



**Tronic smart
box**

Интеллектуальная программно-аппаратная платформа
для удаленного мониторинга и управления



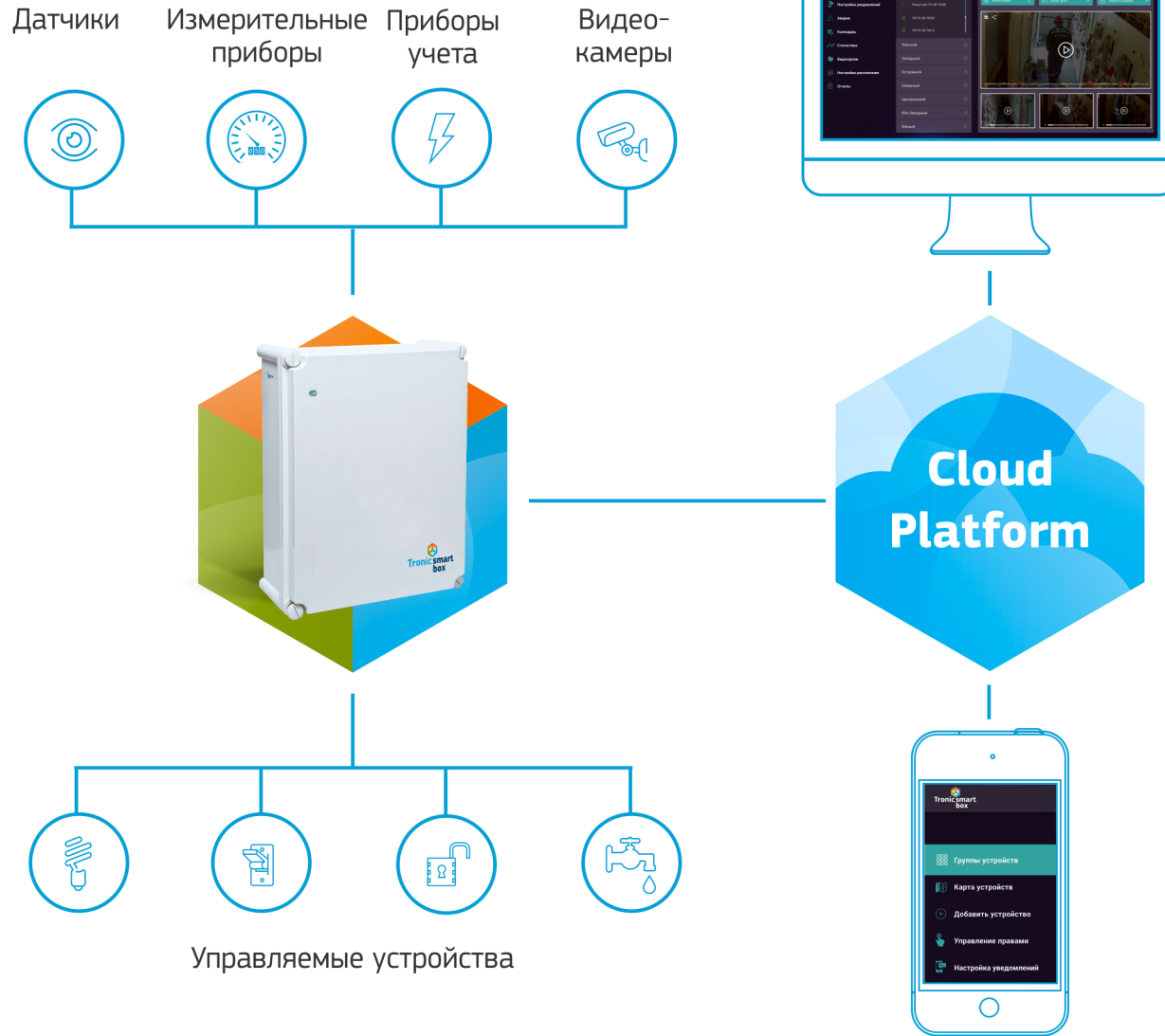
+



Многофункциональное устройство
для сбора, передачи данных
и управления подключенными
устройствами и оборудованием

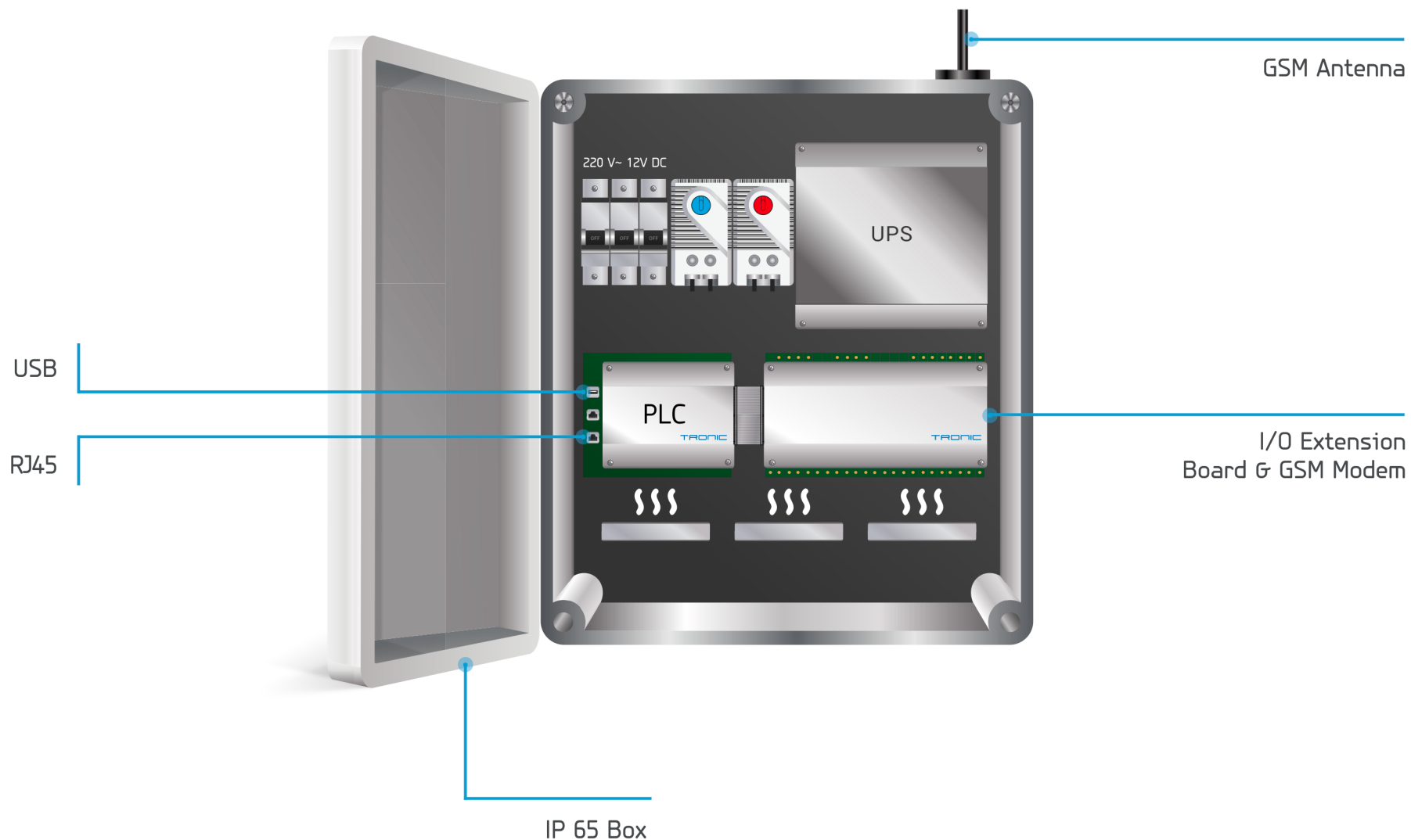
Защищенная облачная платформа для
хранения данных: web-ориентированная
SCADA для осуществления автоматизированного
мониторинга, диспетчеризации и удаленного
управления подключенными устройствами
и оборудованием

Функциональность



- Сбор данных от сети датчиков, измерительных приборов, приборов учета, системы видеонаблюдения, подключенного оборудования
- Маршрутизация телеметрии
- Защищенное хранение и обработка данных в облаке
- Удаленное управление периферийными устройствами по событию / по расписанию / принудительно
- Анализ и визуализация данных в режиме реального времени (интеграция в существующие бизнес-приложения)
- Триггерное оповещение по sms, telegram, e-mail и т.д.

Схема устройства





Модульное устройство, масштабируемое под различные задачи.

Может комплектоваться:

Модулями расширения:

для подключения сенсоров, камер, оборудования

IP-видеокамерами:

(720/1080 p)

Автоматическая запись фото и видео при обнаружении аварийных ситуаций или по заданному сценарию: трансляция и запись видео в cloud platform

Системой сенсоров:

аналоговые, цифровые, беспроводные сенсоры

3G/LTE модемом:

для обеспечения связи с диспетчерским центром на объектах с отсутствующим стационарным каналом связи

Источником бесперебойного питания:

до четырех часов автономной работы устройства и периферийного оборудования (датчики, камеры)

**Поставляется с операционной системой
Tronic Smart Box OS**



Серверное решение обеспечивающее безопасный сбор, хранение, обработку и предоставление данных от устройств, а также удаленное управление периферийными устройствами

Центральный диспетчерский пункт

- Панель управления
- Статистика по временным срезам
- Уведомления о событиях/тревогах (sms, e-mail, telegram)
- Отображение объектов на карте
- Журналирование
- Формирование отчетов
- Создание и управление сценариями

Хранилище

- Видео
- Фото
- Другие данные

Административная система

- Управление правами пользователей
- Регистрация новых объектов
- Привязка устройств к географическим координатам
- Управление обновлениями, конфигурациями и резервным копированием



Plug & Play:

Простая установка, автоматическая регистрация устройств в системе

Универсальный IoT-шлюз:

Поддерживает открытые стандарты и протоколы связи

Высокая отказоустойчивость:

Самодиагностика, устройства адаптированы к перебоям в системе питания, «зависанию» и аппаратному износу оборудования

Сторожевой таймер:

Определяет «зависание» периферийных устройств (камеры, датчики, модем), нештатные ситуации на уровне подсистем контроллера, осуществляет диагностику и перезагрузку всех систем

Работа в экстремальных погодных условиях

от - 40 до + 65°C:

Устройство оборудовано нагревательными элементами и системой отложенного запуска после прогрева до оптимальной температуры



Удаленный контроль, мониторинг и управление сетью распределенных объектов:

неограниченное количество устройств в единой SCADA

Защищенная облачная платформа:

нотаризация информации с применением blockchain (опционально);
многофункциональная панель управления;
Web/App интерфейсы

API для интеграции со сторонними бизнес-приложениями





INDUSTRY 4.0

Система централизованного мониторинга и автоматизированного диспетчерского управления;
Инфраструктура промышленного IoT
АСУТП, АСДУ различных производств



Modbus RTU

+



Сенсоры
промышленной
телеметрии



Измерительные
приборы
и приборы учета



ОХРАНА И БЕЗОПАСНОСТЬ

Система удаленного мониторинга и контроля охраняемых объектов;
система контроля и управления доступом
(склады, трансформаторные подстанции, мини-ТЭС,
удаленные и труднодоступные распределенные объекты)



промышленное
исполнение

+



управляемые
IP-камеры



датчики
движения



сенсоры
безопасности



управляемый
замок



SMART CITY ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

IoT шлюз: универсальный контроллер
для мониторинга городской телеметрии,
управления «интернет-вещами»
и подключенными устройствами



управление инфраструктурными объектами
на основании данных городской телеметрии



Универсальный IoT
контроллер с модулями
расширения
LPWA, NB IoT

+



система
сенсоров



SMART OFFICE SMART HOME

Система удаленного мониторинга и автоматизированного управления
для зданий и помещений
(офисы, дома, квартиры, дачи, общественные
и жилые помещения)



интерьерное
исполнение +
Z-Wave модуль

+



управляемые
IP-камеры



приборы
учета



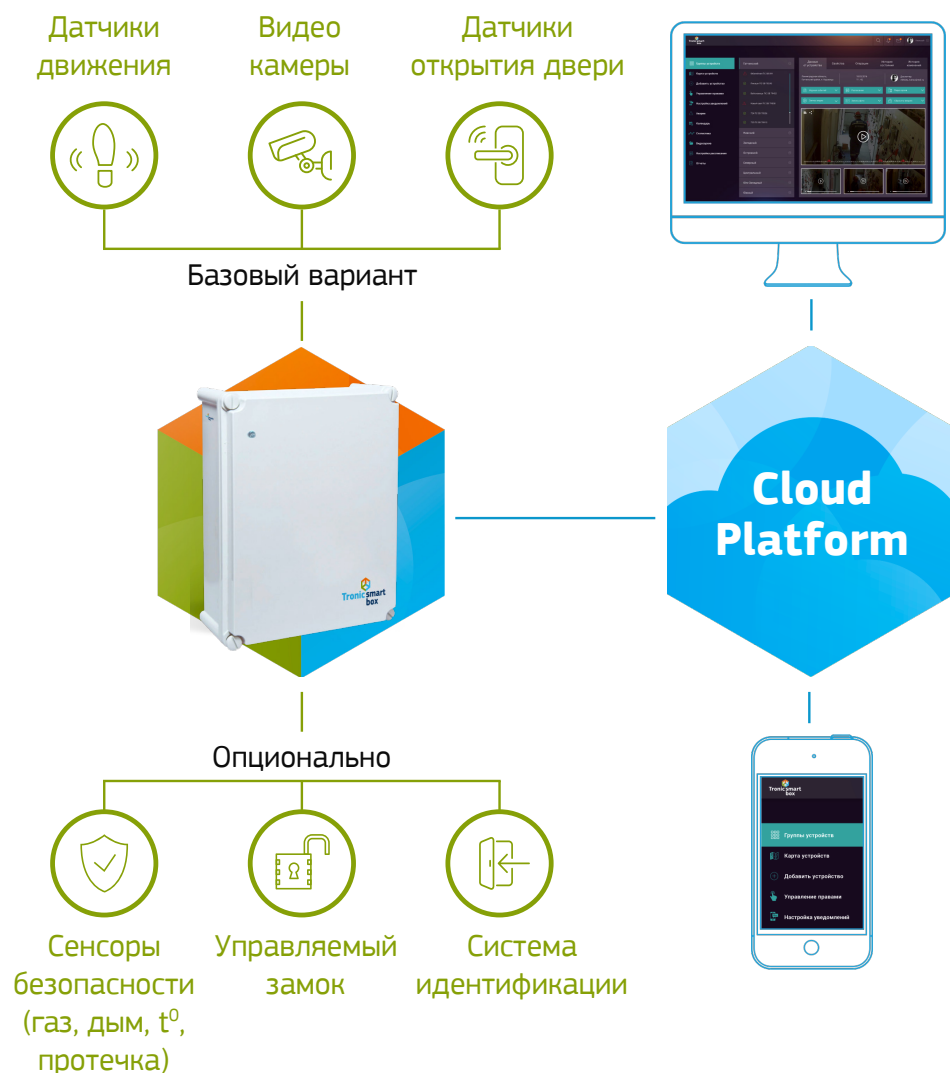
сенсоры
безопасности,
климатические
сенсоры



устройства
для управления
электроприборами

Охрана и безопасность | Применение

Организация систем удаленного мониторинга и контроля охраняемых объектов, управление доступом



Система обеспечивает удаленный мониторинг и контроль безопасности на охраняемых объектах:

- • Обнаружение попытки несанкционированного доступа
- Триггерное оповещение диспетчера по SMS, e-mail, telegram
- фото/видео/аудио фиксация с оповещением диспетчерского узла и отправкой материалов в защищенное хранилище по зашифрованным каналам связи
- • Обнаружение аварийных ситуаций, возникающих вследствие достижения критических значений контролируемых параметров: утечки газа, задымленности, уровня температуры, давления, протечки и т.п.
- Запуск систем экстренного реагирования, экстренное оповещение диспетчера
- • Контроль и удаленное управление доступом к охраняемому объекту
- Организация регламентированного доступа на основании рабочих задач и результатов аутентификации пользователя

Охрана и безопасность | Применение

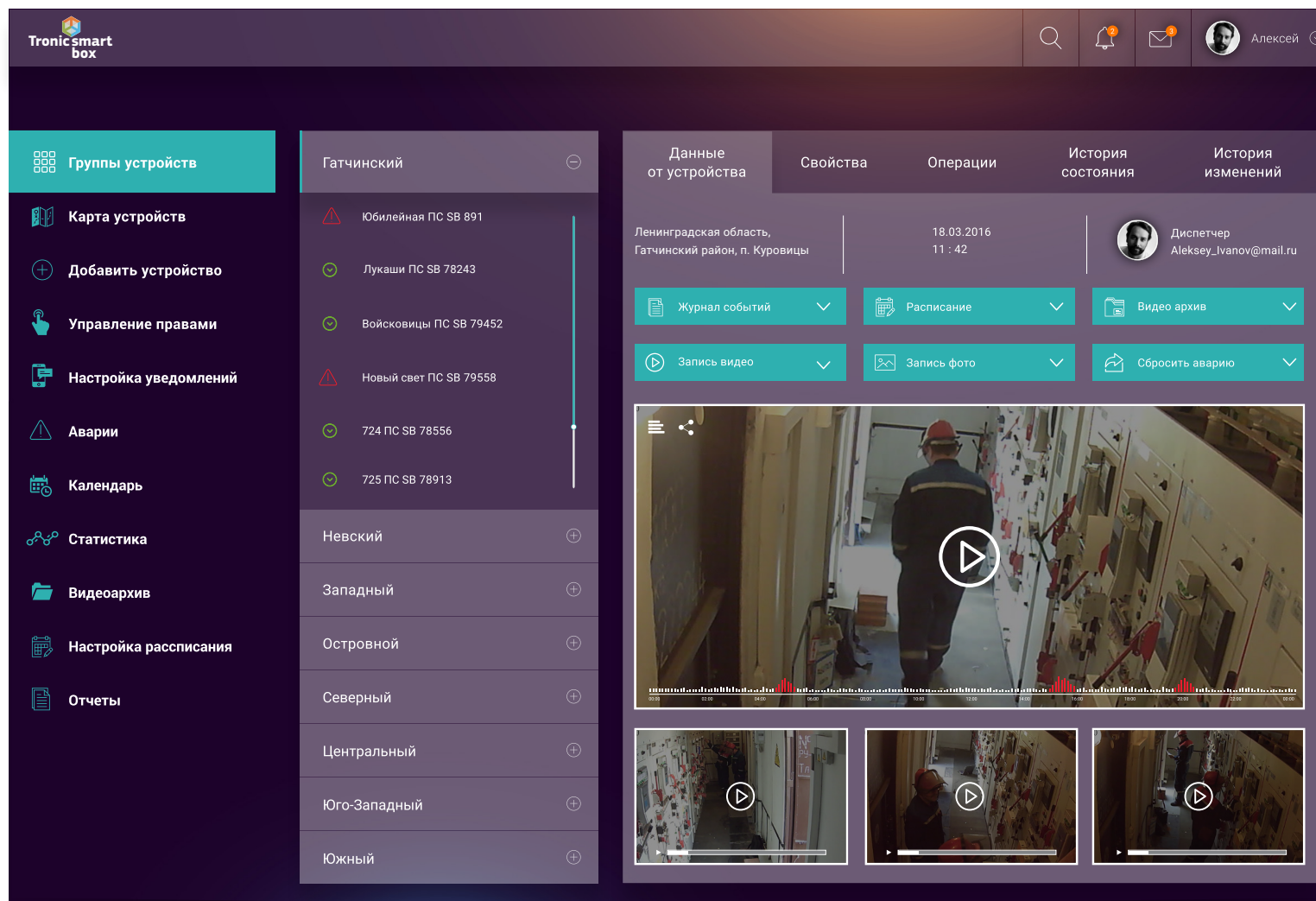
Диспетчерская панель управления *



* Текущая реализация OEM-контракт 2000 устройств

Охрана и безопасность | Применение

Диспетчерская панель управления *



* Текущая реализация OEM-контракт 2000 устройств

Охрана и безопасность | Применение

10

Приложение для организации регламентированного доступа к охраняемым объектам



Приложение позволяет контролировать доступ к объекту, осуществление работ, соблюдение регламента, а также формировать отчет о результатах работ и фиксировать проблемы



Постановки задачи



Идентификации пользователя



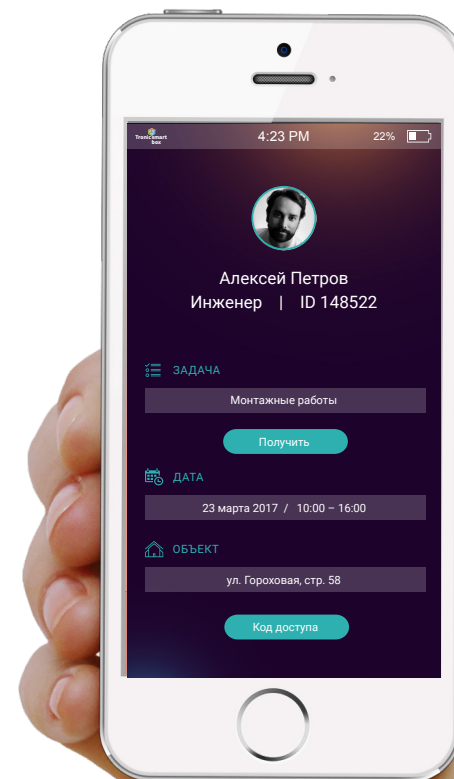
Контроль рабочего времени



Контроль перемещения специалиста



Формирование отчета



Охрана и безопасность | Smart Box Secure



Smart Box Secure

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР:

Процессор: 1.5Ghz 4 ядра
Память: 2Гб DDR3 SDRAM
eMMC/SD Card 8-16 Гб
1 Гбит/с Ethernet
OS Tronic Smart Box

В КОМПЛЕКТЕ:

Коммутатор 5 портов x 10/100Mbps
2 IP камеры 720p|1080p
Путевые выключатели ВПК2112
Датчики движения PIR
ИБП 12v 3A 7A/h
Модуль расширения для подключения проводных датчиков (11 пар «сухих» контактов (дискретные входы), 4 управляющих реле)
GSM модем 3G/LTE, с внешней антенной 800-2600Mhz, 5.5dB
Термоизолированный пластиковый бокс IP54, индикатор состояния на внешней части

ДОПОЛНИТЕЛЬНО МОЖЕТ КОМПЛЕКТОВАТЬСЯ:

- Модулями расширения для подключения проводных/беспроводных датчиков, управляющих реле, приборов учета, существующих контроллеров автоматизации. (Может комплектоваться модулями с различным количеством дискретных входов («сухие» контакты), цифровых и аналоговых входов, RS-232/485, поддерживает протокол Modbus RTU)
- Модулями сбора беспроводной телеметрии LPWA/IoT NB
- Дополнительными IP камерами
- Датчиками и устройствами:
 - устройствами идентификации;
 - управляемыми замками;
 - концевыми выключателями;
 - приборами учета;
 - управляющими реле;
 - датчиками освещенности,
 - температуры,
 - влажности воздуха,
 - движения,
 - затопления,
 - дыма,
 - отравляющих веществ,
 - давления,
 - потока,
 - вибрации,
 - тензодатчик.



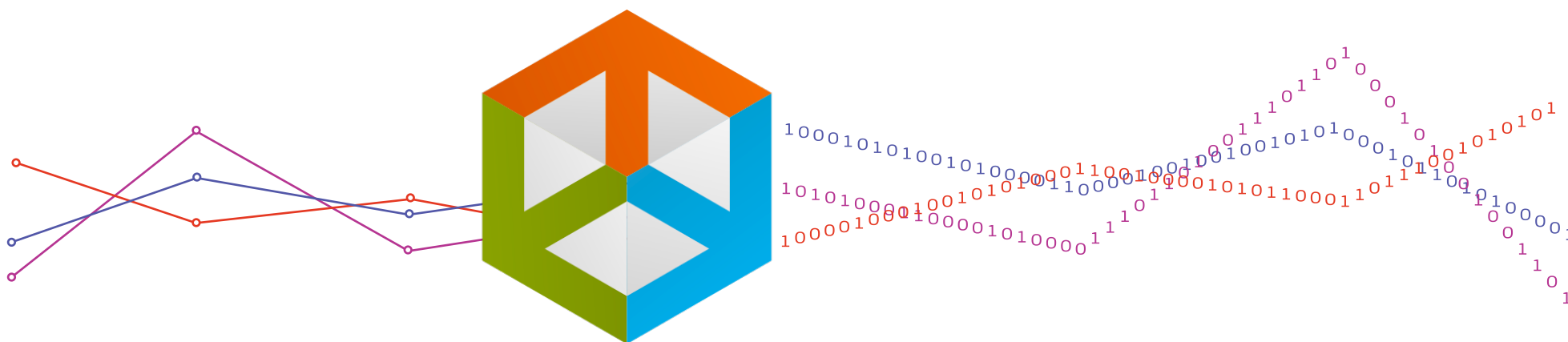
МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА:
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ
МОДУЛЕЙ, МОДУЛЕЙ СВЯЗИ И МОДУЛЕЙ СБОРА ТЕЛЕМЕТРИИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Напряжение питания: ~100 – 240V
- Энергонезависимость: обеспечение автономной работы до 120 мин от внутренней АКБ при отсутствии основного электропитания
- Система журналирования
- Хранение фото/видео, аудио информации хронометражем до 4 часов
- Осуществление безопасной передачи данных по защищенным каналам в единый диспетчерский центр (VPN туннель)
- Независимые каналы связи (оптика, медный кабель, GSM)
- Температура работы/хранения: -40 до +40 °C
- Система самодиагностики обеспечивает корректную работу устройства и периферии осуществляя автоматическую перезагрузку модулей или всего устройства по необходимости или принудительно по команде диспетчера
- Возможность централизованного обновления конфигурации и установки нового ПО
- Синхронизация времени, конфигураций. Удаленное управление в ручном режиме

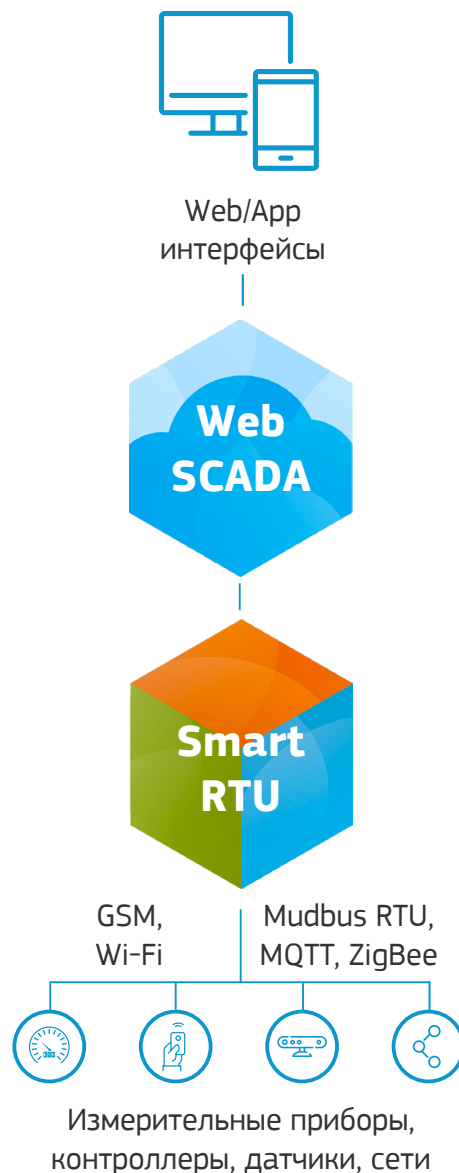
Smart Box как универсальный контроллер автоматизации обеспечивает:

- Организацию централизованного мониторинга и автоматизированного диспетчерского управления процессами для различных производств
- Организацию и развитие промышленной IoT инфраструктуры



Smart Box решает задачи:

- Мониторинга состояния критически важных систем и компонентов
- Тестирования и измерений
- Удаленного управления контроллерами автоматизации
- Сбора данных для предиктивной аналитики



Smart Box преимущества:

- Широкие возможности конфигурирования под различные проектные решения
- Высокая надежность эксплуатации в широком спектре температур
- Простая установка и запуск
- Защищенная облачная платформа для хранения и обработки данных
- Защищенная передача данных
- Полноценная OS Linux на борту каждого устройства
- Интеграция сетей: поддерживает Modbus RTU, MQTT, ZigBee, Wi-Fi

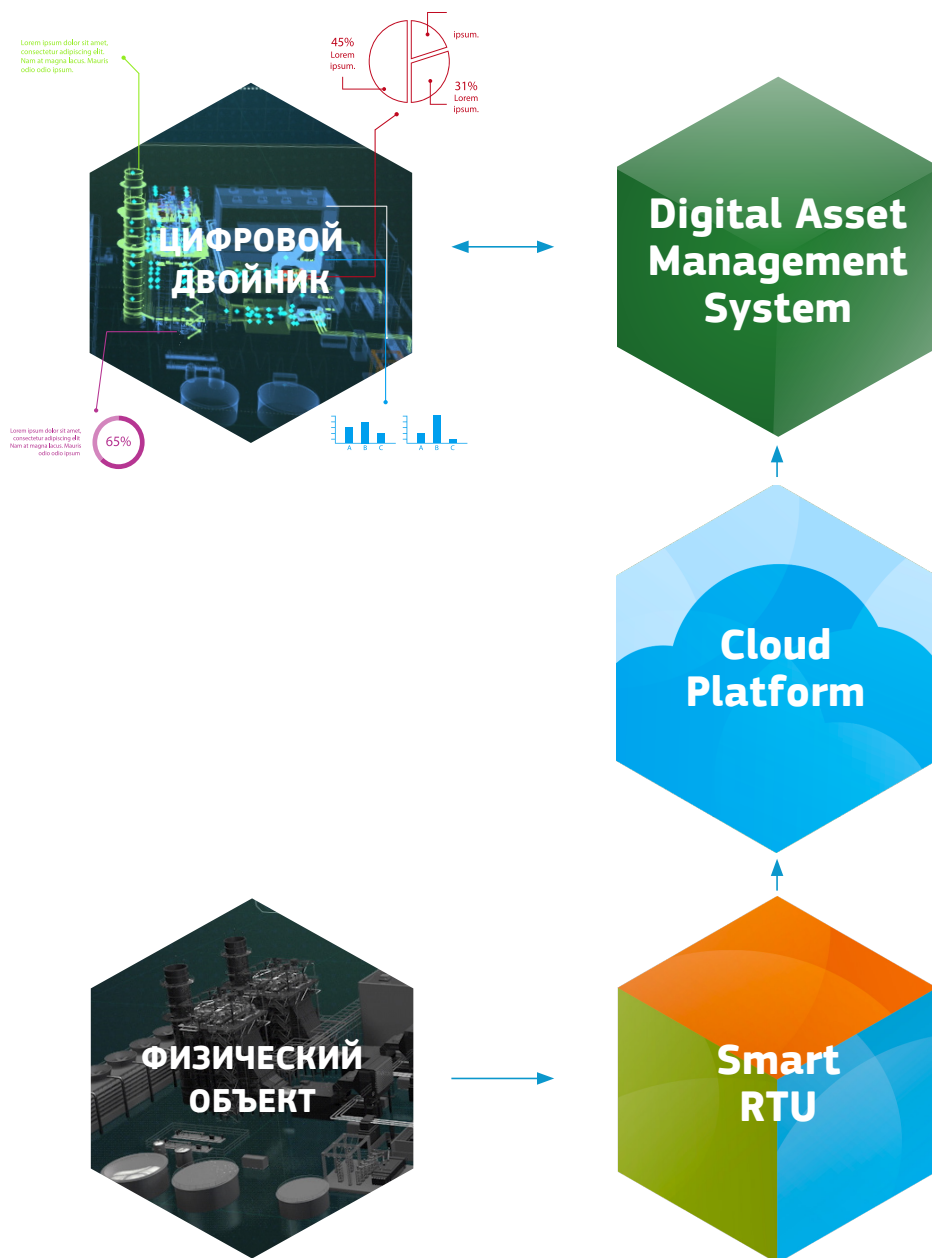
Недостаточное управление информацией приводит к скрытым издержкам, составляющим до 20% операционных бюджетов, что может нарушить операционную жизнеспособность актива

Новый подход к управлению активами – интеграция физического и цифрового мира – создание цифровых двойников

Цифровой двойник – виртуальный образ актива, который поддерживается и дополняется на протяжении всего жизненного цикла и легко доступен в любое время

- Повышает управляемость физических активов
- Обеспечивает возможность эффективного управления ЖЦ актива на основе полной и постоянно-развивающейся картины
- Идеальный программный объект для моделирования и тестирования сценариев дальнейшей оптимизации
- Предоставляет информацию, необходимую для прогностического анализа, предупреждения и оптимизации





+ в разработке

Комплексная платформа для управления цифровыми активами.
Дизайн отраслевых решений

Smart Box обеспечивает динамическое обновление информации о состоянии системы и об изменениях ее операционных параметров



Smart Box Industry 4.0

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР:

Процессор: 1.5Ghz 4 ядра
Память: 2Гб DDR3 SDRAM
eMMC/SD Card 8-16 Гб
4 порта 1 Гбит/с Ethernet
OS Tronic Smart Box

В КОМПЛЕКТЕ:

Коммутатор 5 портов x 10/100Mbps
2 IP камеры 720p/1080p
Путевые выключатели ВПК2112
Датчики движения PIR
ИБП 12v 3A 7A/h
Модуль расширения для подключения проводных датчиков (11 пар «сухих» контактов (дискретные входы), 4 управляющих реле)
GSM модем 3G/LTE, с внешней антенной 800-2600Mhz, 5.5dB
Термоизолированный бокс IP65, индикатор состояния на внешней части

ДОПОЛНИТЕЛЬНО МОЖЕТ КОМПЛЕКТОВАТЬСЯ:

- Модулями расширения для подключения проводных/беспроводных датчиков, управляющих реле, приборов учета, существующих контроллеров автоматизации. (Может комплектоваться модулями с различным количеством дискретных входов («сухие» контакты), цифровых и аналоговых входов, RS-232/485, Zig-Bee, поддерживает протокол Modbus RTU)
- Модулями сбора беспроводной телеметрии LPWA/IoT NB
- Дополнительными IP камерами
- Датчиками и устройствами:
 - приборами учета
 - управляющими реле
 - концевыми выключателями
 - датчиками освещенности
 - температуры
 - влажности воздуха
 - движения
 - затопления
 - дыма
 - отравляющих веществ
 - давления
 - потока
 - вибрационными
 - тензодатчиками



МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА:
ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ
МОДУЛЕЙ, МОДУЛЕЙ СВЯЗИ И МОДУЛЕЙ СБОРА ТЕЛЕМЕТРИИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Напряжение питания: ~100 – 240V
- Энергонезависимость: обеспечение автономной работы до 120 мин от внутренней АКБ при отсутствии основного электропитания.
- Система журналирования
- Хранение фото/видео, аудио информации хронометражем до 4 часов
- Осуществление безопасной передачи данных по защищенным каналам (VPN туннель)
- Независимые каналы связи (оптика, медный кабель, GSM, Zig-bee)
- Температура работы/хранения: -40 до +65 °C
- Система самодиагностики обеспечивает корректную работу устройства и периферии осуществляя автоматическую перезагрузку модулей или всего устройства по необходимости или принудительно по команде диспетчера
- Возможность централизованного обновления конфигурации и установки нового ПО
- Синхронизация времени, конфигураций. Удаленное управление в ручном режиме.

Умный город. IoT | Применение

19

Smart Box как универсальный шлюз для сбора показаний городской телеметрии (климатической, экологической, коммунальной) и управления подключенными устройствами и интеллектуальными объектами городской инфраструктуры (городская система освещения, умные скамейки, остановки, парковки, мусорные контейнеры, устройства на транспорте и др.)



Умный город. IoT | Применение

Встроенный в интеллектуальные объекты городской инфраструктуры Smart Box может осуществлять:

- Автоматическое управление освещением в зависимости от естественного уровня освещенности или при обнаружении движения
- Сбор показаний системы сенсоров и измерительных приборов
- Управление системой видеонаблюдения
- Организацию доступа к Интернет для пользователей
- Активацию системы экстренного оповещения в чрезвычайных ситуациях
- Управление динамической RGB-подсветкой
- Управление дополнительными модулями и подключенными устройствами: USB-порты для зарядки мобильных устройств, тревожная кнопка, LED-экран, велозамок и др.



Умный город. IoT | Smart Box Smart City



Smart Box Smart City

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР:

Процессор: 1.5Ghz 4 ядра
Память: 2Гб DDR3 SDRAM
eMMC/SD Card 16 Гб
1 Гбит Ethernet
OS Tronic Smart Box

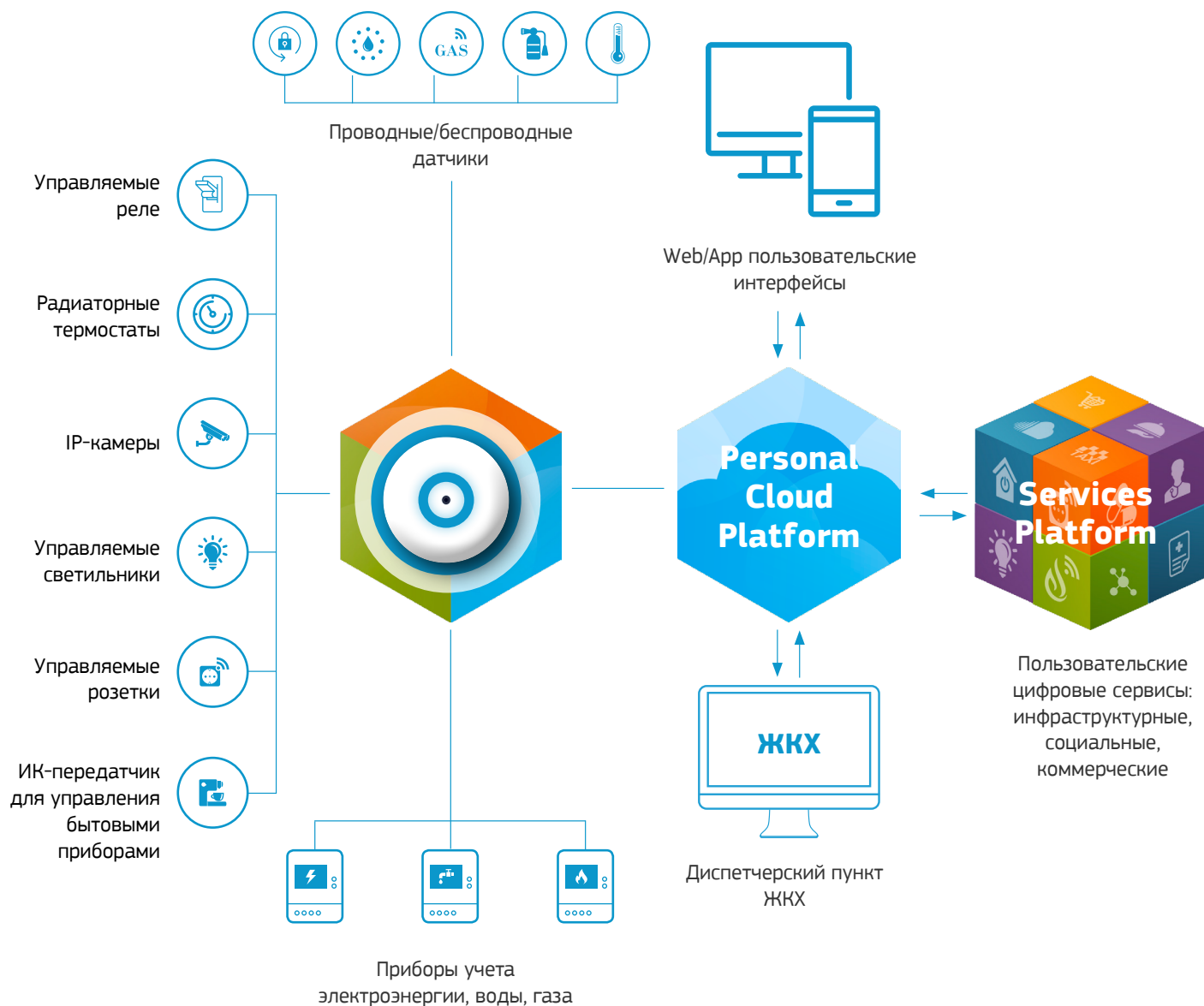
ДОПОЛНИТЕЛЬНО МОЖЕТ КОМПЛЕКТОВАТЬСЯ:

- Модулями расширения для подключения проводных/беспроводных датчиков, управляющих реле, приборов учета, измерительных приборов.
- GSM модемом 3G/LTE
- Wi-Fi –роутером 802.11ac
- Модулями LPWA/IoT NB, Zig-bee
- IP камерами

ДАТЧИКАМИ:

- освещенности;
- температуры;
- влажности воздуха;
- движения;
- затопления;
- дыма;
- уровня заполнения;
- сейсмической активности;
- газоанализаторами;
- и др.

МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА:
КОМПЛЕКТАЦИЯ В ЗАЩИТНОМ
КОРПУСЕ ИЛИ ВСТРАИВАЕМАЯ
КОНФИГУРАЦИЯ. ВОЗМОЖНОСТЬ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ
УПРАВЛЯЕМЫХ МОДУЛЕЙ,
МОДУЛЕЙ СВЯЗИ И МОДУЛЕЙ
СБОРА ТЕЛЕМЕТРИИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ



Smart Box как контроллер «умного дома» обеспечивает функции:

➤ Безопасности:

- видеонаблюдение
- контроль незаконного проникновения
- контроль аварийных ситуаций (пожар, утечка газа, протечка и т.д.)

➤ Автоматизации:

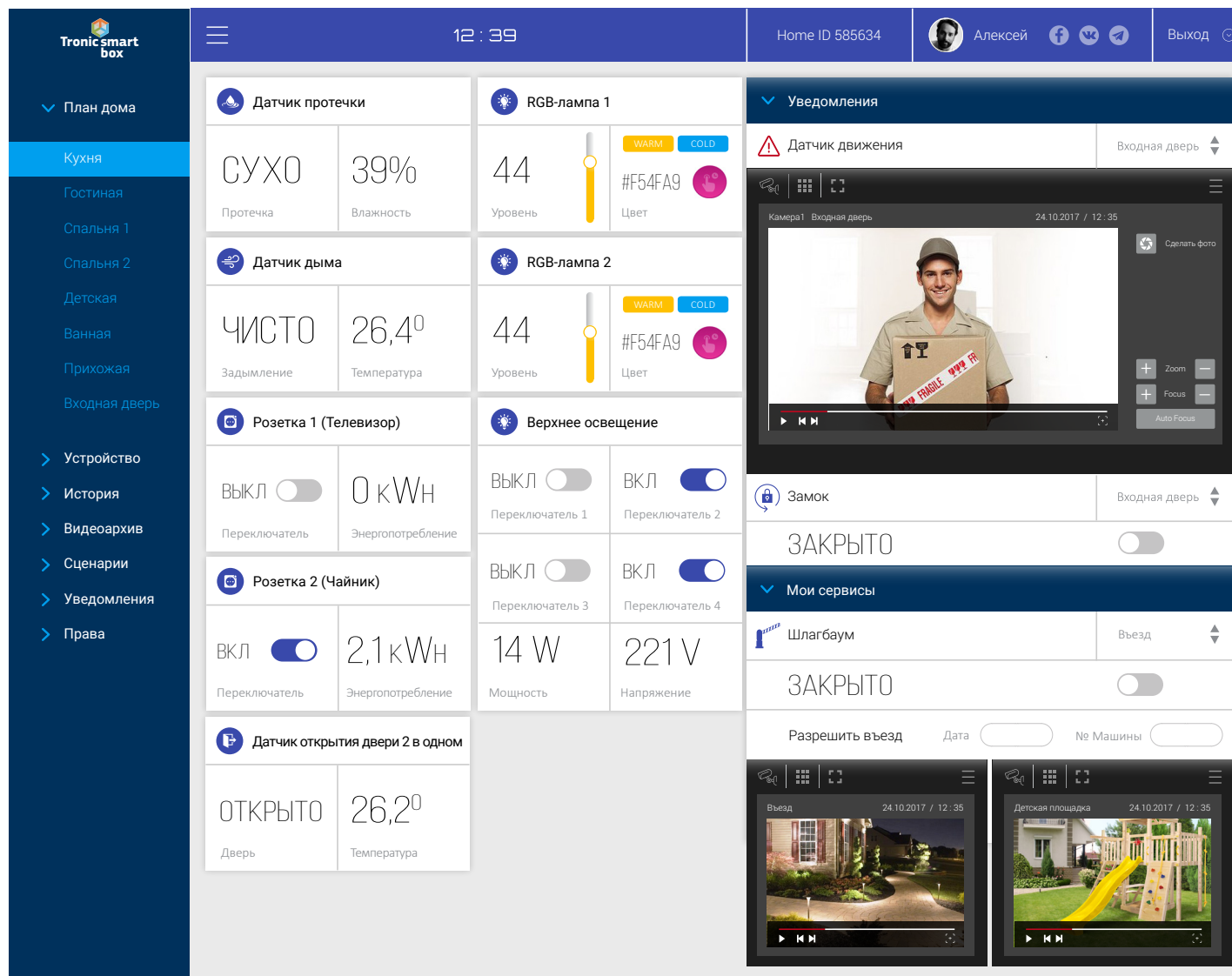
- различные сценарии автоматизации
- удаленное управление системами «умного дома» и электроприборами

➤ Энергосбережения:

- сценарии автоматизации для экономии энергоресурсов

Smart Home | Smart Office | Приложение

Пользовательская панель управления





ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- **Контроль незаконного проникновения:**
 - Обнаружение движения или несанкционированного проникновения через дверь/окно
 - Фото/видео фиксация события, отправка видеоматериалов в защищенное хранилище через VPN –туннель
 - Экстренное оповещение пользователя по SMS, e-mail, telegram
 - Трансляция виде через мобильное приложение пользователя
- **Удаленный контроль состояния бытовой инфраструктуры:**
 - Обнаружение аварийных ситуаций: утечки газа, протечки воды, задымления, повышения температуры до критических значений и т.д.
 - Предотвращение развития аварийных ситуаций: аварийное отключение электроснабжения, подачи воды, подачи газа, оповещение пользователя и служб экстренного реагирования
 - Снятие показаний с приборов учета
- **Удаленное управление системами «умного» дома: освещением, климатом, подачей воды, системой жалюзи**
- **Удаленное управление электроприборами**
- **Создание различных сценариев автоматизации**
- **Рекомендации по энергосбережению на основе изучения модели поведения пользователя**



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР:

Процессор: 1.5Ghz 4 ядра
Память: 2Гб DDR3 SDRAM
eMMC/SD Card 8-16 Гб
1 Гбит/с Ethernet
OS Tronic Smart Box

В КОМПЛЕКТЕ:

Встроенная камера FullHD 1080p
Встроенная точка доступа Wi-Fi 802.11ac
Z-Wave модуль

ДОПОЛНИТЕЛЬНО МОЖЕТ КОМПЛЕКТОВАТЬСЯ

IP камерами 720p|1080p
GSM модемом 3G/LTE

Беспроводными датчиками и устройствами:

- датчиками открытия двери/окна;
- освещенности;
- температуры;
- влажности воздуха;
- движения;
- протечки;
- дыма;
- бытового газа;
- управляемыми RGB лампочками;
- управляемыми розетками;
- управляемыми силовыми реле;
- управляемыми радиаторными термостатами;
- управляемыми выключателями приводов штор/жалюзи;
- управляемой запорной арматурой;
- ИК передатчиком для управления бытовыми приборами;
- управляемыми замками

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания: ~100 – 240V / PoE

Энергонезависимость: обеспечение автономной работы до 30 мин от внутренней АКБ при отсутствии основного электропитания.

Система журналирования

Хранение фото/видео, аудио информации хронометражем до 4 часов

Осуществление безопасной передачи данных по защищенным каналам в Privat Cloud единый диспетчерский центр (VPN туннель).

Независимые каналы связи (оптика, медный кабель, GSM)

Температура работы/хранения: -0 до +40 °C

Широкие возможности реализации индивидуальных задач и условий проекта, обеспеченные:

- **Развитой партнерской сетью в России, Тайване, Китае и Сингапуре (OEM, ODM-партнеры, высокие партнерские статусы с вендорами)**
- **Уникальным набором компетенций специалистов:**
 - инженеры-проектировщики
 - монтажники
 - инженеры-схемотехники
 - программисты-разработчики
 - системные архитекторы
 - аналитикис допуском СРО, аттестацией по промышленной безопасности, сертификацией вендоров
- **Успешным опытом реализации проектов в России и зарубежом более 10 лет (опыт работы на закрытых объектах)**





АО «Троник»
124495, Россия, Москва. Зеленоград,
Солнечная аллея, д. 6
+7 (499) 720 69 89
info@tronicint.ru