



Президентская программа
подготовки управленческих
кадров



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина
Бизнес-школа



Разработка стратегии АО «Теплопрогресс» за счет цифровизации теплоснабжения города Среднеуральска

Докладчик: Е.А. Колпакова

Группа БШ-049-ПП-03

Руководитель: Т.И. Иванова, ВКС



Акционерное общество «Теплопрогресс»



с 2008 года осуществляет свою деятельность на рынке теплоснабжения г. Среднеуральска Свердловской области

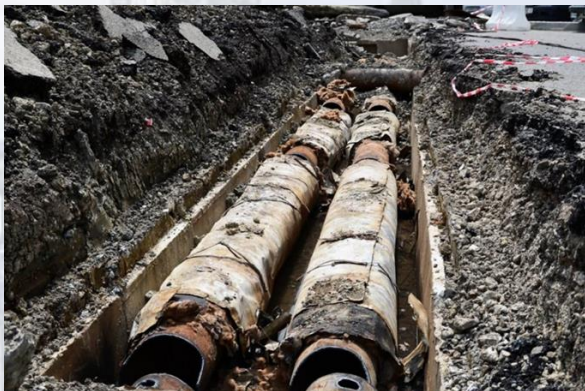
С 2015 года – ЕТО

Потребителями услуг является 98% населения города (23 тыс. человек) и 190 юридических лиц

Годовой объем полезного отпуска:

- 180 тыс.Гкал
- 500 тыс.м³ горячей воды

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска



Теплоснабжение в России по обороту в настоящее время сопоставимо с 2,5% ВВП страны (1,5 триллиона рублей). По мнению МинЭнерго РФ: «отрасль является одной из самых недоинвестированных и проблемных».

По данным министерства, за последние 30 лет почти **в 2 раза упал отпуск** в системах централизованного теплоснабжения. **ТЭЦ загружены не более чем на 30%** от установленной мощности. Только 25% энергетических котлов и 36% турбин ТЭС моложе 30 лет. **Изношенность** тепловых сетей **превышает 70%**, потери тепла при транспортировке втрое выше, чем, например, в Финляндии. Несовершенство регулирования и тарифообразования отпугивает инвесторов.

*С учетом инвестиций в отрасль в виде концессионных соглашений, переходов на альтернативную котельную, провести масштабную реконструкцию и замену комплекса сразу по всей стране невозможно.
Но можно управлять имеющимися сетями более эффективно.*

Понятие "цифровая энергетика" включает в себя модернизацию объектов не только по производству теплоэнергии, но и по передаче и распределению. Цифровизация позволяет дистанционно собирать информацию, снижать издержки и автоматически контролировать и поддерживать комфортную температуру для потребителей.

Снизив на 1% количество аварий и дефектов на 500 км тепловых сетей небольшого города, компании экономят в год до 100–150 млн рублей на ремонтах. Добиться такого результата на практике вполне реально за счет применения цифровых систем в работе предприятия.

Основная трудность – найти баланс между затратами на материальные работы (замену труб, ремонты, опрессовку, диагностику) и затратами на внедрение цифровых технологий. Отличие последних работ в том, что их результаты нельзя сразу "пощупать" и очень мало экспертов, способных обосновать экономический эффект от внедрения той или иной цифровой системы или сервиса.

ЦЕЛИ ПРОЕКТА

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска



Основная цель:

Снижение фактических затрат АО «Теплопрогресс» на 10% к 2025 г. относительно показателей 2020 г.

Задачи:

- обновление основных производственных фондов предприятия на базе новых ресурсосберегающих технологий и оборудования;
- снижение удельных расходов топливно-энергетических ресурсов на передачу тепловой энергии и теплоносителя;
- повышение надежности и качества теплоснабжения.

Реализация проекта по цифровизации частично начата в 2019 г. с установки частотно-регулируемых приводов для управления электродвигателей.

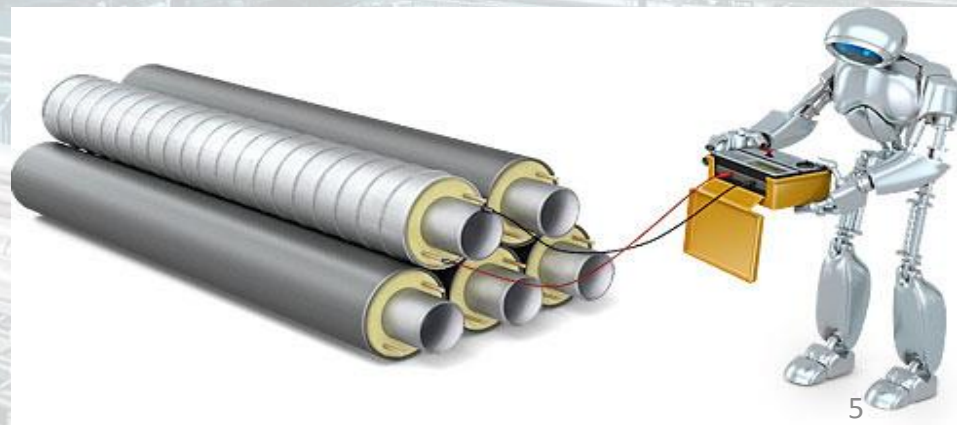
Эффект – сокращение расходов на электрическую энергию на 20%.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска

- При реконструкции (создании) тепловых сетей подземной прокладки использовать стальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой оболочке, оснащенных проводниками системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) увлажнения изоляции. Их применение направлено на повышение экономичности и надежности тепловых сетей.

Технология включает в себя диагностирование, состоящее в определении изменения электрического сопротивления при появлении влаги в ППУ-изоляции между трубой и сигнальным проводником, проложенным вдоль всего трубопровода, и локализацию места увлажнения методом локации



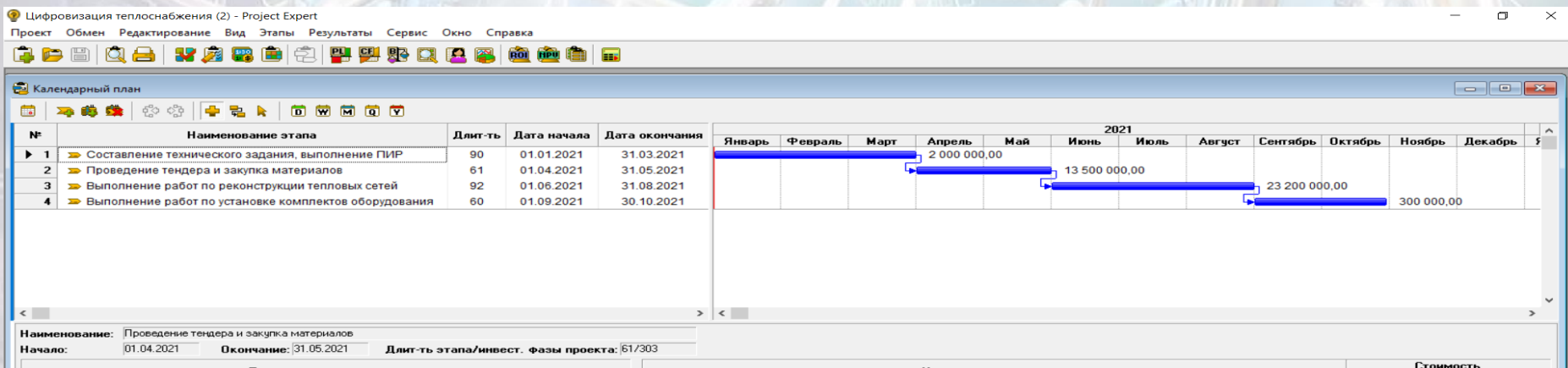
СРОКИ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска

Материальная характеристика тепловых сетей г. Среднеуральска

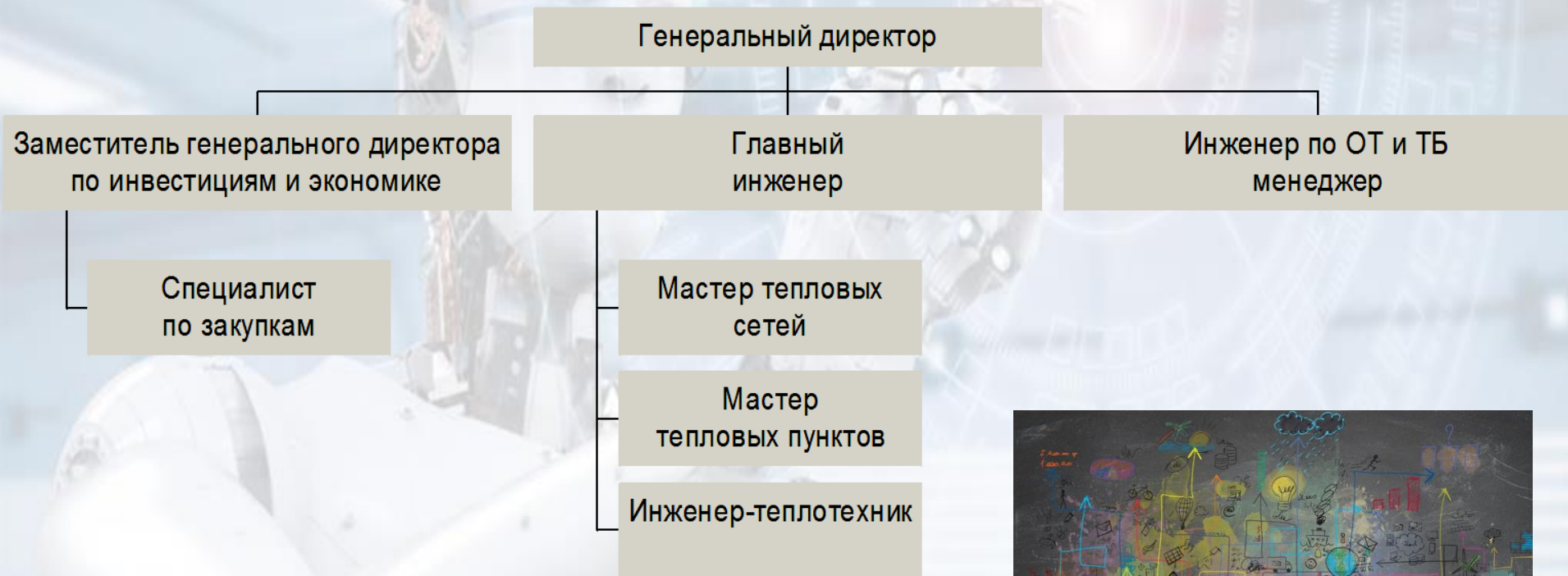
Общая протяженность теплотрасс: 83 км, из них:

- тепловые сети АО «Теплопрогресс»: 55,5 км, из них:
- подземная (канальная и бесканальная прокладка): 22 км, из них:
- магистральные диаметром 426 мм: 0,8 км (в двухтрубном измерении)



КОМАНДА ПРОЕКТА

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска



Возможно привлечение сторонних экспертов



Эффективность проекта

Общая протяженность реконструируемого трубопровода: 1,6 км

Ориентировочная стоимость проекта: 40 млн. руб.

Срок реализации мероприятий – 1 год

Экономический эффект в результате:

- снижения потерь тепловой энергии и теплоносителя
- уменьшения количества аварий и времени на их ликвидацию
- повышения качества поставляемых ресурсов

Срок окупаемости проекта – 5 лет

Цифровизация теплоснабжения (2) - Project Expert *

Проект Обмен Результаты Сервис Окно Справка

Эффективность инвестиций

Длительность проекта: 180 мес.
Период расчета: 180 мес.

Показатель	Рубли	Доллар
▶ Ставка дисконтирования, %	15,00	0,00
Период окупаемости - PV, мес.	60	
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	130	60
Средняя норма рентабельности - ARR, %	14,04	14,04
Чистый приведенный доход - NPV	2 424 120,11	1 417 955,06
Индекс прибыльности - PI	1,06	2,11
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	16,67	16,67
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	14,38	5,09

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска

Системы ОДК позволяют реализовать все преимущества трубопроводов с ППУ-изоляцией, в частности максимально автоматизировать поиск мест увлажнения и повреждения изоляции трубопроводов, повысить точность определения этих мест.



- Снижение фактических затрат АО «Теплопрогресс» на 10% к 2025 г. относительно показателей 2020 г.
- сокращение уровня аварийности и, как следствие, времени отключения потребителей от тепла;
- сокращение числа несчастных случаев при авариях;
- повышение качества оперативно-диспетчерского управления;
- повышение энергоэффективности сетей за счет уменьшения тепловых потерь и излишней выработки топлива на источниках тепла;
- Возможность прогнозирования аварийной ситуации по динамике изменения сопротивления изоляции;
- уменьшение расходов на обслуживание и, как следствие, недопущение роста тарифов

КОРРЕЛЯЦИЯ ПРОЕКТА С НАЦИОНАЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204

Проект «Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска» ориентирован на интересы нашего региона в соответствии со Стратегией развития жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области до 2035 года, которая, в свою очередь, разработана в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года".

Национальные проекты
«Цифровая экономика»
«Жилье и городская среда»



Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТА

Цифровизация теплоснабжения г. Среднеуральска

Быстрая и прозрачная реакция на вопросы жителей об отоплении и ГВС

Комфортные и безопасные условия для проживания граждан, формирования собственника "нового поколения"

Снижение социальной напряженности, улучшение платежной дисциплины

Снятие барьеров для подключения новых потребителей

Повышение рейтинга власти (более 70% жалоб относятся к сфере ЖКХ)

Сохранение размера конечного платежа за тепловую энергию и ГВС

Поступательное эффективное развития сферы ЖКХ, обеспечение энергетической безопасности отрасли

Улучшение финансовых результатов теплоснабжающих организаций приведет к увеличению налоговых отчислений в бюджеты всех уровней

Не исключено, что подобный опыт может быть полезен аналогичным предприятиям в сфере теплоснабжения на территории всей Российской Федерации.



2020

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ИЗОЛЯЦИИ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

КОНТАКТЫ

Евгения Колпакова

*Заместитель генерального директора
по инвестициям и экономике*

t.j@bk.ru

+7905-804-34-41

АО "Теплопрогресс"