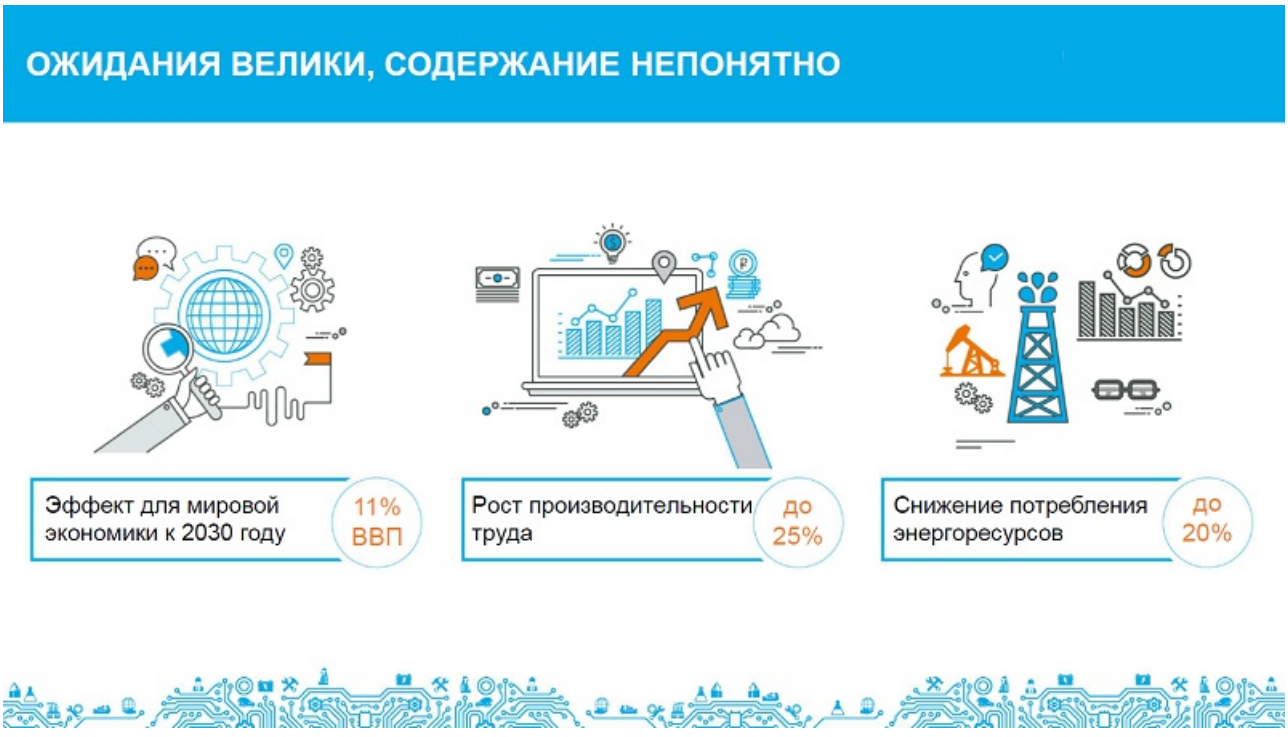
Индустриальный интернет спасёт операторов связи

Многие операторы связи в России столкнулись с проблемой дальнейшего роста. По сути, есть два пути. В первом случае нужно выходить в новые города и регионы, при этом никто не гарантирует возврат инвестиций и хоть какую-нибудь рентабельность. На зрелом рынке крайне сложно переманивать клиентов, в том числе корпоративных. Во втором случае нужно искать новые рынки и ниши. И здесь всё чаще говорят об индустриальном Интернете, который объединяет в себе Интернет вещей, промышленный Интернет, математику, аналитику и средства связи. Много на эту тему говорили и на последнем "Иннопроме".

С 2013 года эксперты всерьез заговорили о четвёртой промышленной революции. Отдельные процессы в этом направлении можно наблюдать на высокотехнологичных предприятиях в Германии, Японии, Южной Корее и некоторых других странах. Суть революции – цифровизация бизнеса, которая базируется на повсеместном использовании так называемого индустриального (промышленного) Интернета - Industrial Internet of Things (IIoT). В свою очередь, появление IIoT сформирует новый спрос на телеком, IT и смежные ресурсы.

> "Цифровое производство имеет все признаки новой индустриальной революции. Сейчас идет речь о существеннейшей перебалансировке мировой экономики, о смене лидеров, парадигмы, центров силы и влияния. Не стоит относиться к этому, как к модной теме. Это вещь, на которой некоторые страны мира выиграют, а некоторые проиграют, причем довольно серьезно", - считает Евгений Кузнецов, заместитель гендиректора Российской венчурной компании.



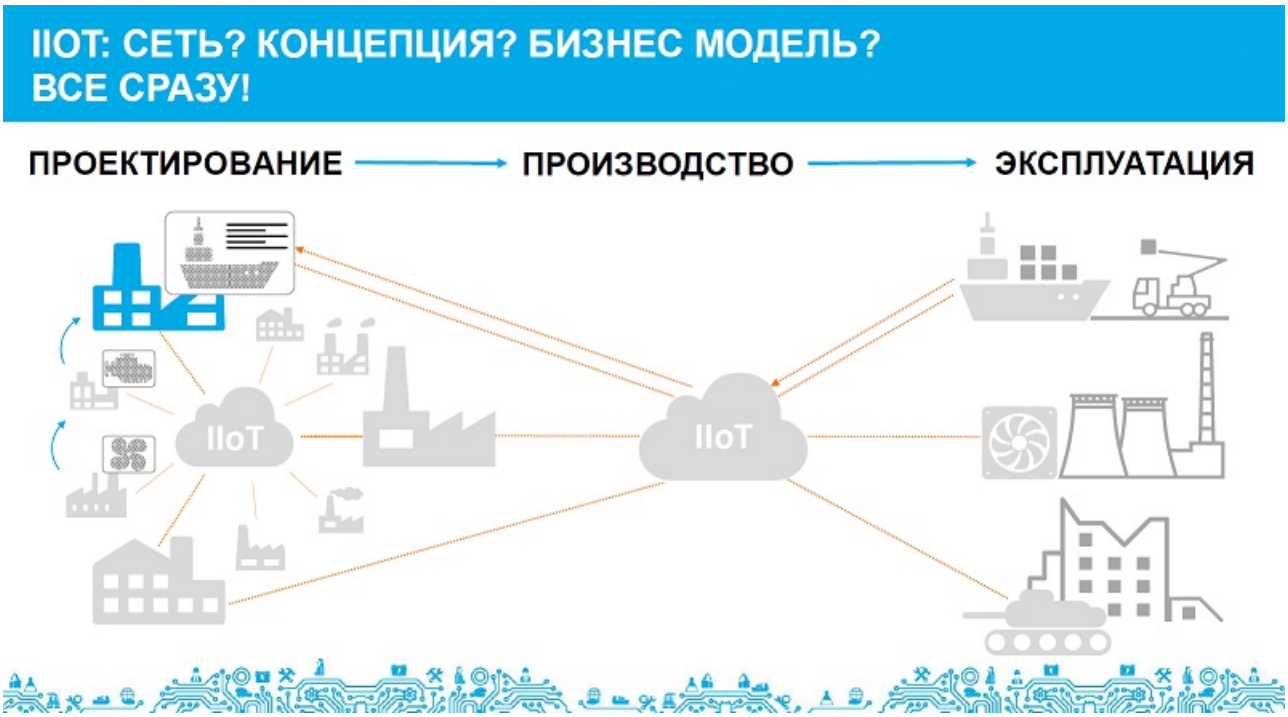
Что такое индустриальный Интернет?

В общем случае индустриальный Интернет - это сеть сетей, состоящих из уникально идентифицируемых объектов (устройств, датчиков, коммутационного оборудования), способных взаимодействовать друг с другом без вмешательства человека, через IP-подключение. Ключевым в этом определении является автономность устройств и их способность передавать данные самостоятельно, без участия человека. По этой причине такие устройства как смартфоны и планшеты нельзя включать в этот сегмент.

Главная выгода от внедрения технологий IIoT на уровне предприятий - рост эффективности труда. Автоматизация процессов, их гибкая настройка, по подсчетам Deutsche Bank, может увеличить производительность на 30%.

Другая выгода — предсказуемость промышленной системы. Эксперты U.S. Department of Energy еще в 2010 году заявили, что IIoT позволяет сэкономить до 12% на плановом ремонте оборудования и до 30% — на общих эксплуатационных затратах, а также избежать аварий в 70% случаев.

Использование индустриального Интернета вещей подразумевает создание комплексного решения, объединяющего информационные процессы с производственными. Это достаточно новая задача для многих компаний, и при её решении необходимо учитывать многие факторы, включая отраслевые стандарты и процессы, технологическую безопасность и нормативно-регулятивную базу.



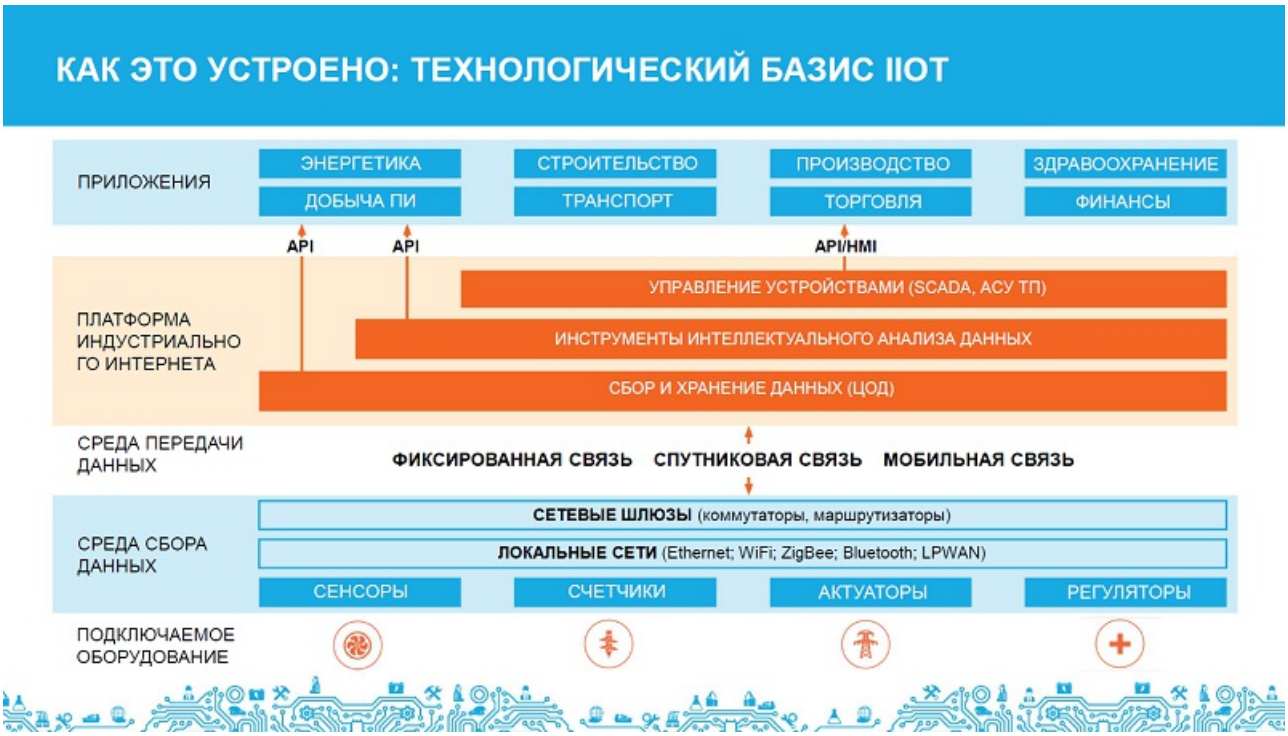
При обсуждении индустриального Интернета часто происходит отождествление этого технологического явления с решениями, поддерживающими межмашинное взаимодействие (machine-to-machine, M2M), такими как телеметрия или наблюдение за состоянием производственных объектов. Решения в этой области существуют достаточно давно и активно используются в машиностроении, транспорте, энергетике, добыче полезных ископаемых, торговле и логистике. Эти решения имеют ярко выраженную индустриальную принадлежность и представляют собой закрытые системы, часто реализуемые на специальном оборудовании со встроенным программным обеспечением.

Использование M2M позволяет получить достаточное количество надежной информации для принятия решений, но требует человеческого участия для осуществления последующих операций. Тем не менее, M2M-решения являются хорошей стартовой площадкой для развития в компаниях полноценных решений, основанных на технологиях промышленного Интернета.

Процесс перехода от M2M к IIoT подразумевает, что информация, полученная в ходе интеллектуального анализа данных (Big Data), позволит быстрее и надежнее принимать решения, влиять на процессы без привлечения человека. Именно аналитика большого количества данных, которые создаются различными устройствами, выведет оптимизацию процессов на другой уровень.

Аналитическая система в составе IIoT проводит анализ данных и понимает, какое действие нужно предпринять. Большое количество рутинных процессов (например, мониторинг данных с объекта и осуществление действий на основании этих данных) может происходить автоматически и существенно влиять на производительность и оптимизацию операционной деятельности.

Индустриальный Интернет сегодня представляет из себя сеть слабо связанных между собой разрозненных сетей, каждая из которых имеет свое специфическое назначение. Для каждого типа взаимодействия между сетями используются свои стандарты передачи данных (например, CoAP, ETSI SmartM2M, MQTT, LWM2M). По мере развития IIoT разрозненные сети будут объединяться в более связную сеть, и стимулировать унификацию и стандартизацию протоколов и коммуникационных решений.



Составные части индустриального Интернета

Все стадии развития IIoT и взаимодействия между системами поддерживаются комплексным набором технологий и решений от большого количества поставщиков, входящих в экосистему рынка индустриального Интернета вещей.

С точки зрения технологий, индустриальный Интернет включает в себя следующие компоненты:

1. Устройства и датчики, способные фиксировать события, собирать, анализировать данные и передавать их по сети.
2. Средства связи – сетевая инфраструктура, объединяющая разнородные каналы связи – мобильные, спутниковые, беспроводные и фиксированные.
3. Платформы для индустриального Интернета от различных ИТ-поставщиков и промышленных компаний, предназначенные для управления устройствами и связью, приложениями и аналитикой. При этом платформы должны включать в себя среду разработки и ИТ-безопасность решений.
4. Приложения и аналитическое ПО – слой программного обеспечения, отвечающий за аналитическую обработку данных, создание предсказательных моделей и интеллектуальное управление устройствами.

5. Системы хранения данных и сервера, способные хранить и обрабатывать большие объемы различной информации.
6. ИТ-услуги по созданию решений в области индустриального Интернета, требующие знания отрасли и специфики бизнеса.
7. Решения по безопасности, отвечающие не только за информационную безопасность всех компонентов решения, но и за безопасность операционного процесса. В силу того, что индустриальный Интернет подразумевает тесную интеграцию ИТ и производственных процессов, задача безопасности выходит за рамки обеспечения бесперебойной работы ИТ-инфраструктуры.

Основные сегменты IIoT

Эксперты в области индустриального Интернета вещей делят рынок на четыре сегмента:

Производственный сегмент, который включает в себя "цифровизацию" в различных отраслях производства.

Государственный сегмент, включающий в себя решения для повышения эффективности работы федеральных и муниципальных органов власти и обеспечения безопасности населения.

Потребительский сегмент, охватывающий решения для домашних пользователей и решения по умным домам.

Кросс-индустриальный сегмент, покрывающий IoT-решения, применимые во всех отраслях.

Текущее положение в России

Российский рынок IIoT находится в начале своего пути, при этом промышленный сегмент лидирует и занимает большую часть рынка. Как правило, внедрения приходятся на автоматизированный сбор данных с устройств, расположенных на промышленных объектах. В частности, практика существует в горнодобывающей отрасли, атомной энергетике и машиностроении. Развивается и область межмашинного взаимодействия. Основные российские провайдеры мобильной связи фиксируют у себя рост M2M-трафика в корпоративном сегменте, особенно среди транспортных компаний, активно использующих навигационные системы.

Пока в России внедрение индустриального Интернета вещей происходит внутри компаний, а сбор и анализ данных осуществляется с помощью традиционных систем хранения и аналитических решений. Однако растет спрос на решения в области больших данных и облачные услуги, что позволит – по мере роста генерируемых объемов данных – легко масштабировать решения и выходить за рамки внедрений в отдельных компаниях.

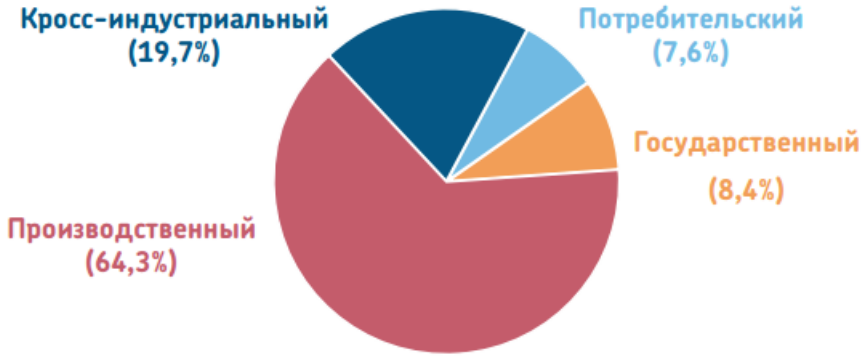
Внедрения технологий Интернета вещей среди российских компаний очень разрознены. Тем не менее, около 30% компаний, опрошенных IDC в середине 2015 года, высказали свою заинтересованность в IoT и подтвердили, что проводят у себя пробные внедрения и эксперименты с этими решениями. Опрос проводился среди 130 CIO из различных отраслей экономики.

Стандартизация IIoT

Что самое интересное, телеком-компании в последнее время активно включились в процесс формирования как спроса, так и предложения на рынке IIoT. В октябре 2015 года "Ростелеком" анонсировал создание в России ассоциации "Национальный консорциум Промышленного интернета". Компания считает направление IIoT стратегическим и планирует во взаимодействии с партнерами сформировать мощную экосистему, в которой будет вестись разработка типовых бизнес-моделей и отраслевых стандартов сбора, передачи, обработки и защиты технологических данных.

> "На передачу данных в общем рынке IIoT приходится 10% доходов. Еще около 10% приходится на услуги хранения данных. В сумме получается 20%. Это не так много. Поэтому говорить о том, что операторы, и в частности "Ростелеком", выходят на рынок промышленного интернета только ради того, чтобы передавать больше данных и осуществлять их защиту и хранение, – не совсем правильно. Цель – найти себе новое применение и сыграть широко, - отмечает Борис Глазков, директор Центра стратегических инноваций компании "Ростелеком". - Мы ищем нишу достаточно весомую, чтобы мотивировать крупных клиентов осваивать её вместе с нашей компанией. Считаем, что этой перспективной нишей является бизнес-интеграция. По некоторым оценкам, на неё придётся около половины доходов в экосистеме промышленного Интернета. Если прибавить к этому упомянутые 20% доходов из традиционных для нас ниш, становится понятным, почему "Ростелеком" выбрал промышленный Интернет в качестве одного из стратегических направлений развития".

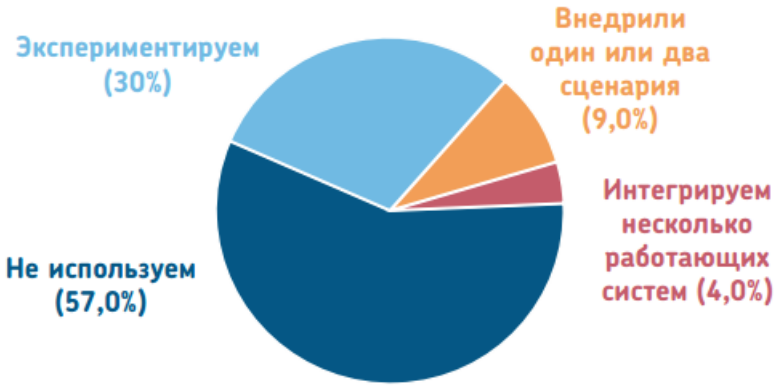
РЫНОК ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В РОССИИ ПО СЕГМЕНТАМ В 2015 ГОДУ



Всего = $ 3 млрд. 553 млн.

Источник: IDC, IoT Spending Guide, Russia, 2015

КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В ВАШЕЙ КОМПАНИИ?



Источник: IDC Survey, IDC CIO Summit, 2015. Опрос проводился среди 130 CIO из различных отраслей экономики, включая: производство, финансовый сектор, розничная и оптовая торговля, транспорт, энергетика и нефтегазовая отрасль.

По подсчетам ФРИИ, в сфере IoT сегодня используется больше 300 различных решений обмена данными. Навскидку на международном уровне нормированием в этой области занимаются ITU, ISO, 3GPP, IEC, IETF, IEEE. На национальном уровне проекты по стандартизации реализуют Канада, Китай, страны Европы, Индия, Япония, Корея и США.

Одновременно над унификацией процесса взаимодействия разных устройств думают и вендоры: Broadcom, Dell, Intel, Samsung и другие для этого объединились в Open Interconnect Consortium, а Qualcomm, Sharp, Microsoft, Cisco, LG, Philips, Sony — в AllSeen Alliance. Игроки рынка "умных" домов (Osram, Qualcomm, ARM, Samsung, Nest Labs) создали Thread Group, лидеры в секторе промышленного Интернета (AT&T, Cisco, GE, Intel, IBM, а также "Ростелеком" и "Лаборатория Касперского").

В июне 2016 года консорциумом 3GPP был принят новый стандарт Narrow-Band IoT (NB-IoT). По словам директора департамента по продажам и маркетингу решений IoT в России компании Huawei Марата Нуриева, NB-IoT имеет все шансы стать единой технологией в сетях широкого радиуса действия с низким энергопотреблением (Low Power Wide Area, LPWA) для IoT, работающим в лицензируемом диапазоне частот.

"Существующие решения LTE и LTE-M позволяют решить вопрос подключения высокоскоростных устройств, таких как видеокамеры, рекламные щиты, разнообразные датчики. Но есть самый массовый сегмент, который никак не представлен российскими мобильными операторами, - LPWA", - говорит Марат Нуриев.

Пилотные проекты

В "Ростелекоме" занялись продвижением IIoT через пилотные проекты. Так, оператор презентовал в Пермском крае проект системы онлайн-мониторинга здания. Пробная система установлена в жилом доме в Перми и позволяет в режиме реального времени контролировать такие важные параметры, как деформацию несущих строительных конструкций, состояние фундамента и температуру. Это один из первых домов с "интеллектуальной начинкой" в России и единственный на территории Пермского края.

"Интеллектуальная начинка" дома состоит из 14 волоконно-оптических датчиков, установленных на чердаке и в подвале здания, которые постоянно получают и передают данные в онлайн-режиме напрямую в службы контроля оперативной обстановки. Инновационная система мониторинга решает вопросы, связанные с содержанием зданий и сооружений. В том числе, она дает возможность объективно оценивать текущее состояние конструкций, определять участки, требующие ремонта и оперативно локализовать аварийные зоны. При этом специалистам не нужно выезжать на место и снимать показатели волоконно-оптических датчиков вручную, доступ к анализу данных можно организовать удаленно через интернет в любой заинтересованной службе или организации.

В перспективе работающие в доме волоконно-оптические датчики могут стать частью полностью

автоматизированной системы по управлению и содержанию жилого здания, а информацию о его состоянии смогут получать не только жилищные инспекции, ТСЖ, управляющие компании, но и сами жильцы.

Помимо этого "Ростелеком" активно занимается проектами мониторинга ситуации на дорогах, системами автоматического выставления штрафов за нарушения правил дорожного движения, а также системами платных и интеллектуальных парковок (пилотные проекты есть в Перми и Екатеринбурге).

Свои решения в области IIoT продвигают и другие операторы. В частности, "МегаФон" сам тестирует проекты IIoT. На объектах компании установлены системы учёта и контроля электроэнергии для экономии средств, сообщил директор компании по инфраструктуре Александр Башмаков. По его словам, мониторинг помогает экономить до 7% электроэнергии. Также система позволяет следить за техобслуживанием и ремонтом объектов, выполняемых подрядчиками оператора.

Кроме того, "МегаФон" активно работает с транспортными компаниями по системам управления автотранспортом, например с "МосТакси". "Автопарки сейчас шерят машины между собой, водители шерят одну машину между сотрудниками одного автопарка. Им нужна система для управления автопарком", - рассказывает Александр Башмаков. Он также сообщил, что совместно с "Россетями" оператор формирует пилотную зону "Умные подстанции" - удаленный мониторинг и управление подстанциями: "Все давно придумано, ничего изобретать для цифровизации не нужно. Есть стандартные протоколы связи. Устанавливаемые датчики требуют передачи относительно небольших пакетов информации, нагрузка на сети небольшая. Все, что нужно - обеспечить оператору наличие качественной связи всегда и везде.