

**mikron**

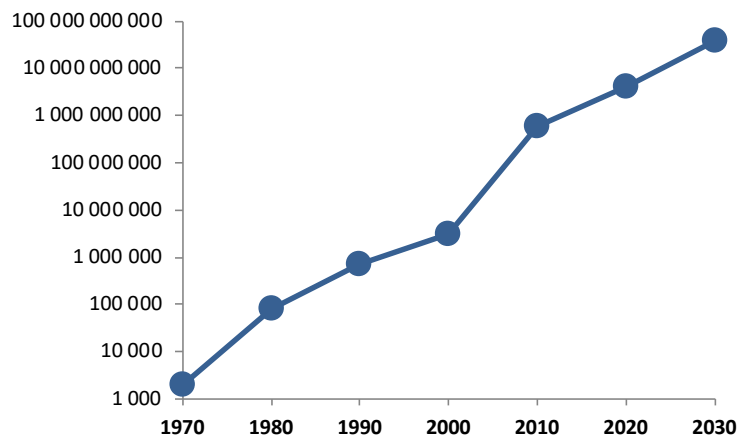
# Российская микроэлектроника в основе безопасности критической инфраструктуры

*ПАО Микрон*

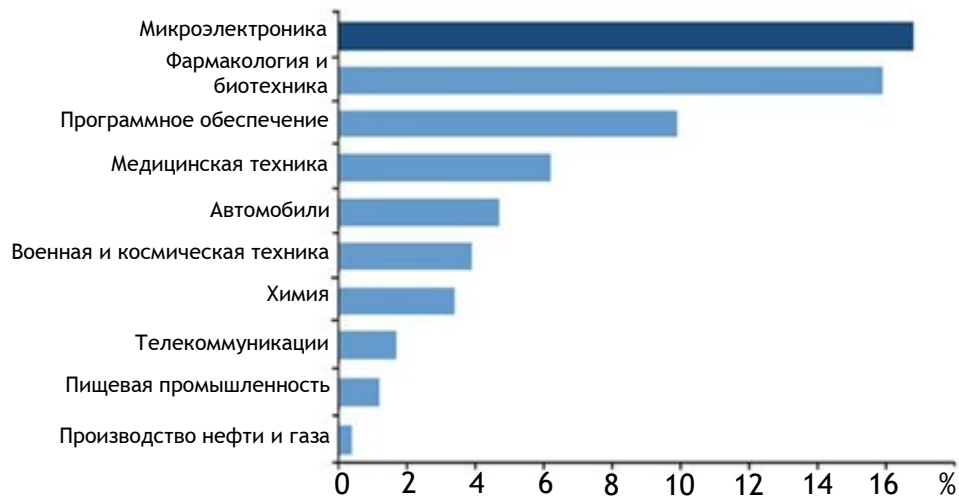
## Микроэлектроника - самая науко- и капиталоемкая отрасль мировой экономики

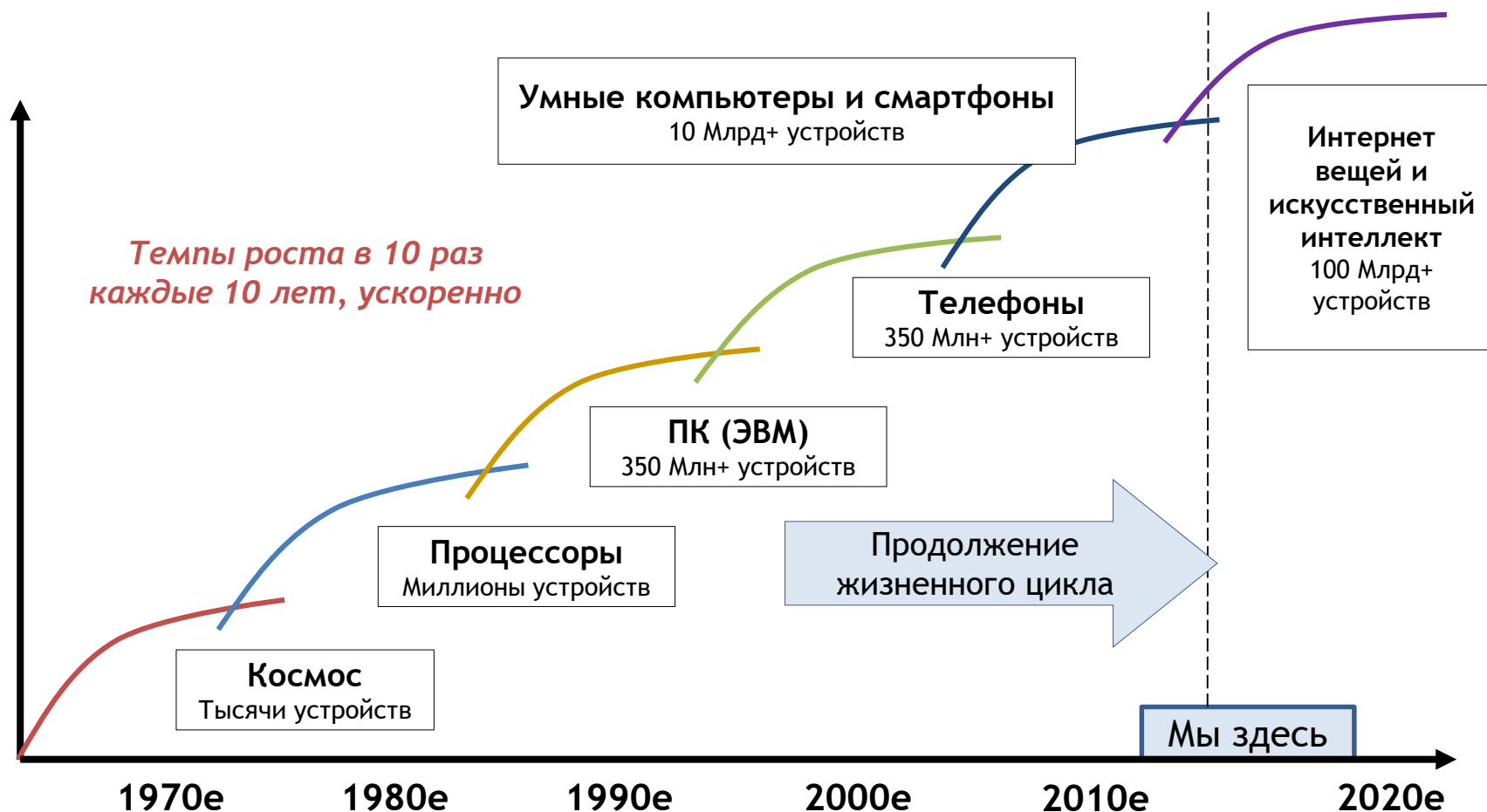
- Ни одна отрасль не изменила мир так значительно, как микроэлектроника, благодаря ее развитию возникли технологии, давшие жизнь роботам, искусственному интеллекту и интернету вещей.
- Микроэлектроника продолжает динамичное развитие. Правило Мура уже работает более 50 лет и будет работать еще минимум 20 лет. Мировые дорожные карты разработаны до 2028 года.
- Количество транзисторов на одной микросхеме в 2017 году составляет 3-5 млрд. транзисторов, к 2030 году приблизится к 100 млрд. транзисторов.

Количество транзисторов на чипе



Доля затрат на R&D в % от выручки в отраслях

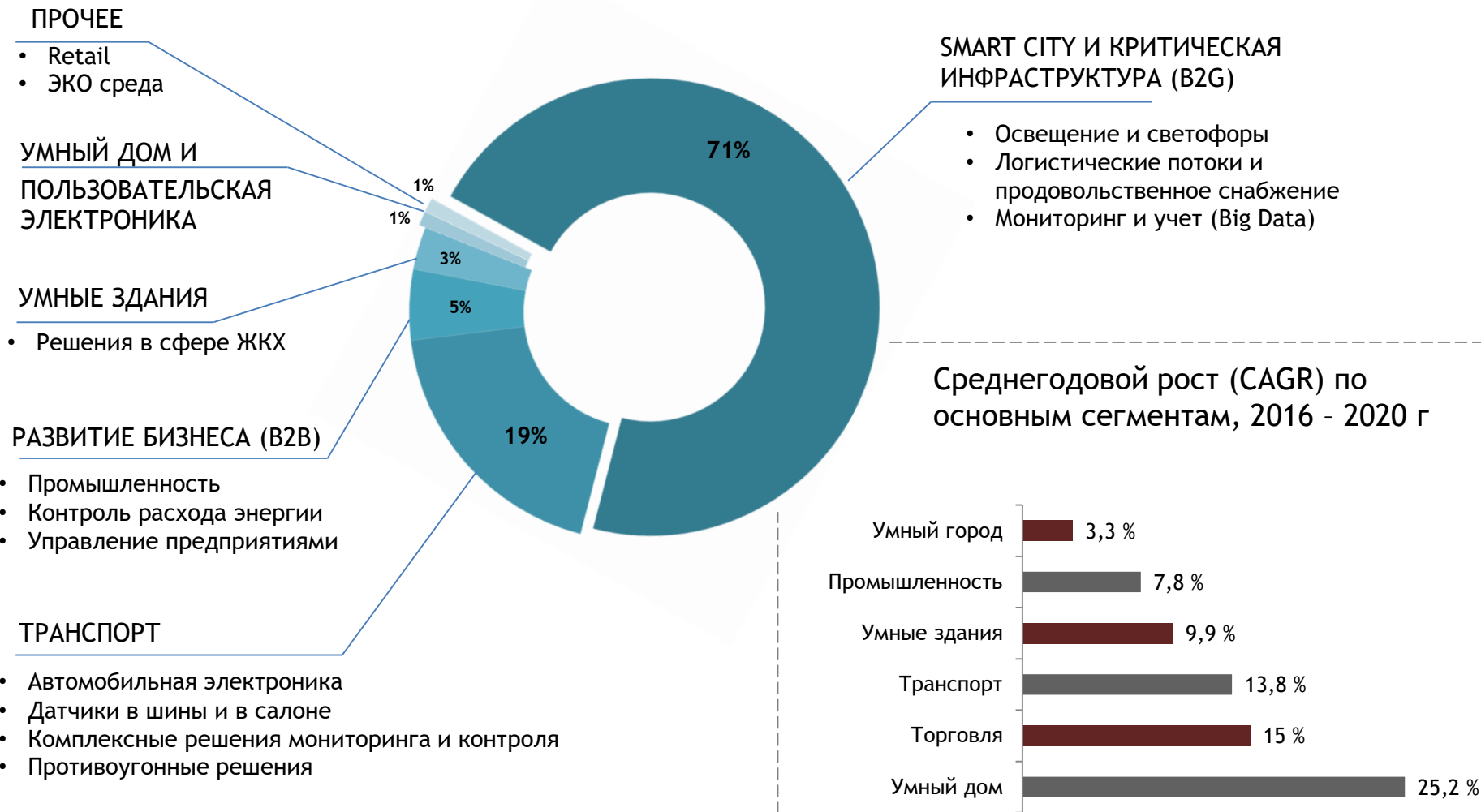




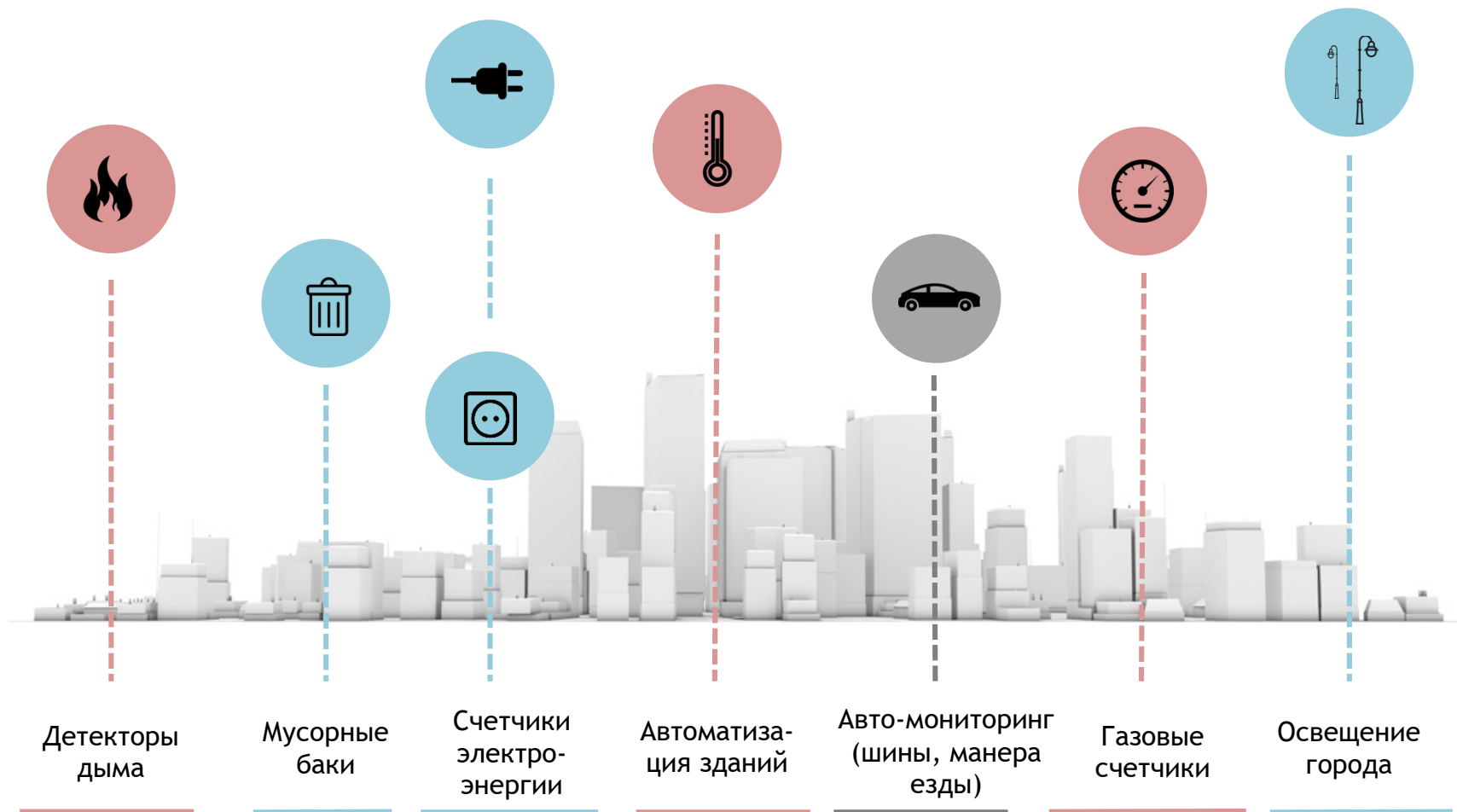
- С ростом сложности микросхем растет их уязвимость к «закладкам»

# Ключевые направления развития IoT в России

Объем рынка «Интернета вещей» в России составляет порядка 67 млрд. руб. на начало 2017 года



# Рынок IoT (Smart City и критическая инфраструктура)



Самый большой сегмент рынка IoT и влияющий на безопасность страны - целевой рынок для микроэлектроники Микрон

## LoRa

### Преимущества:

- Простой процесс развертывания сети
- Возможность получить сеть в регионах с отсутствием сотовой связи
- Экономичность решения, стоимость базовой станции от 27 000 р
- Возможность создать свою сеть под конкретного заказчика, доступ в которую будет иметь только он.

### Недостатки:

- Ограниченная скорость и объем передаваемых данных
- Незащищенность данных, открытые протоколы передачи

## NB-IoT

(узкополосный LTE для IoT приложений)

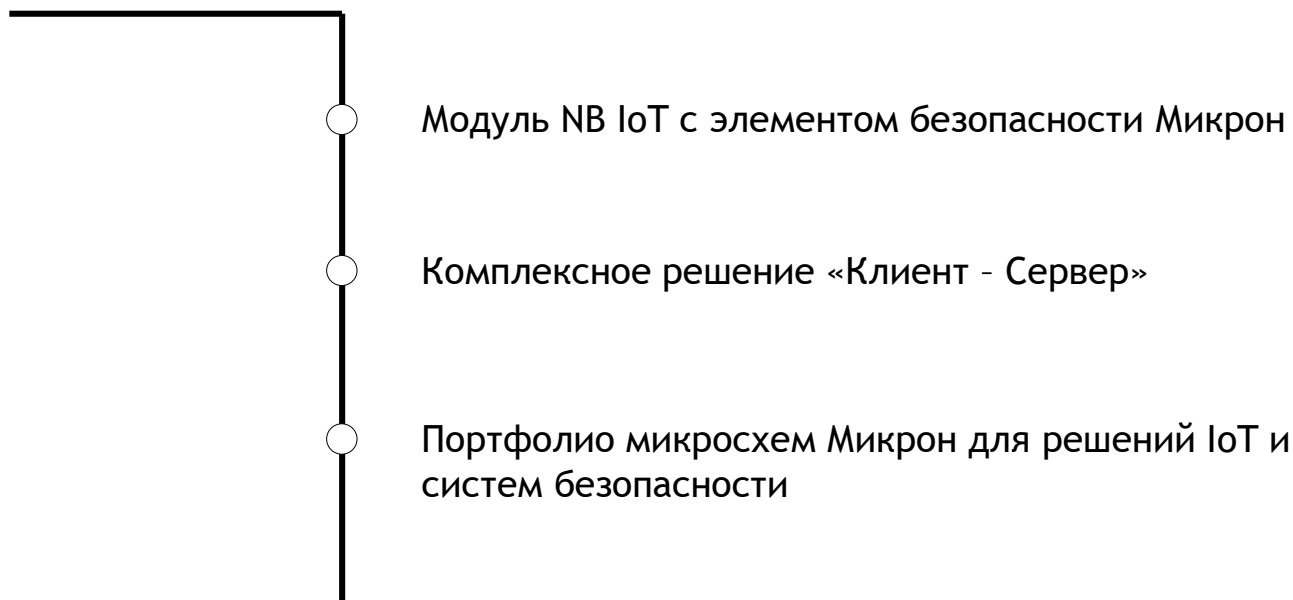
### Преимущества:

- Не требует развертывания сети
- Не требует покупки и содержания дополнительного оборудования и базовых станций
- Подключение большого кол-ва устройств и высокая скорость передачи данных
- Повышенная энергоемкость
- Лучшее покрытие сети и проникновение
- Надежность сети, COPM

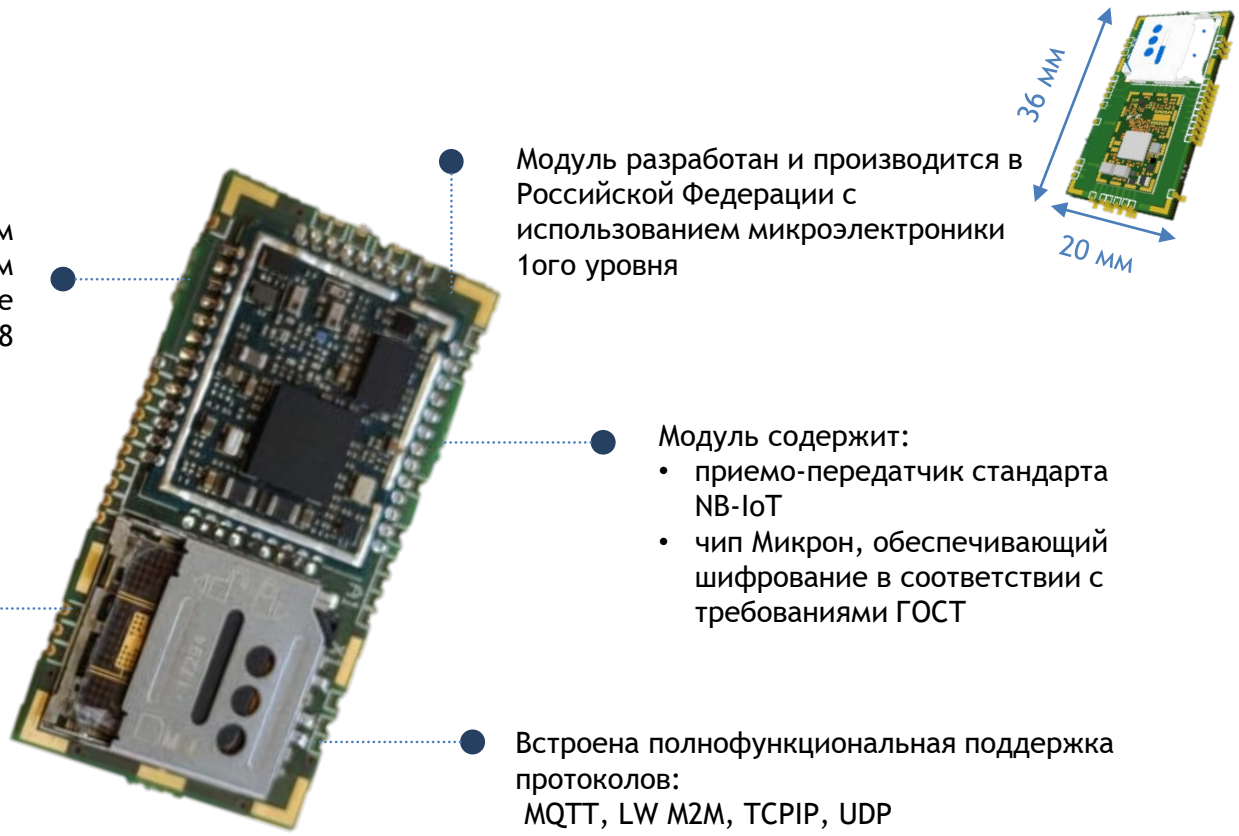
### Недостатки:

- Инфраструктура в регионах не полностью готова

## Проекты Микрон в рамках решений Интернета вещей



## Первый российский модуль NB-IoT для устройств Интернета вещей



Модуль NB-IoT с низким энергопотреблением поддерживает частотные диапазоны B1/B3/B5/B8/B20/B28

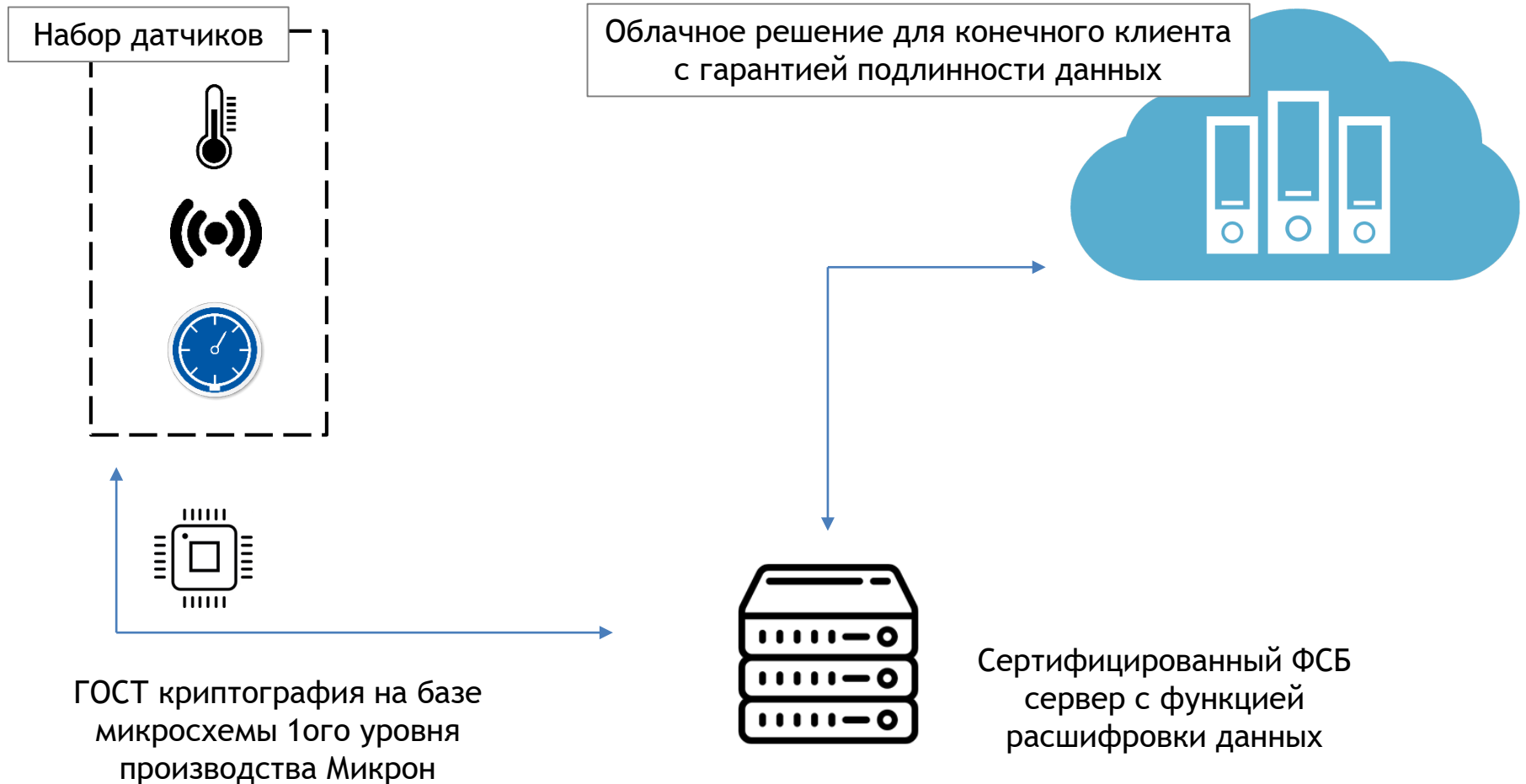
Модуль создан для обеспечения защищённой передачи данных с IoT - устройств, размещенных на объектах критической инфраструктуры: электрогенерация, электросети, объекты ЖКХ, городская и транспортная инфраструктура

Модуль разработан и производится в Российской Федерации с использованием микроэлектроники 1ого уровня

- Модуль содержит:
- приемо-передатчик стандарта NB-IoT
  - чип Микрон, обеспечивающий шифрование в соответствии с требованиями ГОСТ

Встроена полнофункциональная поддержка протоколов: MQTT, LW M2M, TCPIP, UDP





**Гарантия подлинности данных для решений направленных на автоматизацию сервисов Критической инфраструктуры**

## MIK51BC16

- Банковские карты



**NEW  
PRODUCT**

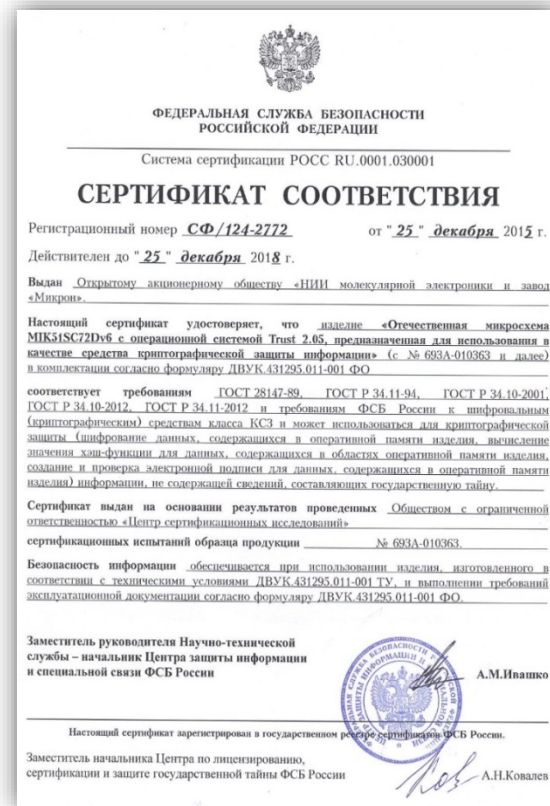
## MIK51AD144D

- Расширенный объем памяти 144К
- Поддержка всех новых ГОСТ криптоалгоритмов
- Дуальный интерфейс
- Срок выхода на рынок - 2019 год

## MIK51SC72D

- Идентификационные документы
- Защищенные токены, элементы безопасности
- Защита данных и контроль доступа в сетях общего пользования
- СКУД





Микросхемы для использования в удостоверениях личности гражданина РФ сертифицированы и разрешены к использованию ФСБ России

Соответствует требованиям ГОСТ 28147-89, ГОСТ Р 34.11-94, ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012 и требованиям ФСБ России к Шифровальным (криптографическим) средствам класса КСЗ

---

# mikron

Обеспечение безопасности критической инфраструктуры - одна из наиболее важных задач развития микроэлектронной отрасли в Российской Федерации.

Только наличие собственного производства микроэлектроники может гарантировать отсутствие не декларируемых возможностей, инициирующих передачу данных другой стороне, вывод техники из строя или выполнение несанкционированных пользователем команд.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**