



Филиал АО «Татэнерго» Казанские тепловые сети
Текущее состояние теплосетевого
хозяйства АО «Татэнерго»

Главный инженер

Шаханов А.С.

15 марта 2017 года

Теплосетевое хозяйство КТС в 2017 году

Протяженность сетей

1357 км.



Количество ЦТП

100

Магистральные сети

321 км.

Количество ПНС

5

Квартальные сети отопления

795 км.

Среднесписочная
численность
персонала

880

Квартальные сети ГВС

241 км.



Современные технологии и теплоизолирующие материалы применяемые в филиале АО«Татэнерго» Казанские тепловые сети

Для сетей отопления:

- предизолированные трубопроводы в ППУ изоляции с системой ОДК;
- изоляционный материал СТУ (Системы Теплоизоляционные Универсальные).

Для сетей ГВС:

- трубы из сшитого полиэтилена «Изопрофлекс» (ИПФ);
- полиэтиленовые PE-RT трубы;
- трубы из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ).

Запорная арматура:

- диско-поворотные затворы (ДПЗ);
- шаровые краны.



Предизолированные трубы с ППУ изоляцией

Впервые применены в **2004 г.**

1. Тепловод №2 от ТК2-38 до Театральной площади (ABB Alston Power)

Ду**2Ø600мм**;

2. Тепловод №4 от КТЭЦ-1 до РК «Азино» (ЗАО Мосфлоулайн)

Ду**2Ø800мм, 2Ø700мм, 2Ø600мм.**



$K=0,019-0,028$ Вт/м*К

Срок эксплуатации 30 лет

На сегодняшний день:

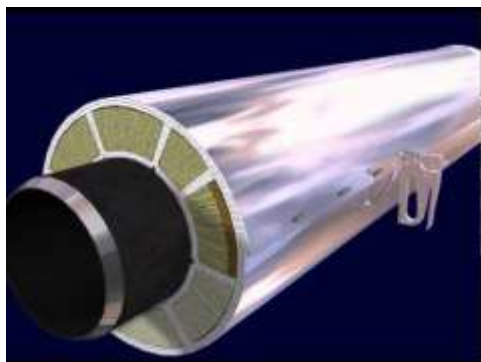
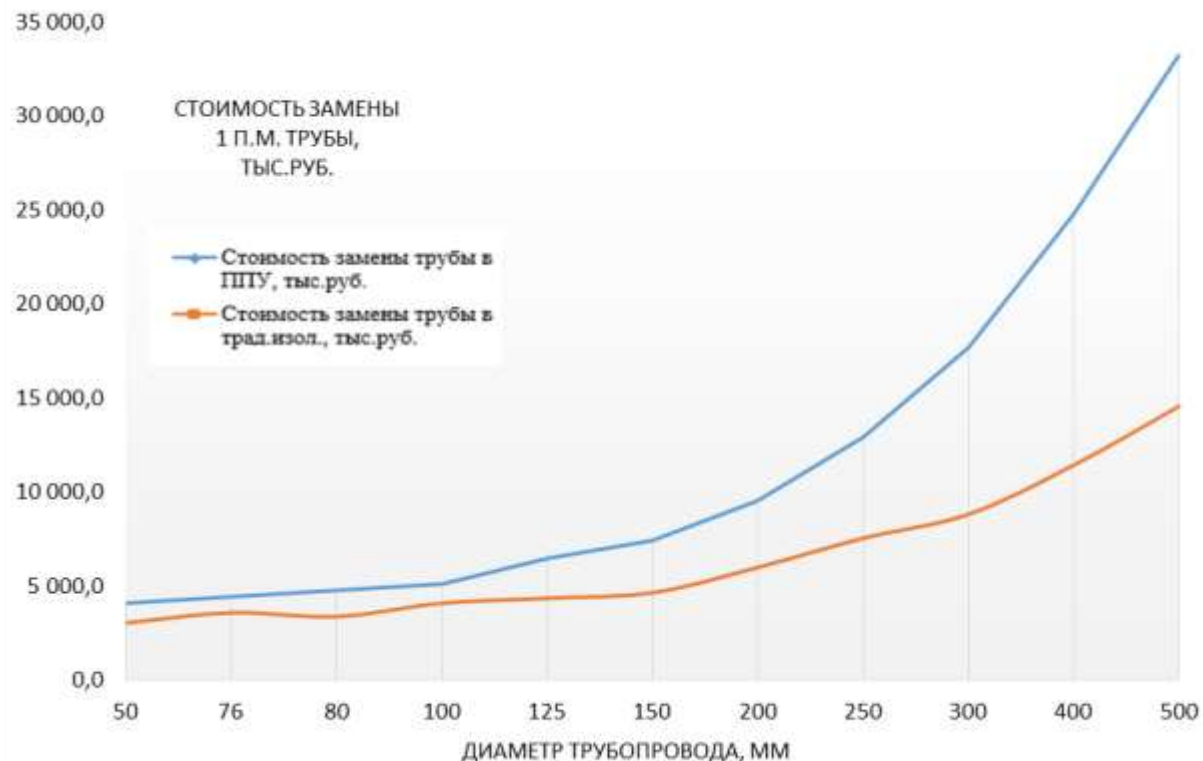
- протяженность **магистральных сетей** в ППУ изоляции 72 324 м, что составляет **22,5%**;

- протяженность **квартальных сетей** в ППУ изоляции 296 237 м, что составляет **39,5%**;

- **общая протяженность сетей** в ППУ изоляции 368 561 м, что составляет **28,1%**.



Системы Теплоизоляционные Универсальные (СТУ)



СТУ обходится дешевле ППУ при сопоставимых технических характеристиках и сроком службы.

$T_{cp}=+ 25^{\circ}\text{C} - 0,0378 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К}$

$T_{cp}=+125^{\circ}\text{C} - 0,0675 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К}$

Впервые изоляционный материал СТУ был применен в 2016г. на магистральных тепловодах №11

Ду2Ø600мм, №2,17 Ду2Ø1000мм.

Трубопроводы для сетей ГВС



Трубы из сшитого полиэтилена **ИПФ** применяются с **2006 г.** Зарекомендовали себя как **надежные и долговечные**. На сегодняшний день протяженность сетей ГВС с применением ИПФ-трубы **80 931 м**, что составляет **6,2%** от общей протяженности сетей ГВС.



Полиэтиленовые **PE-RT** трубы применялись в **2015, 2016 гг.** Слабые местами точки стыковки полиэтиленовых труб со стальными. За 2,5 года эксплуатации было проложено 2015г. – 7 051 п.м., 2016г. - 2 599 п.м, зафиксировано **29** повреждений.

Трубы **ВЧШГ ДуØ100-250мм** применяли с **2012 по 2013 гг.** Надежные трубопроводы, нареканий ни к качеству трубопроводов, ни к качеству выполненного монтажа нет.

Недостаток - не возможность подгонки протяженности по месту во время монтажа, что приводит к высоким требованиям по составлению дефектных ведомостей и по качеству проектирования сетей ГВС.



Запорная арматура



Шаровые краны применяются с **2006г.** для трубопроводов до **ДуØ250мм**, как с предизоляцией так и без нее. Требуют большого свободного пространства при использовании с консольной ручкой и проведения мероприятий по расхаживанию шарика.



Дископоворотные затворы применяются с **2007г.** для трубопроводов свыше **ДуØ250мм**, имеют простую конструкцию и компактные размеры. Отсутствуют предизолированные варианты исполнения, что приводит к сложностям при засыпки ТК при использовании ППУ трубопроводов.



Показатели отпуска тепловой энергии за 2016г.

Показатели	2016г.
Отпуск тепловой энергии (Гкал)	5 982 405
Полезный отпуск тепловой энергии (Гкал)	5 033 760
Потери тепловой энергии (Гкал)	948 644
Потери %	15,86



Переход к ИТП

124 ЦТП



Состояние
на 2011г.

264 360 п.м. -
протяженность
трубопроводов ГВС



Износ > 80%

2012г. Пилотный проект – установлено 29 подогревателей ГВС, ликвидировано 4 ЦТП;

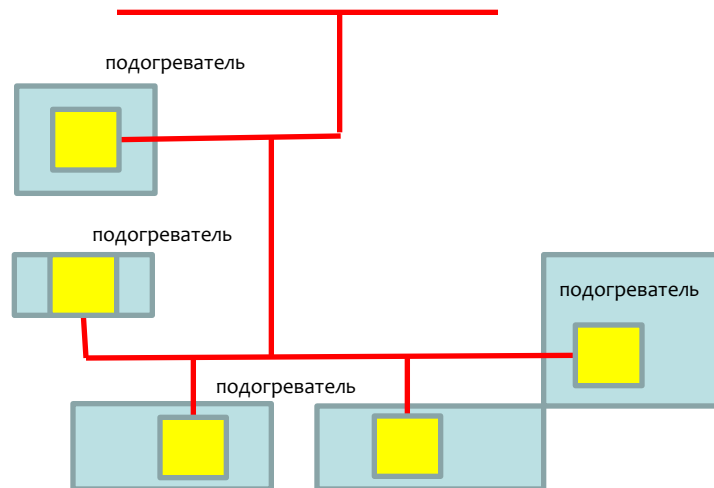
2015г. Реализован первый этап программы ликвидации ЦТП – установлено 269 подогревателей ГВС, ликвидировано 20 ЦТП.



Переход к ИТП

2017г. Второй этап программы ликвидации ЦТП – установка 1398 подогревателей ГВС, ликвидация оставшихся ЦТП

Предлагаемое решение



1. ГВС в нормативных параметрах
2. Увеличение межремонтного периода
3. Сокращение затрат на персонал
4. Сокращение затрат на ремонты
5. Сокращение потерь в сетях
6. Снижение конечного тарифа на тепловую энергию.





Спасибо за внимание!

