станциями ПНС №1, ПНС №2. Протяженность тепловода – 20 764 метра, из них надземная прокладка – 9645м., подземная – 11119м. Диаметр надземной прокладки 720мм.

Тепловод «Город-2» с двумя перекачивающими насосными станциями №3 и №5. Протяженность тепловода – 21 000 м., из них надземная прокладка – 7 602м., подземная – 13 398м. Диаметр надземной прокладки – 720 мм.

Тепловод «М-3» с двумя перекачивающими насосными станциями №6 и №7. Протяженность тепловода – 19 074 метра, из них надземная прокладка – 11 431м., подземная – 7 643м. Диаметр надземной прокладки – 1 020мм.

Тепловод «БСИ» с перекачивающей насосной станцией № 4. Протяженность тепловода – 9134 м., из них подземная прокладка – 36 м., надземная прокладка – 9098м. Диаметр надземной прокладки – 720 мм,

Схема теплоснабжения традиционная – централизованная, с закрытым разбором. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Основным теплоносителем – сетевая вода.

Тепловые сети проложены преимущественно до 1989 года. Тип прокладки трубопроводов преобладает подземный в непроходных каналах с традиционной изоляцией трубопроводов минераловатными матами.

Основными видами деятельности предприятия являются:

- передача и распределение тепловой энергии по магистральным тепловым сетям. Поддержание надлежащего качества и количества отпускаемой тепловой энергии.
- проектирование, монтаж, пуско-наладка, эксплуатация, ремонт, модернизация теплоэнергетического оборудования, инженерных сетей и коммуникаций, а также зданий и сооружений, в том числе собственными силами.
- выдача технических условий потребителям на строительство, монтаж и эксплуатацию инженерных сетей и коммуникаций системы теплоснабжения.

Особенностью гидравлического режима работы тепловой сети г. Нижнекамска является значительная разность высот между источниками и потребителями – 100 м, статический перепад достигает 120 метров. Это предъявляет особые требования к работе регулирующих устройств, средств защиты от повышенного давления, а так же насосного оборудования, которое установлено на трубопроводах обратной сетевой воды и предназначено для возврата сетевой воды на источники теплоснабжения. Насосный парк насчитывает 24 насоса в семи насосных станциях.

Насосное оборудование расположенное на тепловом пункте Город-2 (ПНС-3,5) предельно загружено, так как единичная производительность насосов составляет 1250 м³/ч., пропускная способность трубопровода Ду-700мм составляет 2700 м³/ч. Аналогичная ситуация с тепловым пунктом Город-1 (ПНС-1,2).

На источниках теплоты для разнородных потребителей регулирование отпуска тепла – центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Расчетным температурным графиком является отопительно-бытовой (регулирование по отопительной нагрузке). Для каждого источника тепла разработан свой график регулирования в связи с различными параметрами теплоносителя.

В ЦТП поддерживаются требуемые расходы и температура теплоносителя, поступающие в распределительные (внутриквартальные) сети.

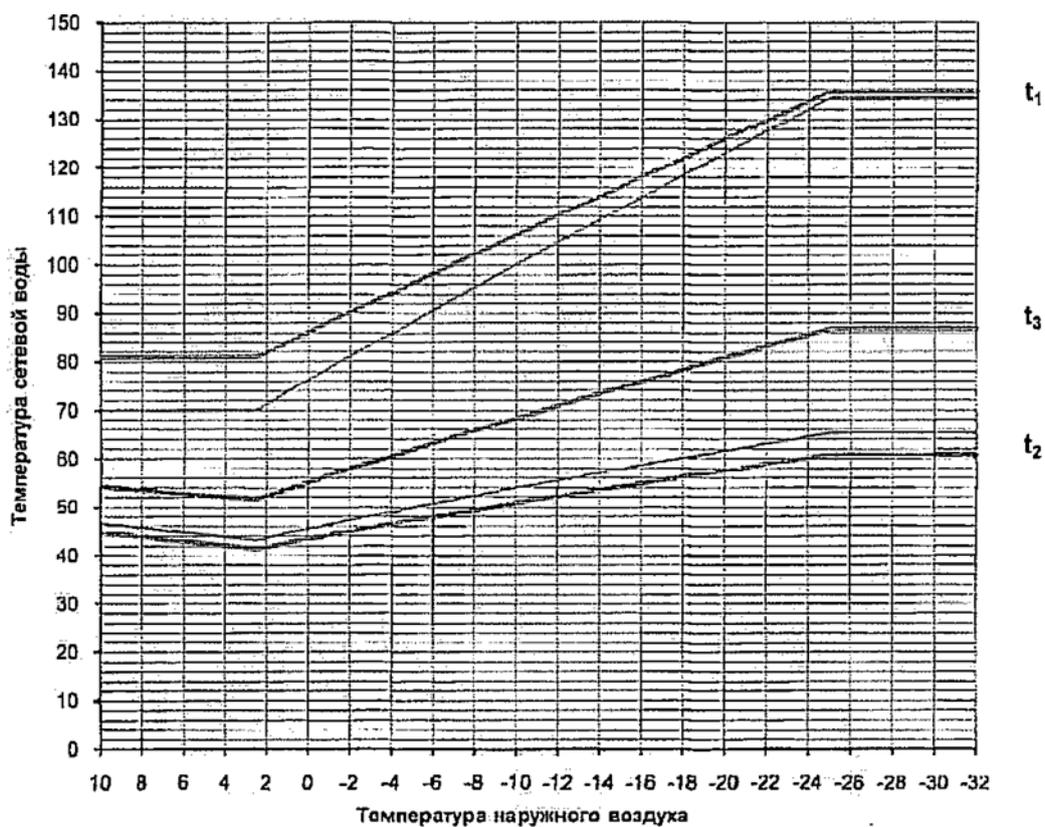


Рисунок 1-1. Температурный график сетевой воды от филиала ОАО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ» (ПТК-1) и ООО «Нижнекамская ТЭЦ».

Примечание:

При достижении температуры сетевой воды в обратном трубопроводе 70°C, температура сетевой воды в подающем трубопроводе не поднимается и может быть снижена на величину завышения сетевой воды в обратном трубопроводе.

Температура сетевой воды в подающем трубопроводе задается диспетчером тепловых сетей по прогнозам гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и может отличаться от графика в зависимости от поправки на ветер и увеличена на 0,5°C на каждый 1м/с скорости ветра более 6 м/с.

В межотопительный период минимальная температура сетевой воды в подающем трубопроводе на горячее водоснабжение задается не ниже 70°C. Температура сетевой воды в обратном трубопроводе зависит от режима теплопотребления на горячее водоснабжение и находится в пределах 45–65°C.

Ночное время для филиала ОАО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ» (ПТК-1) с 20.00 до 02.00 часов, для ООО «Нижнекамской ТЭЦ» с 18.00 до 00.00 часов.

Регулирование режима работы систем теплопотребления абонентов, осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Для тепловых сетей энергоисточников температурный график 150–70°C со срезкой 135°C для отпуска тепла был определен при проектировании системы теплоснабжения. Для обеспечения необходимой температуры потребляемой горячей воды в теплое время отопительного периода в интервале температур наружного воздуха от 8°C до 3°C температура в подающем трубопроводе принята 70°C.

Тепловая нагрузка г.Нижнекамска на 1.01.2012 г. составляет 906,96 Гкал/час.. Прогнозный план по вводу жилья на 2012–2025 гг. по г.Нижнекамск включает в себя подключение объектов в микрорайонах 15, 20, 21–25, 29б, 33, 33а, 34, 35а, 44, 45, 47 – 52, 54 – 63, 72+73 с общей тепловой нагрузкой 240,711 Гкал/час. Тепловая нагрузка г. Нижнекамска при подключении указанных микрорайонов составит 1147,671 Гкал/час.

1.2. Теплоэнергетическое хозяйство ОАО «ВК и ЭХ»

Теплоснабжение города осуществляется от филиала ОАО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ» (ПТК-1) по тепловодам: «Город-1», «Город-2» Ду 700 мм и от ООО «Нижнекамская ТЭЦ» по тепловоду «М-3» Ду 1000 мм. Система теплоснабжения закрытая.

На балансе предприятия ОАО «ВК и ЭХ» находятся 95 ЦТП.

Из них:

- 10 ЦТП работают по независимой схеме;
- 10 подземных ЦТП;
- в 56-ти ЦТП функционирует АСУТП;
- в 44-х ЦТП установлены и функционируют пластинчатые теплообменники.
- в 2-х ЦТП установлены водоводяные подогреватели интенсифицированные

Основная часть тепловых сетей введена в эксплуатацию в 1970–1980г.г.

На сегодняшний день протяженность тепловых сетей г.Нижнекамска требующих замены составляет 160,2 км из 270,7 км (в 2-х трубном измерении), износ тепловых сетей составляет 59 %.

2. ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

2.1. Общие положения

Одним из основных целевых ориентиров долгосрочного социально-экономического развития г. Нижнекамск на период до 2028 года обозначена безопасность граждан и общества. В качестве одного из направлений системного достижения поставленной цели выбран переход экономики города к инновационному социально ориентированному типу развития.

Повышение конкурентоспособности экономики требует развития энергетической инфраструктуры и повышения энергоэффективности экономики. Реализация Программы должна внести свой вклад в обеспечение экономической, энергетической безопасности за счет повышения энергоэффективности, ликвидации энергорасточительности, как в организациях коммунальной инфраструктуры, так в учреждениях бюджетной сферы и жилищно-коммунального комплекса города.

В соответствии с проектом «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» за основу программы повышения эффективности, разрабатываемой в рамках схемы теплоснабжения, должны приниматься существующие инвестиционные программы субъектов теплоснабжения (3)

За основу Инвестиционной Программы ОАО «НЧТК» (3) приняты достигнутые к 2010 году целевые показатели энергетической эффективности, рассчитанные в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» (3) и Приказом Министерства Регионального Развития Российской Федерации от 01.06.2010 «Методика расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях» (4), опыт реализации энергосберегающих мероприятий в бюджетном секторе и жилом фонде города, при этом основным документом планирования является Генеральный план развития города Нижнекамск.

Задачи:

- 1) повышение энергетической эффективности экономики города Нижнекамск;
- 2) определение значений целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности для объектов ЖКХ, бюджетных учреждений и коммунальной инфраструктуры;
- 3) определение основных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, сокращение расходов бюджетов на обеспечение энергетическими ресурсами муниципальных учреждений и организаций коммунального комплекса, а так же расходов на субсидии гражданам на внесение платы за коммунальные услуги;
- 4) поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- 5) подготовка квалифицированных кадров в области энергосбережения;

6) информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

7) создание единой информационной системы города в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности с целью предоставления актуальной информации о потенциале снижения энергоёмкости, о наиболее эффективных проектах в области энергосбережения;

8) создание системы контроля и мониторинга за реализацией энергосберегающих мероприятий и достижением целевых показателей повышения энергетической эффективности.

Основные программные мероприятия энергосбережения и повышения энергетической эффективности в коммунальной инфраструктуре города, направленные на сокращение потерь и затрат энергоносителей при транспортировке и передаче энергоресурсов потребителям, сокращения затрат на собственные нужды, осуществляются предприятиями на основании собственных Программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности. При этом финансирование мероприятий Программ предусматривается за счет собственных средств данных предприятий. Решение конкретных задач развития коммунальных инфраструктур города планируется с привлечением средств различных источников.

Сокращение потерь и затрат энергоносителей при транспортировке и передаче энергоресурсов потребителям. Применение при капитальном ремонте и строительстве тепловых сетей предварительно изолированных трубопроводов с пенополиуретановой (далее – ППУ) изоляцией в защитной (полиэтиленовой либо оцинкованной) оболочке и трубопроводов.

Данные технологии позволяют снизить технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях, защищают трубопроводы от внешней коррозии и позволяют осуществлять контроль за состоянием тепловой изоляции при использовании системы оперативно – диспетчерского контроля.

Настоящие Программы по повышению энергетической эффективности города Нижнекамск должны стать рабочим, постоянно обновляемым по мере реализации, инструментом.

Достижение цели Программы требует реализации комплекса долгосрочных взаимосвязанных по ресурсам, срокам и этапам мероприятий с использованием межотраслевого подхода (с охватом всех секторов экономики).

2.2. Мероприятия ОАО «НЧТК»

Для подключения новых объектов, запланированных в 2012–2025 гг, увеличения пропускной способности, повышения надёжности и энергетической эффективности теплоснабжения необходимо выполнить комплекс мероприятий.

Для теплоснабжения вновь строящихся микрорайонов необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Заменить трубопроводы на участках:
 - ул. Юности от ТК-21 до ТК-23, увеличить диаметр с Ду 200 мм на Ду 250мм, протяженностью 322,4 п.м.
 - пр. Строителей от ТК-6А до ТК- 4 ул. Корабельная, увеличить диаметр с Ду 400мм на Ду 600 мм., протяженностью 4226 п.м.
 - пр. Химиков от ТК-105 до ТК-1 ул. Сююмбике, увеличить диаметр с Ду 700мм на Ду 800мм, протяженностью 2316 п.м.
2. Проложить новый трубопровод Ду 600мм, протяженностью 1500 п.м. от ТК-4 ул. Корабельной до проспекта Мира.
3. Реконструкция ПНС-7 с увеличением мощности перекачивающих насосов.
4. Реконструкция электротехнической части ПНС-3.

По г. Нижнекамску необходима перекладка ряда участков тепловых сетей на большие диаметры для обеспечения подключения к сетям теплоснабжения новых объектов. Модернизация тепловых сетей предназначена для обновления морально устаревшего оборудования, снижения тепловых потерь электрической энергии при транспортировке тепловой энергии по магистральным тепловым сетям и увеличению пропускной способности.

2.4. Мероприятия ОАО «ВКуЭХ»

Для надежного и качественного обеспечения потребителей теплом и горячей водой необходимо:

- разработать и выполнить мероприятия по устранению дефицита тепловой энергии, с учетом перспективы развития города;
- восстановить циркуляционные трубопроводы ГВС в 10 ЦТП, где проектами не предусмотрена циркуляция ГВС;
- завершить автоматизацию и диспетчеризацию технологических процессов в ЦТП.

Работы по автоматизации технологических процессов в ЦТП начались в 2003 году. За период с 2003 по 2010 год выполнена автоматизация в 56 ЦТП на общую сумму 29,25 млн.руб. Указанные работы позволили сэкономить 170 тыс. Гкал тепловой энергии.

Завершение работ по автоматизации технологических процессов в оставшихся ЦТП позволит создать единую систему диспетчеризации, повысить качество коммунальных услуг теплоснабжения и подачи горячей воды, существенно снизить потребление электрической и тепловой энергии.

- завершить замену кожухотрубчатых теплообменников ЦТП на водоводяные подогреватели интенсифицированные;
- восстановить тепловую изоляцию на трубопроводах отопления и ГВС;
- ежегодно менять не менее 10% ветхих тепловых сетей;
- использовать при прокладке сетей ГВС трубопроводы из «сшитого» полиэтилена;
- при строительстве новых жилых микрорайонов предусматривать ИТП, вместо ЦТП.

Для стабильной и надежной работы предприятия необходимо:

- разработать и реализовать механизм долевого участия предприятий и организаций города, подключающихся к коммуникациям теплоснабжения;
- перейти на приборный учет тепловой энергии в жилом фонде;
- поэтапно ликвидировать ветхие тепловые сети, с установкой ИТП в жилых домах;
- снизить задолженность потребителей.

В основные направления модернизации теплоэнергетического хозяйства ОАО «ВКуЭХ» входят мероприятия, выполнение которых направлено на поддержание надежного и качественного теплоснабжения потребителей города Нижнекамск, а также энергоэффективные мероприятия, направленные на снижение потребления топливно-энергетических ресурсов, увеличение загрузки тепловых источников, снижение потерь тепловой энергии при ее передаче.

3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

3.1. Предложения по ОАО «НЧТК»

Перечень предложений разработан на основании Инвестиционной программы (4) предприятия.

1. **Реконструкция тепловода «Город-1» от ТК-21 до ТК-23 по ул. Юности**.
Перекладка подземного трубопровода с Ду 200мм на Ду 250 мм, протяженность 322,4 п.м.

Цель реконструкции: обеспечение надежности теплоснабжения и сокращение потерь тепловой энергии при транспортировке за счет применения предварительного изолированных в заводских условиях труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией в полиэтиленовой оболочке.

Реконструкция позволит улучшить гидравлический режим ЦТП-11(квартал №7) и ЦТП-12 (квартал учебных заведений).

Экономия тепловой энергии при транспортировке составит 114,3 Гкал/год, сокращение потерь подпиточной воды на 364,98 м³/год. Срок окупаемости составит 13,7 лет.

Финансовые вложения составляют 3 млн. 776 тыс.руб.

2. **Реконструкция тепловода «Город-1» от ТК-6а пр. Строителей до ТК-4 ул. Корабельная**.
Перекладка подземного трубопровода с Ду 400 мм на Ду 600 мм, протяженность 4226 п.м.

Цель реконструкции: обеспечение надежности теплоснабжения и сокращение потерь тепловой энергии при транспортировке за счет применения предварительного изолированных в заводских условиях труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией в полиэтиленовой оболочке.

Данная работа повышает надежность теплоснабжения Кв-Е, Кв-5, Кв-6, Квартал студенческих общежитий. Экономия тепловой энергии при транспортировке составит 2757,76 Гкал/год, сокращение потерь подпиточной воды на 27080,21 м³/год. Срок окупаемости составит 34,96 год. До 2015гг. планируется переложить часть подземного трубопровода с Ду 400мм на Ду 600мм. протяженностью 2888 п.м.

Финансовые вложения составляют 109 млн. 206 тыс.руб.

3. **Строительство трубопровода от ТК-4 ул. Корабельная до пересечения с тепловодом Ду 600 по ул. Мира**, протяженность 1500 п.м.

Цель строительства: улучшение гидравлического режима во вновь строящихся микрорайонах.

В 2015г. прокладка нового трубопровода, от ТК-4 ул. Корабельная Ду 600 протяженностью 1500 п.м. до пересечения с тепловодом Ду 600 по ул. Мира, улучшает теплоснабжение вновь застраиваемых 33 и 34 мкр., позволит более рационально распределять тепловые нагрузки между тепловодами №1 и №3.

Экономия тепловой энергии при транспортировке составит 978,86 Гкал/год, сокращение потерь подпиточной воды на 9612 м³/год. Срок окупаемости составит 35,9 лет.

Финансовые вложения составляют 64 млн. 141 тыс.руб.

4. Реконструкция тепловода «М-3» от ТК-105 пр. Химиков до ТК-1 ул. Сююмбике. Перекладка подземного трубопровода с Ду 700 мм на Ду 800 мм, протяженность 2316 п.м.

Цель реконструкции: обеспечение надежности теплоснабжения и сокращение потерь тепловой энергии при транспортировке за счет применения предварительного изолированных в заводских условиях труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией в полиэтиленовой оболочке.

Экономия тепловой энергии при транспортировке составит 1688,02 Гкал/год, сокращение потерь подпиточной воды на 14840,93 м³/год. Срок окупаемости составит 4,9,11 лет.

Финансовые вложения составляют 79 млн.100 тыс. руб.

5. Реконструкция надземного тепловода «Город-1» от филиала ОАО «ТГК-16» «Нижнекамской ТЭЦ» (ПТК-1) до опоры №254, протяженность 6156 п.м.

Цель реконструкции: обеспечение надежности теплоснабжения и сокращение потерь тепловой энергии при транспортировке за счет применения предварительного изолированных в заводских условиях труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией в полиэтиленовой оболочке.

Реконструкция надземного тепловода №1 от филиала «ТГК-16» «Нижнекамской ТЭЦ» (ПТК-1) до ПНС-1. Год ввода его в эксплуатацию – январь 1969г. Срок службы более 40 лет. Замена надземного тепловода №1 планируется каждый год ориентировочно по 1515 п.м.

Экономия тепловой энергии при транспортировке составит 4195,38 Гкал/год, сокращение потерь подпиточной воды на 51281,94 м³/год. Срок окупаемости составит 4,2,1 года.

Финансовые вложения составляют 203 млн.161 руб

6. Установка узлов учета тепловой энергии на границе с филиалом ОАО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ» (ПТК-1) и ООО «Нижнекамская ТЭЦ».

Цель строительства: данная работа позволит учесть объем теплоносителя, передаваемого между двумя источниками.

Установка узлов учета на границе с филиалом ОАО «ТГК-16» «Нижнекамскими ТЭЦ» (ПТК-1) и ООО «Нижнекамская ТЭЦ» планируется в ближайшее время. Данная работа позволит учесть объем теплоносителя, передаваемого между двумя источниками.

Финансовые вложения составляют 8 млн. руб.

7. Внедрение автоматической системы управления "Теплоснабжение"

Для создания единого информационного поля по передаче информации на сервер АСУ ТП ОАО «НЧТК» с технологических объектов по г. Нижнекамск, а также телеуправления производственными объектами по г. Нижнекамск необходимо провести работы по автоматизации данных процессов и установки оборудования на технологических объектах и Диспетчерских службах в г. Нижнекамск. Дополнительно требуется автоматизация всех ПНС г. Нижнекамск с созданием сети для сбора информации в Диспетчерскую службу.

Для организации нормально действующей системы передачи предлагается связать линиями связи ДС г. Нижнекамск.

При этом автоматизация локальных технологических объектов тепловых сетей и создание единого информационного поля с центром в ЦДС в г. Набережные Челны позволит в рамках «АСУ – Теплоснабжение» получить следующее:

- ОАО «НЧТК» получает высокое качество передачи данных;
- ОАО «НЧТК» становится независимым в передаче данных от операторов связи и смежных организаций холдинга (НЧЭС и НЧ ТЭЦ);
- передача информации, а так же управление системами АСУ технологических объектов с отображением на мониторах диспетчерских служб компании производится в режиме реального времени;
- оперативность принятия решений для устранения возникающих нештатных ситуаций на тепловых сетях компании;
- проведение анализа работы тепловых сетей с использованием архивов базы данных сервера АСУ ТП (в том числе при расследовании аварийных ситуаций, отклонений от режимных параметров и др. нештатных ситуациях: пожар, затопление, несанкционированный доступ и т.п.);
- подключение вновь строящихся объектов в КСПД;
- получение технологической информации от других организаций холдинга.

Данная система позволит контролировать состояние оборудования, гидравлические режимы, температуру обратной сетевой воды, дистанционно управлять задвижками, оперативно определять места порывов на сетях и своевременно локализовать их.

Реализация проекта «АСУ – теплоснабжение» не имеет прямого экономического эффекта.

Финансовые вложения составляют 6 млн. руб.

8. Реконструкция на перекачивающей насосной станции №7 теплотехнической и электрической частей с заменой насосов типа 300Д-70 на насосы типа Д-2000-100 в количестве 4 шт.

Цель реконструкции: улучшение гидравлического режима во вновь строящихся микрорайонах.

В 2015г. провести реконструкцию ПНС №7 с заменой насосов типа З00Д-70 на насосы типа

Д-2000-100 в количестве 4 шт., что улучшит гидравлический режим в мкр. 19, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29А, 29Б, 31, 47, 49.

Финансовые вложения составляют 50 млн. руб.

ИТОГО: 481млн. 989 тыс. руб.

3.2. Предложения по ОАО «ВКуЭХ»

Перечень предложений разработан на основании Инвестиционной программы (7) предприятия.

1. Модернизация теплообменного оборудования.

Работы по замене кожухотрубчатых водоподогревателей на пластинчатые в ЦТП начались в 2003 году. За период с 2003 по 2009 год установлены теплообменники в 44 ЦТП на общую сумму 44,8 млн.руб. Указанные работы позволили сэкономить 300 тыс. Гкал тепловой энергии. В 2010 году в двух ЦТП установили водоводяные подогреватели интенсифицированные (ВВПИ) на сумму 3,8 млн.руб. Установка кожухотрубчатых теплообменников нового поколения из нержавеющей стали позволило снизить затраты тепловой энергии на подогрев теплофикационной воды в системе квартального отопления от ЦТП-37. Снижение происходит за счет того, что в новых аппаратах применены нержавеющие трубки с накаткой кольцевых турбулизаторов потока жидкости на их внутренней поверхности. Данное техническое решение, позволило снять проблему отложений в трудном пространстве и увеличить коэффициент теплопередачи в трубах в 2 раза. При этом гидравлические потери на теплообменниках отопления сведены к «0». Благодаря этому использование новых теплообменных аппаратов дало возможность выдерживать температуру горячей воды не ниже 60°C на выходе из ЦТП в часы максимального водоразбора. За счет низких массогабаритных показателей, в обоих ЦТП увеличились площади для их обслуживания и зоны доступа к насосному оборудованию.

Завершение работ по установке теплообменников в оставшихся ЦТП позволит создать единую систему диспетчеризации, повысить качество коммунальных услуг теплоснабжения и подачи горячей воды, существенно снизить потребление электрической и тепловой энергии.

2. Реконструкция подземных ЦТП и автоматизация.

Дата ввода в эксплуатацию подземных ЦТП с 1962 по 1969 гг.. Реконструкция подземных ЦТП является подготовительной стадией для проведения автоматизации и диспетчеризации подземных ЦТП; способствует минимизации эксплуатационных расходов, в том числе сокращения штата сотрудников на 8 человек, и технологических потерь. Реконструкция подземных ЦТП заключается в замене и установке более усовершенствованного и технологичного оборудования в здании ЦТП, позволяющего оперативно передавать данные о потерях для их дальнейшего предотвращения непосредственного на пульт в диспетчерскую службу. Автоматизация, диспетчеризация центральных и индивидуальных тепловых пунктов обеспечивает:

- регулирование подачи теплоты в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха;
- ограничивает максимальный расход воды из тепловой сети на тепловой пункт путем перекрытия клапана регулятора теплоты на отопление;
- поддерживает требуемый перепад давлений в подающем и обратном трубопроводе тепловых сетей на вводе ИТП;
- поддерживает заданную температуру воды, которая поступает в систему горячего водоснабжения здания;

- возможно фиксировать различные сезоны – зима, лето, межсезонье – и определить алгоритм работы системы для каждого такого периода.

В системе автоматизации реализована очень удобная функция поддержки графика съема тепла, которая нужна для соблюдения температурного графика.

Реконструкция данных ЦТП позволит провести автоматизацию и диспетчеризацию, что приведет к снижению технологических потерь и эксплуатационных расходов, в связи с повышением оперативности и эффективности обслуживания. Контроль будет осуществляться круглосуточно, что дает возможность своевременно корректировать параметры протекания технологических процессов.

По предварительным расчетам, проведенным на основе анализа работы ЦТП-16, после реконструкции технологические потери и эксплуатационные расходы сократятся на 15%.

3. Восстановление циркуляционных линий горячего водоснабжения.

На балансе предприятия ОАО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» находится более 200 км трубопроводов горячего водоснабжения. Положение ОАО «ВК и ЭХ» осложнялось тем, что принятые на баланс сети ГВС находились в крайне ветхом состоянии, их износ составлял 70–80%. Из-за отсутствия средств на поддержание сетей в исправном состоянии коммунальными службами города было демонтировано порядка 95 км циркуляционных трубопроводов ГВС.

Кроме того в городе имеются подземные ЦТП, в которых проектом предусмотрена однотрубная прокладка сетей горячего водоснабжения, т.е. без циркуляционных трубопроводов – это 18 км сетей.

Начиная с 2003 года предприятие начало придерживаться четкого режима планирования текущего и капитального ремонта сетей и оборудования, который представляет собой целый комплекс технических мероприятий по поддержанию и восстановлению требуемого состояния элементов конструкций тепловых сетей также включая модернизацию оборудования с целью повышения надежности и качества их работы.

С 2005 года большая работа проведена по восстановлению циркуляционных трубопроводов ГВС с применением полипропиленовых труб. Параллельно проводились работы по установке и подключению в центральных тепловых пунктах циркуляционных насосов ГВС.

В 2009 году за счет инвестиционной составляющей были построены циркуляционные линии горячего водоснабжения ЦТП-25, 82, за счет собственных средств ЦТП-18, 21, 29. В 2010 году планируется произвести работы по реконструкции трубопроводов циркуляции ГВС в ЦТП – 3. В перспективе в целях обновления технологического оборудования и повышения качества предоставляемых коммунальных услуг, планируется дальнейшая реконструкция циркуляционных сетей ГВС жилого фонда.

Для ведения экономичного режима подготовки горячей воды, снижения затрат тепловой и электрической энергии на предприятии разработана программа по строительству трубопроводов циркуляции ГВС с применением полимерных материалов.

Таблица 3-1. Перспективный план восстановления циркуляции ГВС от ЦТП ОАО «ВКуЭХ».

№ п/п	Адрес	назначение	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.
			п.м.									
1	от ЦТП-2	ГВС	2 028									
2	от ЦТП-15	ГВС	1 523									
3	от ЦТП-52	ГВС	2 651									
4	от ЦТП-60 лев.кр.	ГВС	6 496									
5	от ЦТП-68	ГВС	4 659									
6	от ЦТП-75	ГВС	7 694									
7	от ЦТП-80	ГВС	2 684									
8	от ЦТП-41	ГВС		3 184								
9	от ЦТП-3	ГВС		2 202								
10	от ЦТП-4	ГВС		4 210								
11	от ЦТП-32	ГВС		3 247								
12	от ЦТП-34	ГВС		2 729								
13	от ЦТП-36	ГВС		984								
14	от ЦТП-55	ГВС		2 764								
15	от ЦТП-73	ГВС		3 295								
16	от ЦТП-79	ГВС		4 380								
17	от ЦТП-75	ГВС			7 694							
18	от ЦТП-5	ГВС			2 183							
19	от ЦТП-16	ГВС			2 611							
20	от ЦТП-33	ГВС			3 653							
21	от ЦТП-71	ГВС			2 632							
22	от ЦТП-72	ГВС			680							
23	от ЦТП-6	ГВС				3 792						
24	от ЦТП-14	ГВС				2 259						
25	от ЦТП-30	ГВС				3 979						
26	от ЦТП-43	ГВС				1 842						
27	от ЦТП-47	ГВС				2 802						

28	от ЦТП-13	ГВС					6 129						
29	от ЦТП-48	ГВС					3 194						
30	от ЦТП-49	ГВС					2 110						
31	от ЦТП-50	ГВС					4 960						
32	от ЦТП-51	ГВС					300						
33	от ЦТП-62	ГВС					691						
34	от ЦТП-7	ГВС						2 344					
35	от ЦТП-8	ГВС						2 676					
36	от ЦТП-59	ГВС						1 800					
37	от ЦТП-61	ГВС						1 463					
38	от ЦТП-66	ГВС						6 649					
39	от ЦТП-12	ГВС							5 252				
40	от ЦТП-65	ГВС							6 076				
41	от ЦТП-17	ГВС							2 437				
42	от ЦТП-27	ГВС								1 178			
43	от ЦТП-67	ГВС								6 840			
44	от ЦТП-89	ГВС								2 145			
45	от ЦТП-91	ГВС								861			
46	от ЦТП-82	ГВС									475		
47	от ЦТП-84	ГВС									1 500		
48	от ЦТП-26	ГВС									772		
49	от ЦТП-46	ГВС									6 374		
50	от ЦТП-87	ГВС									2 266		
51	от ЦТП-88	ГВС									1 936		
52	от ЦТП-86	ГВС										2 263	
53	от ЦТП-90	ГВС										1 504	
54	от ЦТП-92	ГВС										2 811	
	ИТОГО			27 735	26 995	19 453	14 674	17 384	14 932	13 765	11 024	13 323	6 578

4. Реконструкция сетей теплоснабжения.

В планах развития города планируется ввод жилья и социальных объектов, предполагается увеличение тепловой нагрузки, в связи с этим необходимо провести реконструкцию магистральных сетей теплоснабжения от ТК-135а до ТК-14 (ул.Корабельная, пр.Химиков), а также перекладку теплосети по ул.Юности с увеличением диаметра до $\phi 426$ мм.

Затраты на реконструкцию системы теплоснабжения составят 1 млрд. 87 млн. 978 тыс.руб.

5. Строительство новых тепловых сетей.

В связи с принятием генерального плана по строительству города и развитием микрорайонов планируется строительство тепловых сетей.

Таблица 3-2. Мероприятия ОАО «ВКуЭХ» по строительству новых тепловых сетей

№	Наименование объекта	общая площадь жилья, м2	количество квартир	Тепловая нагрузка, Гкал	Стоимость прокладки, тыс. руб.
2012 год					
1	г.Нижнекамск, ж/д по пр.Вахитова,12а мкр.15	2663,90	48	0,350000	405
2	г.Нижнекамск, ж/д № 1 мкр.15	5371,00	118	2,05677	7828
3	г.Нижнекамск, ж/д № 2 мкр.15	5371,00	118		
4	г.Нижнекамск, ж/д № 3 мкр.15	5371,00	118		
5	г.Нижнекамск, ж/д № 20 мкр.34	16128,00	220	1,66000	1380
6	г.Нижнекамск, ж/д № 4/3 мкр. 35	2636,10	42	0,350000	4632
7	г.Нижнекамск, ж/д № 8 мкр.45	13714,13	220	1,490600	1217
8	г.Нижнекамск, ж/д № 7 мкр.29б ГСК-4	5483,10	72	0,545550	4506
	ИТОГО по 2012 году:	56738,23	956	6,452920	19 968
2013 год					
1	г.Нижнекамск, ж/д № 13 мкр.35а	8 380,00	199	0,72000	8 269,00
2	г.Нижнекамск, ж/д № 14 мкр.35а	8 380,00	199	0,72000	495,00
3	г.Нижнекамск, ж/д № 5 мкр.35а	7 488,00	116	0,67000	297,00
4	г.Нижнекамск, ж/д № 17 мкр.35а	4 602,56	80	0,62092	495,00
5	г.Нижнекамск, ж/д № 15 мкр.35а	8 380,00	199	0,72000	495,00
6	г.Нижнекамск, ж/д № 16 мкр.35а	9 751,06	160	1,20000	1 188,00
7	г.Нижнекамск, ж/д № 14 мкр. 35	10 333,44	216	1,45000	921,00
8	г.Нижнекамск, ж/д № 15 мкр. 35	14 653,30	238	1,66000	396,00
9	г.Нижнекамск, ж/д по пр.Вахитова (II очередь)	9 615,55	108	0,94500	608,90
10	г.Нижнекамск, ж/д № 13 мкр.45	13 995,00	200	1,93560	3 783,00
11	г.Нижнекамск, ж/д № 12 мкр.44	25 705,00	374	1,28380	1 010,00
12	г.Нижнекамск, ж/д № 12 по ул. Б.Урманче	5 900,00	70	1,36000	2 850,00
	ИТОГО по 2013 году:	127 183,91	2 159,00	13,28532	20 807,90

2014 год					
1	г.Нижнекамск, ж/д № 8 мкр.29б ГСК-4	8 424,82	108	0,76500	1 450,30
2	г.Нижнекамск, ж/д № 18 мкр.34	8 304,42	199	1,82560	6 873,60
3	г.Нижнекамск, ж/д № 16 мкр.34	8 304,42	199	1,82560	297,00
4	г.Нижнекамск, ж/д № 17 мкр.34	8 304,42	199	1,82560	257,40
5	г.Нижнекамск, ж/д № 19 мкр.34	16 128,00	220	1,66000	3 831,00
6	г.Нижнекамск, ж/д № 15 мкр.47	7 200,00	108	0,62000	396,00
7	г.Нижнекамск, ж/д № 14 мкр.47	7 200,00	108	0,62000	404,00
8	г.Нижнекамск, ж/д № 13 мкр.47	9 600,00	144	0,94000	9 079,00
9	г. Нижнекамск, ж/д по пр.Вахитова (IIIочередь)	4 469,95	81	0,52000	148,55
10	г.Нижнекамск, коттеджи мкр.48	9 500,00	105	0,00000	0,00
11	г.Нижнекамск, Шинников,33	5 206,00	114	0,67000	3 960,00
12	г.Нижнекамск, Шинников,23б	7 398,00	162	0,72000	3 960,00
13	г.Нижнекамск, Шинников,15б	5 206,00	114	0,67000	3 960,00
15	г.Нижнекамск, Шинников,13б	7 398,00	162	0,72000	3 960,00
17	г.Нижнекамск, Шинников,15а	6 300,00	55	0,42271	3 960,00
18	ж/д №2 по ул. Лесная - ул. Мурадыяна	9 280,00	112	0,85300	3 234,20
	ИТОГО по 2014 году:	128 224,03	2 190,00	14,65751	45 771,05
2015 год					
1	г.Нижнекамск, ж/д № 7 мкр.47	15 120,00	224	1,67000	3 231,00
2	г.Нижнекамск, ж/д № 10 мкр.47	10 340,00	168	1,36000	5 164,00
3	г.Нижнекамск, ж/д № 11 мкр.47	15 120,00	224	1,65000	4 874,00
4	г.Нижнекамск, ж/д № 16 мкр.47	10 600,00	236	1,47000	3 546,00
5	г.Нижнекамск, ж/д № 6б мкр.47	6 800,00	112	0,72000	3 231,00
6	г.Нижнекамск, Шинников,35	6 300,00	55	0,42271	3 960,00
7	г.Нижнекамск, Шинников,23	6 300,00	55	0,42271	3 960,00
8	г.Нижнекамск, коттеджи мкр.60	22 640,00	190	0,00000	0,00
9	г.Нижнекамск, коттеджи мкр.61	22 617,00	188	0,00000	0,00
10	г.Нижнекамск, ж/д № 1 мкр.15	5 371,00	118	0,68559	1 644,28
11	г.Нижнекамск, ж/д № 2 мкр.15	5 371,00	118	0,68559	3 127,48
12	г.Нижнекамск, ж/д № 3 мкр.15	5 371,00	118	0,68559	3 055,98
	ИТОГО по 2015 году:	131 950,00	1 806,00	9,77219	35 793,74
	ВСЕГО:	523 279,69	8 503,00	53,51918	144428,95

Перечень новых тепловодов и тепловых камер в перспективе.

1. *Микрорайон 15:*
 - от существующей камеры ТК-58 тепловод Ду125 L=230м.
2. *Микрорайон 20:*
 - от существующей камеры ТК-104 тепловод Ду125 L=60м.
3. *Микрорайон 22-25:*
 - от существующей камеры УТ-15 тепловод Ду250 L=110м.
4. *Микрорайон 29б:*
 - от существующей камеры УТ-15 тепловод Ду150 L=65м.
5. *Микрорайон 33:*
 - от существующей камеры УТ-13 тепловод Ду300 L=360м, Ду250 L=475;
 - новых тепловых камер-1шт.
6. *Микрорайон 33а:*
 - от новой камеры тепловод Ду250 L=295м, Ду200 L=440;
 - новых тепловых камер-2шт.
7. *Микрорайон 34:*
 - от существующей камеры УТ-12 тепловод Ду200 L=95м.
8. *Микрорайон 35а:*
 - от существующей камеры УТ-10 тепловод Ду80 L=75м.
9. *Микрорайон 44:*
 - от существующей камеры УТ-2 тепловод Ду200 L=100м.
10. *Микрорайон 45:*
 - от существующей камеры УТ-4 тепловод Ду200 L=35м.
11. *Микрорайон 47,48,60:*
 - от существующей камеры УТ-5(К4) тепловод Ду250 L=170м, Ду175 L=295, Ду150 L=460м, Ду100 L=100м, Ду80 L=245м;
 - новых тепловых камер-3шт.
12. *Микрорайон 49,50,61:*
 - от существующей камеры УТ-3(К2) тепловод Ду350 L=205м, Ду250 L=265, Ду200 L=250м, Ду175 L=245м, Ду150 L=320м, Ду100 L=255м;
 - новых тепловых камер-3шт.
13. *Микрорайон 51,52,62:*
 - от существующей камеры УТ-13 тепловод Ду400 L=100м, Ду350 L=275, Ду300 L=290м, Ду200 L=835м, Ду175 L=430м;
 - новых тепловых камер-3шт.

14. *Микрорайон 54,63:*

- от существующей камеры УТ-13 тепловод Ду300 L=470м, Ду250 L=380, Ду300 L=290м, Ду200 L=405м, Ду175 L=290м;

-новых тепловых камер-2шт.

15. *Микрорайон 55,56,57-59:*

- от новой камеры тепловод Ду450 L=460м, Ду350 L=275, Ду400 L=350м, Ду350 L=235м, Ду250 L=460м, Ду200 L=450м, Ду175 L=435м;

-новых тепловых камер-5шт.

16. *Микрорайон 57:*

- от существующей камеры ТК-11 тепловод Ду300 L=415м, Ду250 L=330, Ду200 L=320, Ду150 L=600м;

-новых тепловых камер-3шт.

17. *Микрорайон 58,59:*

-от существующей камеры ТК-105 тепловод Ду175 L=540м, Ду150 L=350м, Ду125 L=380;

-новых тепловых камер-2шт.

18. *Микрорайон 72,73:*

- от новой камеры тепловод Ду300 L=635м, Ду200 L=285м;

- от новой камеры тепловод Ду300 L=580м, Ду200 L=515м;

-новых тепловых камер-4шт.

Все вышеперечисленные данные наглядно приведены в программном комплексе ЗУЛУ с указанием длин и диаметров.

После расчета электронной модели системы теплоснабжения г. Нижнекамск на основании пьезометрических графиков были выявлены следующие проблемы, а именно – сужение диаметров на следующих участках:

- Участок от ТК – 4 до ТК – 5 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от УП – 2 до УТ – 1 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ЦТП – 9 до УП – 1 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от УП – 1 до ТК – 1а (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 10 до ТК – 11 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 11 до УП – 1 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 1а до ТК – 1 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 2 до ТК – 5 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 5 до УТ – 1 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 11 до ТК – 12 (квартал 5, ЦТП – 9);
- Участок от ТК – 12 до УП – 1 (квартал 5, ЦТП – 9).

Таблица 3-3. Перечень участков, предлагаемых к замене

№п/п	Участок	Существующее значение диаметра, Ду, мм	Предлагаемое значение диаметра, Ду, мм
1	Участок от ТК – 4 до ТК – 5	100	125
2	Участок от УП – 2 до УТ – 1	80	100
3	Участок от ЦТП – 9 до УП – 1	150	200
4	Участок от УП – 1 до ТК – 1а	150	200
5	Участок от ТК – 10 до ТК – 11	100	150
6	Участок от ТК – 11 до УП – 1	70	80
7	Участок от ТК – 1а до ТК – 1	150	200
8	Участок от ТК – 2 до ТК – 5	125	150
9	Участок от ТК – 5 до УТ – 1	100	125
10	Участок от ТК – 11 до ТК – 12	100	125
11	Участок от ТК – 12 до УП – 1	70	80

4. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основными источниками финансирования Программы теплоснабжения являются:

- амортизационные отчисления;
- прибыль на развитие производства;
- плата за подключение.

Плата на подключение к тепловым сетям устанавливается для лиц, осуществляющих строительство и (или) реконструкцию здания, сооружения, иного объекта, в случае, если данное строительство, реконструкция влекут за собой увеличение нагрузки.

Плата за подключение вносится на основании публичного договора, заключаемого с обратившимися к нему лицами, осуществляющими строительство и (или) реконструкцию объекта.

Указанный договор определяет порядок и условия подключения объекта к тепловым сетям, порядок внесения платы за подключение.

Инвестиционные программы сформированы на основании Федеральных законов от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» и от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ», программ комплексного развития города Нижнекамск, предписаний государственных и контрольных органов.

На основании решений необходимых для эффективного развития теплоснабжения города Нижнекамск и согласованных с органами местного самоуправления сформирована Инвестиционная программа ОАО «НЧТК» в сфере организации теплоснабжения города Нижнекамск.

На основании решений необходимых для эффективного развития теплоснабжения города Нижнекамск сформирована Инвестиционная программа ООО «ВКуЭХ» в сфере организации теплоснабжения города Нижнекамск.

Для учета финансовых потребностей при реализации инвестиционных программ сформированы планы финансирования. Источниками финансирования планируются амортизация и прибыль, направляемая на развитие производства.

При планировании инвестиционной программы учитывались мероприятия предусмотренные программой энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания» на 2011–2015 г.г.

При расчетах финансовых потребностей для реализации объектов данной инвестиционной программы, учитывались условия прогноза социально-экономического развития, направленные письмом Министерства финансов РТ от 01.07.2011 г. №19-84/4711.

В инвестиционных программах также представлены обоснования строительства объектов— см. 00.107-ОМ.10.001.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. *О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения.*
2. Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения города Нижнекамск на период до 2028 года. 2012 г.
3. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (ПРОЕКТ).
4. ОАО "Набережночелнинская теплосетевая компания". Инвестиционная программа на 2013–2015 гг.
5. Постановление Правительства РФ №1225 от 31 декабря 2009 г. *О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.*
6. Приказ Министерства Регионального развития РФ от 01.06.2010. *Методика расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях.*
7. Инвестиционная программа ОАО "ВКцЭХ".
8. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ. *О теплоснабжении.*
9. СНиП 41-02-2003. *Тепловые сети.*