



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Цифровое теплоснабжение

Семенова Елена Викторовна
Директор по GR АО «Цифровые платформы и решения Умного Города»

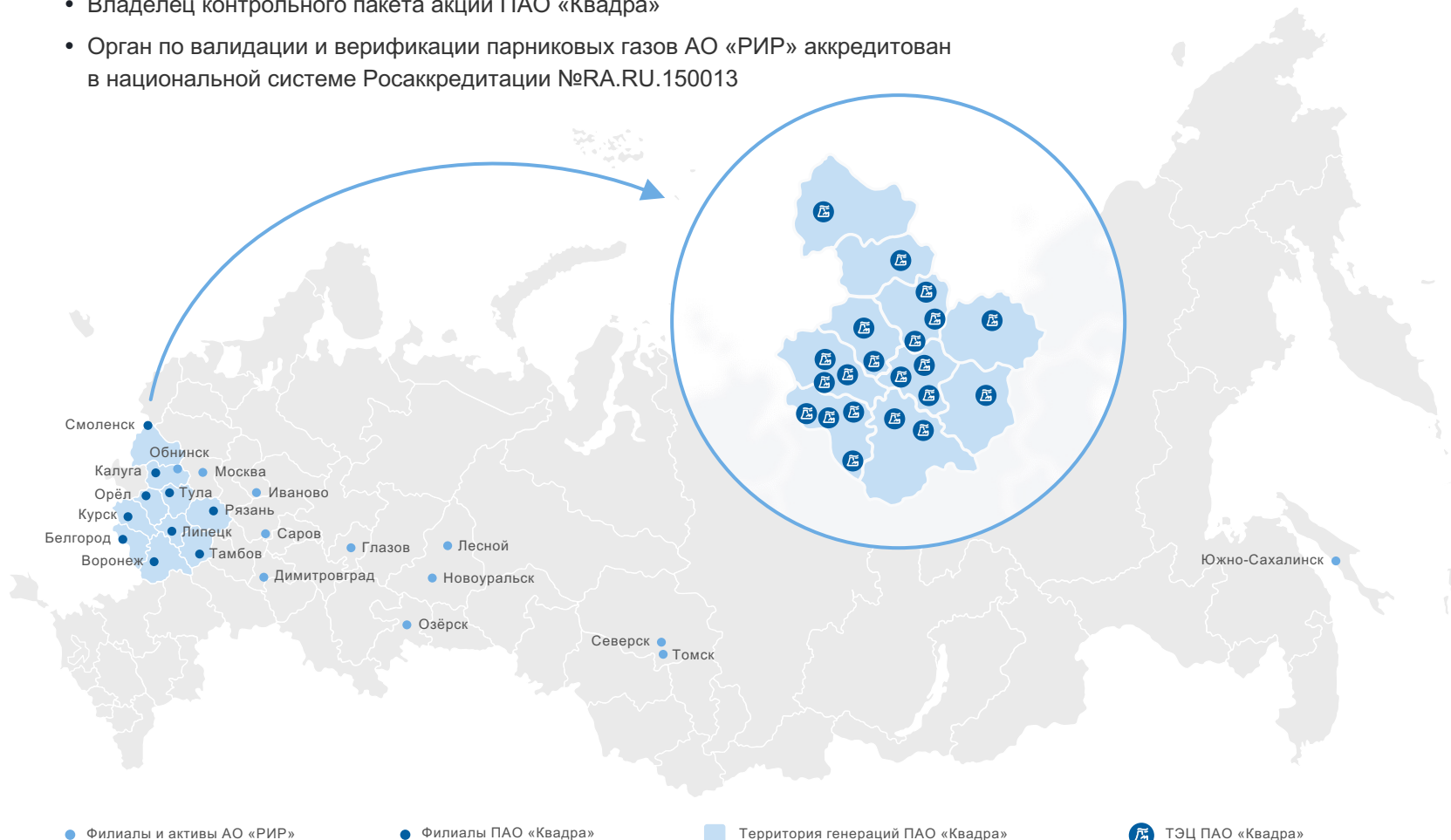
АО «Русатом Инфраструктурные решения»



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM

100 % дочерняя компания Госкорпорации «Росатом»

- Дивизион по управлению активами неатомного энергетического и коммунального комплекса
- Отраслевой центр компетенций по развитию городов и регионов, проектам «Умный город»
- Владелец контрольного пакета акций ПАО «Квадра»
- Орган по валидации и верификации парниковых газов АО «РИР» аккредитован в национальной системе Росаккредитации №РА.РУ.150013



Направления деятельности

01 Энерго- и теплоснабжение

02 Умный город

03 Чистая вода

04 Концессии

05 Экология (комплексная переработка золошлаковых материалов, валидация и верификация парниковых газов)

16
регионов России

18 707 Гкал/ч
тепловой мощности

25
электростанций

3 825 МВт
эл. мощности

320+
котельных

16 000+
сотрудников

Внедрение ПК «Цифровое теплоснабжение»



ПК «Цифровое теплоснабжение» —

комплексное платформенное решение по автоматизации, повышению эффективности и прозрачности бизнес-процессов, принятия управленческих решений на основе достоверных данных при помощи

- ✓ Цифрового контроля за выполнением измеримых показателей
- ✓ Создания высокотехнологичных рабочих мест с высокой производительностью
- ✓ Повышения эффективности и прозрачности процессов
- ✓ Предиктивной аналитики
- ✓ Математического моделирования и машинного обучения

Опыт реализации:

Глазов, Белгород, Курчатов, Воронеж, Липецк

Решение позволяет:

- Замещение информационных систем иностранного производства на систему российской разработки
- Автоматизировать процессы
- Повысить рост качества услуги и обслуживания потребителей
- Выполнять анализ технологических и производственных показателей
- Выявлять потери поставляемого ресурса и определять места их возникновения
- Повысить эффективность ремонтных работ и привлекаемых транспортных средств и спецтехники
- Оптимизировать бизнес-процессы управления предприятием, повысить скорость реагирования, обеспечить непрерывный доступ к аналитике и системам мониторинга
- Снизить стоимость получения, обработки, передачи и хранения информации

Описание цифровых решений



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
POCATOM

ПК «Цифровое теплоснабжение»

Модуль «Анализ режимов» — мониторинг и анализ режимов работы оборудования, отдельных сегментов сети, повышение качества и надёжности

Модуль «Анализ балансов» — выявление зон наибольших потерь и локализации дисбаланса системы, сокращение коммерческих и технологических потерь

Модуль «Заявки» — повышение эффективности выполнения плановых и аварийных ремонтных работ, использования транспортных средств и спецтехники

Модуль «Поддержка эксплуатации» — повышение эффективности работы эксплуатационного персонала на объектах предприятия

Модуль «Обходчик контролёр» — автоматизация обследования

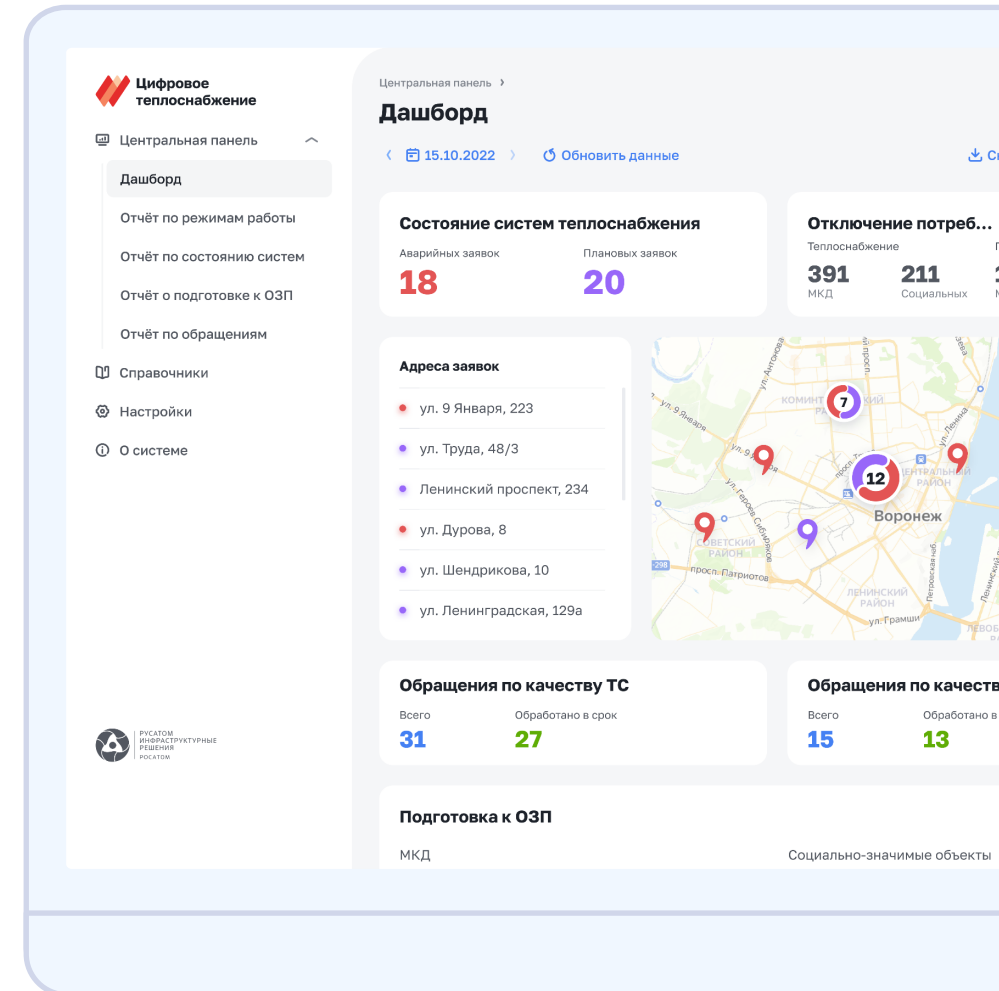
абонентов, контроль потребления ресурсов абонентами, цифровые паспорта объектов

Модуль «Центральная панель» — умное визуальное представление ключевых показателей через систему гибко настраиваемых дашбордов

Модуль «Потребители» — обеспечение эффективного управления теплоснабжением объектов за счёт реализации функционала аналитики и контроля эффективности

«Инфраструктурная IoT-платформа»

Программный комплекс для автоматизации и диспетчеризации технологических процессов



Эффекты от реализации для органов власти



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ



Инструмент

Повышения эффективности работы систем теплоснабжения

- Оптимизация топливных балансов
- Повышение качества теплоснабжения потребителей (*выравнивание температурных графиков, гидравлических режимов, обеспечение равноценных условий по качеству для потребителей*)
- Контроль фактического состояния объектов систем теплоснабжения

Получения обратной связи для взаимодействия с потребителями

- Информирование по срокам проведения работ (*ремонт с отключением объектов, отсутствие подачи ГВС*)
- Статус рассмотрения обращений потребителей, определение зоны ответственности РСО/УК
- Оперативное взаимодействие с УК, РСО
- На **20%** сокращение сроков реагирования на возникающие инциденты

Оптимизации формирования ремонтных и инвестпрограмм

- Включение в состав программ объектов с учётом результатов мониторинга фактического состояния и рейтинга аварийности
- Повышение эффективности расходования средств, учтённых в тарифах
- Повышение эффективности расходования бюджетных средств



«Умная» визуализация

- Представление ключевых показателей через систему гибко настраиваемых дашбордов
- Контроль параметров систем теплоснабжения в режиме реального времени
- Интеграция с городскими информационными системами



Долгосрочные эффекты

- Повышение производительности труда в сфере ЖКХ
- Создание высокотехнологичных рабочих мест
- Дополнительные налоговые поступления по налогу на имущество
- На **100%** повышение прозрачности работы теплоснабжающей организации

Эффекты от реализации для отрасли и потребителей



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
RUSATOM

Для отрасли



Требования к ПО для нормализации данных на предприятии с учётом особенности систем теплоснабжения

- Необходимость обеспечения минимально возможной стоимости получения, обработки, передачи и хранения информации
- Удовлетворение новым ожиданиям потребителя — рост качества услуги и обслуживания с новыми технологиями
- Удовлетворение новым ожиданиям персонала — выросла цифровая культура менеджмента и специалистов
- Полноценная интеграция бизнес-процессов и специфических расчётов при моделировании технологических процессов



Эффекты внедрения системы на предприятиях теплоснабжения

- Положительный синергетический эффект: накопление опыта принятия решений на разных предприятиях поможет унифицировать используемые подходы и повысить культуру производства и эффективность предоставления услуг по отрасли

Для потребителей

- Повышение качества теплоснабжения
- Сокращение перерывов в подаче тепловой энергии, ГВС
- Повышение оперативности реагирования по обращениям потребителей
- Снижение количества инцидентов (порывы, прекращение подачи)
- Снижение количества повторных повреждений
- На **60%** снижение количества жалоб и обращений граждан

Отрасли и область применения

Отрасли применения ПК «Цифровое теплоснабжение» - ЖКХ и теплоэнергетика.

Область — процессы управления предприятием теплоснабжения за счёт принятия обоснованных оперативных взвешенных управленческих решений в едином инфо-пространстве.

Характерное для предприятий теплоснабжения отсутствие систем сбора, хранения и передачи данных определяет необходимость телефонных переговоров, разработку дополнительных отчётов в текстовых редакторах — MS Excel, Word и других — и препятствует проведению полноценного анализа и выработке решений по оптимизации работы систем теплоснабжения

Эффекты от реализации



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

до 100%

Повышение
достоверности
данных

до 95%

Снижение
трудоемкости
подготовки данных

до 95%

Повышение
скорости доступа
к информации

до 50%

Снижение
объёма потерь
в сети

до 45%

Рост
производительности
труда сотрудников

до 40%

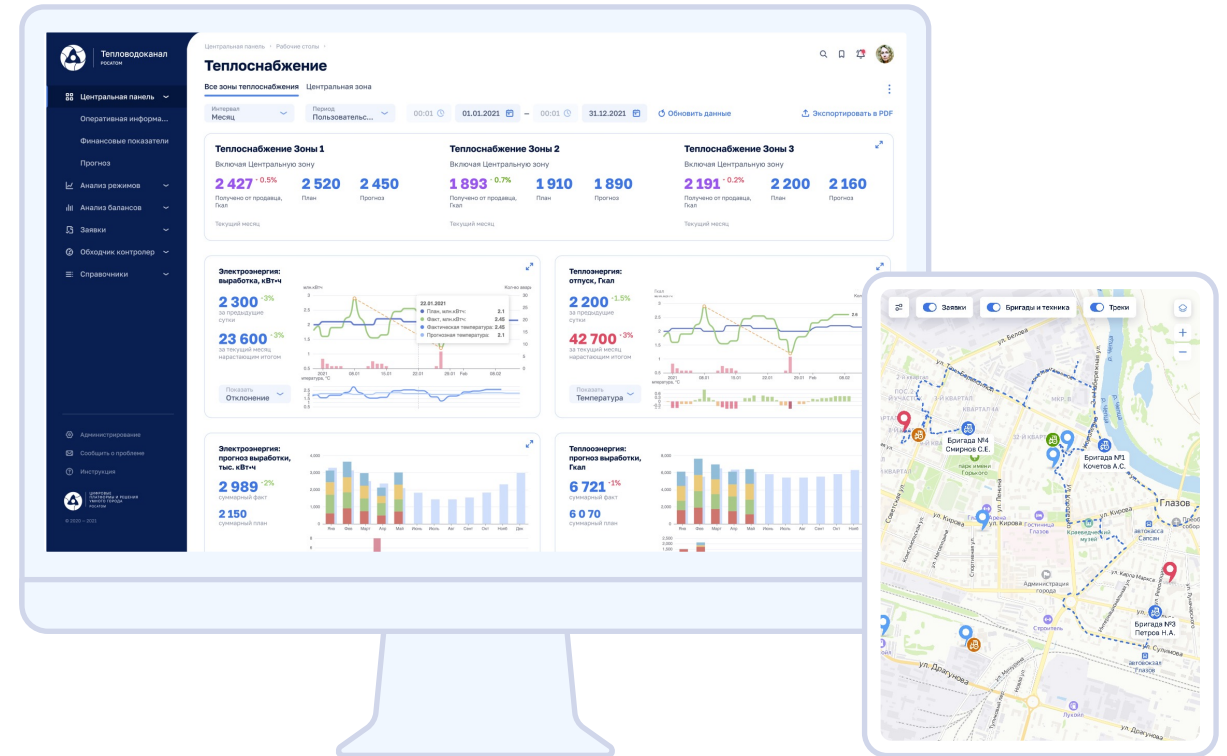
Снижение времени
реагирования на
внештатные ситуации

до 25%

Снижение затрат
на электроэнергию

до 20%

Снижение аварийных
ситуаций, инцидентов



Цифровая трансформация системы теплоснабжения в филиале АО «Квадра» - «Воронежская генерация»



РОСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Цель проекта

Старт комплексной трансформации теплоснабжения с использованием цифровых решений

Создание единого информационного пространства для:

- управления ресурсами на основе единой базы данных
- цифрового контроля за выполнением измеримых показателей
- повышения эффективности и прозрачности процессов

Описание проекта

Формирование информационной панели основных показателей деятельности предприятия:

- Перечень «оцифрованных» параметров деятельности объектов теплоснабжения
- Реализация технических мероприятий по формированию информационной панели основных показателей деятельности объектов теплоснабжения (модуль «Центральная панель» ПК «Цифровое теплоснабжение»)
- Вывод интерактивной панели (Dashboard модуля «Центральная панель») на устройство (компьютер, планшет) мэра города Воронежа

Результат внедрения

- Цифровая база данных, в том числе по объектам теплоснабжения
- Информационная панель основных показателей деятельности объектов теплоснабжения
- Контроль и оценка деятельности предприятия в режиме on-line

Цифровая трансформация системы в филиале АО «Квадра» - «Липецкая генерация»



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM

Цель проекта

Формирование и использование в расчетах с клиентами данных о потребленной тепловой энергии по приборам учета.

Создание аналитической базы данных для пересмотра нормативов теплопотребления.

Описание проекта

Создание единого информационного пространства для мкр-н Университетский:

- управления ресурсами на основе единой базы данных
- цифрового контроля за выполнением измеримых показателей
- повышения эффективности и прозрачности процессов

Результат внедрения

- Формирование баланса тепловой энергии по мкр-н Университетский
- Университетский в режиме on-line - контроль в режиме on-line за работоспособностью узлов учета тепловой энергии
- Контроль объемов потребления тепловой энергии и параметров теплоносителя



Микрорайон «Университетский» в Липецке



РОСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Пилотный проект - трансформация системы теплоснабжения с применением отраслевого решения ПАК «Цифровое теплоснабжение»

Синергия проекта:

33 многоквартирных дома

82 узла учета

3 управляющие компании

1 тепловой ввод на район
(узел учета на магистральном трубопроводе)

ЕДС Липецкой области



Описание проекта



Применяются элементы искусственного интеллекта, позволяющие сверять текущие показания с нормативными или средними. Система сама уведомит пользователей, если будут выявлены отклонения.

В программном комплексе предусмотрен функционал контроля состояния приборов учета, и в случае, если у кого-то возникнет желание преднамеренно его вывести из строя, система уведомит всех уполномоченных пользователей.

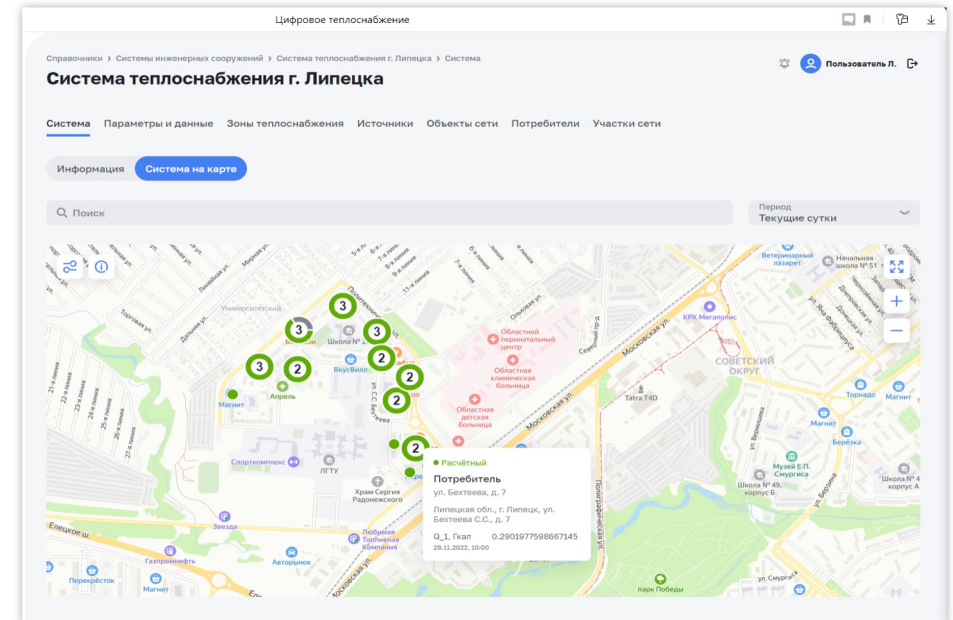
Что сделано:

Сданы в эксплуатацию

- Модуль «Топливо-энергетические балансы»
- Модуль «Центральная панель»

Выполнена поставка, монтаж оборудования и пусконаладка для сбора данных о потреблении тепловой энергии с 33 МКД (82 прибора учета)

Выполнена поставка и монтаж узла учета на магистрали (тепловой ввод на район)



<https://lipetsk.digital-heat.ru/>



Семенова Елена Викторовна

Директор по GR

АО «Цифровые платформы и решения Умного Города»

Моб. +7 (915) 272 65 97

EleVikSemenova@rusatom-utilities.ru

+7 (495) 477 50 35

smart@rusatom-utilities.ru

Озерковская наб. д. 52 стр.2, Москва, 115054

