

Лекция 11

«Интернет вещей IoT»

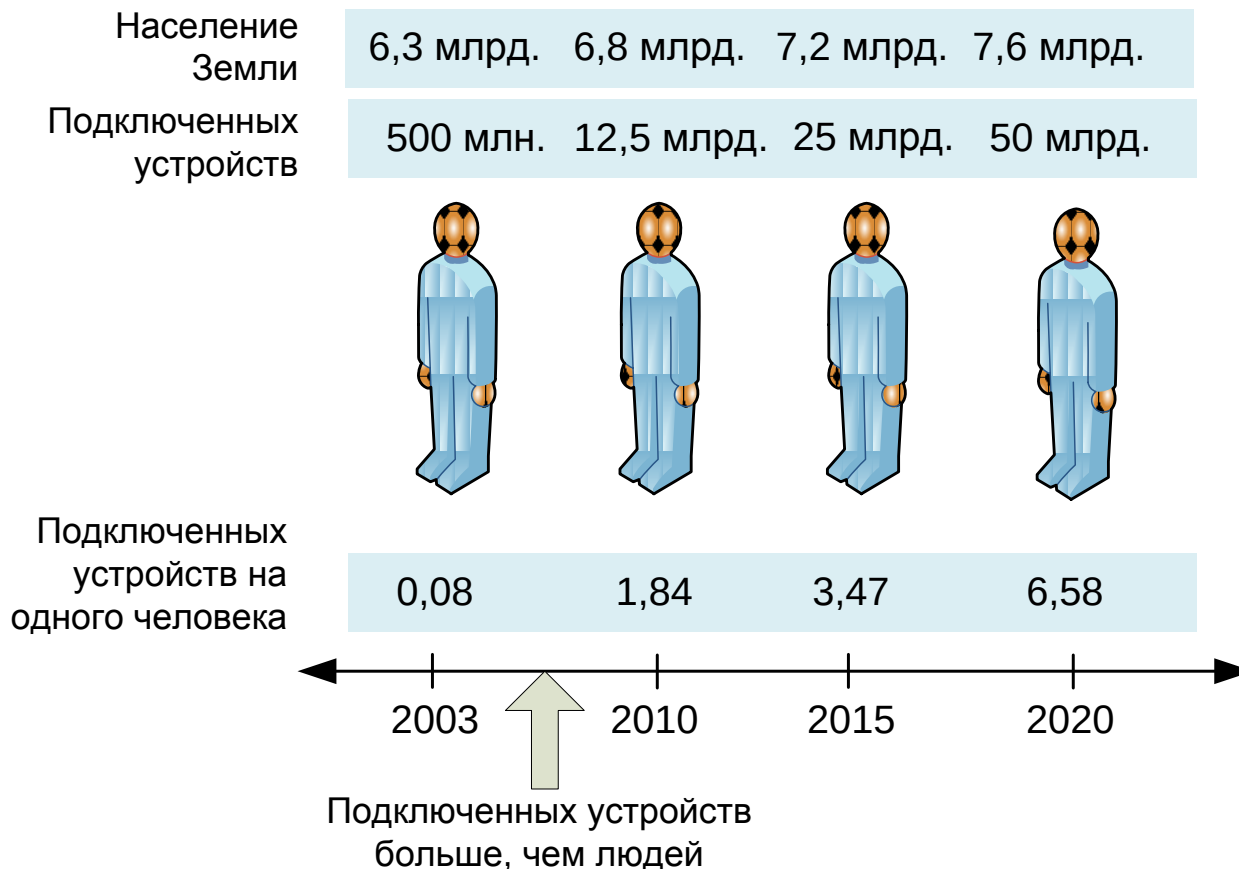
Направление 11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»

Профиль «Сети и системы радиосвязи»

Проф. А.В. Росляков

2019

1. Когда и почему возник Интернет вещей?



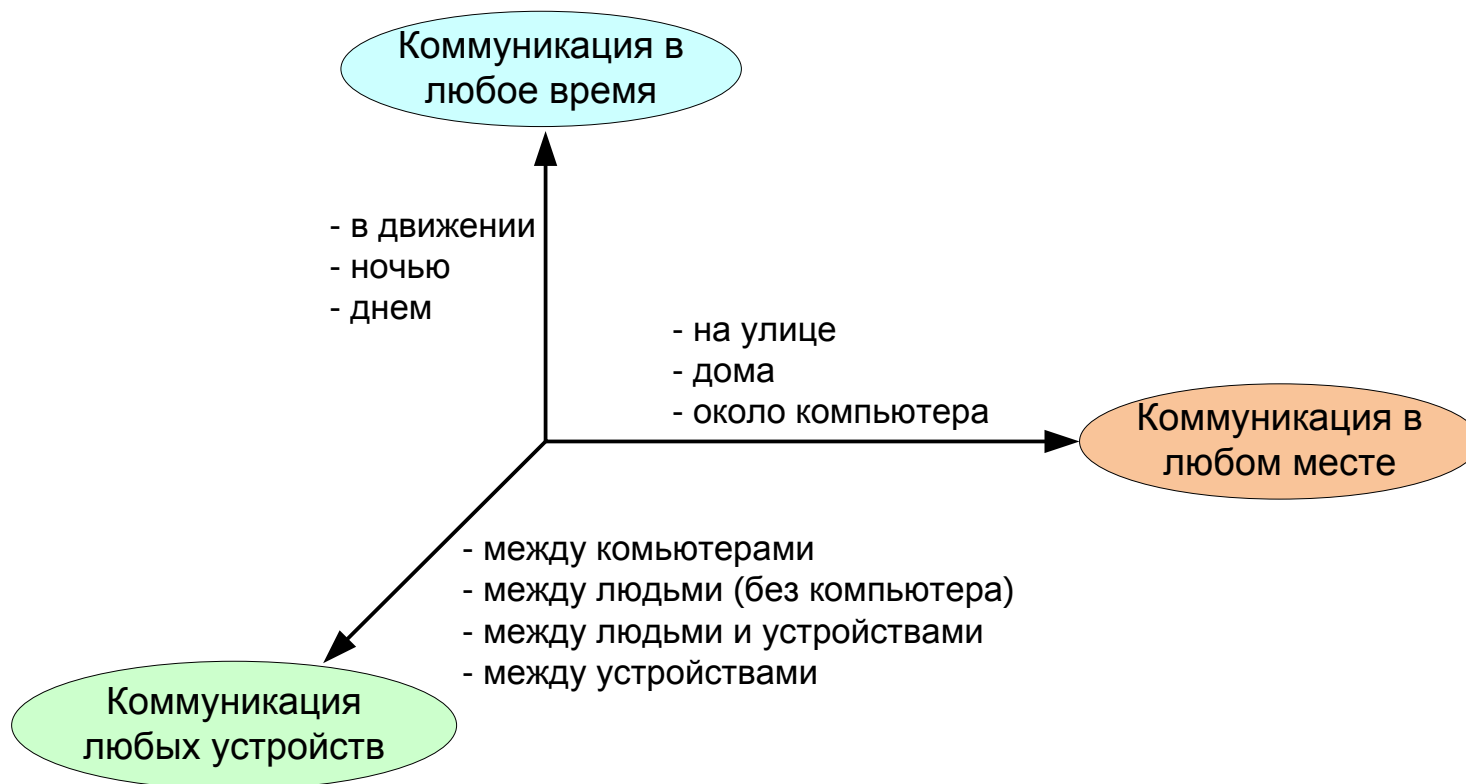
Временная шкала изменения количества людей и предметов, подключенных к Интернет (Cisco IBSG, 2011)

2. Идея Интернета вещей (Internet of Things, IoT)



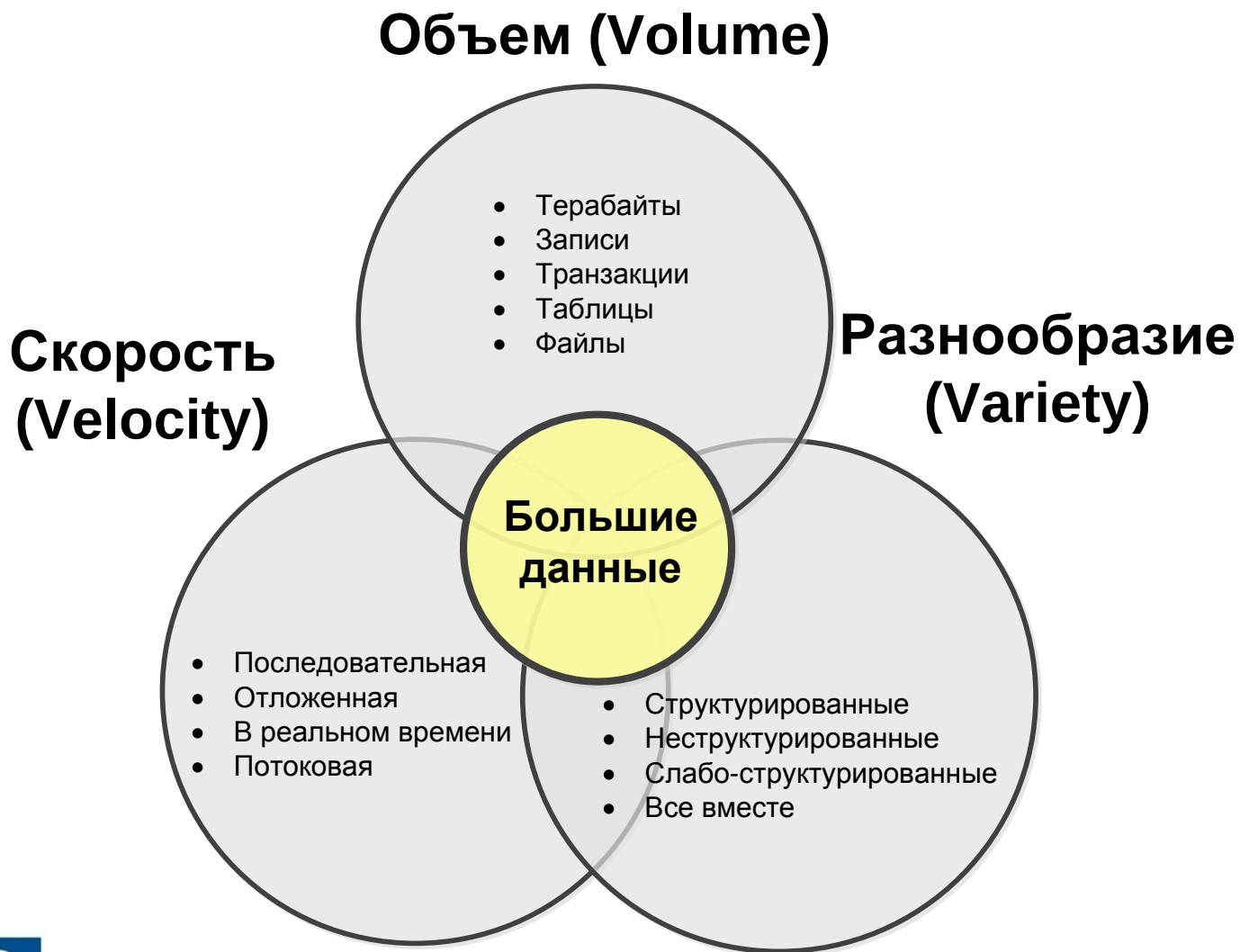
**IoT = Сенсоры (датчики) + Данные + Сети +
Платформы приложений (услуг)**

3. Новое направление коммуникаций, реализуемое Интернетом вещей

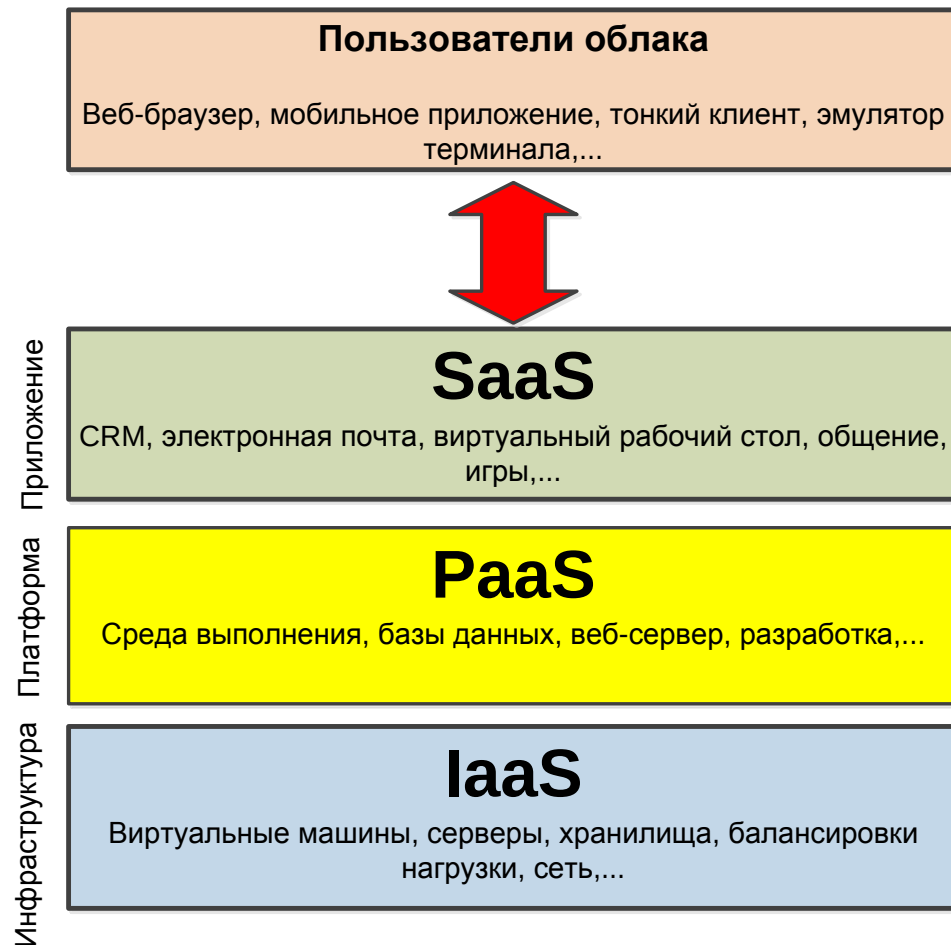


Источник: МСЭ-Т Y.2060

4. Большие данные (Big data) (VVV)

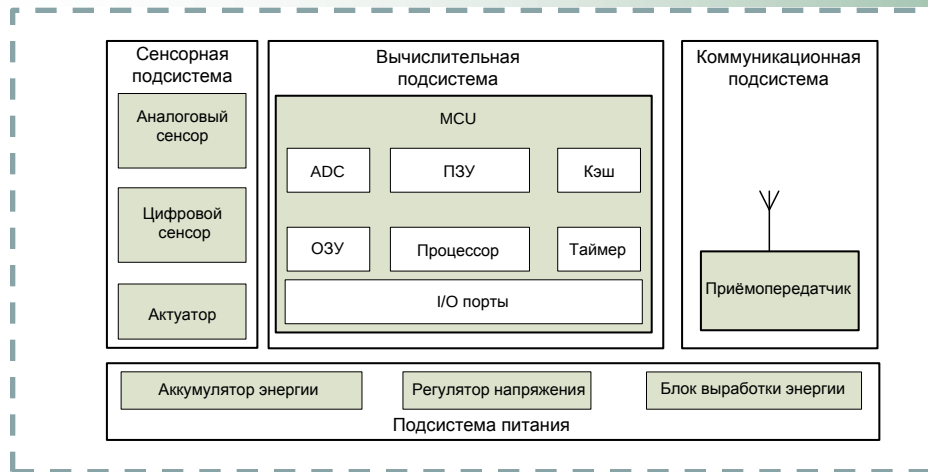


5. Облачные вычисления (Cloud computing)

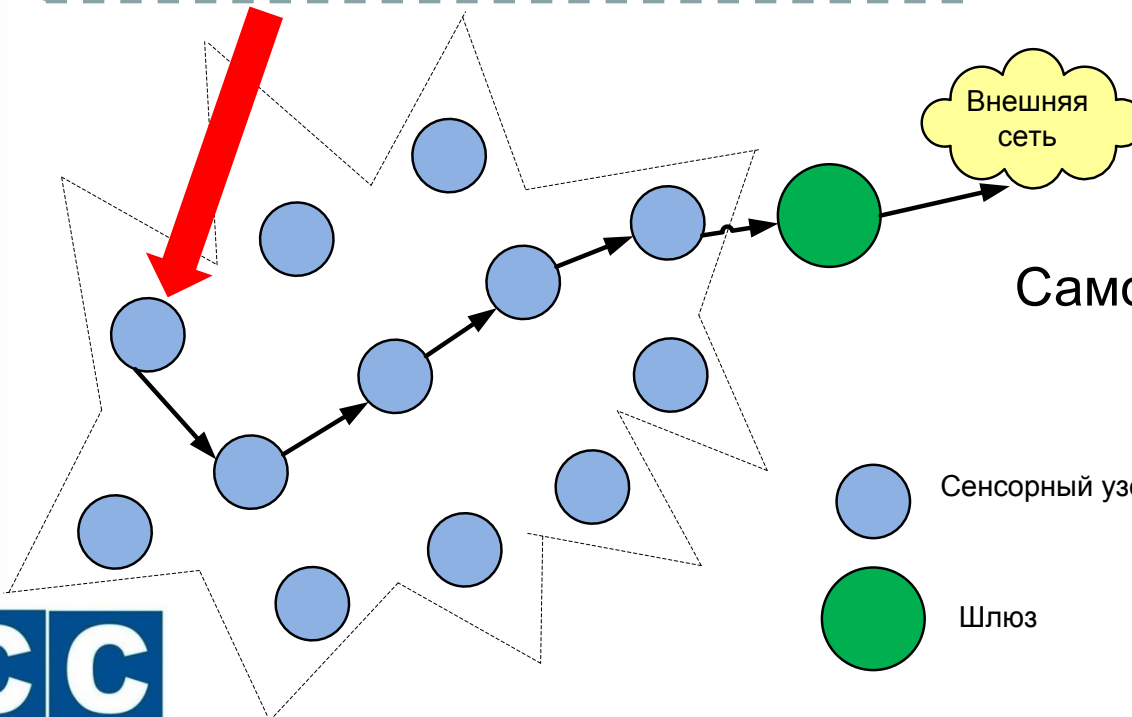


XaaS («X» as a Service) – «X» как услуга

6. Беспроводные сенсорные сети WSN



Сенсорный узел



Самомаршрутизируемая
сенсорная сеть

Сенсорный узел

Шлюз

7. Коммуникации «машина – машина» M2M



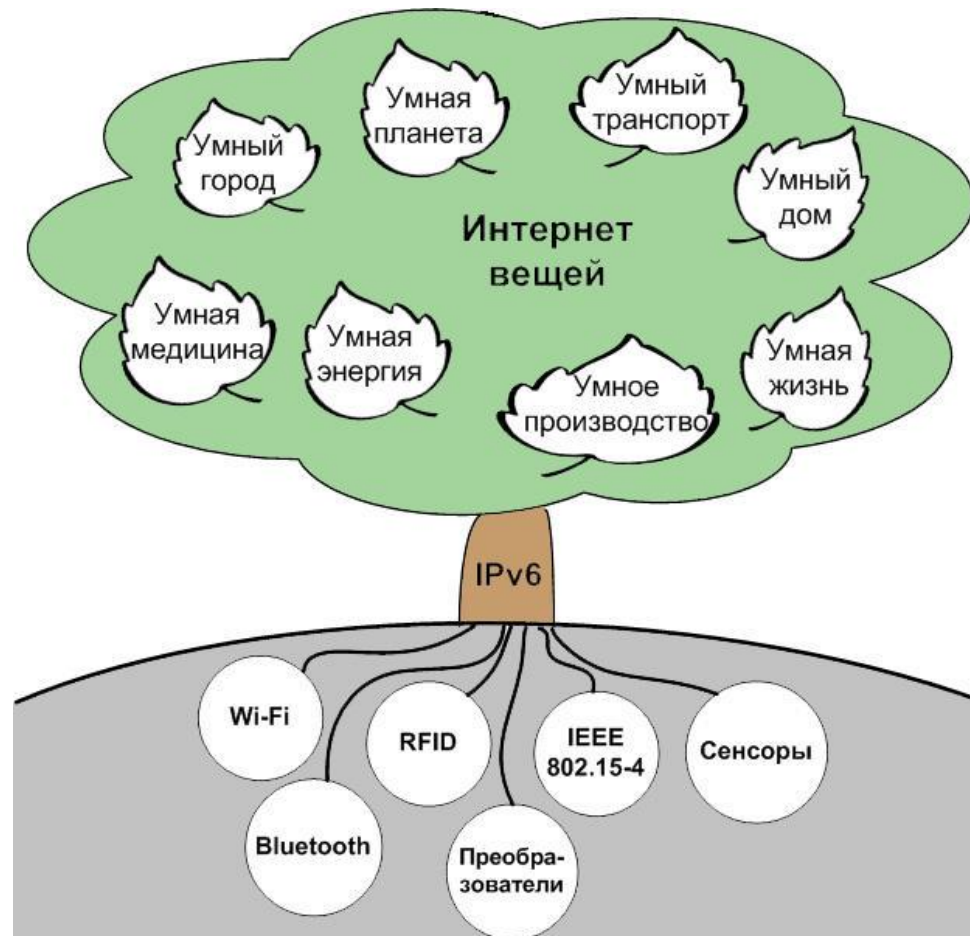
8. Коммуникации малого радиуса действия NFC



Три основных режима работы:

1. *Пассивный* (эмуляция смарт-карты).
2. *Передача между равноправными устройствами (P2P).*
3. *Активный режим* (чтение или запись).

9. «Умные приложения» на основе Интернета вещей



Источник: журнал «Информкурьерсвязь», 2013, №5

10. Подсистемы «умного города»



11. Подсистемы «умного дома»



12. «Умные вещи»



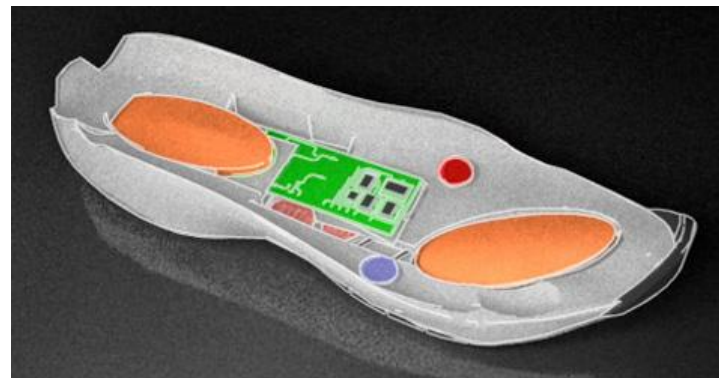
Интернет-холодильник



Робот-пылесос



«Умный» туалет



«Умные» ботинки

13. Проблемы внедрения Интернета вещей

Драйверы	Барьеры
Стремительное развитие инфокоммуникационных технологий	Необходимость принятия общих стандартов
Мода на смартфоны, планшеты и другие мобильные устройства	Медленный переход к протоколу IPv6
Логистика и управление поставками	Риск закрытости частных сетей
Повышение безопасности и удобства автотранспорта	Несовместимость ряда компонентов
Необходимость сохранения окружающей среды и снижения энергозатрат	Проблема защиты персональных данных и безопасности
Развитие сферы контроля за контрафактной продукцией и защиты от краж	Сравнительно высокая стоимость внедрения
Поддержка государств и действия инноваторов	

14. Где узнать больше об Интернете вещей?

Росляков А.В. Ваяшин С.В.,
Гребешков А.Ю. **Интернет вещей** /
Учебное пособие. – Самара: ПГУТИ,
2015.

