



МИНСТРОЙ
РОССИИ

минцифры_



ПРАВИТЕЛЬСТВО
ПЕРМСКОГО КРАЯ



ЦЕНТР
КОМПЕТЕНЦИЙ
УМНЫЙ
ГОРОД

13-15 ИЮНЯ 2024, ПЕРМЬ



УМНЫЙ
ГОРОД



СТРОИМ
ВМЕСТЕ

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ПО РАЗВИТИЮ
И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДОВ



Шатров Алексей Владимирович

учредитель ООО «Лабинструмент»

Генеральный совет общественной
организации «Деловая Россия»

Вызовы

Повышение энергоэффективности:

- экономики
- отрасли ЖКХ
- управления зданием
- ведения домашнего хозяйства

Цифровизация отрасли

- Опережающие методы и технологии
- Цифровизация хронически отсталого
- Объединение интересов
- Чья инициатива, государства или гражданина?
- Двигатель прогресса — житель

Технологии ИИ в управлении потреблением зданий

- ВС и ВО**
- Электроснабжение
- Газоснабжение
- Теплоснабжение
- Телемат. услуги
- ТКО

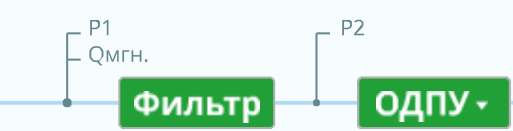
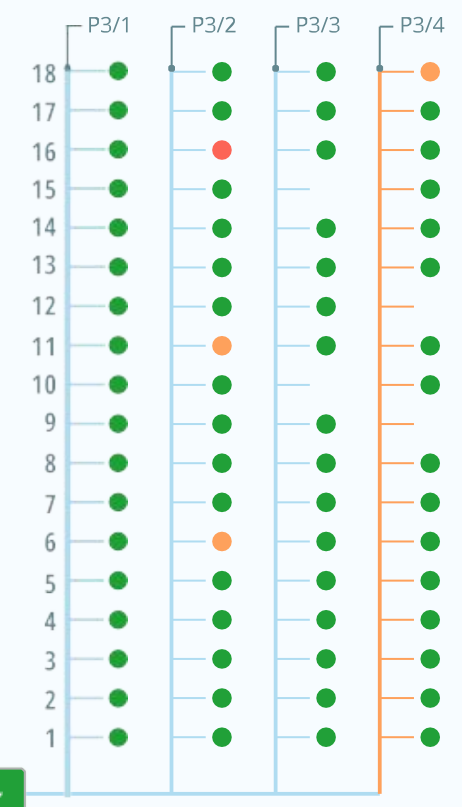
Хабаровская, 37 ▾

Карточка объекта

Поставщик: Новогор
Договор: ДП124 НД

Узел учета ОДПУ: Метер ВТ-50
Узлы учета ИПУ: 68/72

Давление: **ОК**
Расход: **ОК**
Фильтр: **ОК**
Качество: **НЕ УД.**



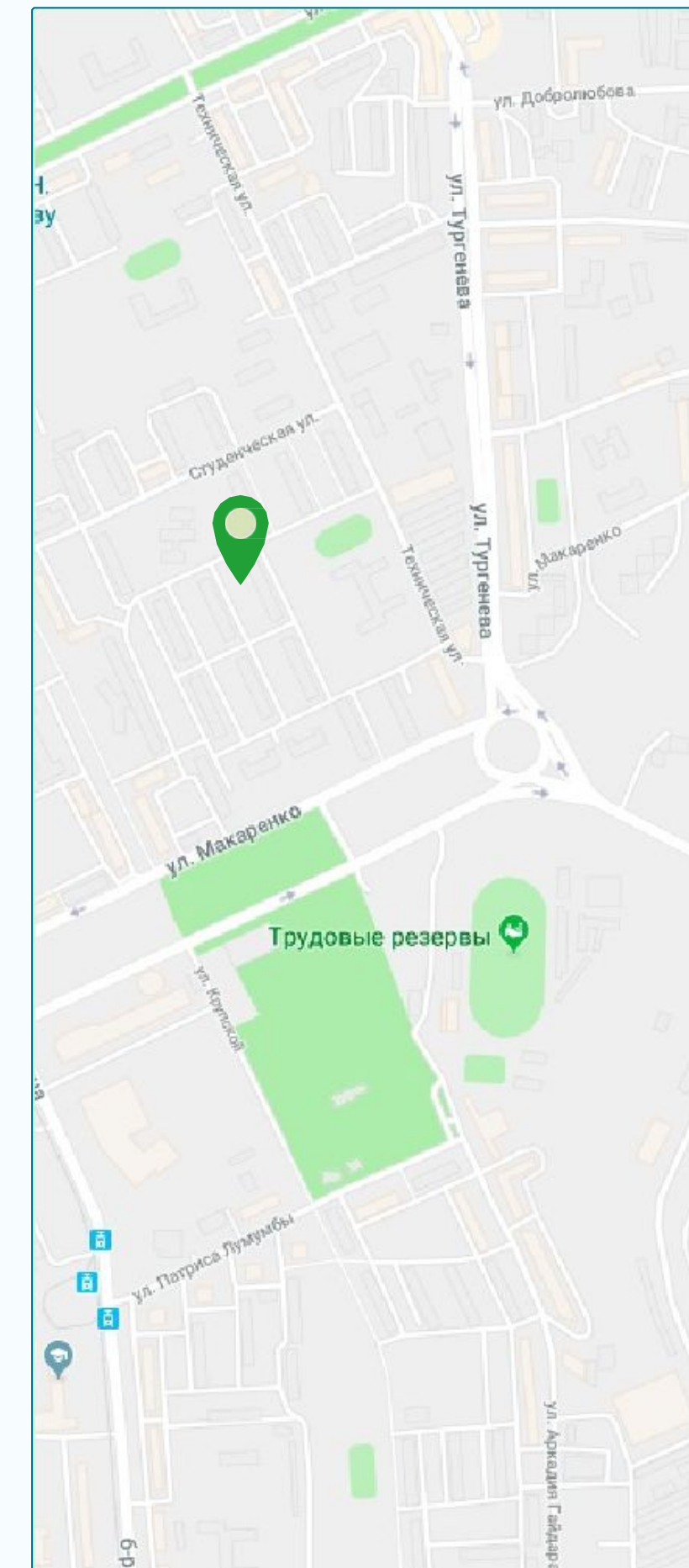
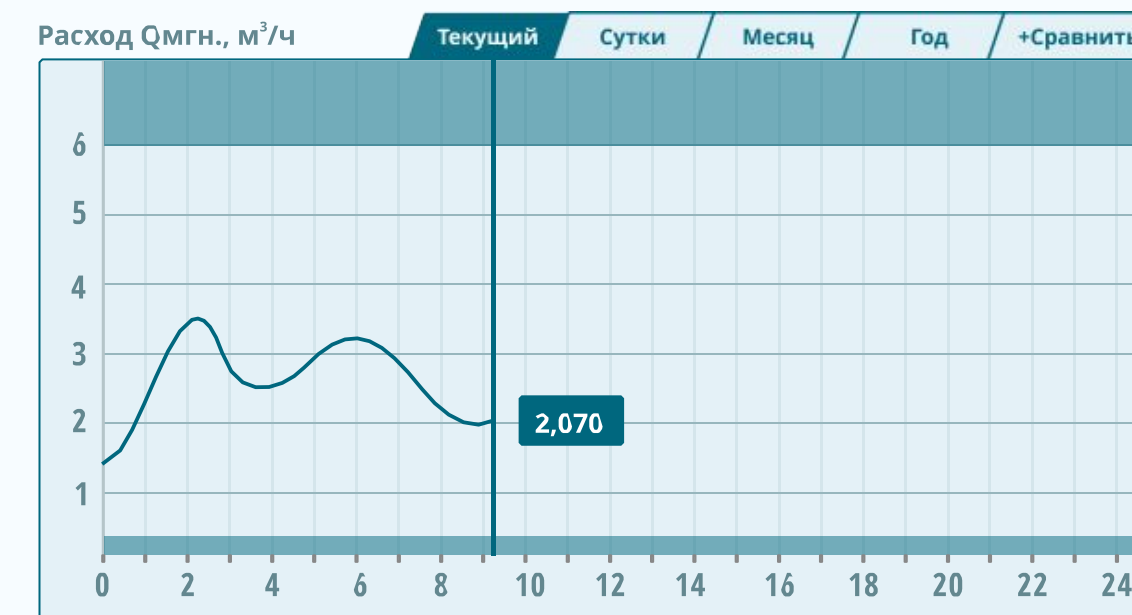
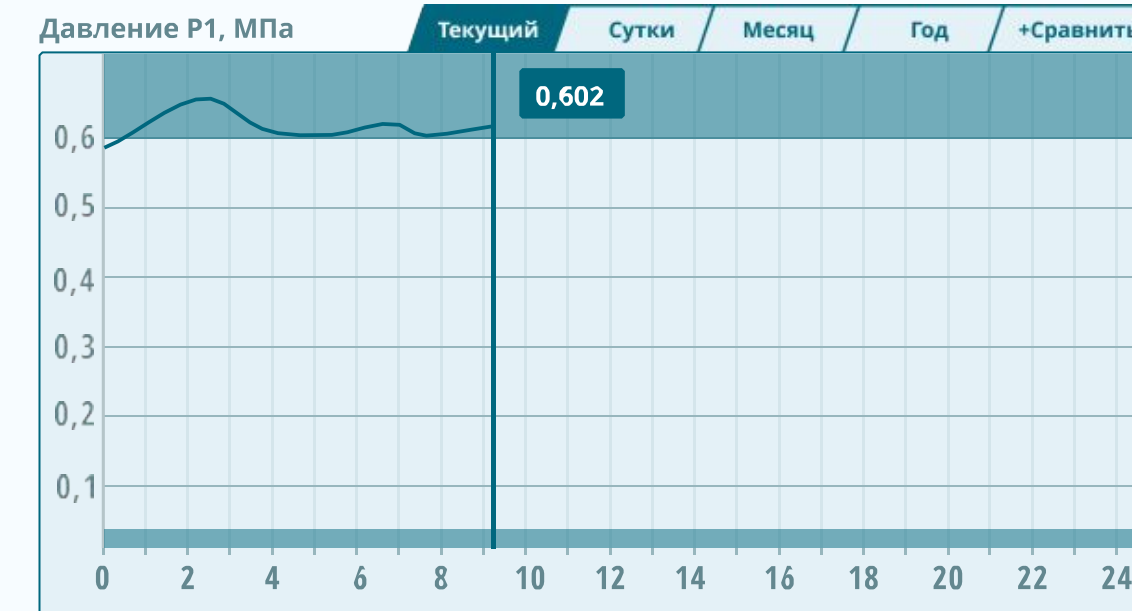
● Состояние внутренней сети ▾

Характеристики воды



● События ▾

- 10.12.2018 Нарушение договорных условий
- 07.12.2018 Нарушение договорных условий



ИИ для управления энергоэффективностью объектов и контроля инфраструктуры



Житель
Нет голоса



PCO
Нет контроля



УК и ТСЖ
Нет кадров



ФОИ
Нет данных

Решение — система ИИ в управлении энергопотреблением здания

Бенефициар

Человек.
Его заказ на комфорт, безопасность, благополучие.

Текущие условия

Цифровой инженерный двойник — долго, дорого.
Есть риск «опоздать».

Выбор решения

Управление на основе поведенческих сценариев.
Предиктивное управление потреблением и комфортом.
Экология и безопасность.
Новые вызовы и гибкость технических решений.
Новые сервисы каждому.
Big data для внешних экспертных систем и ГИС.

Продукт — ПАК «Город на ладони»

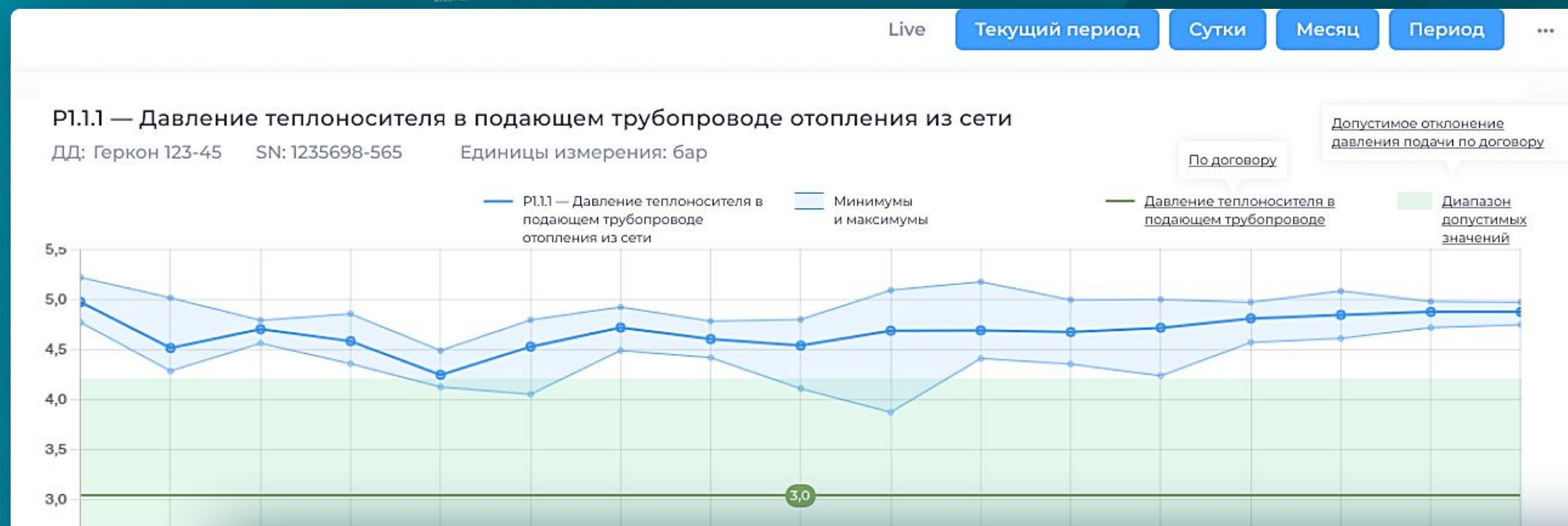
1. Сбор данных об объекте

- Полные сведения об объекте для постоянной и системной энергоэффективности
- Сведения о договорах перед РСО для отслеживания взаимных обязательств

The screenshot displays the 'Карточка объекта' (Object Card) interface, which is divided into several sections:

- Общая информация (General Information):** Includes 'Здание' (Building), 'Эксплуатация' (Operation), and 'Рабочий календарь' (Working calendar).
- Характеристика объекта | Здание (Object Characteristics | Building):** Contains 'Общие данные' (General data) with fields for 'Назначение здания' (Building purpose) set to 'нежилое' (non-residential), 'Корпусов' (Corporations) set to 2, 'Год постройки' (Year of construction) set to 1977, 'Год капитального ремонта, реконструкции' (Year of major repair, reconstruction) set to 2020, and 'Этажей' (Floors) set to 1. It also lists technical passport files: 'тех паспорт 14.10.2020.pdf' and 'тех паспорт 21.09.2020.pdf'.
- Заложенные параметры энергоэффективности (Assigned energy efficiency parameters):** Includes 'Класс энергоэффективности' (Energy efficiency class) set to 'Отсутствует' (None), 'Основной материал стен' (Main wall material) set to 'Сэндвич панели' (Sandwich panels), and 'Основной материал крыши' (Main roof material) set to 'Вата, пеноплекс, мембрана' (Wool, polystyrene, membrane).
- Теплоснабжение (Heating):** Shows 'Тип системы теплоснабжения' (Heating system type) as 'нет данных' (no data).
- Договоры | Теплоснабжение (Contracts | Heating):** Displays a 'Действующее доп. соглашение' (Active supplementary agreement) with details: '№' (No.) 5113-ЦЗ, 'от' (from) 09/11/2021, 'доп. соглашение' (supplementary agreement) checked, 'Поставщик' (Supplier) ООО "Туркская сетевая компания", 'Период действия' (Validity period) from 09/11/2021 to 31/12/2024, 'автопродолжения' (auto-renewal) checked, and 'E-mail поставщика' (Supplier email). It also shows a PDF file '09120-1.PDF' (3.12 MB) for the contract. The 'Порядок оплаты' (Payment order) section specifies 'Оплата в размере' (Payment amount) as 35% до 18 числа текущего месяца and 50% до последнего числа текущего месяца, and 'Оплата за фактически потребленные ресурсы в истекшем месяце' (Payment for resources consumed in the past month) as до 10 числа месяца, следующего за расчетным ресурсом. The 'Нормативы подачи ресурса' (Resource supply norms) section lists: 'Давление теплоносителя в подающем трубопроводе' (0.65 МПа), 'Допустимое отклонение давления подачи' (+5%/-5%), 'Договорные тепловые нагрузки (ОТОПЛЕНИЕ)' (0.143 Гкал/ч), 'Договорные тепловые нагрузки (ВСЕГО)' (1.9826 Гкал/ч), and 'Максимальный расход теплоносителя на теплоснабжение' (30.5119 м³/ч). A 'Температурный график' (Temperature graph) section is partially visible at the bottom.

Продукт — ПАК «Город на ладони»



2. Онлайн мониторинг и учет:

- Водоснабжение
- Теплоснабжение
- Экология помещений
- Электроснабжение
- Освещение
- Газоснабжение
- СКУД
- оборот ТКО

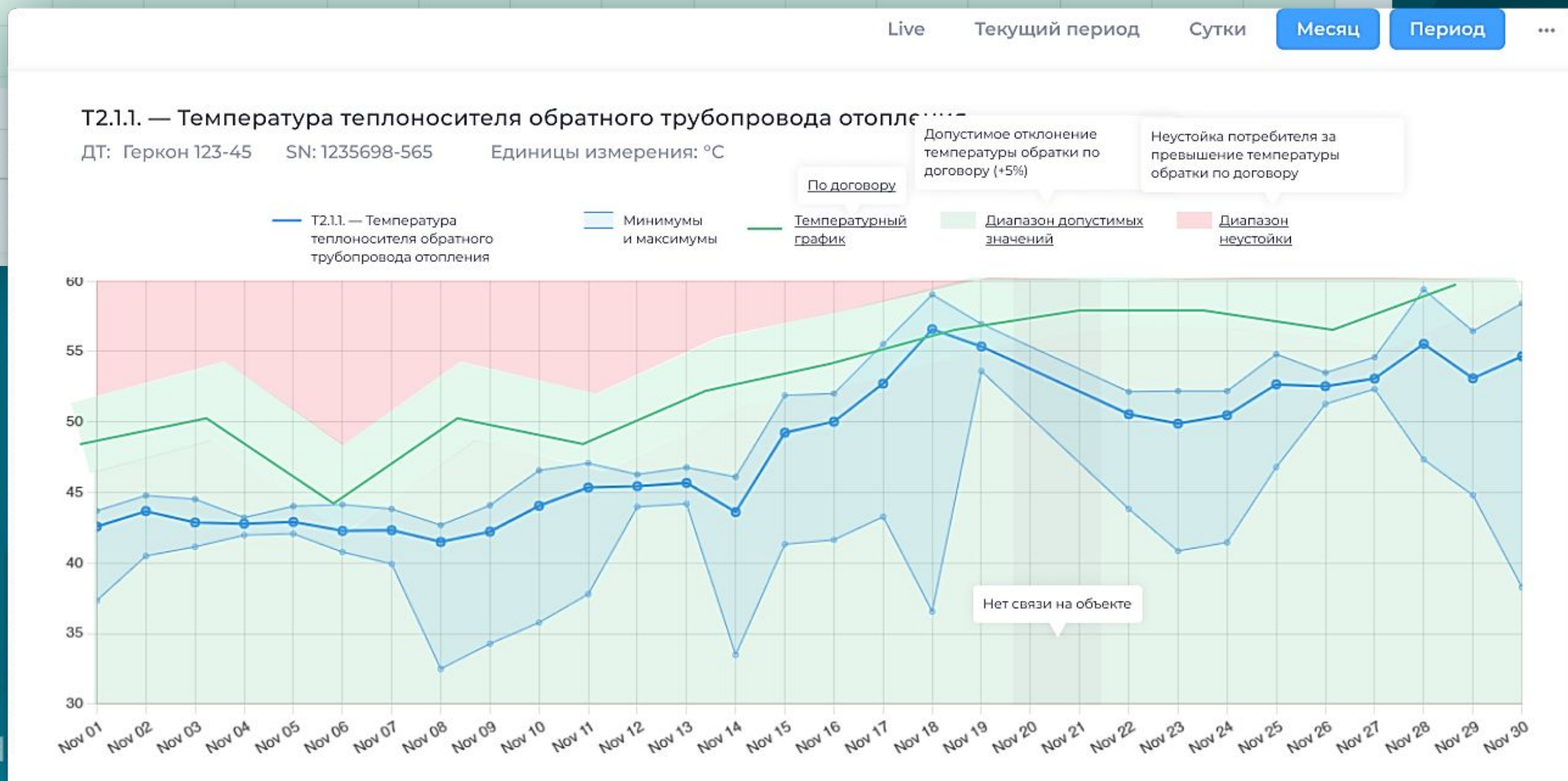
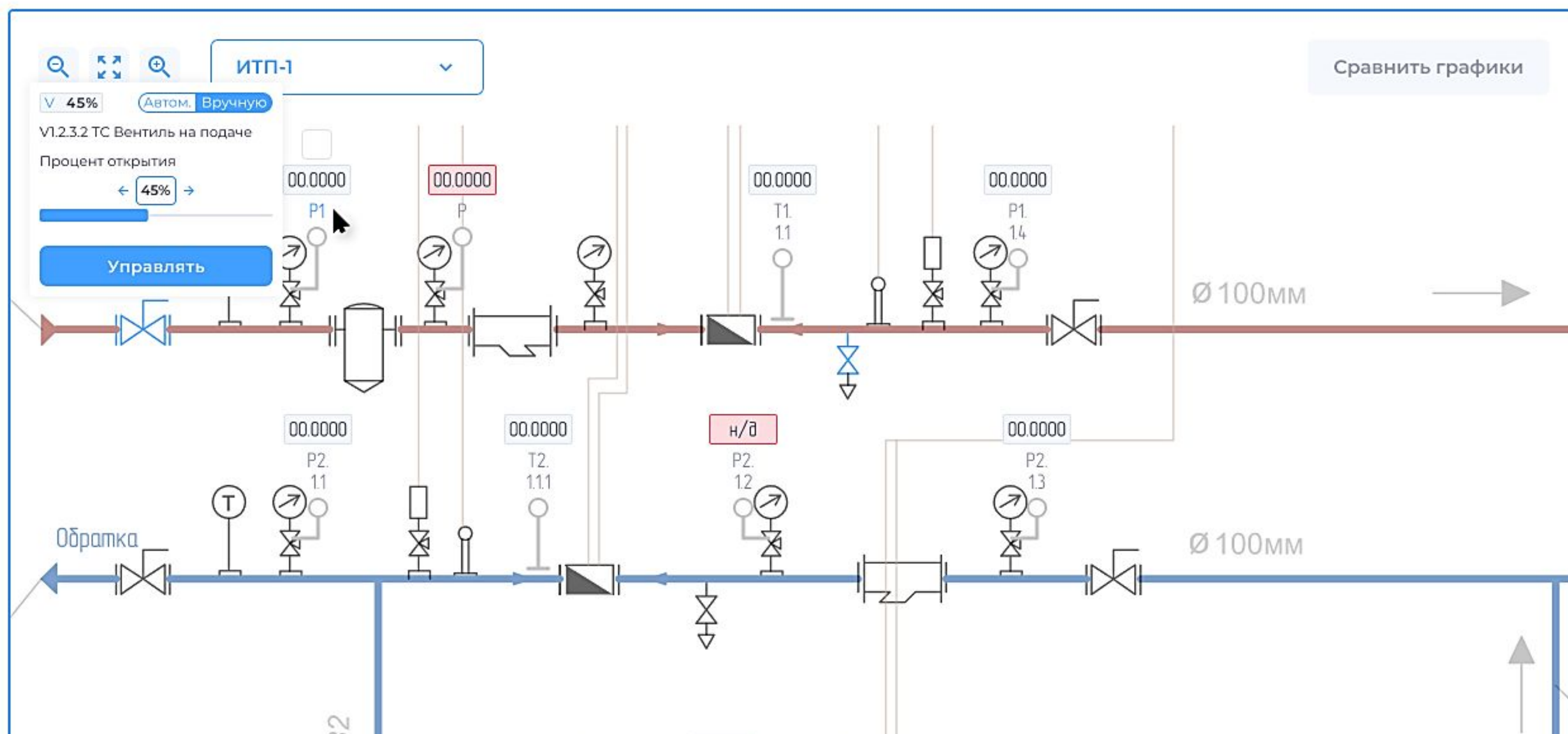


Схема размещения оборудования

Тип управления на объекте

Ручное
 Автоматическое предиктивное
 Автоматическое погодозависимое

Всего датчиков давления 240/247 Нет связи 6 Не подключены 1
 Всего коммерческих ИПУ 25/25 Нет связи 0 Не подключены 0



3. Анализ и управление

- Составление поведенческой модели здания с помощью машинного обучения
- Формирование модели управления объектом в зависимости от внешних условий и его функционирования
- Автоматический анализ состояния объекта и выработка плана по повышению энергоэффективности
- Экологические и телемедицинские сервисы

#УмныйГород
 #ГородаМеняютсяДляНас

Цифровые поведенческие двойники городской инфраструктуры

Теплоисточники Потребители География

Найти

Теплоисточники < Сеть

ТИ № 125

Теплоисточники ТИ
 ДТ в норме
 ДТ отклонения
 Аварии
 Отобразить значения

Собственные нужды

Электрэнергия 400 кВт·ч

Тепловая энергия 0,3 Гкал·ч

Топливо газ

Т дымов 120 °С

Мгн. параметры отпуска

Подача 94,5 °С 0,514 МПа
 Потери температуры - 5,0°С
Т, Р, Т

Обратка 47,4 °С 0,070 МПа
 Т, Р

Расход 0,50 м³/с

Отпуск

Загрузка 45 %

Отпуск 0,5 Гкал·мин

300 Гкал·ч

5000 Гкал·сут.

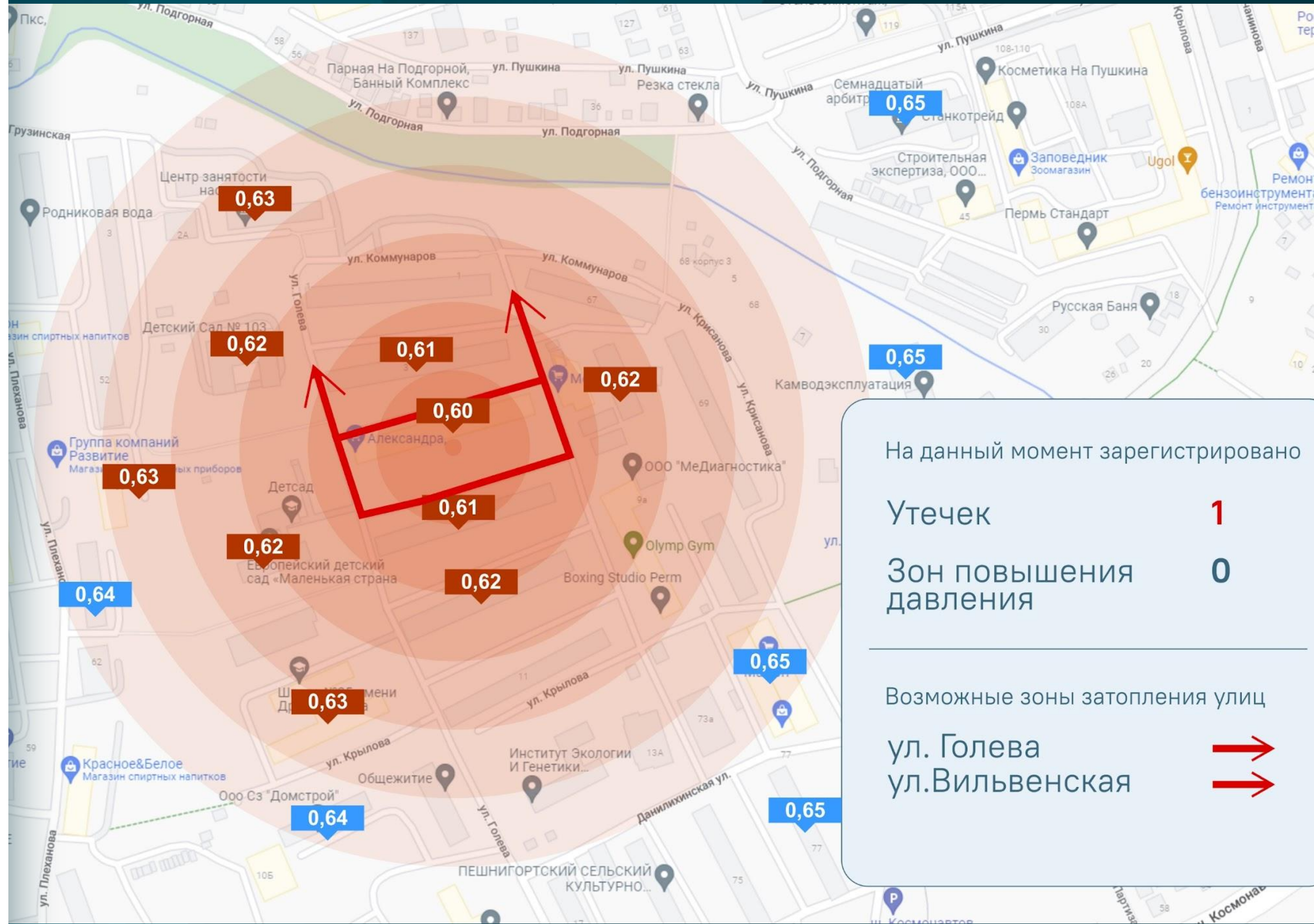
Эффективность теплоисточника 72 %

Эффективность сети 40 %

Потери сети 45 %

1 2 3 4 5 ... 12 > > | Показаны 1 - 11 из 39

№	Наименование	Управление	Поддача	Обратка	Расход	Эффективность
4	МАДОУ СОШ "Ступени"	Погодозависимое	94,5 °С 0,514 МПа	52,8 °С 0,140 МПа	0,50 м³/ч	80 %
5	«Пермский краевой колледж «ОНИКС»	Ручное	94,5 °С 0,514 МПа	64,0 °С 0,200 МПа	0,50 м³/ч	80 %
6	Жилой дом	Предиктивное	70,5 °С 0,300 МПа	69,0 °С 0,250 МПа	0,50 м³/ч	55 %



На данный момент зарегистрировано

Утечек **1**

Зон повышения давления **0**

Возможные зоны затопления улиц

ул. Голева →

ул. Вильвенская →

«ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ УМНОГО ГОРОДА»

ВЫЗОВ

Повышение энергоэффективности:

- экономики
- отрасли ЖКХ
- управления зданием
- ведения домашнего хозяйства

Цифровизация отрасли

- Опережающие методы и технологии
- Цифровизация хронически отсталого
- Объединение интересов

ЧТО ДЕЛАЕМ?

Внедряем системы ИИ в управление зданием без радикальной реконструкции

Объединяем существующие проекты «Умных домов» в «Умный город»

КАК ДЕЙСТВУЕМ?

Стимуляция налоговыми мерами собственников и владельцев объектов

Ежесуточный биллинг

Многотарифное регулирование

Правка ФЗ № 261

Пересмотр приказа 399/пр Минстроя РФ

ОСНОВНЫЕ БЕНЕФИЦИАРЫ

Граждане
УК и ТСЖ
PCO
ФОИВ

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Снижение энергопотребления при повышении уровня комфорта
Безопасность
Новые сервисы для гражданина

РИСКИ

Низкая вовлеченность государственного управления
Риск отставания экономической модели

РЕСУРСЫ

Сервисная и «подписочная» модель «из экономии»
Общая цель участников рынка

РЕЗУЛЬТАТЫ

QW (2025)

200 млн м2 под управлением ИИ

BFR (2030)

Трансформация НПА в поддержку внедрения ИИ в сфере ЖКХ и ресурсопотребления
ИИ в управлении генерацией, поставкой и обеспечением качества ресурса

СТРАТЕГИЯ (2036)

Управление отраслью на основе больших данных
Новые сервисы для каждого

СВЯЗЬ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Комфортная и безопасная среда для жизни
Экологическое благополучие
Цифровая трансформация экономики

СВЯЗЬ С ДРУГИМИ СТРАТЕГ. НАПРАВЛЕНИЯМИ

Национальная программа «Цифровая экономика РФ»

Национальный проект «Жилье и городская среда»

Программа реформирования ЖКХ

Государственная программа РФ «Энергоэффективность и развитие экономики»

Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды»

Стратегия социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов



МИНСТРОЙ
РОССИИ

минцифры_



ПРАВИТЕЛЬСТВО
ПЕРМСКОГО КРАЯ



ЦЕНТР
КОМПЕТЕНЦИЙ
УМНЫЙ
ГОРОД

#СчастьеНеЗаГорами
#СтроимЦифровойРегион



УМНЫЙ
ГОРОД



СТРОИМ
ВМЕСТЕ

V МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ПО РАЗВИТИЮ
И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГОРОДОВ



domnaladoni.com
info@labinst.ru

#УмныйГород
#ГородаМеняютсяДляНас