



*Российская инновационная  
IoT-платформа для «Умного города» и  
систем технологического  
мониторинга объектов*



# ≡ INSPARK- надежный вендор и партнёр

## Опыт, команда, инновации

- **8 лет** разработки командой 40+ специалистов
- Ядро команды – разработчики, создавшие управление орбитальной группировкой спутников системы «Глонасс» (когда термина IoT еще не было)
- Широкий спектр глубоких компетенций и устойчивые партнёрские связи
- Постоянное развитие платформы с 2014 года на основе индустриальных трендов и запросов заказчиков благодаря собственным R&D

## Отсутствие санкционных рисков

- Решение входит в **реестр отечественного ПО**
- Проектирование и производство оборудования осуществляется в России
- Все патенты и права на интеллектуальную собственность принадлежат российскому юридическому лицу

## Безопасность

- **Единственные** в стране на сегодняшний день контроллеры с кибериммунной защитой на основе **KasperskyOS**
- Полный цикл разработки ПО и оборудования
- Использование при передаче данных средств криптозащиты по ГОСТ

## Производительность

- Отсутствуют ограничения на производительность обработки транзакций (при наличии вычислительных ресурсов)
- **25000** измерений в секунду на 1 обработчик
- Сквозность принимаемых сигналов **5 мс**

## Успешная реализация проектов



450+ объектов 2023 г.  
800+ объектов 2024 г.



ФТС

420+ объектов ЦОД  
и микро-ЦОД



ФСО

Не публичная  
информация



3500+ объектов по  
всей территории РФ



В 2021 Платформа выбрана для применения в качестве Технологической платформы Интернета вещей в системах ОАО «РЖД»

Сформировано более  
225 проектов и НИОКР

Целевое количество единиц подключений  
960 млн за 3 года

Более **2 000 000** объектов контроля и управления подключено к платформе в настоящий момент

# ≡ Концептуальный подход



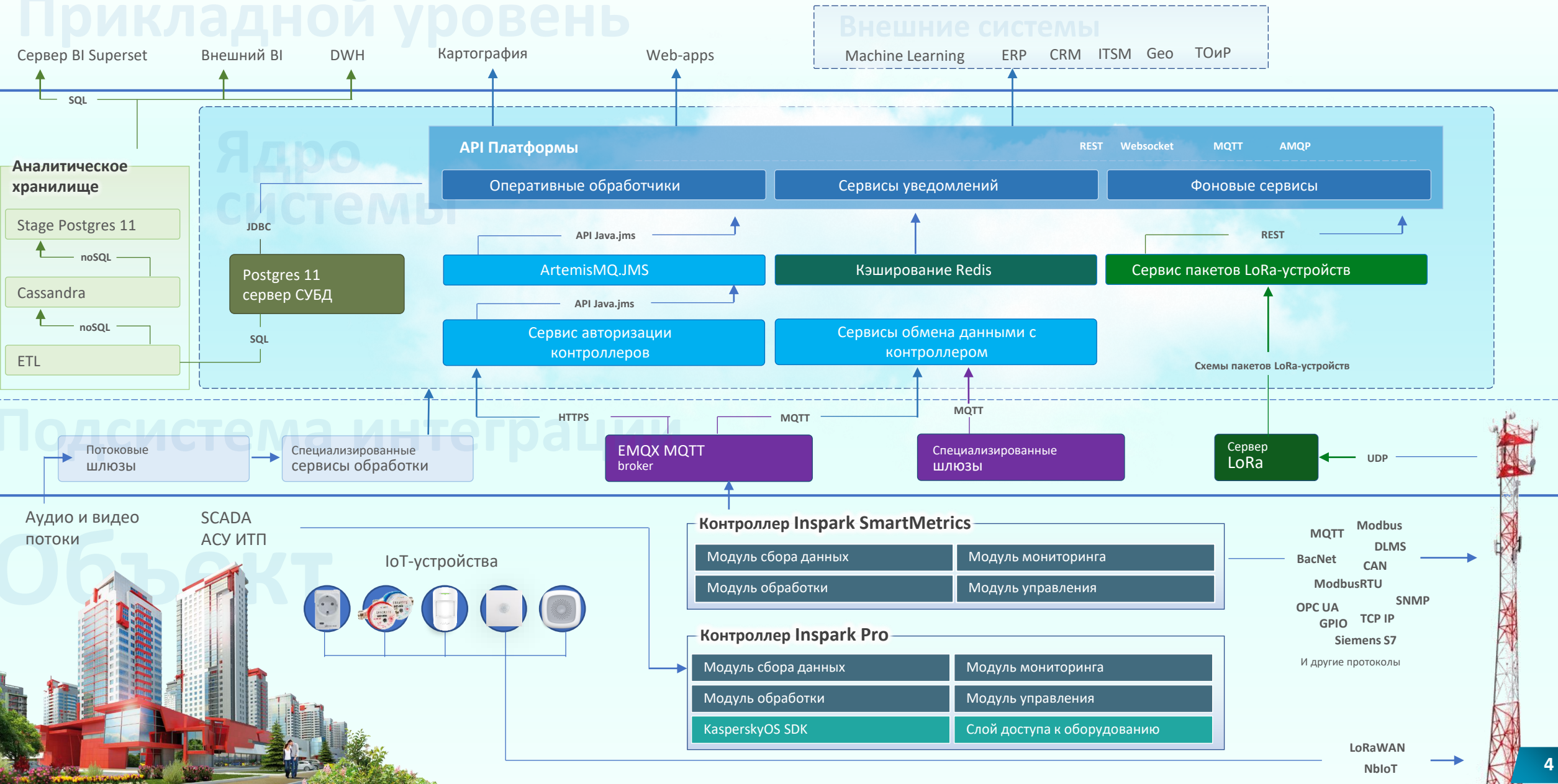
## EDGE контроллеры

- Непрерывность управления (даже в отсутствии связи с объектами)
- Сохранение инвестиций, сделанных в оборудование, благодаря открытому протоколу передачи данных
- Кибериммунная защита

**KasperskyOS**

# Архитектурная схема

## Прикладной уровень



# ≡ Спектр решаемых задач

Снижение прямых и косвенных эксплуатационных **расходов**



Диспетчеризация, управление процессом технического обслуживания и **ремонта**



Обеспечение **безопасности** объектов в целом – как на инженерном, так и на физическом уровне



Снижение **аварийности** и обеспечение бесперебойного функционирования объектов



**Планирование** модернизации оборудования и его размещения



**Учет**, паспортизация, визуальное отображение мест установки оборудования



**Мониторинг** текущего состояния инженерного оборудования, непосредственный **контроль** физических параметров объектов



**Расчет** показателей деятельности – оперативное состояние, **план-факт**



**Типизация** комплексного решения на основе лучших практик эксплуатации





# Сценарии применения

## Мониторинг СИЗ и рисков



Центр мониторинга, отчётности и информирования

## Контроль условий в лабораториях



Система аналитики и визуализации, уведомления

## Технический учёт ЭЭ и ресурсов

Site	TEMP (°C)	HUM (%)	CO2 (PPM)	PM2.5 (ug/m³)	PM10 (ug/m³)	TVOC (PPB)
J1	24.76	33.26	451.6	6.15	8.82	11.86
J2	24.76	35.75	472.38	6.38	8.77	11.82
J3	24.7	32.74	441.12	6.33	8.64	11.92
J4	24.97	35.42	459.41	6.67	8.73	11.71
J5	24.6	37.18	440.15	6.3	8.66	11.88

Раздельный учёт по потребителям, зонам и нагрузкам

## Экологический мониторинг



Обнаружение выбросов и мониторинг состояния окружающей среды

## Контроль работы систем и оборудования



Диспетчеризация, аналитика, отчётность, уведомления

## Мониторинг транспорта и перевозок



Контроль работы ТС, мониторинг загруженности

## Мониторинг конструкций и производственных объектов



Повышение безопасности, индикативный мониторинг

## Управление внутренним и наружным освещением



Единое управление, снижение затрат, оперативные ремонты

# ☰ Ценности решения

Сокращение расходов на эксплуатацию и развитие



Целостность и прозрачность объективной информации о состоянии всех объектов



Повышение безопасности объектов КИИ



Обеспечение бесперебойного функционирования объектов, непрерывности бизнес-процессов



Непрерывность контроля объектов при нарушении связи с центральной платформой



Отсутствие санкционных рисков при сохранении инвестиций, сделанных в импортное оборудование



Повышение эффективности и качества работы службы эксплуатации и подрядных организаций



Широкие возможности интеграции с внешними системами

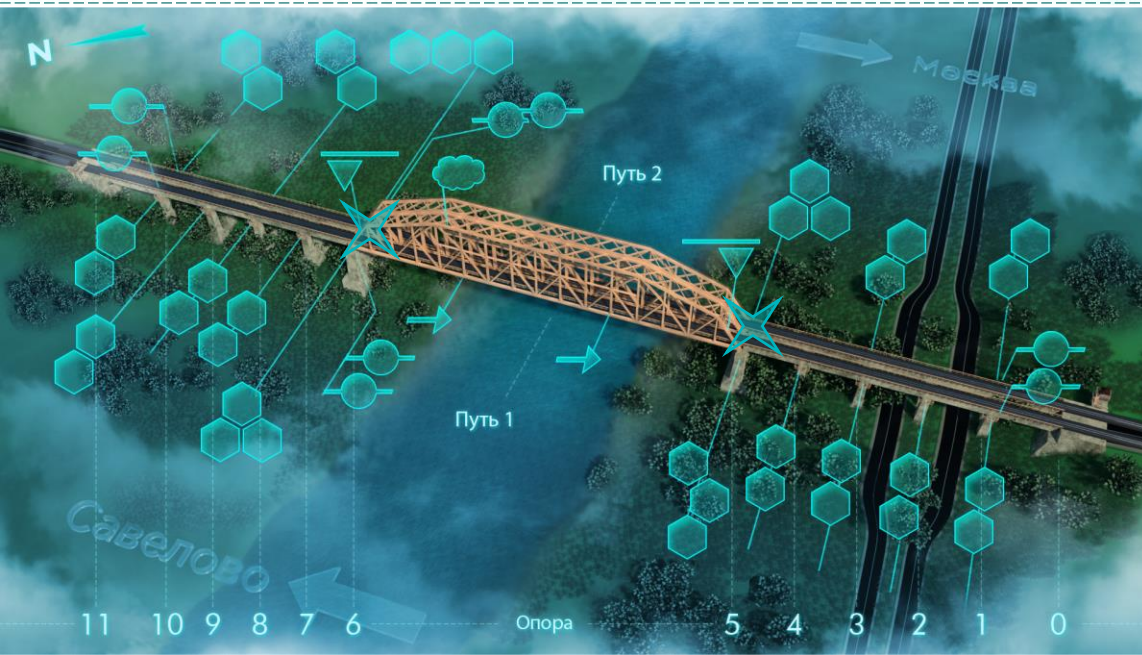


Высокая масштабируемость системы (охват тысяч объектов)



# Мониторинг состояния конструкций

Система мониторинга инженерных конструкций и мостовых сооружений «Мост через канал имени Москвы»



☁ Метеостанция



x1

⬡ Датчик деформации



x2

➡ Датчик перемещения



x8

⊕ Датчик Инклинометр



x2

▽ Датчик Акселерометр



x36

✕ Базовая станция



x2

Шкаф системы мониторинга



Шлюз Secure Gateway 1000



Контроллер

- Термошкаф
- Источник бесперебойного питания
- Аккумуляторный отсек
- Контроллер в защищенном исполнении

- Шлюз данных Kaspersky
- Система мониторинга инженерных конструкций и мостовых сооружений



# «Умный офис» на объектах банка ВТБ по всей территории России

2021 - н. в.

Готово 440+ отделений  
3 ЦОДа до конца 2023 года  
25 региональных офисов в 2023  
450+ отделений в 2024 году

## Функционал

- Мониторинг микроклимата в помещениях
- Мониторинг вводного и зонального энергопотребления объектов
- Мониторинг ДГУ
- Мониторинг ИБП
- Мониторинг чиллеров
- Контроль состояния систем пожарной сигнализации
- Контроль протечек
- Контроль состояния инженерных систем объектов
- Управление фанкойлами и кондиционерами
- Управления тепловыми завесами
- Управление бактерицидными лампами
- Управление освещением
- Управление вентиляционными системами



# ≡ Единая система удаленного мониторинга инженерных систем зданий Федеральной таможенной службы



Внедрена на 420+ объектах, тиражирование продолжается

- Сбор данных о функционировании инженерных систем, отвечающих за энергообеспечение и микроклимат в серверных помещениях на таможенных объектах
- Контроль доступа в серверные стойки, контроль протечек
- Удаленное управление параметрами функционирования инженерных систем

## Функционал:

- Сбор данных при помощи единого универсального механизма на основе ЕСУМИС и опроса с его помощью инженерных систем, отвечающих за энергообеспечение и микроклимат в серверных помещениях на таможенных объектах
- Оповещение пользователей ЕСУМИС о возникновении аварийных и предаварийных событий
- Формирование отчётности о состоянии работы инженерных систем с помощью единого инструмента на основе ЕСУМИС
- Предотвращение аварий посредством прогнозирования состояния компонентов ЕСУМИС за счет установки отслеживающих правил и гибких алгоритмов анализа их состояния
- Автоматизированный запуск и исполнение сценариев управления в отношении систем инженерного обеспечения, а также реализация необходимых автоматизированных бизнес-процессов
- Удаленное управление параметрами функционирования инженерных систем

# «Умное здание» Мосжелдорпроект



Формализация решения для здания Мосжелдорпроекта



Монтажные работы, пусконаладка оборудования и ПО

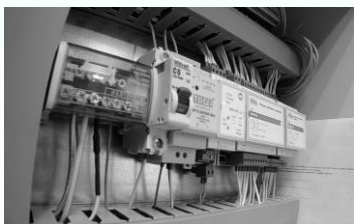


Опытно-промышленная эксплуатация



Постоянная эксплуатация + сервисная поддержка

## Мониторинг систем здания



Сбор актуальных показаний с датчиков, инженерных систем здания и контроль диапазонов изменения

- Мониторинг линий освещения
- Мониторинг микроклимата
- Мониторинг протечек
- Мониторинг и управление кондиционерами
- Мониторинг потребления ресурсов
- Мониторинг параметров состояния окружающей среды

## Получение сведений от любого оборудования



Дооснащение инженерных систем даже не имеющих штатных средств подключения к системе Умного здания

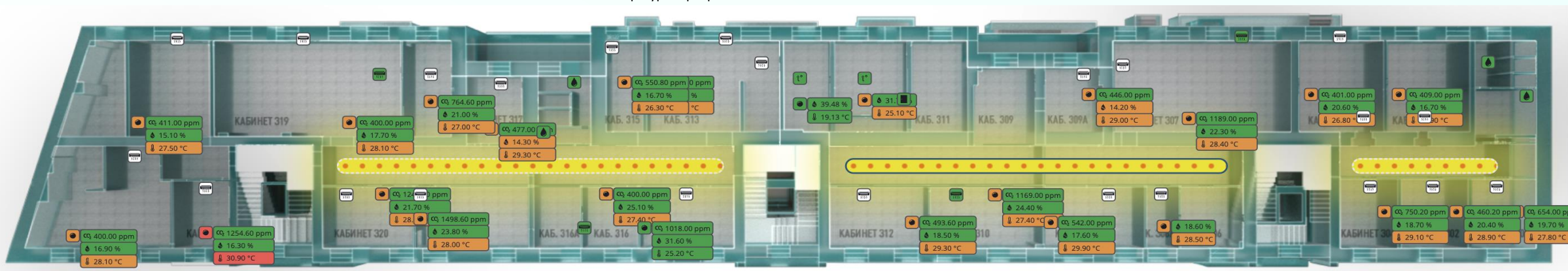
- Данные о состоянии освещения, управление (вкл/выкл).
- Мультидатчики – информация о климате в помещениях
- Кондиционеры – добавлена возможность удаленного управления
- Информация о текущем состоянии электродвигателей и насосов
- Сведения о протечках и незакрытых дверях
- Температура серверных стоек

## Современный, единый инструмент контроля



Система с интуитивно понятным интерфейсом, отображаемом на любом устройстве

- Диспетчеризация всех подключенных систем из единого окна
- Оповещение о событиях в режиме реального времени с минимальной задержкой



170+

Датчиков микроклимата



30+

Датчиков протечки



15+

Герконов



17

Линий освещения



170+

Сплит-систем



1

Щит управления



25+

Серверных стоек



25+

Приборов учета электроэнергии

## ≡ Пример: достигнутая эффективность внедрения



Единая система телеметрии и дистанционного управления на базе ПО Inspark.IoT platform для 3 000+ «Умных офисов»

За 2 года использования системы (по данным банка) :

Количество объектов с нормальным климатом **выросло с 35%**

**до 82%**

Объем использования подрядчиков для ремонтов **сократился более, чем на**

**20%**

Прямая экономия электропотребления ежегодно

**>14,8%**

\*от 5-30% по объектам

Количество объектов с полностью исправным инженерным оборудованием **выросло с 23%**

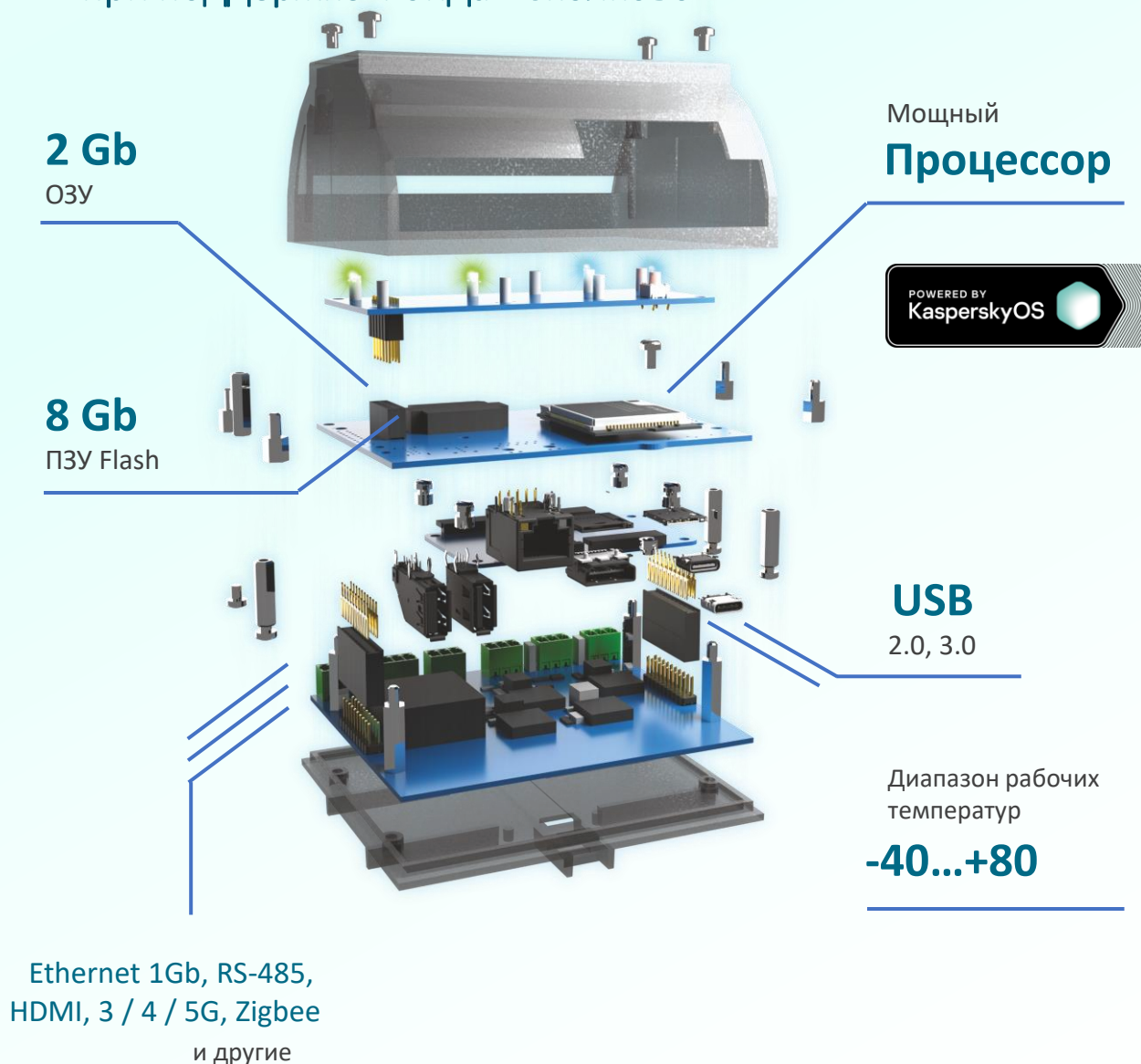
**до 71%**

Окупаемость внедрения только по прямой экономии потребления электроэнергии

**< 2,5 лет**

# EDGE-контроллер INSPARK Pro с кибериммунной защитой

при поддержке Фонда «Сколково»

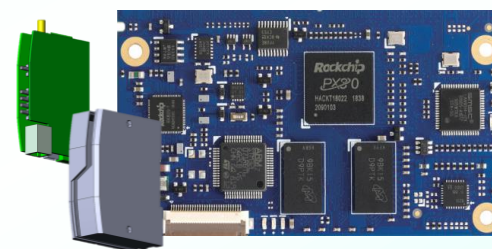


Собственные НИОКР,  
проектирование, разработка ПО

Производство на несанкционной  
элементной базе и корпусирование  
в России

Поддержка большинства  
промышленных интерфейсов  
и протоколов обмена данными

Контроллер сбора данных  
INSPARK Light



10 модулей  
расширения