

# Эффект от инноваций в строительстве

Теплоснабжение (наружные сети). Лучшие практики.

22 сентября 2022 года

**НОСТРОЙ**  
НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Председатель Комитета по инженерной инфраструктуре  
Сенько Максим Васильевич

# Состояние тепловых сетей



# Состояние тепловых сетей

## В ДВУХТРУБНОМ ИСЧИСЛЕНИИ

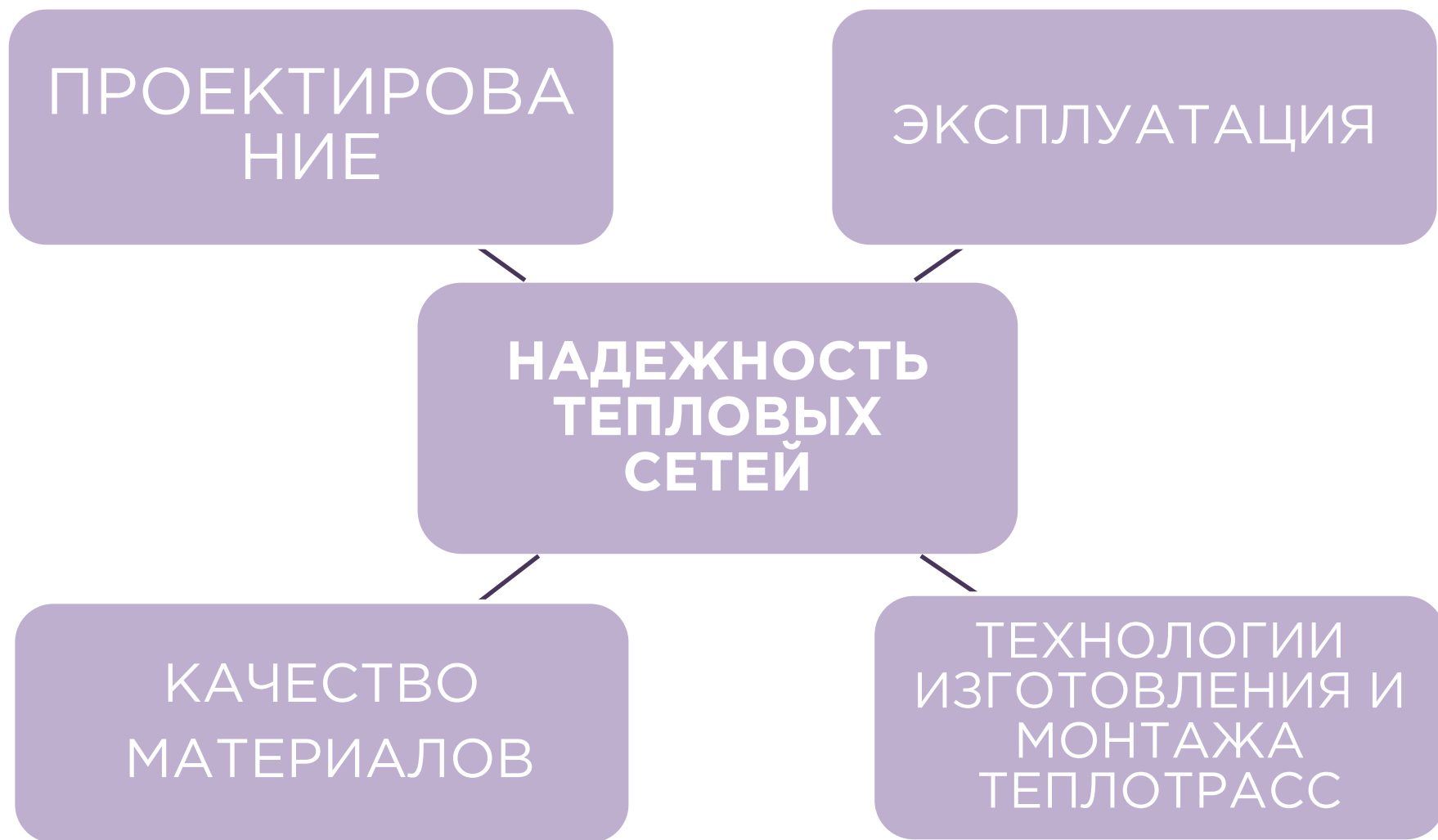


**58**  
**ТЫС.КМ**  
ветхие тепловые  
сети

**30,8**  
%

**6,5**  
%

По данным ЕМИСС Росстат



# Современные виды изоляции

Полиэтиленовая гидрозащитная оболочка ПНД

Теплоизоляционный слой ППУ  
Пенополиуретан (Полиол+Изоционат)

Стальная труба

СОДК (система оперативного  
дистанционного контроля)



ГОСТ 30732-2020

## Высокие теплоизоляционные свойства

Теплопотери снижаются до 1-2%. Для сравнения, в старых трубопроводах теплопотери достигают 25-30%

## Долговечность

Слой изоляции и гидрозащитная оболочка исключают воздействие факторов внешней среды на металл и являются антикоррозийной защитой и защитой от механических повреждений, благодаря чему срок **службы изделий достигает 30 и более лет**

## Дистанционная диагностика

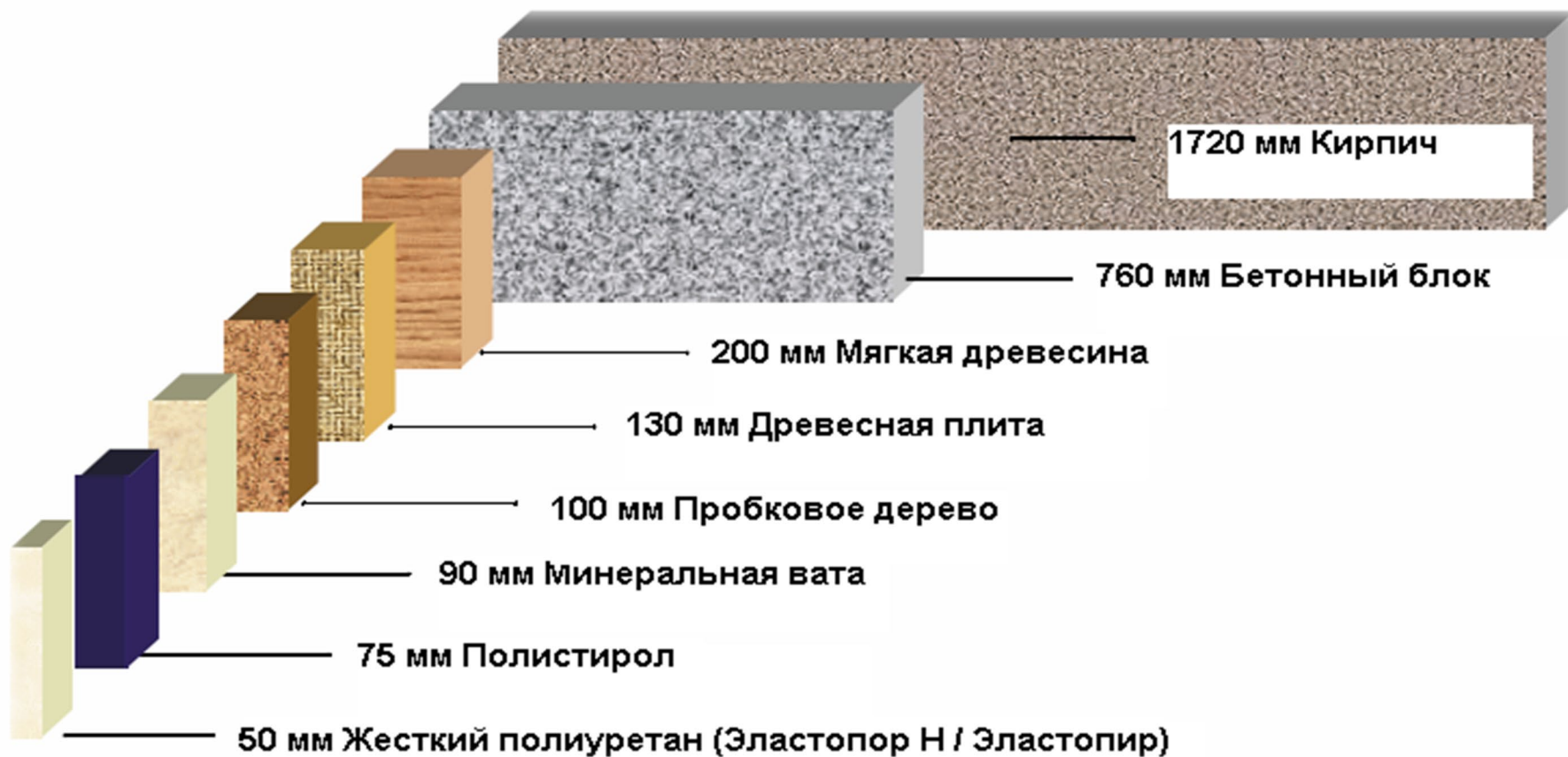
СОДК дает возможность своевременно обнаруживать дефекты и предотвращать возникновение аварийных ситуаций

## Быстрый монтаж

Бесканальная прокладка позволяет уменьшить объем земляных работ и обойтись без устройства дренажных сетей. Эти факторы сокращают сроки монтажа и снижают стоимость прокладки трубопровода



# Свойства ППУ



## Уменьшение тепловых потерь трубопроводов

Коэффициент теплопроводности, ЭФФЕКТИВНЫЙ срок службы и толщина слоя

Наименование	Коэффициент теплопроводности	Срок службы	Толщина слоя
<u>Пенополиуретан</u>	0,03	50 лет	5 см
Пенополистирол	0,035	15 лет	8 см
Пенопласт	0,04	10 лет	10 см
Минеральная вата, базальтовое волокно	0,045	8 лет	12 см
Стекловата	0,05	5 лет	15 см
Керамзит	0,15	40 лет	35 см

## Детектор неисправностей с GPS/ГЛОНАСС

---

Для круглосуточного мониторинга тепловых сетей

Детектор неисправностей оборудован визуальной звуковой сигнализацией с GSM-GPRS-GPS-ГЛОНАСС-ТРЕКЕРОМ.

Детектор позволяет оперативно локализовать поврежденные участки трубопровода, сократить затраты на ремонт и возможные последствия и в кратчайшие сроки восстановить работу тепловых сетей.



# Принцип действия детектора



Help me!  
lat:55.04275 long:32.76884  
speed:004.0  
T:06/07/18 10:57  
[http://maps.google.com  
/maps?f=q&q=55.04275,32  
.76884&z=16](http://maps.google.com/maps?f=q&q=55.04275,32.76884&z=16)

При аварийной ситуации на трубопроводе в ППУ изоляции, оснащенном СОДК автоматически включает звуковую сигнализацию и посылает Смс-сообщение на 5 телефонных номеров с указанием координат места повреждения трубопровода на карте Google/Яндекс.

# Почему ППУ изоляция?

## Оценка экономической эффективности прокладки и эксплуатации 1 км двухтрубной теплотрассы (Ø159мм)

Показатели	ппу (бесканально)	Минеральная вата (канально)
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА В КОНСТРУКЦИИ, Вт/(м·°С)	0,032	0,044
ТЕПЛОВАЯ ПОТЕРЯ В ГОД, ГКАЛ	349	418
ФИНАНСОВЫЕ ПОТЕРИ, руб.	319 800	384 000
СТОИМОСТЬ ПРОКЛАДКИ, руб.	6 264 000	8 705 340
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УВЛАЖНЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ	ЕСТЬ	НЕТ
СРОК СЛУЖБЫ, ГОДЫ	БОЛЕЕ 30	12-15


## Результаты расчетов по типам изоляции


СРАВНЕНИЕ	ППУ	МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА
ПОТЕРЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ 1,0 М/СЕК (71,75 М <sup>3</sup> /Ч)	0,75 °С	1,03 °С
ПОТЕРИ ТЕПЛА НА 2000 П.М	61 КВ	82 КВ
ПОТЕРЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ЗА 8000 Ч/Г	487 МВ*Ч	657 МВ*Ч
СТОИМОСТЬ ТОПЛИВА (ЛЁГКИЙ МАЗУТ) ЗА 8000 Ч/Г	23 Т€	31 Т€
ВЫБРОСЫ СО <sub>2</sub> ЗА 8000 Ч/Г	9,9 Т	13,3 Т
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОСЛЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ЗА 50 Ч	50,8 °С	40,9 °С




ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ППУ ПОЗВОЛЯЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ БОЛЕЕ И БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ СДЕРЖИВАНИЮ ТАРИФОВ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ.



 123242, г. Москва,  
ул. Малая Грузинская, д. 3

 [info@nostroy.ru](mailto:info@nostroy.ru)  
[www.nostroy.ru](http://www.nostroy.ru)

 раб. тел.: +7(495) 987-31-50



**НОСТРОЙ**  
НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ