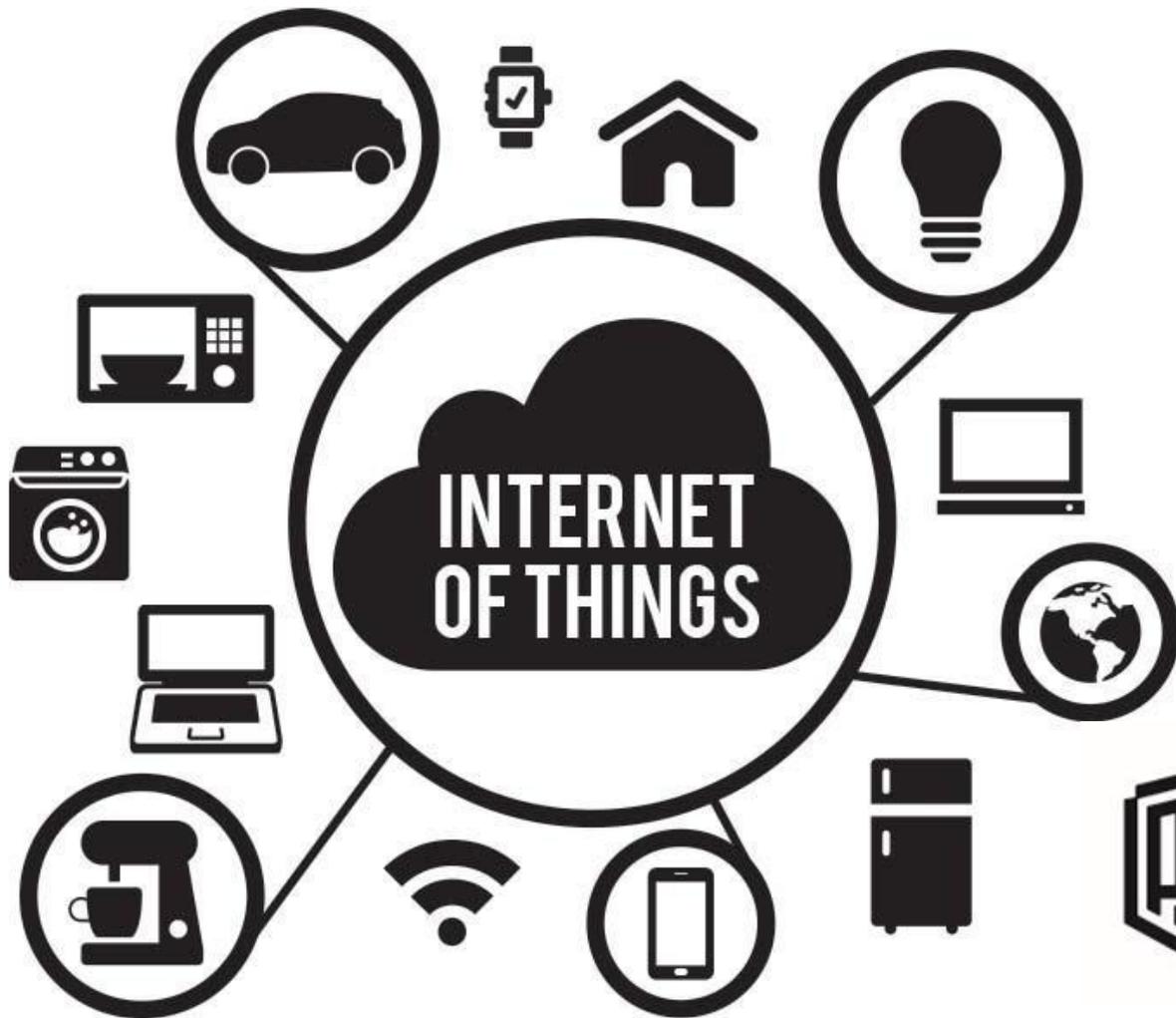


# Интернет вещей: российский контекст, роль образования

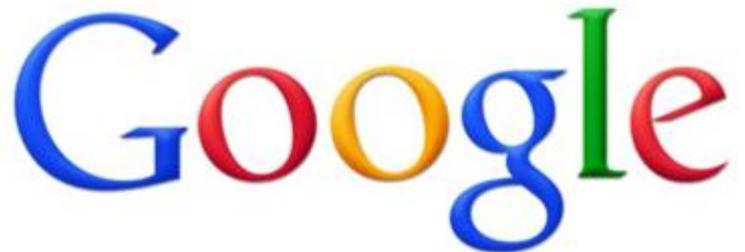
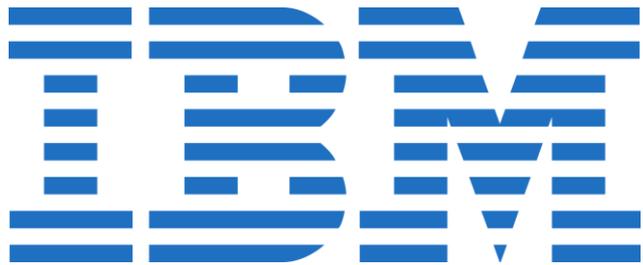
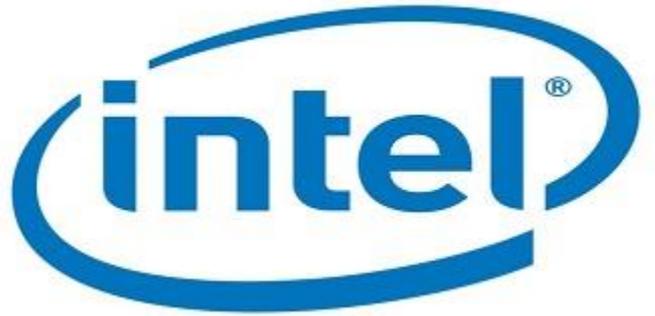
*Алиса Конюховская  
философский факультет МГУ им.Ломоносова*

- Какие есть векторы технологического развития?
- Кто является драйверами данного развития?
- Как технологическое развитие влияет на занятность и требования к рабочей силе?
- Какие изменения происходят в сфере образования?



РОССИЙСКОЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ  
АГЕНТСТВО

# IoT - концепт крупных американских IT-компаний



# Автоматизация зданий

Развивается в Европе с 80-х гг. XX века.



	Интернет вещей	Автоматизация
Регион	США	Европа
Цель	Создание новых рынков	Необходимость снижать энергопотребление из-за недостаточности ресурсов в регионе
Основной механизм	IT - Cloud Computing	Автоматы - Fog Computing
Обработка и хранение данных пользователя	На серверах IT-компаний	Локально, не покидая предела дома
Плюсы	Возможность удаленного управления	Нет зависимости от интернет соединения, что обеспечивает надежность системы.
Установку производит	Пользователь	Профессиональные инсталляторы

Function	LogicMachine Wall	Nest
		
Visualization with deep customization	Yes	No
Native standard support (KNX, Modbus, BACnet, EnOcean, 1-wire, Bluetooth 4.0 etc.)	Yes	No
USB extended standards through 3rd party adapter: WiFi, GSM etc.	Yes	No
3rd party protocol integration (SNMP, SMTP, REDIS, MQTT, JSON, RSS, XML, XMPP, RDF, ZigBee, 6LoWPAN, Zwave etc.)	Yes	No
Clouding	Yes, open	Yes, hidden
Sensors	humidity+temperature, VOC / CO / CO2 / Air quality, barometer	Temperature, Smoke, CO
IR Blaster to control all IR devices in one room like A/C, TV etc.	Yes	No
Buzzer for sound indications	Yes	No
Unlimited programming possibilities	Yes	No
Object logging	Yes	No
Trends	Yes	Yes
Logic engine based on events, residential tasks, calendar	Yes	No

**В России на формирующемся рынке IoT больше тех, кто хочет на этом заработать, чем тех, кто хочет данные товары и услуги приобрести**

Игроки на рынке IoT в России:

- Крупные американские IT-корпорации
- Небольшие отечественные производители аппаратного обеспечения
- Стартапы

# НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА

**Программа мер по формированию принципиально новых рынков  
и созданию условий для глобального технологического  
лидерства России к 2035 году**

# НАПРАВЛЕНИЯ НТИ

## Группа «Рынки»

-  EnergyNet (распределенная энергетика от personal power до smart grid, smart city)
-  FoodNet (системы персонального производства и доставки еды и воды)
-  SafeNet (новые персональные системы безопасности)
-  HealthNet (персональная медицина)
-  AeroNet (распределенные системы беспилотных летательных аппаратов)
-  MariNet (распределенные системы морского транспорта без экипажа)
-  AutoNet (распределенная сеть управления автотранспортом без водителя)
-  FinNet (децентрализованные финансовые системы и валюты)
-  NeuroNet (распределенные искусственные компоненты сознания и психики)

## Группа «Технологии»

-  Цифровое проектирование и моделирование
-  Новые материалы
-  Аддитивные технологии
-  Квантовые коммуникации
-  Сенсорика
-  Мехабиотроника
-  Бионика
-  Геномика и синтетическая биология
-  Нейротехнологии
-  BigData
-  Искусственный интеллект и системы управления
-  Новые источники энергии
-  Элементная база (в т.ч. процессоры)

# СПЕЦИАЛИСТЫ СО СРЕДНИМИ НАВЫКАМИ ПОД УДАРОМ АВТОМАТИЗАЦИИ

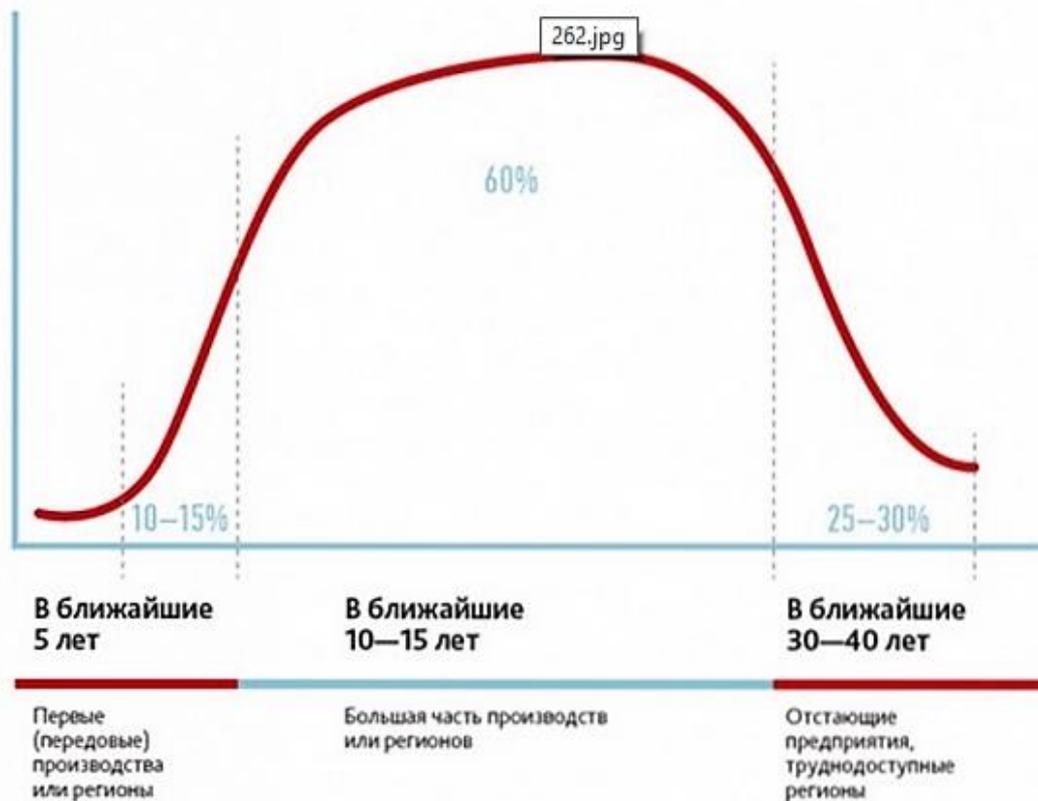


Изменение занятости в отраслях промышленности и США с 1980 по 2005 г. в зависимости от квалификации работников

# ПРОЦЕСС ВЫХОДА ПРОФЕССИИ «НА ПЕНСИЮ»

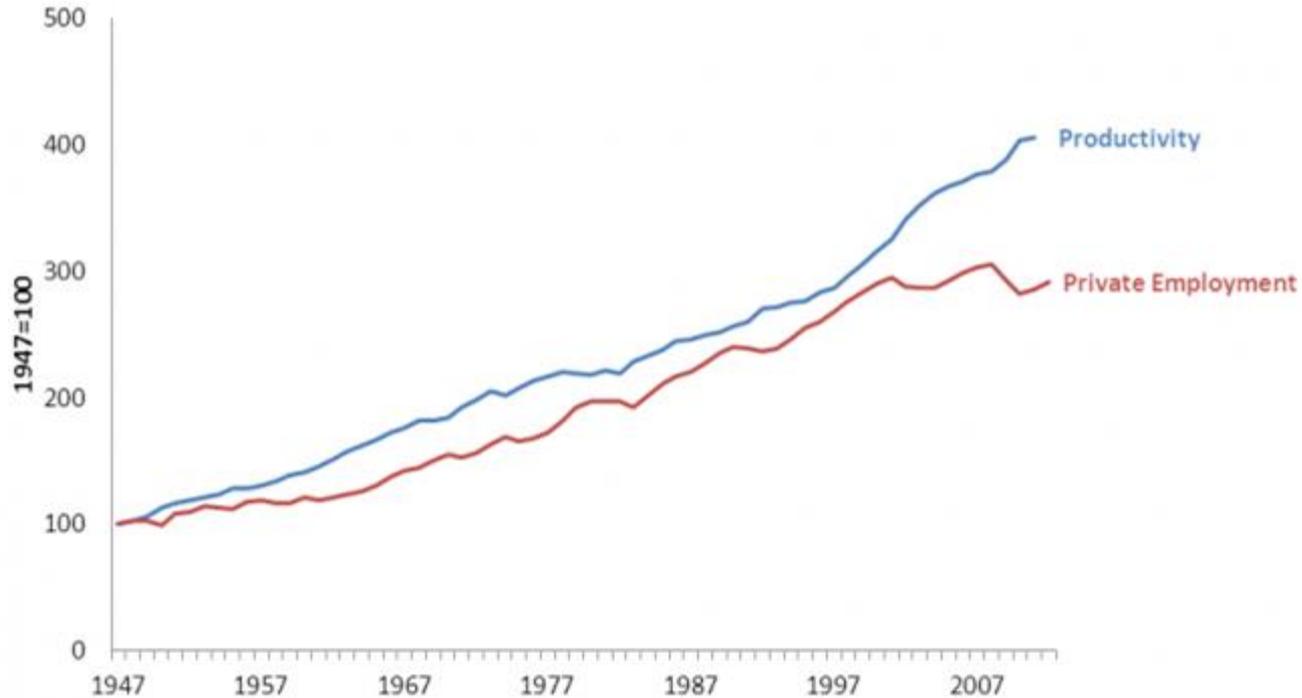
«Смерть» профессии – это процесс, растянутый во времени.

Процесс выхода профессии «на пенсию» идет постепенно: сначала мы видим «первых ласточек» (эксперименты по замене профессий новыми технологическими решениями), потом процесс становится массовым, а «хвост» может тянуться десятилетиями (как в некоторых районах страны до сих пор ездят на телегах, хотя в основном все перешли на автотранспорт).



# Productivity & Employment

Labor Productivity & Employment, 1947-2010



“IT Productivity Paradox” (Erik Brynjolfsson)

## **Oxford Martin School:**

Около 47% из общего числа рабочих мест США находятся в зоне риска в связи с компьютеризацией и автоматизацией

## **Pew Research Center:**

Существующие социальные институты, в особенности образовательная система, неадекватно подготавливают людей к обладанию навыками, которые будут необходимы для рынков будущего.



**ИТИ: необходимость создания нового класса высококвалифицированных специалистов**

# Корреляция системы производства и образования

Производство	Образование
Ремесленник / цех	Частный репетитор / принадлежность к образовательной корпорации (монастырь, университет)
Массовое производство	Массовое образование (школы и университеты современного типа)
Интернет как основа экономики	Онлайн-образование



Открытое образование

Курсы ведущих вузов России  
для каждого без ограничений

Случайный курс

Сейчас доступны 46 курсов по [разным направлениям подготовки](#)



28 сентября - 6 декабря

Старт послезавтра

Управление мехатронными и робототехническими системами

Университет ИТМО



5 октября - 28 декабря

Старт через 9 дней

Демография

НИУ ВШЭ



23 сентября - 16 декабря

Курс уже начался

Основы астрономии

МГУ имени М.В.Ломоносова

*Появление онлайн-курсов можно сравнить с переходом от переписывания книг в средневековых монастырях к их массовой печати, настолько они делают экономичнее и эффективнее задачу передачи качественного образовательного контента.*

Ярослав Кульминов (ректор ВШЭ)



### Высшее образование для всех и везде

Доступность качественного высшего образования для всех граждан РФ без формальных (сдача ЕГЭ), территориальных и финансовых ограничений. Возможность освоить содержание программ бакалавриата, а в будущем — магистратуры, каждому желающему.



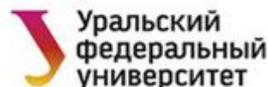
### Возможность зачесть курс в своём университете

Новый элемент системы российского образования — открытые онлайн-курсы — сможет перезачесть любой университет. Мы делаем это реальной практикой, расширяя границы образования для каждого студента.



### Полный набор курсов от ведущих университетов

Мы ведём системную работу по созданию курсов для базовой части всех направлений подготовки, обеспечивая удобное и выгодное для любого университета встраивание курса в свои образовательные программы.



# Знания, которые изменят всё



Смотреть видео

Открытая технологическая академия – платформа для освоения инженерно-технологических и управленческих компетенций, востребованных в отраслях промышленности. Образовательные модули и программы, подобранные с учетом перспективных потребностей промышленности, обеспечивают освоение профессий XXI века.

Начните уже сегодня формировать себя будущего.

Обучение

Индустрии XXI века

Облако знаний

Об Академии



Введение в композиты

16 академических часов



Системная инженерия



Технологическое брокерство



Повышение эффективности  
промышленных производств



Современные производственные  
технологии (Умный завод)



Инженерный менеджмент

Интернет-технологии лежат в основе изменения производства (Industrial Internet), экономики (НТИ) и образования (онлайн-курсы), что приводит к трансформации социальной структуры.

Необходимо критично относиться к выдвигаемым концептам будущего (например, Интернет вещей) и понимать, чьи интересы они отражают, какие риски с этим связаны (зависимость от интернет-корпораций, быстрое устаревание профессий, структурная безработица и др.).

В эпоху перемен от общества требуется трансформационная гибкость для своевременного ответа на вызовы современности, готовность развития новых институтов для коэволюции образовательной системы и производственных процессов. Двигатель развития нашей страны – люди, обладающие компетенциями, и образовательные системы, позволяющие эти компетенции приобрести.

# Спасибо за внимание!

Конюховская Алиса,  
философский факультет  
МГУ им. Ломоносова  
aekon0712@gmail.com

