

Видение ПАО «Ростелеком»

Цифровая платформа

18, 19 сентября 2017 / Региональный семинар МСЭ / Узбекистан, Ташкент



Цифровая трансформация экономики ускорила распространение платформенной модели ведения бизнеса. **Цифровая платформа** – это сложная информационная система, обеспечивающая выполнение функций взаимосвязи между участниками рынка, открытая для использования клиентами и партнерами, включая разработчиков приложений, поставщиков услуг и агентов.



Три способа описать платформу:

- Платформа, как бизнес модель (стратегия)
- Платформа, как экосистема
- Платформа, как технология



«**Цифровая платформа** - это программная среда, которая позволит интегрировать и аппаратные средства, и прикладные решения для повышения эффективности и в экономике, и в улучшении качества жизни - таким образом, это затронет все стороны жизни общества».



В рамках **ПМЭФ-2017** на сессии «Цифровизация критических инфраструктур и стратегические консорциумы» **М.Э. Осеевский**: «Ростелекому предстоит стать Провайдером цифровых платформ»





Цифровые платформы дву(многосторонних) рынков выстраивают взаимовыгодный обмен между независимыми группами участников рынка и генерируют ценности для каждой стороны в общем для производителя и потребителя в рыночном пространстве, упрощают механизм расчета.

- Двусторонние рынки соединяют две (или более) категории разнородных клиентов – стороны платформы - и делают возможным прямые взаимодействия между ними
- Взаимодействия между клиентами подвержены влиянию сетевых эффектов



➤ Потребители

- Потребляют ценность производимую другими участниками (создателями ценностей)
- Пользователи iOS устройств, пассажиры на Uber, пользователи на Facebook

➤ Создатели ценностей

- Производители
 - Генерируют ценность для потребителей
 - Разработчики мобильных приложений на iOS, водители на Uber, пользователи на Facebook
- Поставщики компонентов
 - Предоставляют компоненты, обеспечивающие доступность ценности для потребителей
 - Производители смартфонов Android



Платформы предоставляют уникальный интерфейс, соединяющий клиентов на разных сторонах:

Взаимодействия

- уникальный набор правил и процессов, определяющий взаимодействия между клиентами на разных сторонах платформы (сообщество-маркетплейс);

Информация

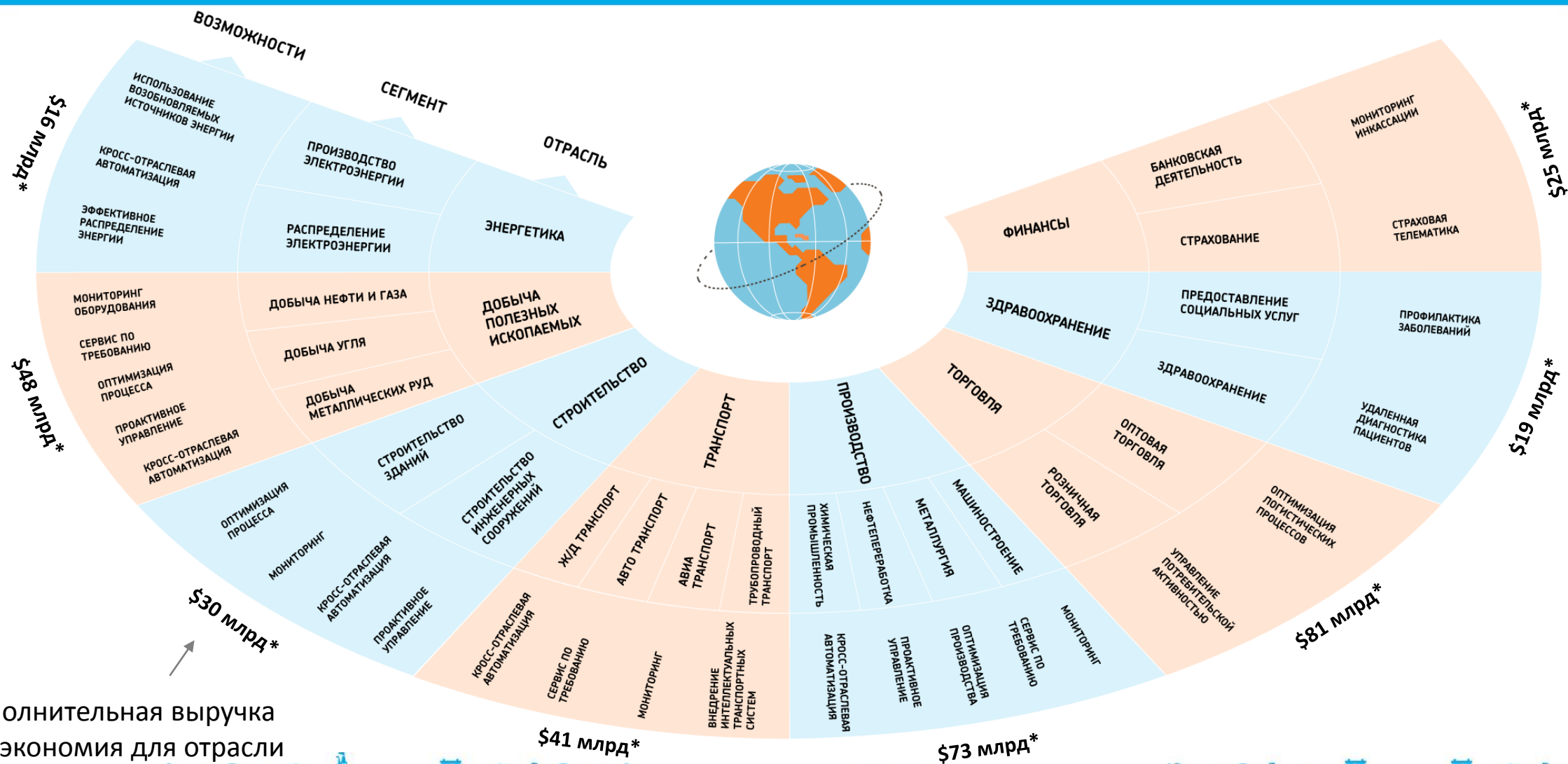
- уникальные данные, генерируемые клиентами на одной или нескольких сторонах платформы

Соединения

- уникальная инфраструктура, соединяющая клиентов на разных сторонах платформы



ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ



дополнительная выручка
или экономия для отрасли

* Потенциальная выгода для каждой из приведенных отраслей российской экономики в 2030 году (на основе структуры ВВП России и исследования Accenture)



Microsoft Azure IoT Suite:

IoT Suite – один из наборов решений платформы Azure. Три сценария: подключение устройств, мониторинг в реальном времени, обнаружение отклонений в реальном времени. Платформа предлагает инструменты для индустрий (в частности, нефть и газ), организаций и разработчиков.

SAP HANA Cloud Platform for IoT:

В основе решения лежит существующая платформа SAP HANA (High-Performance Analytic Appliance), возможности которой были расширены для IoT:

- Создание, развертывание и запуск IoT-приложений в облаке (удаленное управление устройствами и сообщениями в приложениях клиентов с помощью API)
- Подключение устройств и управление их жизненным циклом (списание, моделирование данных; получение информации с устройств, удаленная настройка, отправка команд)
- Управление сообщениями (поддержка различных транспортных протоколов и форматов сообщений, хранение IoT-данных)
- Анализ данных от устройств и датчиков
- Оптимизация процессов и создание новых бизнес-моделей



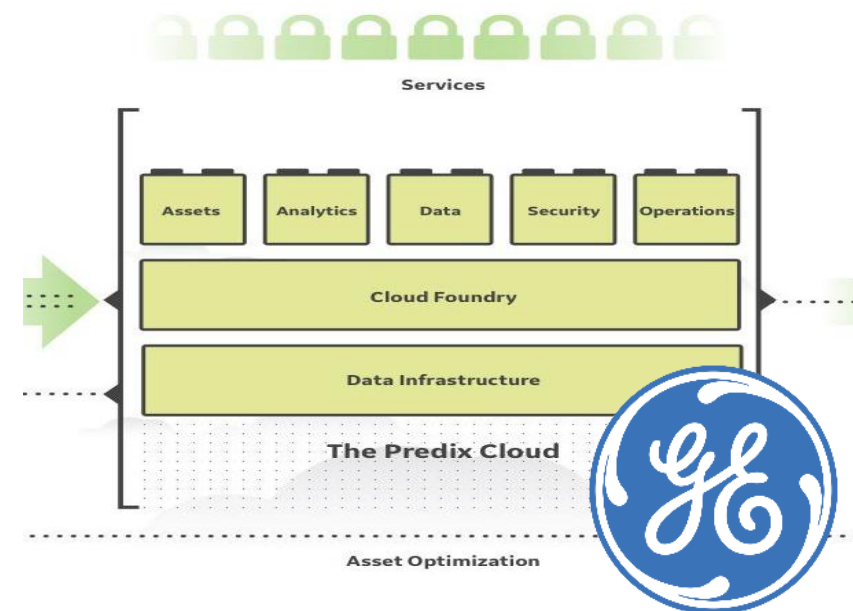


Oracle IoT Cloud Service:

Платформа позволяет подключать IoT-устройства, анализировать в реальном времени большие потоки данных с визуализацией, бесшовно интегрировать приложения и бизнес-процессы с данными IoT. Платформа интегрирована с PaaS-платформой Oracle и SaaS-услугами с помощью «коробочных» коннекторов.

PREDIX PLATFORM Основные виды сервисов платформы:

- Коммерческие сервисы (подписка как AppStore, GooglePlay): расчет и визуализация KPI, проактивный мониторинг оборудования, анализ и оптимизация процессов и оборудования;
- Пользовательские сервисы (свободное размещение в своей учетной записи): разработки «на заказ» от подрядчиков и системных интеграторов, специалистов GE, авторизованных партнеров GE.



Новые инициативы IT-гигантов вытесняют лидеров с их традиционных рынков



Amazon – глобальный доступ к вычислительным мощностям приводит к отказу компаний в организации собственной IT-инфраструктуры (удар по производителям оборудования)



Google – скупает компании в области робототехники для размещения их в «облако», что приводит к персонализации производства с локальным размещением около потребителя (угроза массового производства)



Google и Apple ведут разработки в области самоуправляемых автомобилей, что угрожает ведущим автомобильным производителям



Facebook, Apple – вводят свою платежную систему, что отнимает клиентов у традиционных банков



Autodesk 3D – размещает средства проектирования в «облаке», что оставляет без работы дистрибьюторов, осуществляющих и высококвалифицированную поддержку



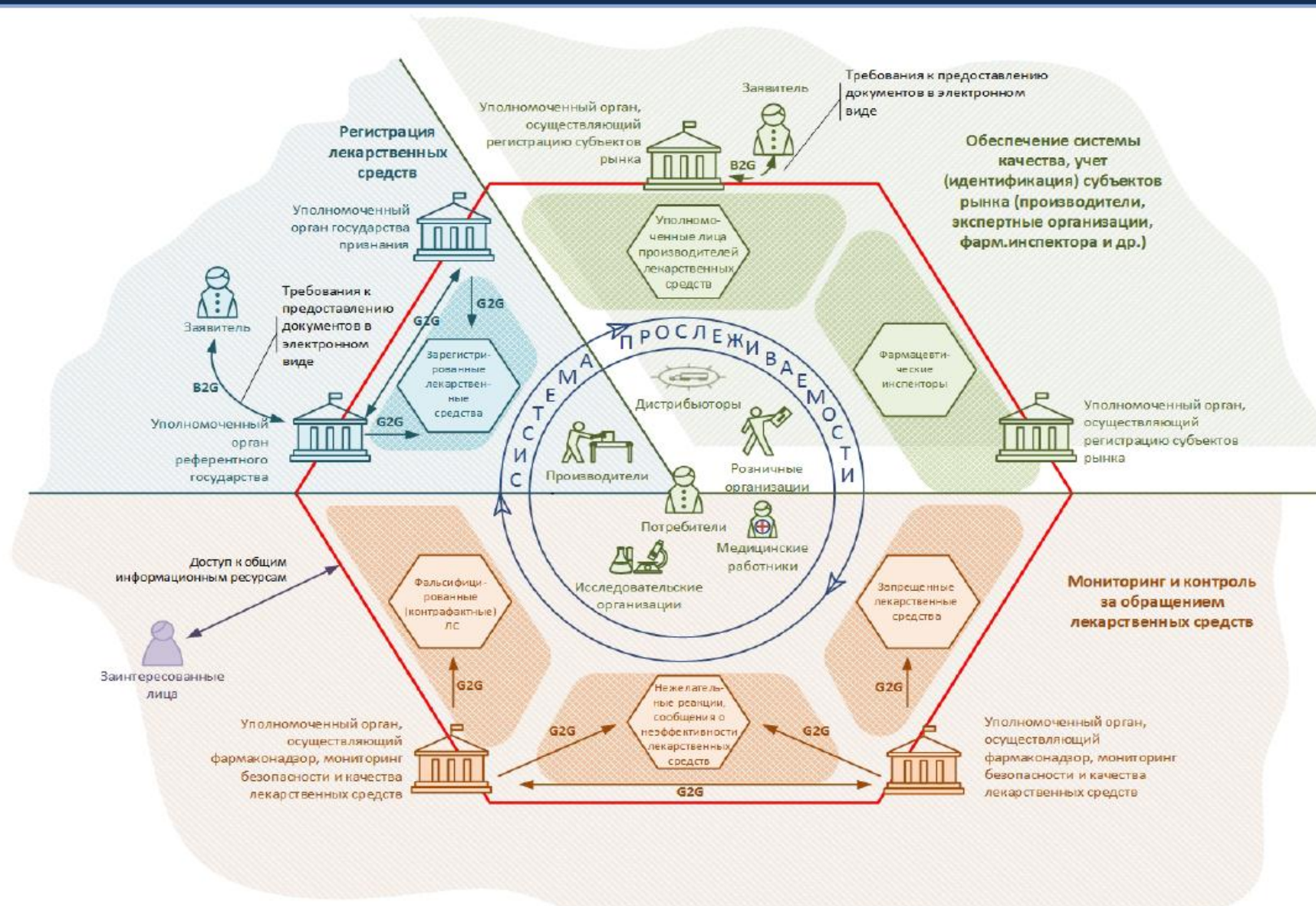
IBM – создал платформу для размещения приложений (Market place) и средства для их интеграции (Blue Mix) с оплатой по их фактическому использованию



Новый стартап создает систему заказа такси между клиентом и водителем напрямую с использованием протокола BlockChain, что ведет к угрозе исчезновения UBER



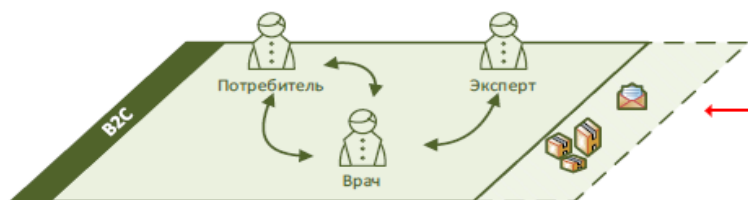
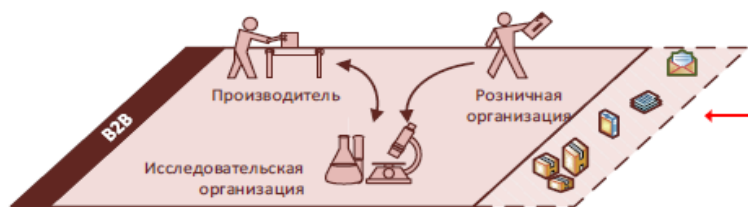
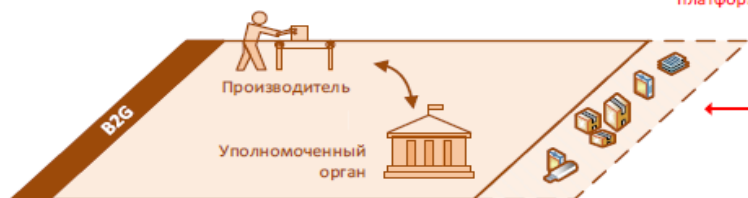
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕДИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ЕАЭС



НАПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБМЕНА ДАННЫМИ В СФЕРЕ ОБОРОТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕДИЗДЕЛИЙ



Разные участники используют разные наборы сервисов платформы



ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ЕАЭС

ОТРАСЛЕВАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА



IoT сервис для прогнозирования отказов оборудования



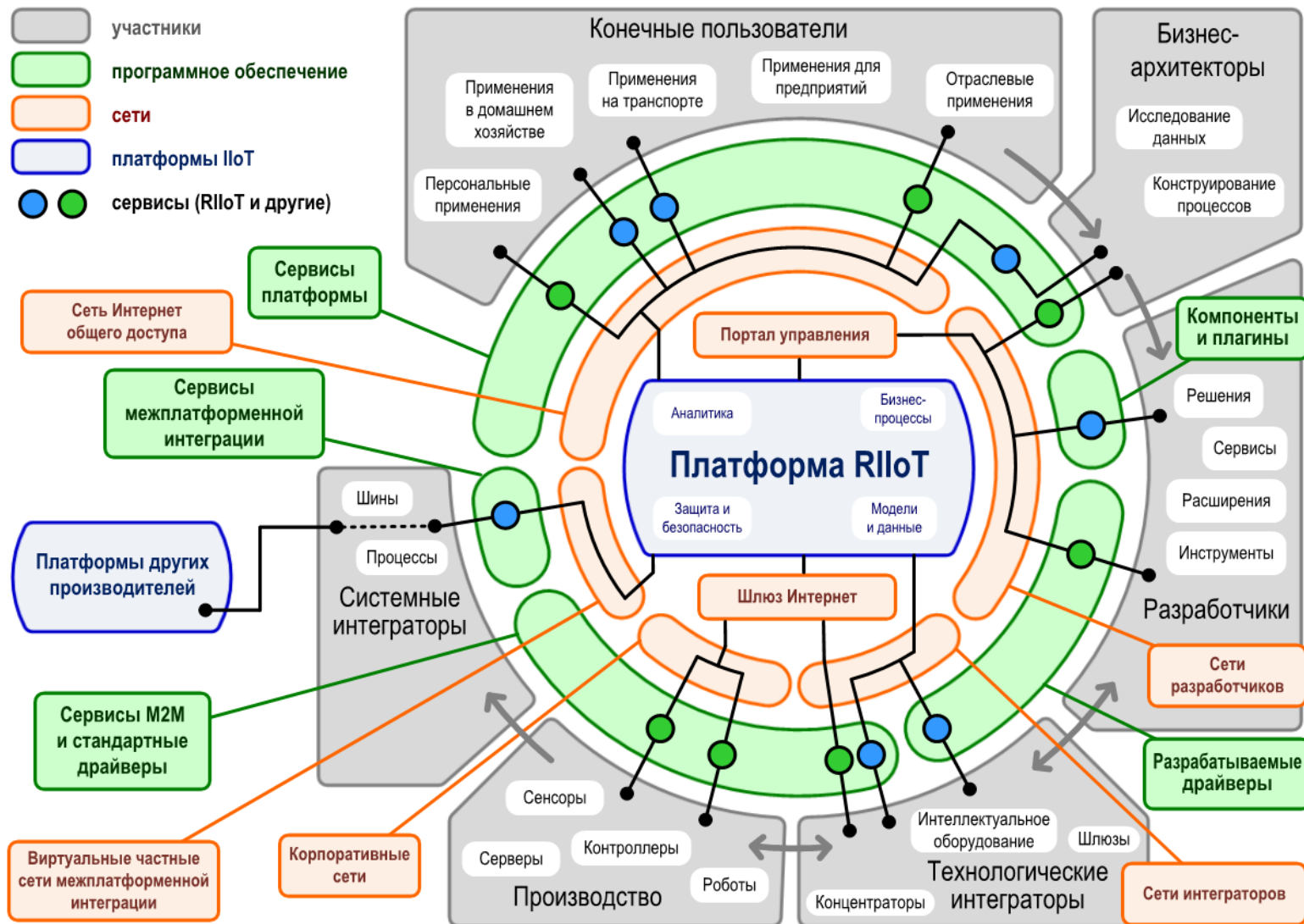
Аналитика

Выявление дефектов и нарушений

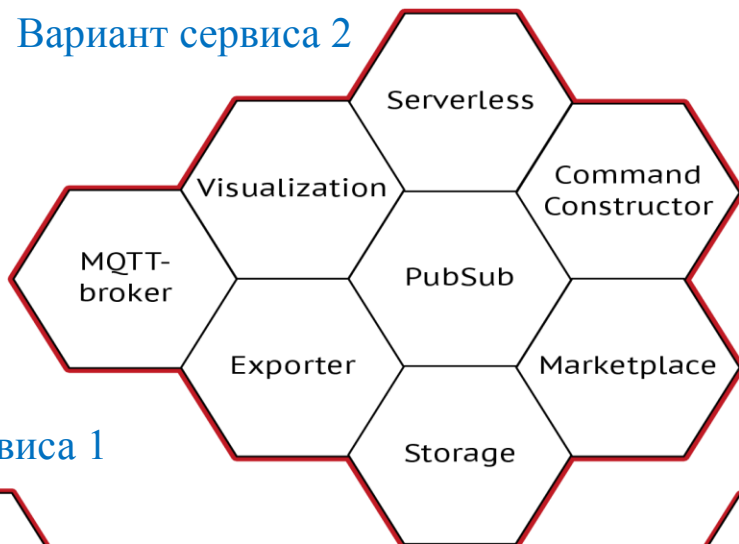
Обнаружение поврежденных изоляторов



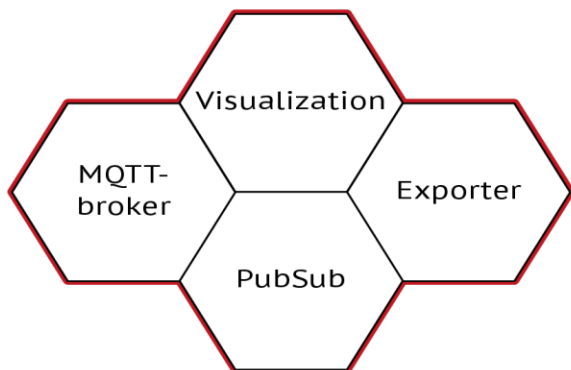
ПЛАТФОРМА ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ РОСТЕЛЕКОМ



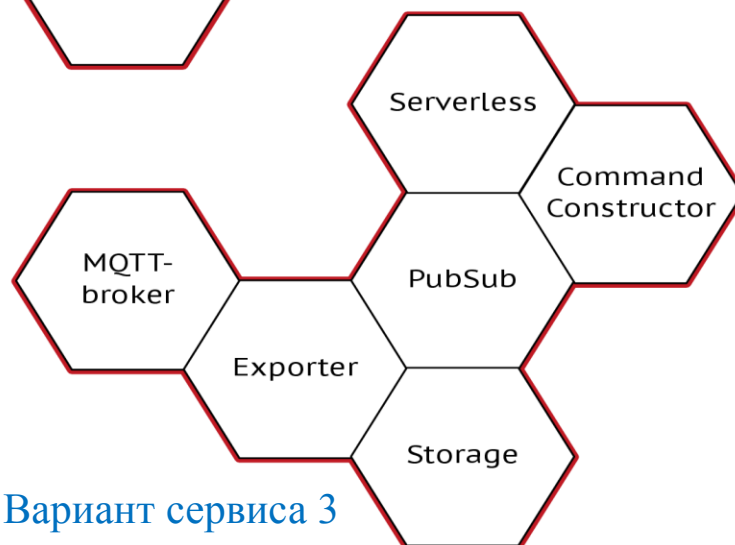
Вариант сервиса 2



Вариант сервиса 1

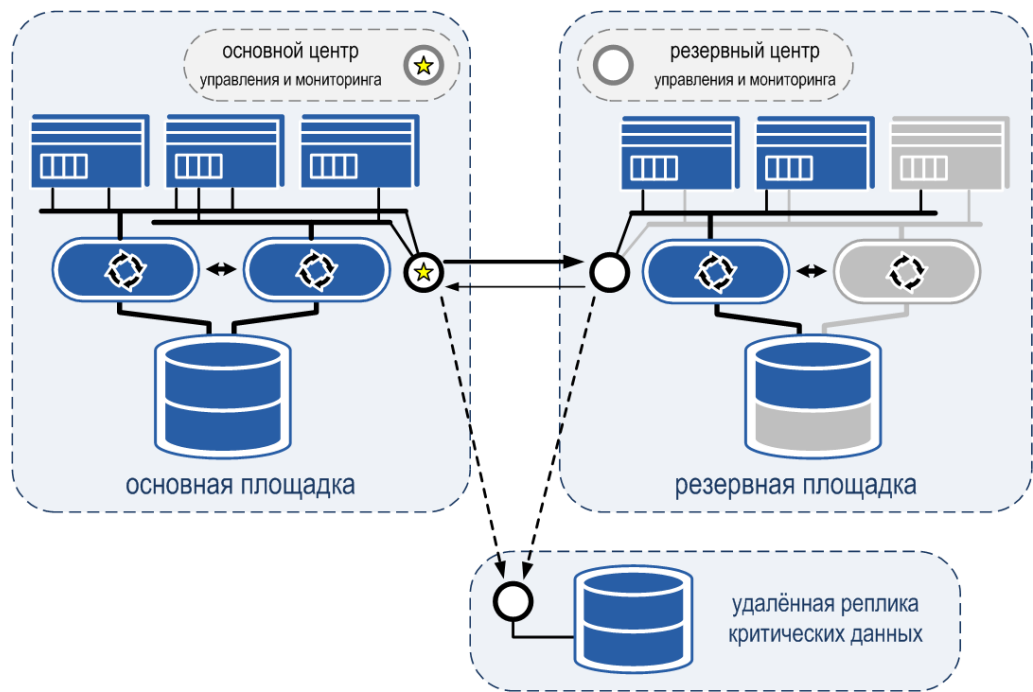


Вариант сервиса 3

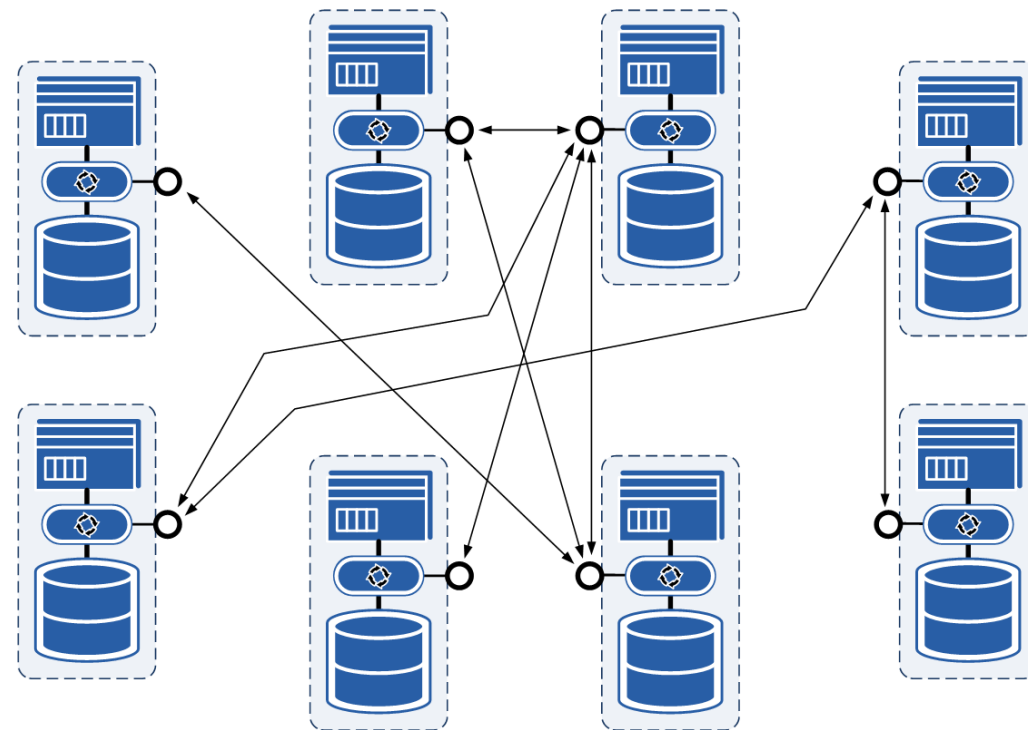


Задача Платформы — предоставить техническую основу для создания различных технологических решений полного цикла для секторов энергетики, промышленного производства и других экономических отраслей, начиная со сбора и обработки первичных данных (от счетчиков, датчиков и сенсоров) и заканчивая предоставлением инструментов визуализации и аналитики.





Распределённое хранилище данных



Сетевое распределённое хранилище данных



ОБЛАЧНАЯ ПЛАТФОРМА РОСТЕЛЕКОМ

АТТЕСТАТ СООТВЕТСТВИЯ КЛАСС ЗАЩИЩЕННОСТИ 1Г

- Защита конфиденциальной информации и ПДн



ФИЗИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Собственные ЦОДы и Сети
- Обособленная зона, выделенная только под облачную платформу
- Контроль и управление доступом к серверной площадке
- Охранно-пожарная сигнализация
- Автоматическое пожаротушение
- Видеонаблюдение

ИТ-РЕСУРСЫ

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Виртуальное частное (общие ресурсы) или частное (выделенные ресурсы) облако без выхода в интернет (по умолчанию)
- Регистрация и учет действий
- Криптографическая защита
- Проактивное предотвращение вторжений
- VPN, Межсетевое экранирование
- Антивирусная защита
- Защита от DDoS-атак

Российская услуга снижает риски, связанные с импортозамещением



Нормативно-правовые и технические документы отечественных регуляторов:

Приказ ФСТЭК № 17 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ, НЕ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ТАЙНУ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ».

Приказ ФСТЭК № 31 Важным нюансом является то, что сейчас Индустриальный интернет в РФ не регулируется, нет нормативно-правовых актов описывающих сегмент Индустриального интернета для КВО, КИИ, КСИИ.

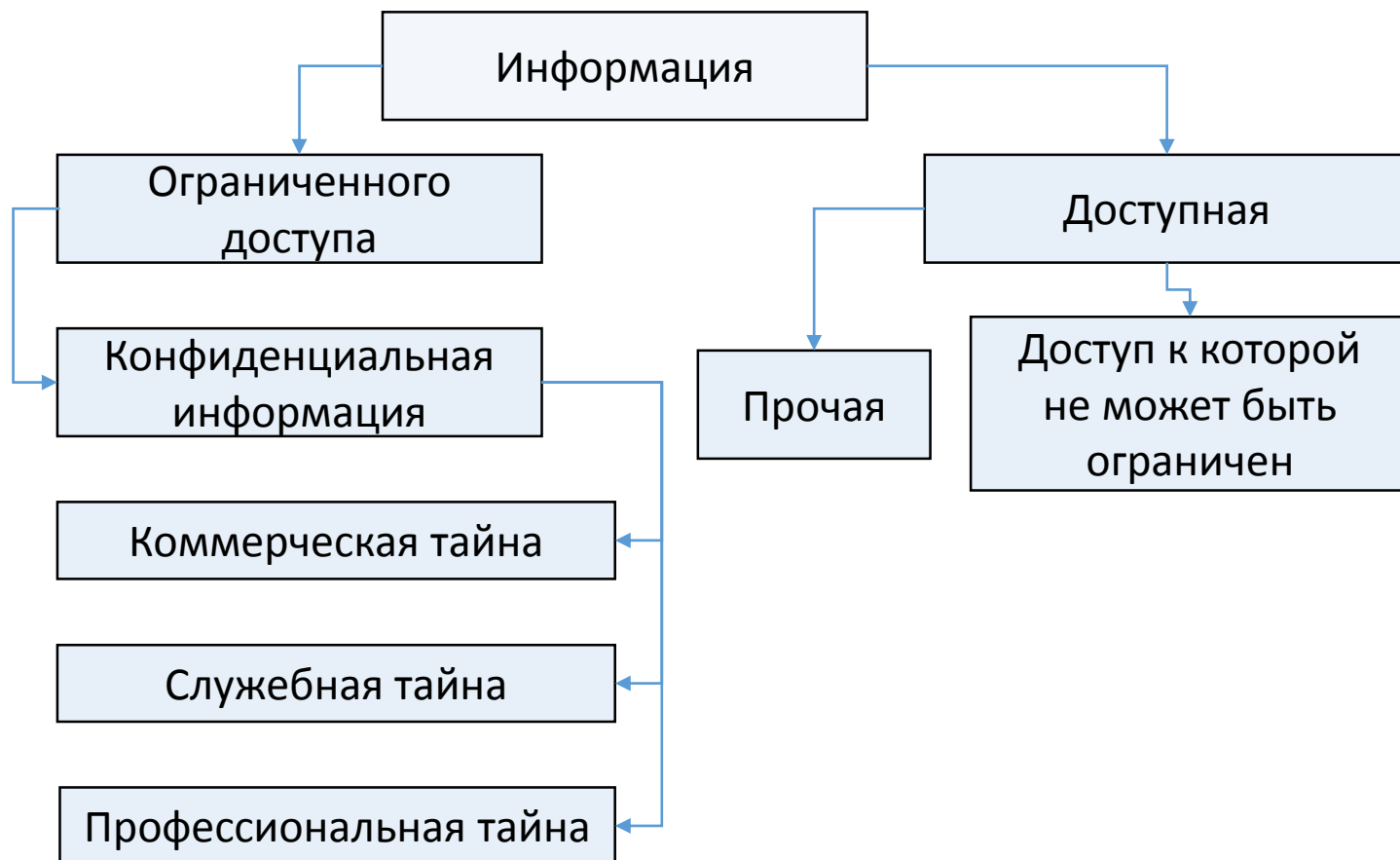
Законопроект ФЗ № 47571-7 «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» (слушание 05.07.2017г.)

Методические документы и рекомендации ФСТЭК, ФСБ применяются для корреляции моделей угроз

Стандарты и рекомендации Росстандарта и международных организаций:

- ГОСТ Р МЭК 61850 (гармонизированный IEC-61850) и ГОСТ Р МЭК 60870-5 (гармонизированный IEC-60870-5)
- Серия стандартов IEC 62056
- IIC Connectivity, Strategy, Security Frameworks, Reference Architecture); ISO/IEC 27000, ITU-T...





Соответствие требованиям:

- ✓ Требования регуляторов
- ✓ Отраслевые стандарты
- ✓ Сертифицированные средства шифрования и криптографии





Удаленный мониторинг параметров и технического состояния объектов

Мониторинг показателей эксплуатации трансформаторных подстанций

Сбор и обработка показаний приборов учета ЖКХ

Мониторинг параметров работы электроприводов и электромоторов



Предиктивная аналитика состояния на базе промышленных данных

Определение сроков выхода из строя нефтяных насосов

Определение режимов эксплуатации локомотивов

Выполнение регламентного и ситуационного сервисного обслуживания вертолетов



Повышение эффективности производственных процессов

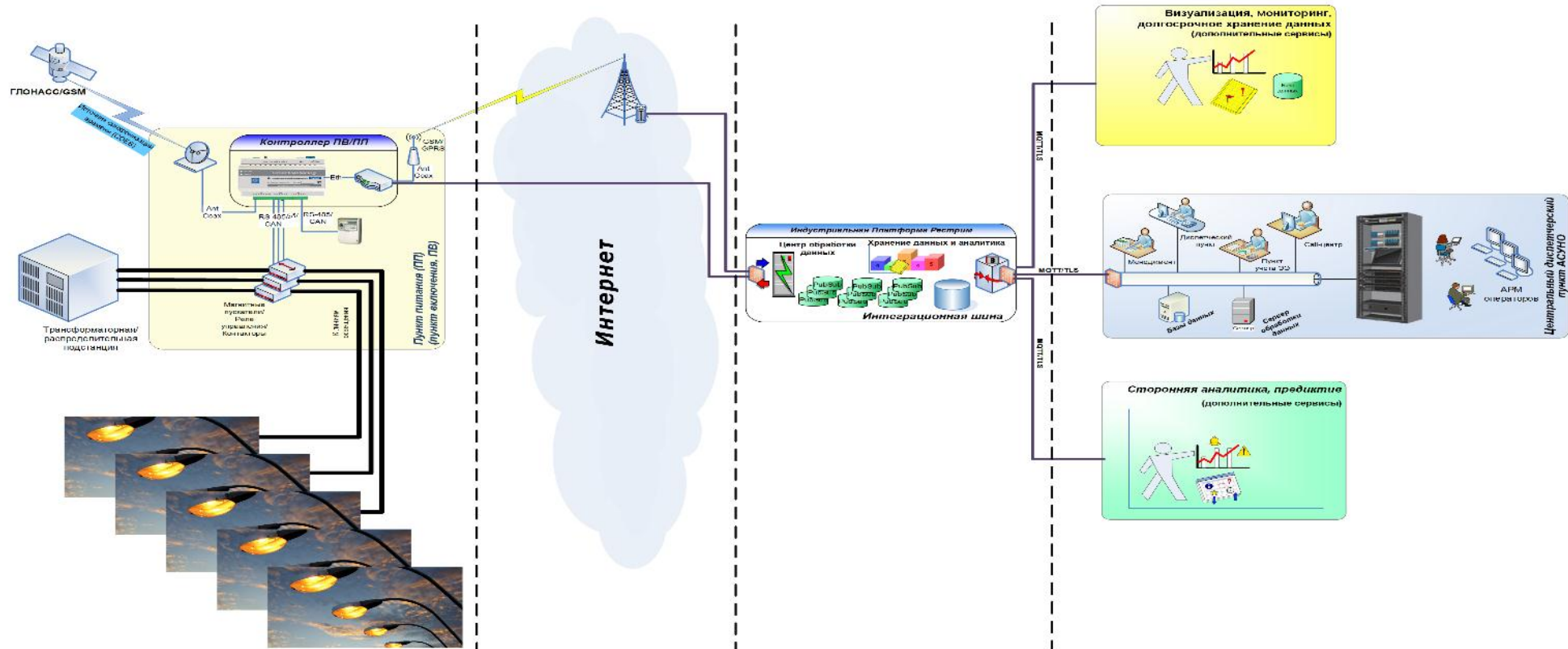
Повышение степени использования ресурсов на основе мониторинга станков

Оптимизация расходов на ГСМ при эксплуатации буровых установок

Подключение удаленных объектов с применением промышленных технологий передачи данных (Industrial Wi-Fi, LPWAN и проч.)



Общая принципиальная схема АСУНО



Съем данных, управление оборудованием

Публичная сеть передачи данных

Гарантированная доставка, защита, безопасность, универсализация решений по АСУНО
(комбинация решений из АС разных производителей)

Обработка, хранение, представление данных, контроль данных, диспетчеризация



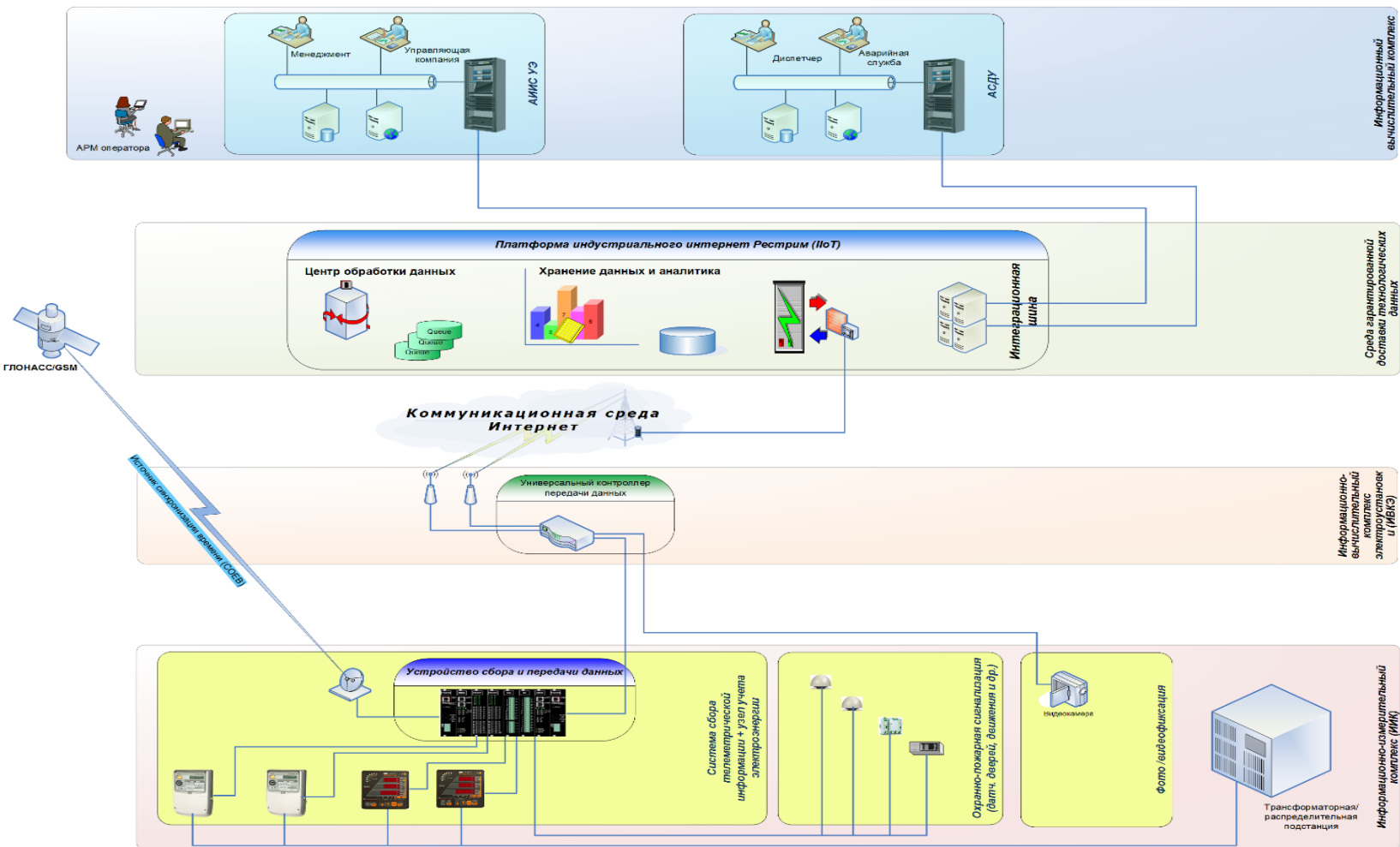
ПРИМЕР СЕРВИСА: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УСЛУГИ ДЛЯ ЭНЕРГОСЕТЕЙ И КОНЕЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



Назначение: распределительные энергосети, трансформаторные подстанции различного номинала

Общая схема реализации автоматизированной системы оперативного мониторинга и управления объектами электроэнергетики МРСК «Урала»

рестрим



ПРИНЦИПЫ ОНТОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ



Архитектура цифровой платформы предусматривает принципы построения матрицы BEOM (Business Entity Ontological Model) как для отдельных предприятий, так и для отрасли в целом:

- Структурированные решения для отраслевых задач;
- Данные по взаимодействию субъектов деятельности;
- Описание объектов деятельности (например, цифровые двойники);
- Организация взаимосвязей (отношений) для всех участников экосистемы;
- Геоинформационную привязку для объектов и процессов;
- Структурированное хранение данных для анализа временных изменений, а также возможности мониторинга процессов в режиме онлайн

Платформа индустриального интернета предоставляет инфраструктуру и средства обработки данных для построения единой модели энергетической сети



- Формирование технологического единства и единого информационного пространства в отрасли
- Снижение неравномерности потребления и загрузки мощностей
- Повышение точности и своевременности ТО и ремонта оборудования и сетей за счет перехода к ТОиР «по фактическому состоянию», контроль исполнения ТОиР
- Увеличение сроков службы оборудования
- Повышение прогнозируемости неисправностей и аварий
- Повышение глубины и точности оптимизации режимов работы оборудования
- Максимальная автоматизация технологических процессов
- Выявление и своевременное пресечение потерь и хищений
- Учет и контроль деятельности производственного персонала
- Качественное улучшение технического и коммерческого учета
- Создание единой защищенной среды передачи, хранения и обработки данных в отрасли
- Получение данных, представляющих интерес в других областях (например, о реальном использовании помещений и оборудования)



- Снижение издержек, вызываемых хищениями и потерями
- Улучшение собираемости платежей, снижение числа споров по вопросам начислений и платежей
- Снижение затрат на ТО и ремонт
- Оптимизация тарифов
- Снижение затрат на персонал за счет автоматизации
- Рост поступлений в бюджет (налоги в случае роста прибыли, штрафы за выявленные нарушения)



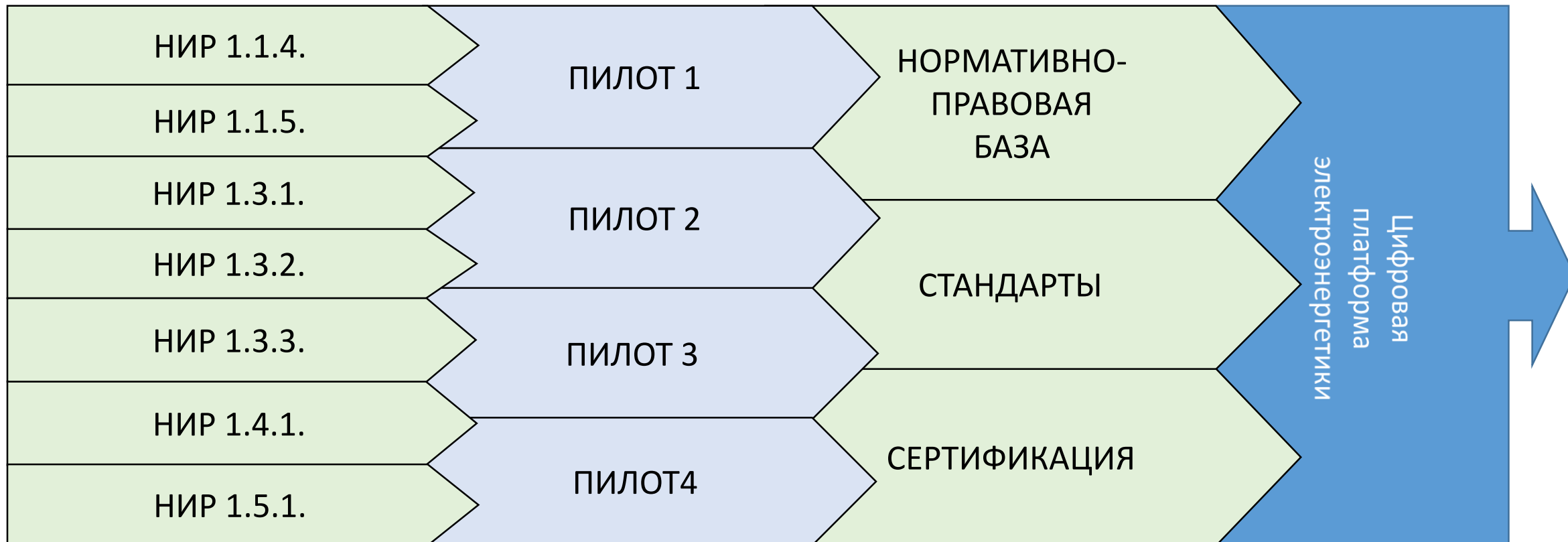
- Повышение степени информированности потребителей и оптимизация потребления электроэнергии
- Повышение прозрачности формирования тарифов
- Улучшение потребительских характеристик продукции и услуг (тарифов, надежности поставок, качества энергоснабжения, удобства подключения и управления услугами и т.п.)
- Снижение опасности и аварийности в отрасли
- Рост доверия и удовлетворенности потребителей, улучшение репутации отрасли



- Стимулирование импортозамещения и импортоопережения за счет разработки отечественной платформы и развития экосистемы разработчиков сервисов на базе платформы
- Стимулирование научной, исследовательской работы
- Получение данных, представляющих интерес для областей помимо энергетики (например, построение экономических и социальных прогнозов на основе анализа данных об энергопотреблении)
- Создание аналитических моделей для применения в других отраслях
- Создание среды передачи данных (в первую очередь, технологических) по электрическим сетям, которая может использоваться в областях помимо энергетики



ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ



ВЫЯВЛЕНИЕ НЕСООТВЕТСТВИЙ В НПБ И ПОДГОТОВКА ПЕРЕЧНЯ НЕОБХОДИМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

- Необходимость закрепления отраслевой онтологической модели, включая онтологические модели предприятий и объектов
- Отсутствие единой системы классификаторов и справочников оборудования и его составляющих, систем, процессов
- Отсутствие перечня требований к методам моделирования, анализа, прогнозирования
- Отсутствие требований к ЦП СМиУ
- Отсутствие перечня контролируемых параметров для электроэнергетики
- Отсутствие методики расчета индекса технического состояния оборудования электроэнергетики
- Необходимость подтверждения возможности и правил перехода на режим выполнения технического обслуживания по состоянию и по прогнозу состояния оборудования
- Подготовка проекта ФЗ о закреплении статуса платформы

ИНИЦИАЦИЯ СОЗДАНИЯ
МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ
РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

ПОДГОТОВЛЕННЫЙ РАБОЧЕЙ
ГРУППОЙ И НАПРАВЛЕННЫЙ В
ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ
ПРОЕКТ НПБ





Спасибо за внимание!

IIoT@RT.RU

