

# Центр компетенций «цифровой экономики»

Аветисян Арутюн Ишханович

чл-корр. РАН, директор Института системного программирования РАН

27 октября 2017

# Программа «Цифровая экономика»

**Цель:** Создание не менее 10 компаний-лидеров к 2024 г.

**Ключевой компонент:** создание центров компетенций по сквозным технологиям, обеспечивающих на долгосрочной основе компетенции для конкурентоспособного развития отечественной индустрии

- Кадры
- Технологии
- Адаптивность
- Стоимость и сроки

*Это было актуально в прошлом, будет актуально в будущем*

*Необходимо отталкиваться от современных технологических вызовов*

# Характерные особенности современных цифровых платформ

- ❑ Эскалация размеров и сложности
- ❑ Сложность среды разработки и сборки  
(например, компилятор может добавить уязвимость, которой нет в исходном коде)
- ❑ Повсеместное использование параллельных и распределенных вычислений
- ❑ Облачные вычисления, массовое внедрение мобильных платформ, «Интернет вещей»  
(отсутствие локально изолированных систем)
- ❑ Массовое внедрение ИТ во все сферы жизнедеятельности – переход к так называемой **«цифровой экономике»**

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**


Виды защищаемой информации

Коммерческая тайна

Персональные данные

Государственная тайна

1. Количество исходных .deb пакетов - **2228**
2. Количество бинарных .deb пакетов после компиляции - **6894**
3. Суммарное количество строк кода во всем дистрибутиве **~150 млн.** (в ядре **~17 млн.**)

# Вызов – обеспечение качества ПО на долгосрочной основе

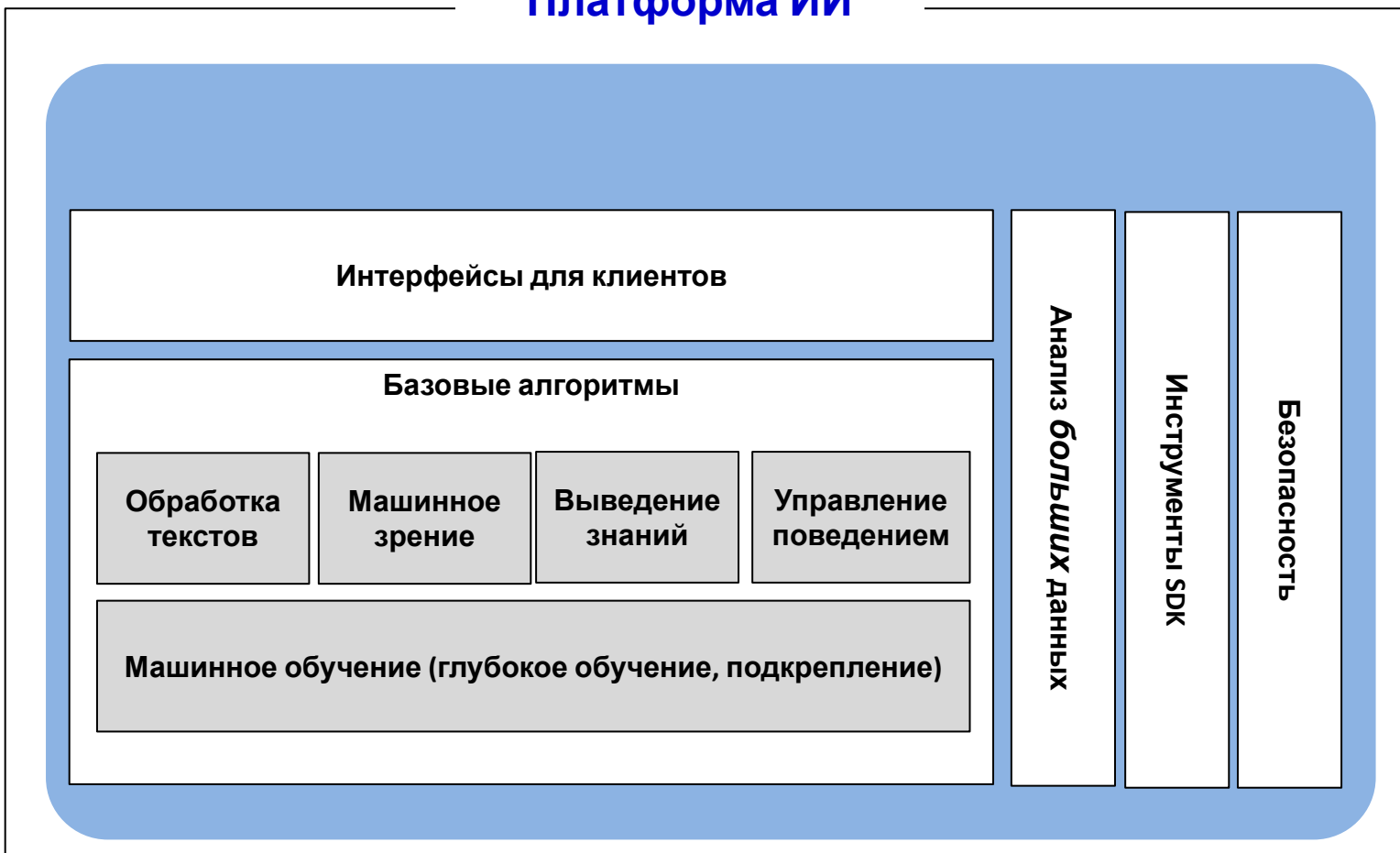
- Качество – конкурентоспособность современных **цифровых платформ** – определяется тремя взаимосвязанными компонентами:
  - **эффективность** – производительность, масштабируемость, переносимость  
(гетерогенность, параллелизм, динамические языки, map-reduce, ...)
  - **продуктивность**  
(средства разработки, API, удобное использование непрофессиональными программистами и др.)
  - **безопасность**  
(принципиальное наличие ошибок в ПО, границы между ошибками программиста, закладками, НДВ размыты)

# Пример: цифровая платформа искусственного интеллекта (AI)



Прикладные продукты – стартапы, бизнес, госкорпорации, ВПК, ...

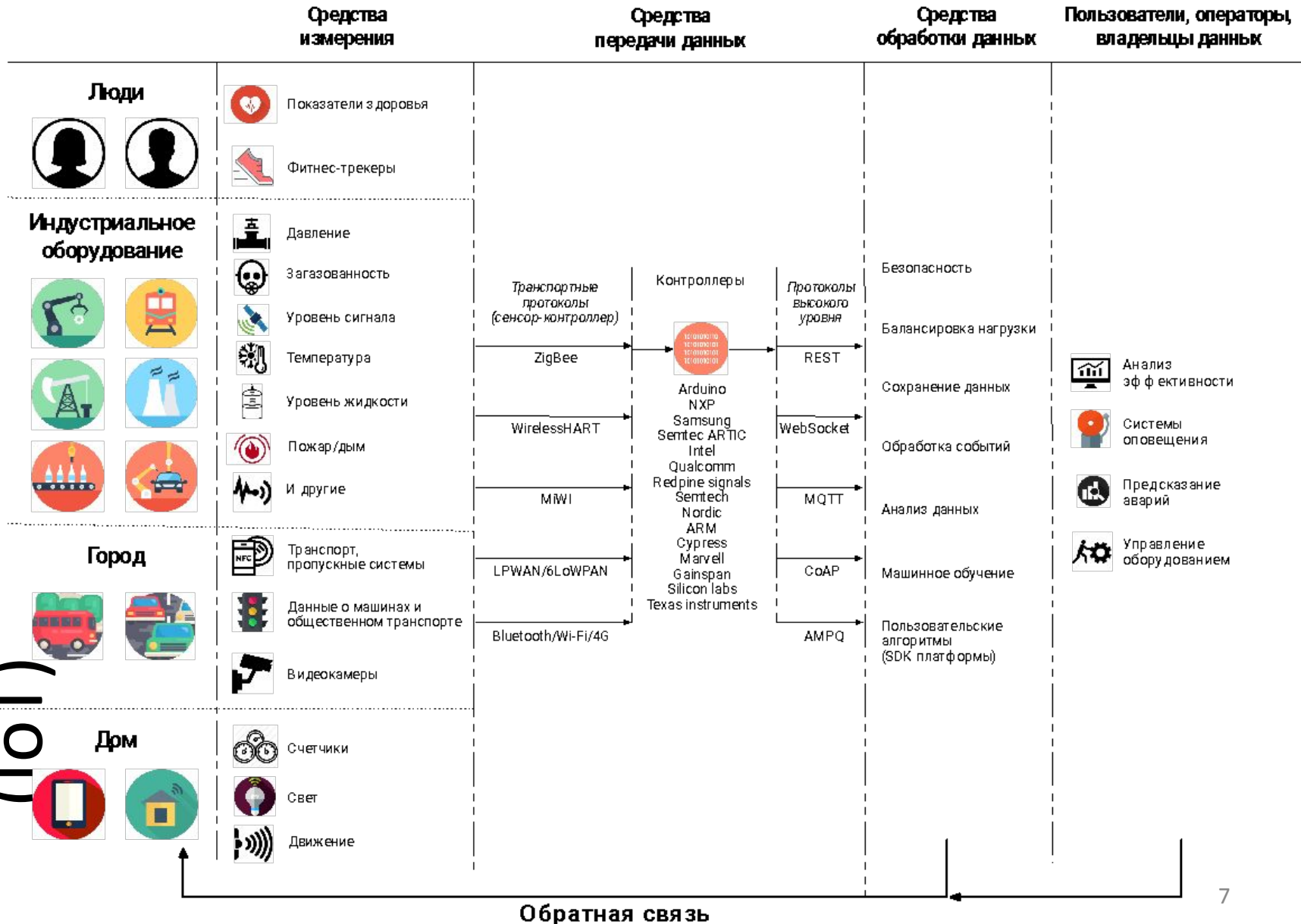
## Платформа ИИ



Координация и разработка платформы, трансфер знаний и технологий, предоставление доступа – **центр компетенций**

# Пример использования цифровой платформы искусственного интеллекта в интернете вещей

Интернет вещей (IoT)



# Международный опыт по центрам компетенций (сообщества)

- ❑ **Gelato Federation**
- ❑ **Open Cirrus**
- ❑ **HiPEAC**
- ❑ **Linux Foundation**
- ❑ **Linaro**
- ❑ ...



# Пример: линаро – центр компетенций экосистемы ARM

- **Цель:** управление развитием экосистемы как посредник между индустрией и сообществом открытого софта
- **Компании-основатели:** 6 организаций (запуск – 2010), рост до 36 членов (март 2016)
- **Команда:** совет директоров, технический совет, менеджмент, 300 инженеров
- **Группы:** инфраструктура (core), продукты (Enterprise, Home, IoT, Mobile, Network), консультационные услуги
  - Инфраструктура: ядро, компиляторы, безопасность, виртуализация
- **Конференция** Linaro Connect (2 раза в год, более 400 участников), пресс-служба, блоги...

# Цифровая платформа - единый язык для исследований, образования и индустрии

Исследования

Образование



- ❑ **Позволит** решать проблему разрыва между образованием и индустрией
- ❑ **Обеспечит** механизмы ускоренного внедрения инноваций
- ❑ **Позволит** эффективно управлять рисками и разделять ресурсы

# Требования к Центру компетенций цифровой платформы

- ❑ Базируется на существующей экспертизе (научные школы)
- ❑ Мировой уровень технологий
- ❑ Возможность создания цифровой платформы на основе комбинации собственных разработок, технологий партнеров и свободного ПО
  
- ❑ Институциональная возможность организации эффективного международного сотрудничества
- ❑ Масштабируемость (подготовка кадров, распределенность, ...)
- ❑ Долгосрочная устойчивость (например, некоммерческая организация, равноудаленная от всех потребителей)
- ❑ Умение накапливать и передавать компетенции

Спасибо!