

**«Согласовано»
Председатель Табачненского
сельского совета - глава
администрации Табачненского
сельского поселения**

Шаповалов И.И.

« » _____ 2016 г.



**Схема теплоснабжения
Муниципальное образование
Табачненское сельское поселение
Бахчисарайского района
Республики Крым на 2016-2031 г.г.**

Обосновывающие материалы

Глава 7

**Предложения строительству и реконструкции
тепловых сетей и сооружений на них**

012/16.СТС.016.008.007.000

**Разработчик
НП «Энергоэффективный город»**

**Исполнительный директор
Силинский В. П.**

« » _____ 2016 г.

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения сельского поселения Табачненское Бахчисарайского района Республики Крым на 2016-2031 г.г.	012/16.СТС.016.001.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Табачненское Бахчисарайского района Республики Крым на 2016-2031 г.г.</i>	
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	012/16.СТС.016.002.001.000
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	012/16.СТС.016.003.002.000
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Табачненское Бахчисарайского района	012/16.СТС.016.004.003.000
Приложение 1 База данных по источникам теплоснабжения сельского поселения Табачненское Бахчисарайского района	012/16.СТС.016.004.003.001
Приложение 2 База данных по тепловым сетям	012/16.СТС.016.004.003.002
Приложение 3 База данных по потребителям централизованного теплоснабжения сельского поселения Табачненское Бахчисарайского района	012/16.СТС.016.004.003.003
Приложение 4 База данных по тепловым камерам	012/16.СТС.016.004.003.004
Приложение 5 Существующие и перспективные пьезометрические графики тепловых сетей	012/16.СТС.016.004.003.005
Приложение 6 Существующая и перспективная электронная модель схемы теплоснабжения сельского поселения Табачненское Бахчисарайского района Республики Крым	012/16.СТС.016.004.003.006
Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности	012/16.СТС.016.005.004.000

Наименование документа	Шифр
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	012/16.СТС.016.006.005.000
Глава 8 Перспективные топливные балансы	012/16.СТС.016.009.008.000
Глава 6 Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных и тепловых сетей	012/16.СТС.016.007.006.000
Глава 7 Предложения строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	012/16.СТС.016.008.007.000

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	4
РАЗДЕЛ 1. СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ).....	5
РАЗДЕЛ 2. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ (ГОРОДСКОГО ОКРУГА) ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ	5
РАЗДЕЛ 3. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	5
РАЗДЕЛ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ.....	5
РАЗДЕЛ 5. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	6
РАЗДЕЛ 6. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	7
РАЗДЕЛ 7. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	7
РАЗДЕЛ 8. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	7
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	11

РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

В соответствии с технической политикой развития системы теплоснабжения и требованиями к составу схем теплоснабжения в целях формирования проектов по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей планируется

Мероприятия в рамках реализации программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры городского поселения на плановый 2017 год, в части текущих ремонтов тепловых сетей.

Реконструкция ветхих тепловых сетей. Реконструкция ветхих тепловых сетей позволит:

- Сократить тепловые потери;
- Снизить эксплуатационные расходы на текущие ремонты;
- Повысить качество поставки услуг по теплоснабжению.

Реконструкцию ветхих тепловых сетей предполагается провести в 2-а этапа:

- Этап 1 в период с 2017-2019 годы реконструкция тепловых сетей 1975-1976 года прокладки.
- Этап 2 в 2024 году техническая диагностика трубопроводов (1998 года прокладки) в рамках экспертизы промышленной безопасности трубопроводов по истечении расчетного срока службы (расчетного ресурса). Экспертиза промышленной безопасности даст оценку соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, результатом которой станет заключение о необходимости капремонта или продление ресурса. По результатам экспертизы принять решение о реконструкции тепловых сетей 1998 года прокладки или продление ресурса на 3 года.

Строительство тепловых сетей предлагается выполнить с помощью композитных трубопроводов Изопрофлекс, Касафлекс, стеклопластик.

РАЗДЕЛ 1. СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории Поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

РАЗДЕЛ 2. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ (ГОРОДСКОГО ОКРУГА) ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ

В соответствии с представленным планом генерального развития поселения, в ближайшие годы не планируется расширение территориальной застройки. В связи с этим строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку не планируется.

РАЗДЕЛ 3. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Располагаемая мощность котельных, находящихся на территории поселения недостаточна для покрытия нагрузок котельных расположенных в непосредственно близости друг от друга. На этом основании возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, со строительством тепловых сетей объединяющих сети соседних источников не проектируется.

РАЗДЕЛ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИИ 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 за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции, (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

РАЗДЕЛ 5. СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

Увеличение показателей надежности тепловых сетей поселения возможно рассматривать только в контексте улучшения технического состояния теплотрасс при периодических и капитальных ремонтах, с внедрением новых трубопроводов с системой обеспечения и сигнализации затопления, коррозионного состояния трубопроводов и другие современные улучшения направленные на увеличение энергетической эффективности теплоснабжения.

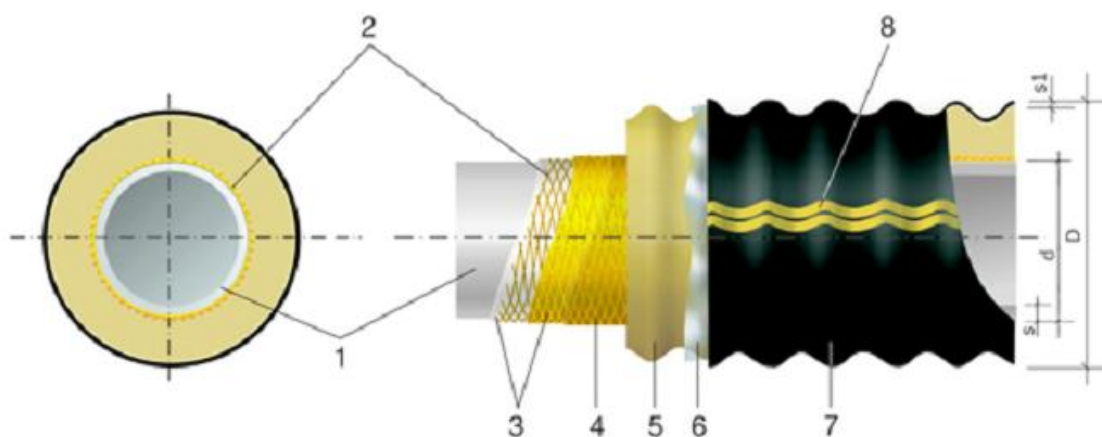
РАЗДЕЛ 6. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Гидравлический режим тепловых сетей находится в достаточном диапазоне, что существующие тепловые сети имеют необходимую пропускную способность для передачи тепловой энергии до потребителей без нарушения требуемых параметров теплоносителя. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

РАЗДЕЛ 7. РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса предусматривается для всех тепловых сетей при капитальных ремонтах, в целях разработки схемы теплоснабжения реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного режима не предусматривается.

Реконструкцию тепловых сетей в период капитальных и текущих ремонтах предлагается выполнять без изменения типа прокладки. Реконструкцию тепловых сетей предлагается выполнить с помощью композитных трубопроводов Изопрофлекс, Касафлекс, стеклопластик.



1. Тонкостенная труба Рех-а. 2. Армирование из арамидного волокна Kevlar®. 3. Последовательность слоев из сополимеров этилена. 4. Кислородно-защитный слой. 5. Теплоизоляция из полужесткого ППУ. 6. Барьерный слой. 7. Защитная оболочка из полиэтилена. 8. Идентификационные полосы желтого цвета.

Рисунок – Предлагаемый тип трубы при ремонтах

Преимущества системы:

Надежность Статистика аварийных случаев при использовании систем гибких

трубопроводов типа ИЗОПРОФЛЕКС-А с 2002 г. показывает, что на 95 километров трубопровода в год приходится в среднем одно повреждение.

Скорость монтажа:

Опыт прокладки систем гибких трубопроводов типа ИЗОПРОФЛЕКС-А показывает, что скорость монтажа в этом случае в 5–10 раз выше по сравнению с традиционными металлическими трубами. Бригада из четырех человек обеспечивает прокладку 400–700 метров трубопровода за смену. При этом не требуется использования погрузочно-разгрузочных механизмов и сварочной техники.

Система позволяет производить замену трубопроводов с отключением потребителя всего лишь на 2–3 часа, что дает возможность производить замену сетей в любое время года. На ремонт повреждения трубопровода типа ИЗОПРОФЛЕКС-А требуются считанные часы.

Стоимость монтажа, ремонтно-эксплуатационные расходы При монтаже трубопроводов типа ИЗОПРОФЛЕКС-А объем земляных работ в

3–10 раз меньше по сравнению с традиционными металлическими трубами. Стоимость монтажа труб ИЗОПРОФЛЕКС-А в 5–10 раз ниже. Ремонтно-эксплуатационные расходы сокращаются в 2–3 раза. Затраты на

благоустройство — в 3–4 раза. Технические преимущества Трубы ИЗОПРОФЛЕКС-95А поставляются цельными отрезками длиной до 1

200 метров, что позволяет в несколько раз уменьшить количество стыков по сравнению с традиционными металлическими трубами.

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А рассчитаны на бесканальную прокладку. Соответственно, реконструкцию теплосетей можно осуществлять в обход существующих железобетонных каналов без их вскрытия.

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А самокомпенсируемые. При прокладке не требуются компенсаторы, отводы, неподвижные опоры.

Прокладка теплосетей с использованием труб ИЗОПРОФЛЕКС-А возможна без вскрытия дорожного полотна и других объектов. В этом случае используют метод горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Трубопровод типа ИЗОПРОФЛЕКС-А не требует катодной защиты. Трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А не подвержены внешней и внутренней коррозии, их пропускная способность сохраняется в течение всего срока эксплуатации. При отсутствии у труб ИЗОПРОФЛЕКС-А механических повреждений не

требуется плановое отключение для испытаний в весенне-летний период. Гибкость труб ИЗОПРОФЛЕКС-А позволяет плавно обходить препятствия:

строения, коммуникации, отдельно стоящие деревья; их целесообразно использовать в плотной городской застройке.

Экономическая целесообразность Затраты, приведенные к году эксплуатации трубопроводов типа

ИЗОПРОФЛЕКС-А, примерно в 2–7 раз ниже, чем у традиционных стальных предизолированных трубопроводов.

Теплопотери Тепловые потери труб ИЗОПРОФЛЕКС-А соответствуют требованиям СНиП 41-03-2003. Применяемый материал для тепловой изоляции- пенополиуретан (ППУ), вспенивание которого осуществляется без использования фреона (вспенивающий агент — CO₂).

Перекладку планируется производить равномерно, начиная с 2017 до 2031 года.

РАЗДЕЛ 8. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.

В связи с устойчивым гидравлическим режимом работы тепловых сетей, а также в связи с тем, что подключенная нагрузка на рассматриваемый период увеличивается незначительно и пропускной способности трубопроводов достаточно для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения, строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.
2. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации» от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ.
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
4. Приказ Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 323 «Об организации в Министерстве Энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций станций и котельных» (вместе с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных»).
5. Приказ Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве Энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (вместе с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).
6. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя от 25 сентября 1995 г. № 954.
7. Строительные норма и правила. «Внутренний водопровод и канализация зданий». СНиП 2.04.01-85*. – М.: Стройиздат, 2003 г.
8. Свод правил. «Проектирование тепловых пунктов». СП 41-101-95. – М.: Стройиздат, 1996 г.
9. Строительные норма и правила. «Строительная климатология». Актуализированная редакция. СНиП 23-01-99*. СП 131.13330.2012. – М.: Стройиздат, 2003 г.

10. Строительные нормы и правила. «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. СП 50.13330.2012 – М.: Стройиздат, 2004 г.

11. Строительные нормы и правила. «Отопление, вентиляция и кондиционирование». СНиП 41-01-2003. – М.: Стройиздат, 2004 г.

12. Строительные норма и правила. «Тепловые сети». Актуализированная редакция. СНиП 41-02-2003. СП 124.13330.2012. – М.: Стройиздат, 2004 г.

13. Строительные норма и правила. «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». СНиП 41-03-2003. – М.: ФГУП «ЦПП», 2004 г.

14. МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения. – М.: ФГУП ЦПП, 2004 г.

15. Методические указания по обследованию теплопотребляющих установок закрытых систем теплоснабжения и разработке мероприятий по энергосбережению. Нормативные документы для тепловых электростанций, котельных и тепловых сетей. РД 34.09.455-95, г. Москва, ВТИ, 1996 год.