

п р е з е н т а ц и я

icbcom

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМ АИИС КУЭ (РЕТРОФИТ)

**icbcom**  
оператор IoT решений

# ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АИИС КУЭ СЕЙЧАС (УЖЕ ВЧЕРА)

ИИС «Пирамида», АСКУЭ АльфаЦентр, ПК «Энергосфера», АИИС (АСКУЭ) Меркурий-Энергоучёт и др.



дозвон dial-up (CSD),  
GPRS, PLC



модемы



## Счетчики электроэнергии:

- Проприетарный протокол
- Интерфейс RS-485/CAN
- Ограничения существующих каналов связи (лимит на количество опрашиваемых устройств)
- Работа через УСПД

# ЭТИ СИСТЕМЫ ДЕГРАДИРУЮТ И В ДАЛЬНЕЙШЕМ «УМРУТ»!

По некоторым данным операторы связи с каждым годом уменьшают сети GPRS освобождая частоты под более скоростные 3G/4G/5G и технологии Интернета вещей.



- Высокая стоимость каналов связи
- Частые обрывы связи
- Низкая скорость передачи данных
- Низкая доступность до счетчиков (*бывает трудно дозвониться*)
- Постоянные пересоединения для досбора данных
- Система точка-точка требует поочередный обзвон объектов
- Ограничения по количеству опрашиваемых устройств



- Простая настройка (*достаточно номера телефона*)
- Не зависит от оператора и местности
- Дешевые модемы



- Частые обрывы связи
- Низкая скорость передачи данных
- Низкая доступность до счетчиков (*бывает трудно соединиться*)
- Постоянные воссоединения для досбора данных



- Дешевые модемы
- Дешевые каналы связи

# ПО ТРЕБОВАНИЯМ РОССЕТЕЙ НЕОБХОДИМ

гарантируемый сбор данных

**не менее 95%.**

Используемые каналы

это не обеспечивают.

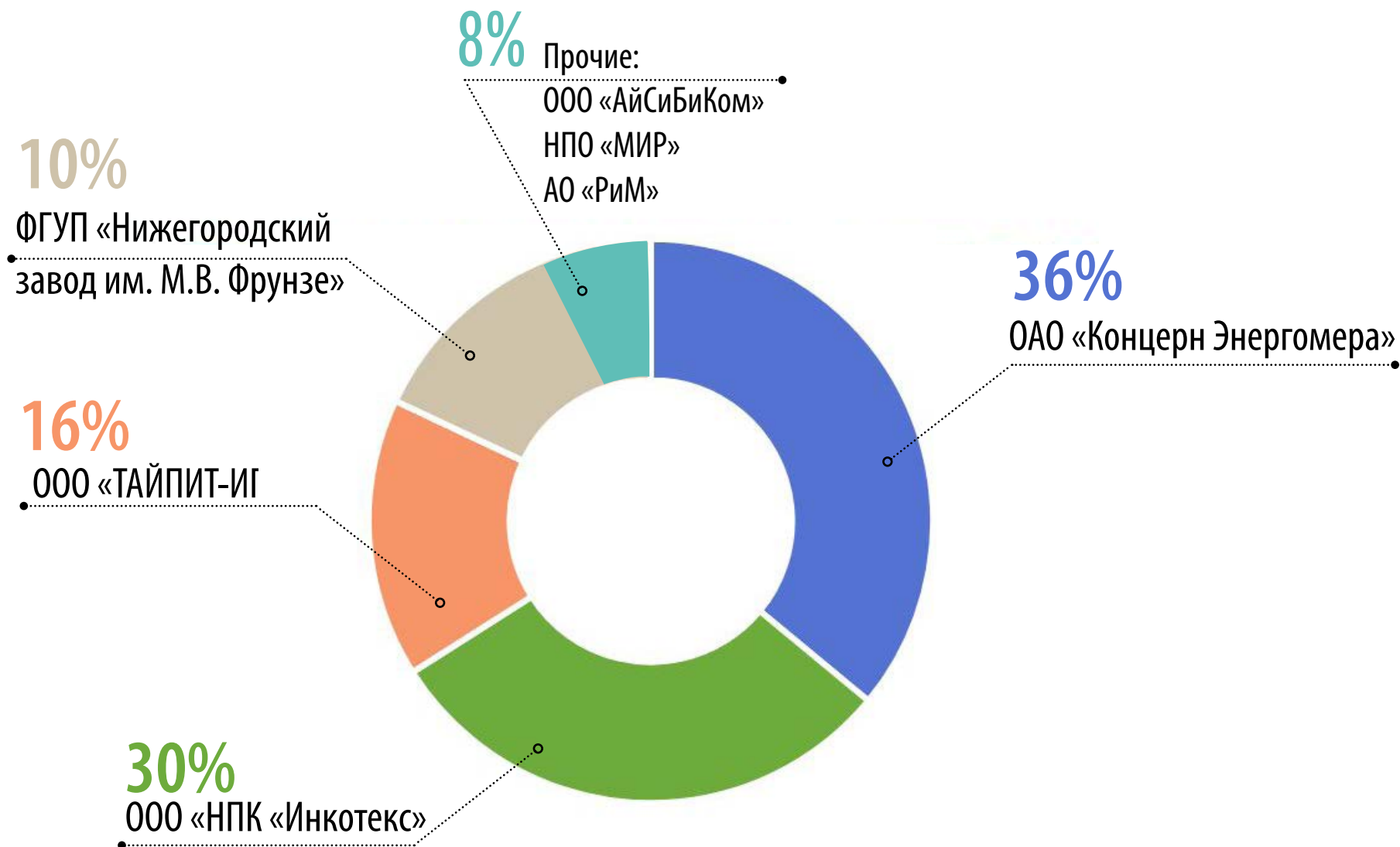
**ТАК ЖИТЬ НЕЛЬЗЯ!**



Положение ПАО «Россети»  
«О единой технической  
политике в электросетевом  
комплексе» от 22.02.2017

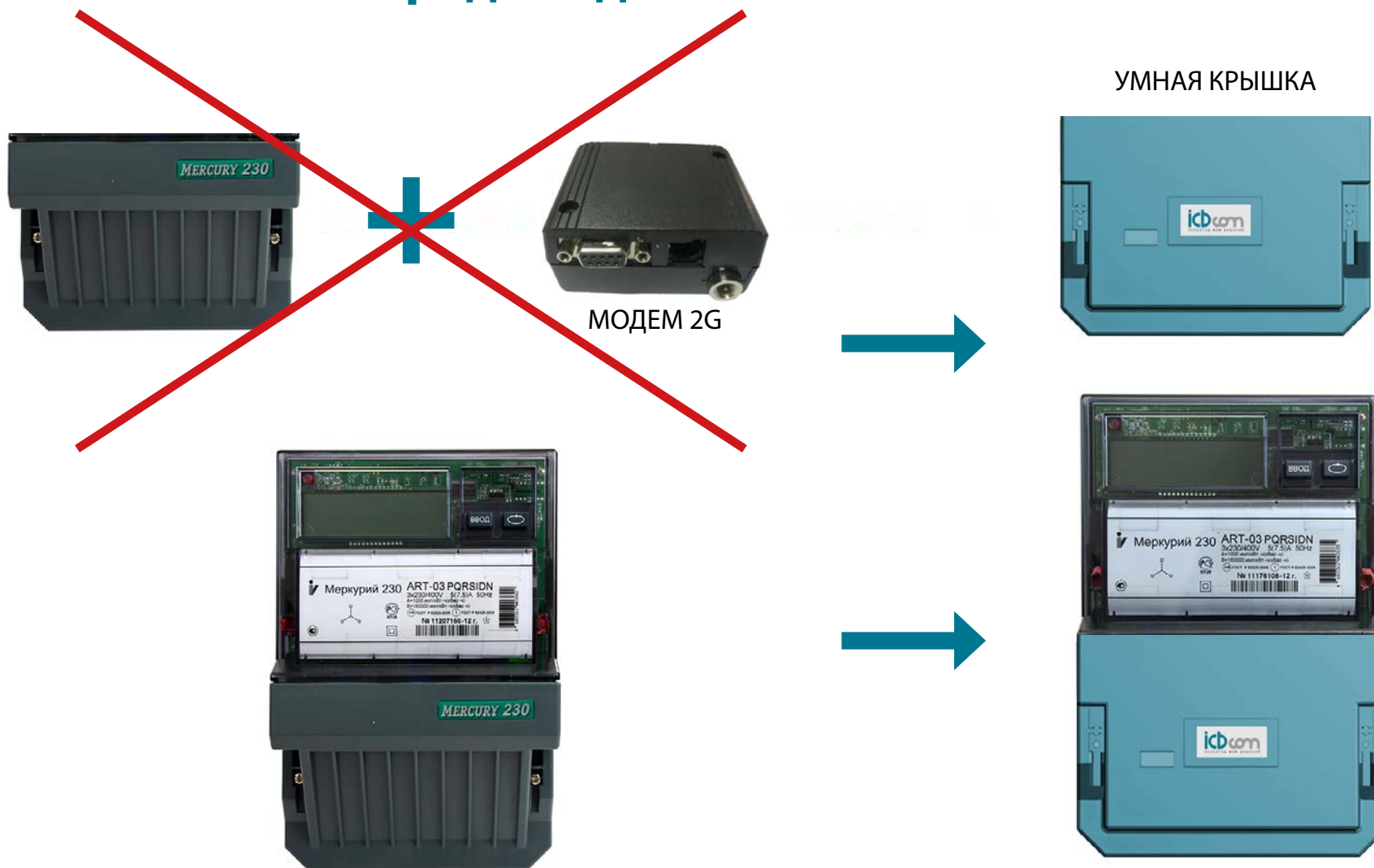
# ЛИДЕРЫ ПРОИЗВОДСТВА СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ РОССИИ

ПО ДАННЫМ «РЭНҚ» НЕЗАВИСИМОГО РЕЙТИНГОВОГО ПОРТАЛА



# МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ СЧЕТЧИКИ

Для современных каналов связи гарантированная передача данных 95% и более!





# ВАРИАНТЫ КАНАЛОВ СВЯЗИ КРЫШЕК ДЛЯ СЧЕТЧИКОВ



Умная крышка

=

Стандартная крышка

+

Модем

+

Контроллер с коммуникациями



Ethernet



+

3G 4G

Ethernet



+

WiFi

Ethernet



+

LoRaWAN

Ethernet



+

NB-IoT

Ethernet



Dial up  
(CSD)



TCP UDP

# СОВРЕМЕННЫЕ КАНАЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

## 3G 4G

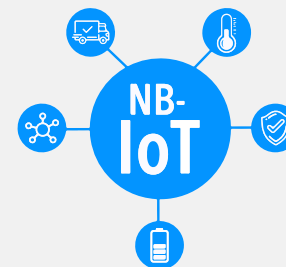
- + • Высокая скорость передачи данных
- Широкая зона покрытия
- Высокая доступность каналов связи
- Стабильность процесса передачи данных  
(все данные передаются за один сеанс)
- Актуальность технологий сегодня и завтра

## LoRaWAN

- + • Высокая дальность передачи данных
- Простота развертывания
- Для развертывания не требуется оператора связи
- Высокая помехоустойчивость

## Lte 450

- + • Качественное покрытие
- Устойчивая передача данных на высоких скоростях
- Высокая дальность распространения сигнала базовой станции



- + • Технология Интернета вещей завтрашнего дня
- Будущая поддержка всеми операторами связи
- Специально разработан для промышленного Интернета вещей
- Интеграция в облачные технологии операторов связи



# ЗАВТРАШНИЙ ДЕНЬ

## СХЕМА ВЧЕРА



## ЧТО МЫ ПРЕДЛАГАЕМ



# ПЛАН МОДЕРНИЗАЦИИ СЧЕТЧИКОВ

**ГК «Инкотекс»:**



**АО «Энергмера»:**



**АО «ННПО им. М.В. Фрунзе»:**



**ООО «ТАЙПИТ-ИП»:**



# ПРЕИМУЩЕСТВА МОДЕРНИЗАЦИИ СЧЕТЧИКОВ

Сохранение  
существующей  
системы  
АИИС КУЭ

Сохранение  
имеющихся на  
объекте  
счетчиков  
электроэнергии

Обеспечение  
гарантированного  
сбора данных  
в соответствии  
с требованиями  
Россетей не менее  
95%

При желании  
использование  
лучшего  
функционала  
АИИС КУЭ «ПУМА»  
+ КЦК  
от АйСиБиКом

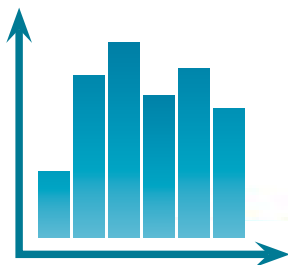
Плавный переход  
построения АИИС  
КУЭ в соответствии  
с эрой цифровой  
трансформации и  
Интернета Вещей

# КАЛЬКУЛЯТОР ЦЕНОВЫХ КАТЕГОРИЙ

ОТ КОМПАНИИ «АЙСИБИКОМ»



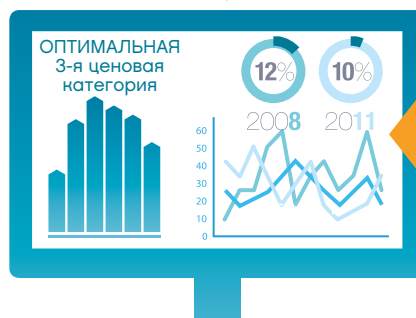
ПРОФИЛЬ МОЩНОСТИ  
ПО ОБЪЕКТУ



ТАРИФЫ ГАРАНТИРУЮЩИХ  
ПОСТАВЩИКОВ



ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ  
ПО ОБЪЕКТУ



АИИС КУЭ + КАЛЬКУЛЯТОР ЦЕНОВЫХ КАТЕГОРИЙ  
ПУМА «АЙСИБИКОМ»



ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

# СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «АИСТ» со сменными модулями передачи данных

icb.com

## Однофазный



## Трехфазный



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



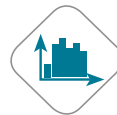
Широкая линейка сменных коммуникационных модулей для облачных технологий интернета вещей



Измерение параметров сети



Встроенное реле отключения нагрузки



Наличие профиля мощности



Встроенные интерфейсы RS-485, ИК-порт



Автономная эксплуатация или работа в составе АИИС КУЭ



Возможность работы с облачным ресурсом «Мой АИСТ»

# СЧЕТЧИКИ АИСТ СО СМЕННЫМИ МОДУЛЯМИ

## Однофазный



Однофазные модули:  
PLC, WI-FI, ETHERNET,  
3G/4G, LoRaWAN, NB-IOT, RF



Сменные модули

## Трехфазный



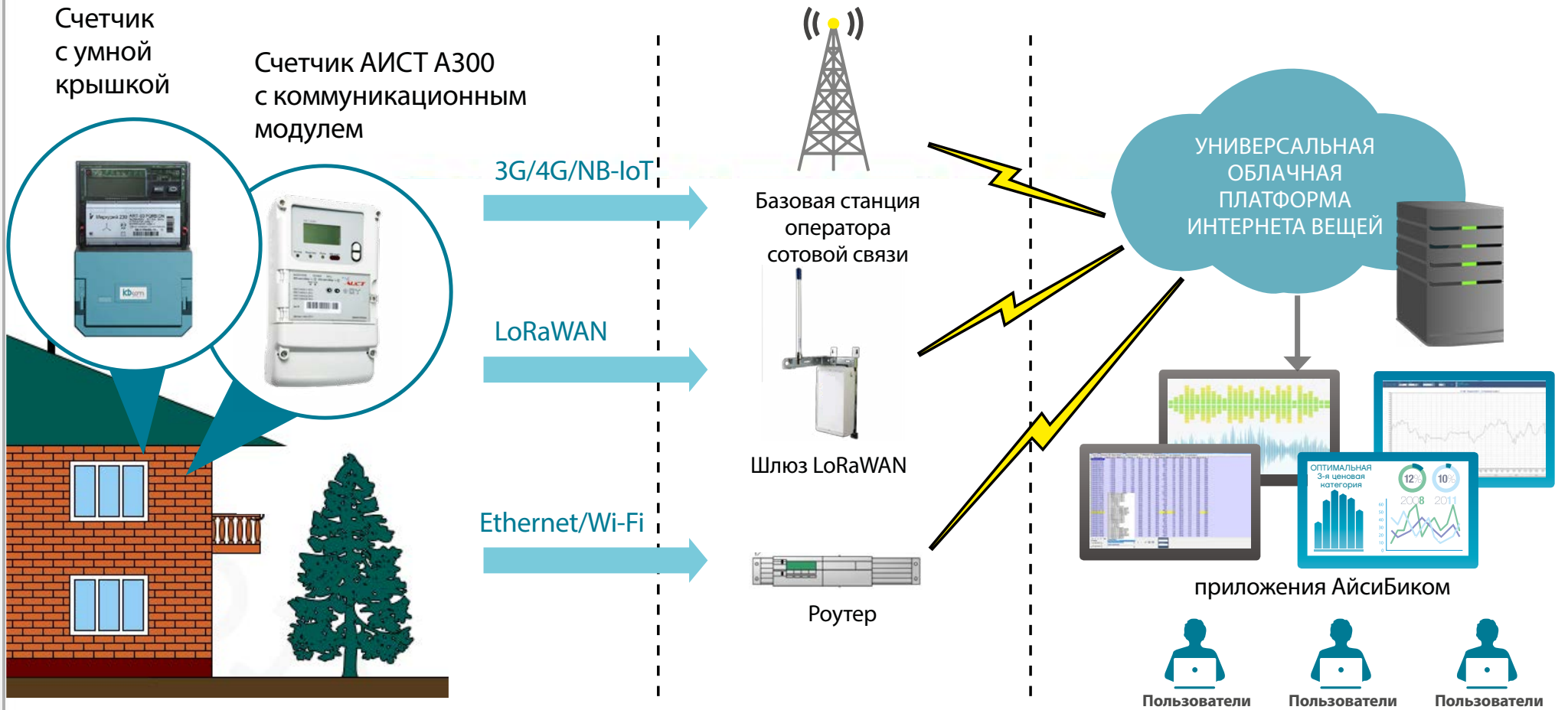
Трехфазные модули:  
PLC, WI-FI, ETHERNET,  
3G/4G, LoRaWAN, NB-IOT, RF



Сменные модули



# СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ



# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ПЛАТФОРМЫ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ



HUAWEI

Huawei  
OceanConnect



IBM Bluemix  
cloud platform



NEC CONNEXIVE



Cisco Jasper Control  
Center



Nokia Impact



Платформа  
Restream IIoT



Платформа  
ThingWorx

Компания "АйСиБиКом"  
имеет большой опыт  
работы с различными  
IIoT платформами

Можно выделить следующие протоколы для решения задач в инфраструктуре IIoT:

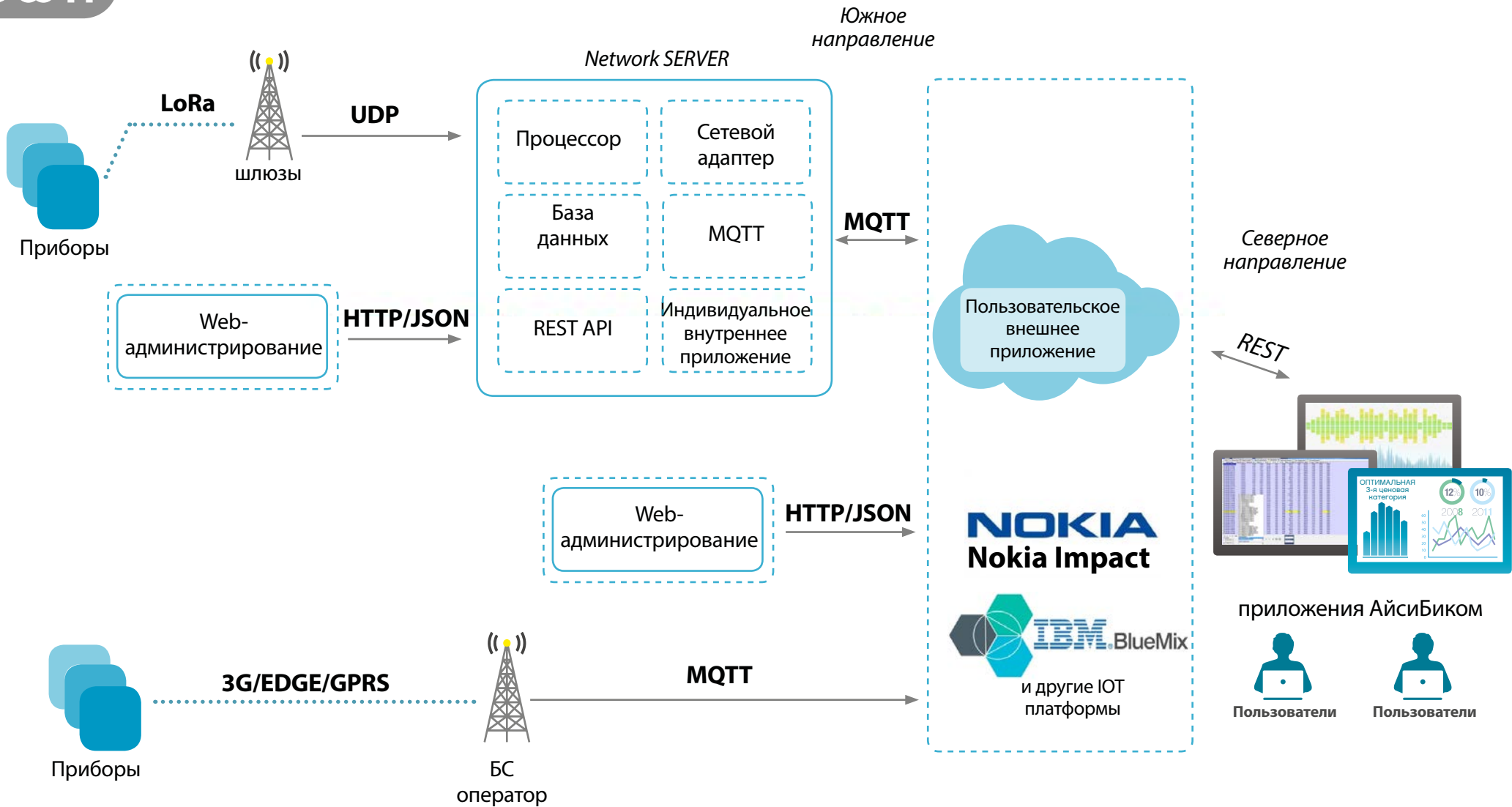
**MQTT:** протокол для сбора данных устройств и передачи их серверам;

**COAP:** протокол для использования в устройствах с сильно ограниченными ресурсами работающих в ограниченных сетях IIoT;

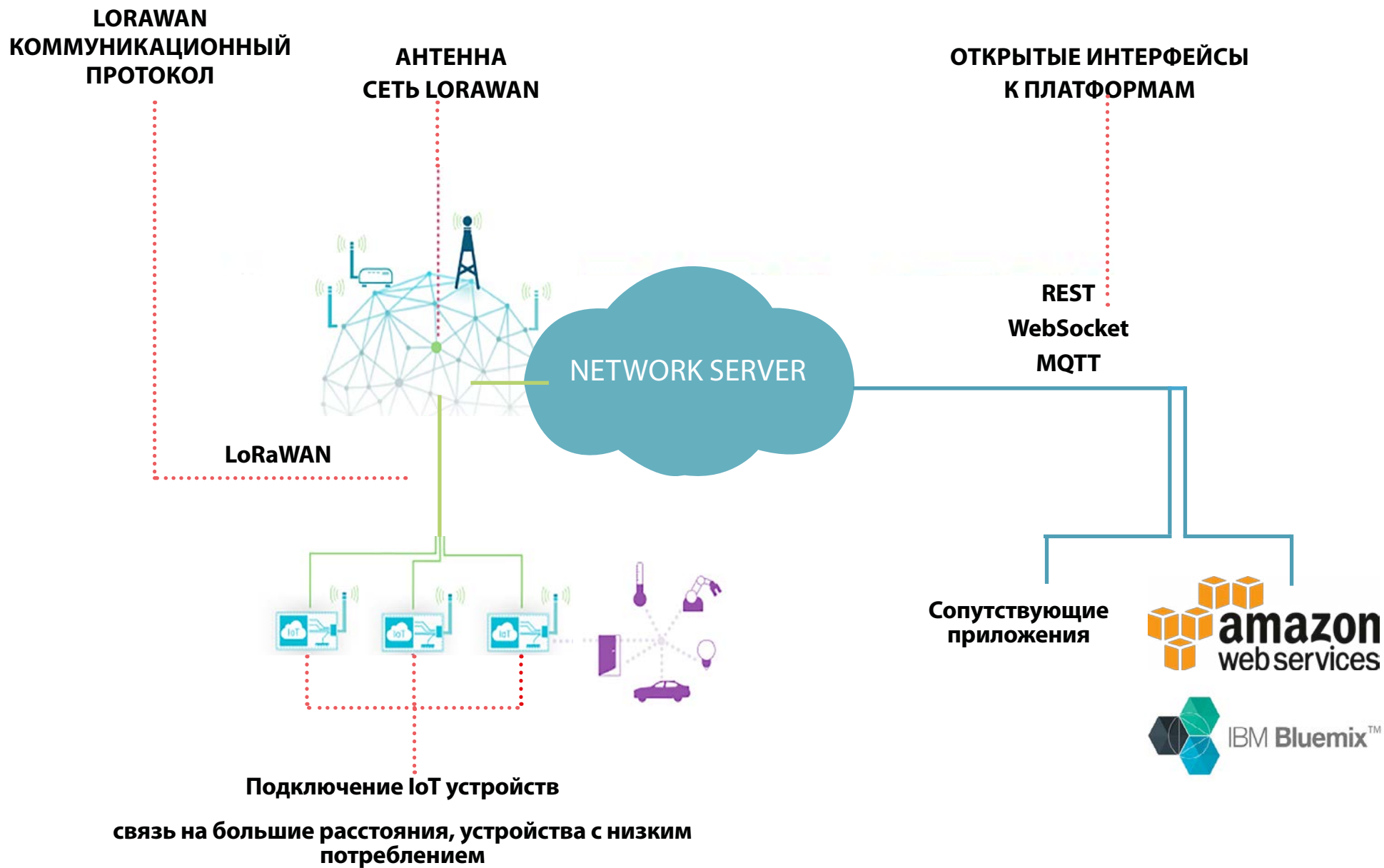
**JSON:** текстовый формат обмена данными, более подходящий для сериализации сложных структур;

**LWM2M:** протокол от Открытого Мобильного Альянса для управления устройствами M2M или IIoT

# СХЕМА ИОТ ПЛАТФОРМЫ



# СХЕМА ИОТ ПЛАТФОРМЫ (LORAWAN)



# ВЫДЕЛЕННЫЕ ЧАСТОТЫ ПОД ИОТ

**28 декабря 2017 на заседании Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) было принято решение об использовании узких полос радиочастот для Интернета вещей.**

Согласно принятому решению полосы радиочастот:

<b>453–457,4 МГц,</b>	<b>935–960 МГц,</b>
<b>463–467,4 МГц,</b>	<b>1710–1785 МГц,</b>
<b>791–820 МГц,</b>	<b>1805–1880 МГц,</b>
<b>832–862 МГц,</b>	<b>1920–1980 МГц,</b>
<b>880–890 МГц,</b>	<b>2110–2170 МГц,</b>
<b>890–915 МГц,</b>	<b>2500–2570 МГц,</b>
<b>925–935 МГц,</b>	<b>2620–2690 МГц,</b>

могут быть использованы радиоэлектронными средствами (РЭС) стандарта LTE и последующими его модификациями в режиме NB-IoT на территории России.

# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН № 187

Принят Государственной Думой 12 июля 2017 года и вступает в силу с 1 января 2018 года.

**Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры РФ в целях ее устойчивого функционирования при проведении в отношении ее компьютерных атак.**



# НА КОГО РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ 187-ФЗ?

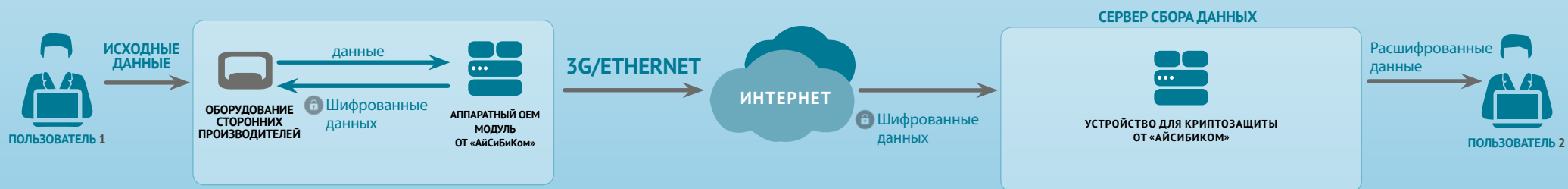


# РЕЖИМЫ ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ

Передача зашифрованного пакета данных, используя ПРОГРАММНЫЙ модуль шифрования от ООО «АйСиБиКом»



Передача зашифрованного пакета данных, используя встраиваемый модуль «АйСиБиКом» (для использования в составе решения других производителей)



\* Пакетное шифрование данных согласно ГОСТ 28147-89

# ПРОТОКОЛ СПОДЭС

В 2016 году ПАО «Россети» анонсировало разработку нового единого протокола электросчетчиков на базе используемого в Европе и Китае протокола DLMS/COSEM, но с учетом «национальных» особенностей.

## СПОДЭС

Спецификация протокола обмена данными электронных счетчиков

Протокол СПОДЭС требует поддержки как в счетчиках электроэнергии, УСПД, а также в системе АИИС КУЭ

# ПРОТОКОЛ СПОДЭС В ОБОРУДОВАНИИ КОМПАНИИ АЙСИБИКОМ



Поддержка СПОДЭС с апреля 2018 года



Пума 30.05.06



Счетчик электроэнергии  
«АИСТ» А300  
со сменным модулем



Умная крышка



АИИС КУЭ "ПУМА"

# КОМПАНИЯ АЙСИБИКОМ

Спасибо за внимание!