



Муниципальное образование город Нижнекамск

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
Г. НИЖНЕКАМСК НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

(Актуализация на 2021-ый год)

Том 2. Обосновывающие материалы

**Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции
тепловых сетей**

ШИФР 009.16.СТ-ОМ.008.000

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью
Инжиниринговая компания «ВИД-Энерго»

Генеральный директор

Д. В. Агеев

Москва, 2020 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	ШИФР
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2021г.) Том 1. Утверждаемая часть	009.16.СТ-УЧ.001.000
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2021г.) Том 2. Обосновывающие материалы	
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.001.000
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.002.000
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.003.000
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	009.16.СТ-ОМ.004.000
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.005.000
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	009.16.СТ-ОМ.006.000
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	009.16.СТ-ОМ.007.000
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	009.16.СТ-ОМ.008.000
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	Не разрабатывается
Глава 10 Перспективные топливные балансы	009.16.СТ-ОМ.010.000
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.011.000
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	009.16.СТ-ОМ.012.000

Наименование документа	ШИФР
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения города Нижнекамска	009.16.СТ-ОМ.013.000
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	009.16.СТ-ОМ.014.000
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	009.16.СТ-ОМ.015.000
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.016.000
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.017.000
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.018.000

Оглавление

1	Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	7
2	Предложения по реконструкции и (или) модернизации строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности	9
3	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах	9
4	Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	11
5	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	11
6	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	12
7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	12
8	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса..	13
9	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	13
10	Дополнительные мероприятия, предлагаемые для реализации на тепловых сетях и сооружениях	14
10.1	Диспетчеризация тепловых сетей НкТС	14
10.2	Реконструкция (ремонт) тепловых сетей АО «ВКиЭХ»	15
10.3	Реконструкция ЦТП АО «ВКиЭХ»	15

10.4 Предложение по внедрению ИТП у потребителей АО «ВКиЭХ»	16
--	----

Перечень таблиц

Табл. 1.1. Перечень выполненных АО «Татэнерго» мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей в городе Нижнекамске.....	7
Табл. 3.1 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	10
Табл. 7.1 Предложения по реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	12
Табл. 9.1. Предлагаемые к реконструкции КРУ 6(10) кВ ПНС НкТС АО «Татэнерго».....	14

Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» разрабатывается в соответствии с требованиями п. 67 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (в ред. от 03.04.2018) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку...»:

67. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 8 содержит описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них.

1 Описание изменений в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В течение 2019 года сетевыми компаниями выполнялись работы по поддержанию надежности тепловой сети (ремонт), а также реализовывались инвестиционные проекты.

В течение 2019 года компания АО «Татэнерго» выполнила строительство и реконструкцию тепловых сетей в городе Нижнекамске на сумму 96 млн. руб.

Табл. 1.1. Перечень выполненных АО «Татэнерго» мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей в городе Нижнекамске

№	Наименование	затраты, руб. (без НДС)
2017г.		
1	ПИР "Реконструкция магистрального тепловода №2 ТК-65-ТК-104 ул. Мурадяна"	600 000
2	Строительство наружных сетей теплоснабжения к зданию Нижнекамского городского суда Республики Татарстан	2 413 193
3	Строительство наружных сетей теплоснабжения к объекту обслуживания населения "РэхмЭт"	5 957 308
4	Реконструкция тепловой камеры ТК-11 по ул. Корабельной	2 162 916
5	Реконструкция тепловой камеры ТК-76 по ул. Мира	1 540 465

№	Наименование	затраты, руб. (без НДС)
2018г.		
6	Строительство наружных сетей теплоснабжения к объекту технологического присоединения-одноэтажному нежилому зданию ИП Филиппова С.И. по ул.Вокзальная	353 722
7	Реконструкция магистрального тепловода №2 на участке от ТК-65 до ТК-104 ул. Мурадяна, 1 этап.	27 380 457
2019г.		
8	ПИР "Модернизация системы АИИСКУЭ с переходом с 3-х уровневой на 2-х уровневую"	303 036
9	ПИР "Реконструкция электротехнической части и автоматизация подкачивающей насосной станции №2"	2 810 905
10	Строительство наружных сетей теплоснабжения к объекту технологического присоединения-гипермаркет "Строительный БУМ"	8 065 062
11	Реконструкция магистрального тепловода №2 на участке от ТК-65 до ТК-104 ул. Мурадяна, 2 этап.	33 326 074
12	Реконструкция магистрального тепловода №1 от филиала АО "ТГК-16" Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1) до ПНС-1 (1 этап).	20 391 657
13	Реконструкция магистрального тепловода №3 от ТК-97а до павильона №4 по ул. Спортивная	31 044 551

То есть мероприятия, определенные в утвержденной схеме теплоснабжения (1 этап реконструкции тепловодов ТВ-1, ТВ-2, ТВ-3) выполнены. Реализация проектов продолжается.

Кроме того, с целью исключения коммерческих потерь тепловой энергии и выполнения требований по контролю и учету энергетических ресурсов в Филиале АО «Татэнерго» - «Нижнекамские тепловые сети» в рамках инвестиционной программы реализуются мероприятия по диспетчеризации тепловых сетей.

Проект «Строительство системы диспетчеризации тепловых сетей НКТС» был начат в 2016 году и в настоящее время выходит на завершающую

стадию. В 2019 году были выполнены проектно-изыскательские работы по модернизации системы АИИСКУЭ с переходом с 3-х уровневой на 2-х уровневую систему. В 2020 году ожидается окончание реализации данного проекта.

Компания АО «ВКиЭХ» выполнила работы по реконструкции тепловых сетей и обновлению оборудования ЦТП на сумму более 50 млн. руб.

Актуализированной на 2021-ый год схемой теплоснабжения предлагается продолжение предложенной ранее стратегии и дальнейшая реализация инвестиционных проектов.

2 Предложения по реконструкции и (или) модернизации строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Зоны с дефицитом тепловой мощности в городе Нижнекамске отсутствуют.

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

График строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную и комплексную застройку представлен в Табл. 3.1.

Табл. 3.1 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Ду, мм	Год прокладки	Объект подключения	Микрорайон
УТ-13/2	УТ-13/4 (персп.)	175	600	2022	Мкр. 33	Мкр. 33
УТ-13/4 (персп.)	Мкр. 33	300	400	2022	Мкр. 33	Мкр. 33
УП-1	Мкр. 35а	100	150	2020	Мкр. 35а	Мкр. 35а
УТ-15	Мира пр-кт, д.117	200	125	2020	Мира пр-кт, д.117	Мкр. 34
УТ-12	Мира пр-кт, д.115	100	100	2020	Мира пр-кт, д.115	Мкр. 34
УТ-15/1	Мкр. 34 перспектива ОДЗ	100	125	2022	Мкр. 34 перспектива ОДЗ	Мкр. 34
УТ-4А (К3)	Мкр. 49 Перспектива ОДЗ	250	300	2020	Мкр. 49 Перспектива ОДЗ	Мкр. 49
УТ-9	30 лет Победы ул, д.37	30	80	2020	30 лет Победы ул, д.37	Мкр. 49
УТ-10	УТ-11	125	150	2020	Мкр. 49	Мкр. 49
УТ-11	Ф Табеева 35	30	100	2020	Ф Табеева 35	Мкр. 49
УТ-11	Ф Табеева 39	100	100	2020	Ф Табеева 39	Мкр. 49
УТ-7	Ф Табеева 47	20	100	2020	Ф Табеева 47	Мкр. 49
УТ-8	Ф Табеева 37	20	100	2020	Ф Табеева 37	Мкр. 49
УТ-4	30 лет Победы ул, д.37	30	80	2020	30 лет Победы ул, д.37	Мкр. 49
УТ-4	Мкр. 45	50	200	2020	Мкр. 45	Мкр. 45
УТ-7 (К5)	Мкр. 47	100	200		Мкр. 47	Мкр. 47
УТ-1/1(персп)	Мира пр-кт, д.70	30	250	2020	Мира пр-кт, д.70	Мкр. 31
ТК-78	Мкр. 22-25	110	250	2020	Мкр. 22-25	Мкр. 22-25
ТК-105	Мкр. 58, 59	380	250	2025	Мкр. 58, 59	Мкр. 58, 59
ТК-104	Мкр. 20	60	125	2020	Мкр. 20	Мкр. 20
УТ-15	Мкр. 29б	60	150	2025	Мкр. 29б	Мкр. 29б

4 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Мероприятий по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, а также обеспечивающих перераспределение существующих нагрузок не планируется.

В настоящее время схемы тепловых сетей города позволяет в широких пределах варьировать нагрузку на коллекторах станций и переключать ее между источниками, обеспечивая высокий уровень резервирования и надежности.

5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не планируется.

В настоящее время схемы тепловых сетей города позволяет в широких пределах варьировать нагрузку на коллекторах станций и переключать ее между источниками, обеспечивая высокий уровень резервирования и надежности.

Таким образом, существует возможность переключать нагрузку потребителей между источниками теплоснабжения, выбирая наиболее эффективный и экономически привлекательный источник теплоснабжения.

6 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не планируется. Существующие тепловые сети и схемы их закольцовки позволяют осуществлять теплоснабжения потребителей с необходимой надежностью и возможностью резервирования. Кроме того, в следующем разделе представлены мероприятия по увеличению диаметров тепловых сетей с реконструкцией наиболее изношенных магистральных тепловодов.

7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

График реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведен в Табл. 7.1. Мероприятия в целом повторяют мероприятия утвержденной схемы теплоснабжения с учетом уже выполненных в 2019 году.

Табл. 7.1 Предложения по реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Начало участка	Конец участка	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Длина, м	Год реализации
ТК-11 (ул. Корабельная)	ТК-15	400	600	285	2020-2023
ТК-15 (ул. Корабельная)	ТК-2	400	600	82,5	2020-2023
ТК-2 (ул. Корабельная)	ТК-4	250	600	262	2020-2023
ТЭЦ ПТК-1*	ПНС-1*	800/700*	800/800*	6731*	2019-2024* выполнен первый этап 244м
Тепловод №2 ТК-65	ТК-104 ул.Мурадяна	426	530	618	выполнено
				480	2020

Начало участка	Конец участка	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Длина, м	Год реализации
Тепловод №3 от ТК-90а ул. Б.Урманче	ТК-1 ул. Сююмбике	720	820	560	2021
				562	2022
				462,7	2023
Тепловод №3 от ТК-97А	Пав.4	1020	1020	376	выполнено

*-выполняется совместно с планами по ремонту/замене ТВ-1 в связи с истечением срока службы

8 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Обновление тепловых сетей АО «Татэнерго» осуществляется в соответствии с планами по ремонту тепловых сетей.

Обновление сетей ГВС АО «ВКиЭХ» осуществляется в соответствии с планами по ремонту тепловых сетей.

9 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Для обеспечения перспективных объемов теплоносителя схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция двух насосных станций филиала АО «Татэнерго» - Нижнекамские тепловые сети:

- реконструкция ПНС-2 с заменой 3-х насосов 300Д-90-Б на насосы Д 2000-100а. – 2020 год.
- реконструкция насосной ПНС-7 с заменой 4-х насосов 300Д-70 на насосы Д2000-100-2 – 2024 год.

Кроме того, НкТС в настоящее время обслуживает ряд ПНС, имеющих устаревшие вводные и распределительные устройства – КРУ 6(10) кВ. Данные КРУ выполнены из оборудования, имеющего срок службы 40 и более лет, встречается оборудование 1938 г.в. В условиях увеличения загрузки

оборудования ПНС необходимо обновление распределительных устройств насосных станций.

График предлагаемого обновления (реконструкции) распределительных устройств ПНС представлен ниже.

Табл. 9.1. Предлагаемые к реконструкции КРУ 6(10) кВ ПНС НкТС АО «Татэнерго»

Наименование ПНС	Рекомендуемые мероприятия	Оценочная стоимость, тыс. руб. без НДС в прогнозных ценах	Год реализации
ПНС-2	Замена ячеек с масляными выключателями на ячейки КСО-201	27 007	2020
ПНС-4	«Новация» с вакуумными выключателями	28 372	2021
ПНС-5	Замена устройств РЗА на устройства на базе МП аппаратуры	29 826	2022
ПНС-6	Устройство дуговой защиты	31 328	2024
ПНС-7	Замена шкафов 0,4 кВ Замена ТСН 6/0,4 кВ	32 872	2025

10 Дополнительные мероприятия, предлагаемые для реализации на тепловых сетях и сооружениях

10.1 Диспетчеризация тепловых сетей НкТС

С целью исключения коммерческих потерь тепловой энергии и выполнения требований по контролю и учету энергетических ресурсов в Филиале АО «Татэнерго» - «Нижнекамские тепловые сети» в рамках инвестиционной программы реализуются мероприятия по диспетчеризации тепловых сетей.

Проект «Строительство системы диспетчеризации тепловых сетей НкТС» был начат в 2016 году и в настоящее время выходит на завершающую стадию. В 2019 году были выполнены проектно-изыскательские работы по модернизации системы АИИСКУЭ с переходом с 3-х уровневой на 2-х уровневую систему. В 2020 году ожидается окончание реализации данного проекта.

Остаток финансирования по проекту составляет 14 млн. руб. без учета НДС в ценах 2020 года. Срок реализации – 2020-ый год.

10.2 Реконструкция (ремонт) тепловых сетей АО «ВКиЭХ»

В основные направления модернизации теплоэнергетического хозяйства АО «ВКиЭХ» 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.

Перечень реконструкций тепловых сетей АО «ВКиЭХ», направленный на улучшение технологических процессов и снижение технологических потерь при передаче энергоресурсов сторонним потребителям, а также повышение оказываемых коммунально-хозяйственных услуг, представлен ниже:

Реконструкция сетей теплоснабжения на сумму на сумму 400 млн.руб. (с учетом факта выполнения 2019 года):

- от ЦТП-12,26,79,40,64,61, соединительная теплотрасса к ЦТП-27,46,63, магистральный тепловод пос.Красный Ключ;
- от ЦТП-36,48,62,80,92, соединительная теплотрасса к ЦТП-1,2,41,76,87,90;
- от ЦТП-34, соединительная теплотрасса к ЦТП-27,58,59,73,77,80,84,87;
- от ЦТП-54,64,84, соединительная теплотрасса к ЦТП-37,42,45,61,67;
- от ЦТП-87, соединительная теплотрасса к ЦТП-32,39,43,46,49,64,74,78,83;

10.3 Реконструкция ЦТП АО «ВКиЭХ»

АО «ВКиЭХ» осуществляет мероприятия в автоматизацию и модернизацию ЦТП. В 2019 году были выполнены мероприятия на сумму 1,6 млн. руб.

С целью оптимизации и автоматизации работы ЦТП предусмотрены следующие мероприятия:

- Модернизация и автоматизация на сумму 17,641 млн.руб.:

- Модернизация насосного оборудования ЦТП-64,57,40,13,31;12,83,24,79,81; 25,85,34, 65,66; 33,10,11; 32,60,72,87 на сумму 12,811 млн.руб.
- Автоматизация ЦТП-76,79;41,81,83,85,34,35;49,50;61,64;11,12; на сумму 4,830 млн.руб.
- Модернизация теплообменного оборудования ЦТП-64,57,56,12,83,24,25, 85,34,33,91,73,71,32,60 на сумму 35,576 млн.руб.

10.4 Предложение по внедрению ИТП у потребителей АО «ВКиЭХ»

В настоящее время большая часть г.Нижекамска обеспечивается горячей водой от ЦТП. Все ЦТП имеют срок службы более 20 лет. Оборудование морально устарело и требует реконструкции. Так же износ сетей ГВС составляет около 60%.

В связи с выявленными большими коммерческими потерями при поставке услуг горячего водоснабжения, в целях снижения потерь тепловой энергии и обеспечения жителей горячей водой требуемого качества разработан план мероприятий по переходу приготовления горячей воды с ЦТП на ИТП.

В настоящее время для оценки экономического эффекта, а так же отработки схемы взаимодействия между задействованными сторонами, ведутся работы по установке ИТП в жилых домах пр.Строителей 51 и 53.

Следующим этапом планируется выполнить реконструкцию системы теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения с переводом приготовления горячей воды из ЦТП -91 (8 жилых домов), ЦТП-65 (6 жилых домов, 2 детских сада) в ИТП.

В дальнейшем работы планируется проводить согласно программе капитального ремонта жилых домов совместно с управляющими компаниями г. Нижнекамска.