

Тест на решение в рамках занятия (на листе написать свои ФИО, номер группы, решение теста. Сдать по окончании лекции)

1. Ответить на вопрос (да/нет):

- 1) *О шестом технологическом укладе можно говорить, когда всеми производственными процессами управляют компьютеры.*
- 2) *Суть и значение цифровой экономики в установлении людьми контроля над механизмом обмена большими объемами электронной информации.*
- 3) *На фоне появления новых профессий и рабочих мест другие специальности и целые отрасли уходят в прошлое, теряя свою актуальность, - это одно из преимуществ цифровой экономики.*

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Некоторые особенности цифровой экономики и внедрения цифровых технологий
 2. Макроэкономическая политика в условиях развития цифровой экономики: Выбор пути развития
 3. Программы построения цифровой экономики в РФ
-

1. Некоторые особенности цифровой экономики и внедрения цифровых технологий

Цифровая экономика – это не только цифровые технологии или сведения в цифровом формате.

Это их совокупность в комбинации с электронно-компьютерной информацией и многими другими инновациями, кардинально обновляющими материальную основу функционирования различных предприятий, отраслей и комплексов.

Это новые способы разделения, перемены, кооперации труда и координации рыночных агентов экономики для комплексного решения специальных задач.

Это крупные научно-технические инновации, существенно влияющие на общественное производство и его процесс труда. В их числе: искусственный интеллект, робототехника, совместная робототехника, интернет вещи, большие данные, облачные вычисления, информационно-технологическая безопасность, 3D-печать, имитационное моделирование, «умные» материалы, нанотехнологии и биотехнологии



Как следствие, экономические субъекты обретают принципиально другие возможности и перспективы развития, а государство при правильном использовании регуляторных инструментов получает существенный экономический и социальный эффект.

Из-за масштаба и проблем развития цифровой экономики требуется прямое участие государства. Некоторые ситуации нельзя урегулировать без привлечения государственных органов.

- На этапе автоматизации наращивается внутрикорпоративная эффективность обеспечивается управление процессами, объектами и событиями внутри контура. На этапе цифровой трансформации ситуация кардинально меняется: управление процессами, объектами и событиями расширяется до межкорпоративного.
- Отдельно выделим промежуточный этап «цифровизации», который связан с осознанием, что цифровые проекты востребованы, и масштабным «переводом в цифру» многих материальных и нематериальных объектов.



Понятие технологического уклада экономики

Цифровизация экономики – это процесс перехода предприятия или целой экономической отрасли на новые модели бизнес-процессов, менеджмента и способов производства, основанных на информационных технологиях.

Цифровизация в отраслевом или производственном масштабе оценивается по следующим аспектам:

- сквозная межпроцессная интеграция данных и продуктов;
 - непрерывное управление информацией, включая автоматизированный сбор, хранение, обработку и анализ разнотипных данных;
 - управление жизненным циклом продукта;
 - кибербезопасность;
 - предиктивное управление производственными и бизнес-процессами;
 - замена натурального моделирования производственных объектов и процессов их цифровыми двойниками;
 - автоматизация ручного труда с помощью роботов и электронного документооборота;
 - гибкая корпоративная культура, основанная на оперативном интернет-взаимодействии географически распределенных сотрудников и отделений.
-

Цифровая трансформация – это глубокая реорганизация бизнес-процессов, при которой широко используются цифровые инструменты. Её результатом становится существенное (в несколько раз) улучшение характеристик процессов (сокращение времени выполнения, исчезновение целых групп подпроцессов, увеличение выхода, сокращение ресурсов), а также появление принципиально новых качеств и свойств, в том числе – автоматическое принятие решений, основанных на данных.

В ходе цифровой трансформации новая экосистема электронного государства создаётся «по соседству» с существующими системами государственной автоматизации на основе новых принципов и технологий. Эта новая экосистема постепенно замещает функции и сервисы прежних систем. Во время «переходного периода» «старые» и «новая» системы сосуществуют параллельно, а сервисы «старых» систем переносятся на новую платформу.



Соотношение понятий этапов приближения к цифровой экономике

1

Автоматизация

Внедрение IT-решений, повторяющих имеющиеся процессы



2

Цифровизация

Улучшение существующих процессов путем внедрения IT

Lean методы оптимизации процессов

Реинжинеринг процессов.

Анализ данных для принятия решений



3

Цифровая трансформация

Резкое снижение транзакционных издержек за счет платформ – появление новых моделей деятельности

Соединение возможностей технологий и традиционной сферы деятельности организации приводит к появлению новых продуктов и процессов с принципиально иными качествами



В настоящий момент общество имеет дело с **«третьей волной»** цифровой трансформации (Майкл Портер и Джеймс Хепелманн):

1-я волна (1960-1970-е гг.): цифровизация и автоматизация отдельных видов деятельности в цепочке создания стоимости, от обработки заказов и оплаты счетов до автоматизированного компьютерного проектирования и планирования производственных ресурсов.

2-я волна (1980-1990-е гг.): Интернет и распространение компьютерных технологий позволили перейти к интеллектуальным производствам и глобально интегрированным цепочкам поставок.

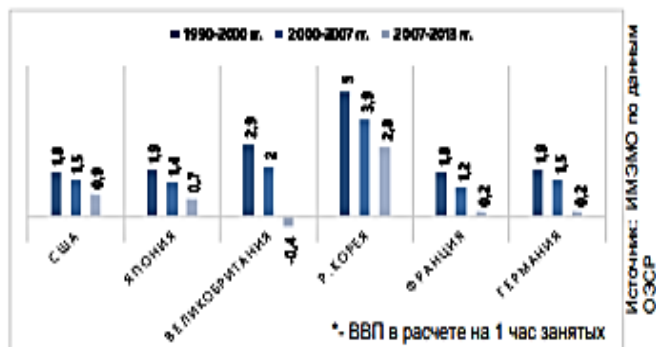
3-я волна (2000-2010-е гг.): переход к «подключенным вещам», преобразованию всех производственных и социальных систем в киберфизические системы, смена «информационной революции» (1960-1990-х) «интеллектуальной революцией», формирование так называемой «Индустрии 4.0».

В 2010-х большинство индустриально развитых стран и многие развивающиеся страны (всего около 140 стран) приняли решения о «цифровой трансформации» и построении «цифровой экономики» на базе «Индустрии 4.0» или «Интернета вещей» («Индустриального Интернета», «Всеобщего Интернета» и т.п.), приняли национальные планы развития ИКТ.

В развитых странах экономика столкнулась с целым комплексом вызовов, разрешение которых при на базе конвенциональных технологий и при сохранении существующей архитектуры рынков выглядит проблематичным

- 1.** Начиная с 1970-х гг. в развитых странах наблюдается падение темпов роста ВВП, снижение прибыльности основных отраслей промышленности, существенное замедление роста производительности.

Темпы ежегодного прироста производительности труда* в основных развитых странах, в %, в среднем за период

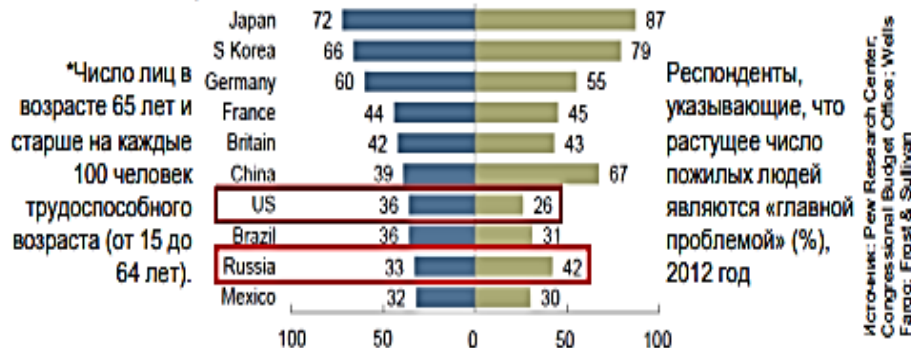


- 3.** Рост сложности (дифференциации, скорости и т.п.) технических систем и технологических процессов («за пределами интуиции и скорости реакции человека»):

- Рост числа распределенных узлов производственных систем: в производственной системе Cisco 65 тыс. поставщиков разного уровня, 200 интеграторов, 4 крупных ассемблера.
- «Зоопарк» оборудования и программных продуктов: Boeing использует около 2500 различных приложений инженерного ПО. Airbus – 2000.
- Рост структурной сложности выпускаемых продуктов: интеграция в продукте огромного количества компонентов/ модулей/приложений. С 2004 по 2050 год одна из программ управления – CIDS - нового A350 XWB может вырасти с примерно 1,8 млн строк кода до 34 млн строк кода.

- 2.** «Заканчиваются люди» для традиционных производств. Доход работников на этих производствах ниже, чем в новых индустриях. Население развитых стран интенсивно стареет.

Коэффициент старения населения* и значимость данной проблемы для отдельных стран, 2050 и 2012 гг.



Примерно 40% занятых в «реальном секторе» уйдут на пенсию в течение 10 лет.

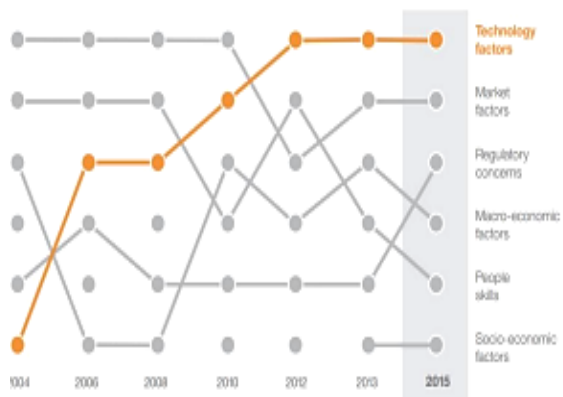
- 4.** Рост динамики рыночных процессов, значимости динамики конкуренции:

- Изменение потребителя, его растущие ожидания эффектов «цифровой трансформации»: 1) Digital: потоковые данные по всем технологическим процессам, прозрачность, прослеживаемость, наблюдаемость; 2) On-Demand (поставка по требованию); 3) Always-on: постоянная доступность, все в режиме «реального времени»; 4) мобильность потребителя (доступность данных и систем управления из любого места).
- Переход потребителя к бизнес-моделям, требующим экономии материальных ресурсов и снижения капитальных затрат: CAPEX to OPEX CAPEX to OPEX Model.
- Рост глобальной конкуренции для производителей и волатильности рынков. Рынки «разворачиваются» очень быстро. Например, Amazon вносит до 8 тыс изменений в ПО в течение 1 дня работы.

Кризисы начала 2000-х и 2008-2009 годов подтолкнул развитие страны, их экономику коренной трансформации, известных сейчас под именами «Индустрии 4.0», «цифровизации», индустриального интернета

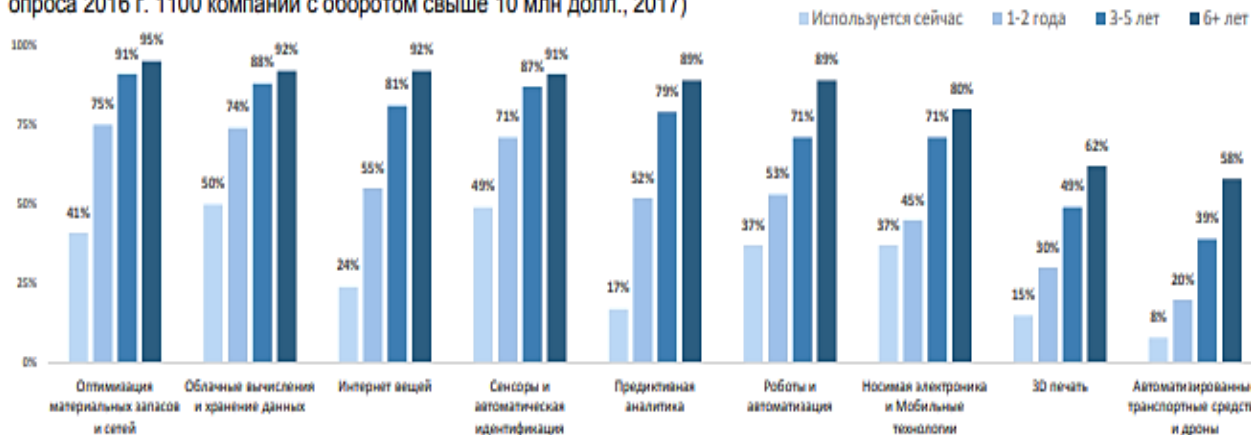
1. Технологическое развитие становится главным фактором развития производства. В технологической базе ключевыми становятся неконвенциональные, прежде всего цифровые, технологии. Они претендуют на определение технологической базы экономики.

ТОР-факторы, определяющие развитие компаний: технологии – эпицентр изменений
(опрос 818 CEO мировых компаний, 2017)



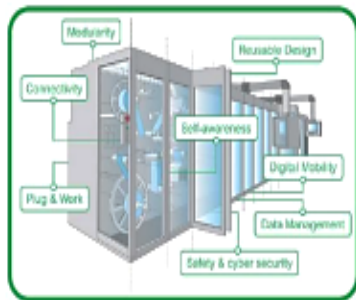
Источник: IBM Institute for Business Value, «Redefining Competition», 2016

Планируемая адаптация компаний к ключевым растущим инновациям в «цифровых производствах» (результаты опроса 2016 г. 1100 компаний с оборотом свыше 10 млн долл., 2017)



Источник: MHI и Deloitte Consulting

2. Качественный переход от автоматизации к интеллектуализации. Интеллектуализация машин, т.е. формирование их как самоуправляемых систем, адаптирующихся к производственным заданиям и условиям производства. Интеллектуализация процессов - самообучаемые человеко-машинные системы.



- подключенные,
- интеллектуальные,
- модульные,
- самодиагностируемые
- plug & play,
- многоазовый дизайн
- управление данными,
- цифровая мобильность,
- надежность и кибербезопасность,
- легко конфигурируемые.

Источник: Schneider Electric

3. Изменение архитектуры рынков (новая система разделения труда) и принятие участниками этих рынков новых бизнес-моделей: «революция платформ»

Традиционная цепочка создания стоимости: ассиметрична, предопределена, интегрирована

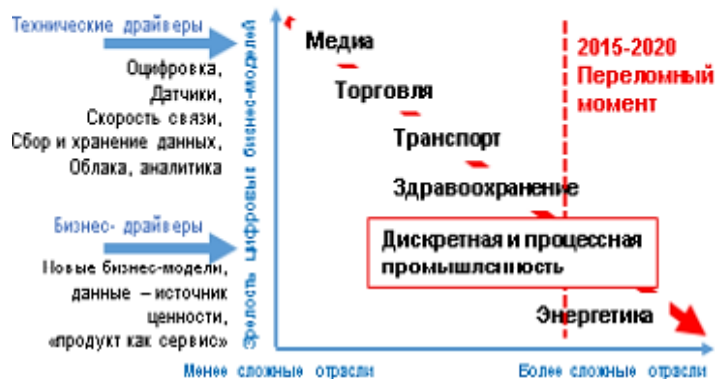
«Стан» - симметричен, изменчив, каждый участник - «в пределах досягаемости»



Источник: BCG

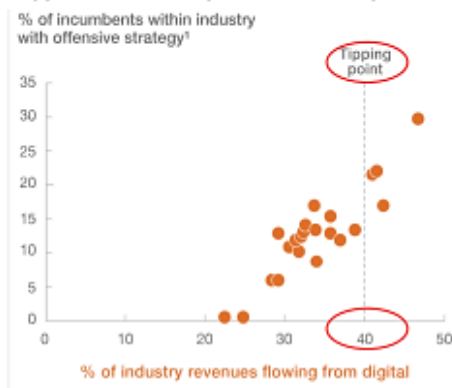
Цифровой переход в экономике развитых стран уже начался. Хотя оценить, насколько быстрыми будут изменения бывает трудно. Но всегда есть точка перелома (tipping point)

Этапность в «цифровом» переходе



Источник: Accenture, Siemens PLM Software

Традиционные компании принимают стратегии цифровизации по мере проникновения цифровизации в отрасли: точка перелома – 40% уровень принятия цифровых стратегий



Источник: McKinsey&Company, IHS

Производственные компании стали принимать стратегии цифровизации и принимать стандарты индустриального интернета:

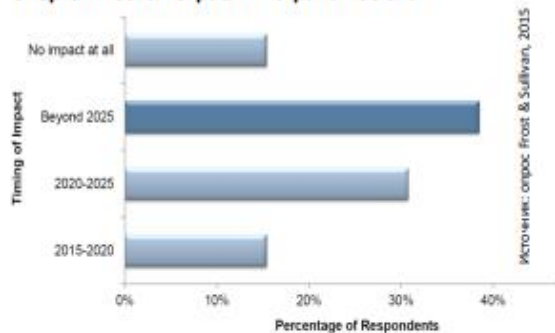
- General Electric – 2008-2014; Groupe PSA – 2016; и др.
- 2012-2015 значительное количество компаний приняли стратегии «Индустрии 4.0»: Siemens, ABB, Bosch Rexroth, Advantech, Deutsche Telekom, Festo, SAP и др.
- Уже в 2015 году, по оценке MIT, 70% из 115 компаний, превысивших капитализацию в 1 млрд долл. США были держателями платформ.
- В настоящий момент в мире действует около 30 консорциумов индустриального интернета и на рынок выведено около 400 платформ индустриального интернета.

Стратегии цифровизации стали принимать компании транспортного сектора:

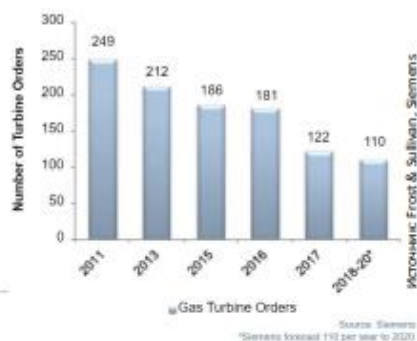
- Агрегаторы: Uber Technologies Inc. - 2009; Gett – 2010; Ottomotto LLC – 2016; Tig Freight Management на платформе OpenFreight (Open360) - 2014; и др.
- Авиаперевозчики и авиастроители: Lufthansa – 2015-2017; Boeing, Airbus – 2016; и др.
- Логисты и поставщики программных платформ для логистики: Australia Post на E-Commerce Platform Neto - 2016 ; Alibaba Group – 2017; консорциум IBM и Maersk – 2017; и др.

Все, кто задержится с цифровым переходом, попадает в «зону риска». Переход будет носить лавинообразный характер. Иногда эти изменения называют экспоненциальным ростом

Когда вы думаете, когда «спираль смерти» для существующей электрогенерации развернется в энергетической отрасли в странах ОЭСР?

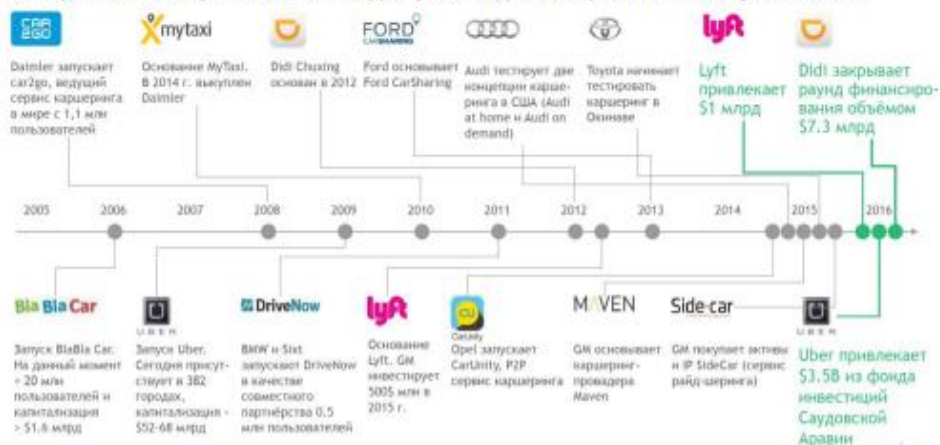


Прогноз продаж газовых турбин большой мощности в мире, 2011-2020



- На прошедшей в 2017 году CSIA (Control System Integrators Association) Executive Conference было заявлено, что 50% системных интеграторов (SIS) в течение трех лет уйдут с рынка, если они не перейдут к новой бизнес-модели - принятия концепции промышленного интернета (IIoT) и модели доходов на основе подписки на сервисы.
- McKinsey: только 8% компаний, опрошенных в 2017 г., заявили, что их нынешняя бизнес-модель останется экономически жизнеспособной, если продолжится цифровизация в том темпе и в тех формах, как сейчас.

Конкуренция на переживающих цифровую конкуренцию рынках только усиливается



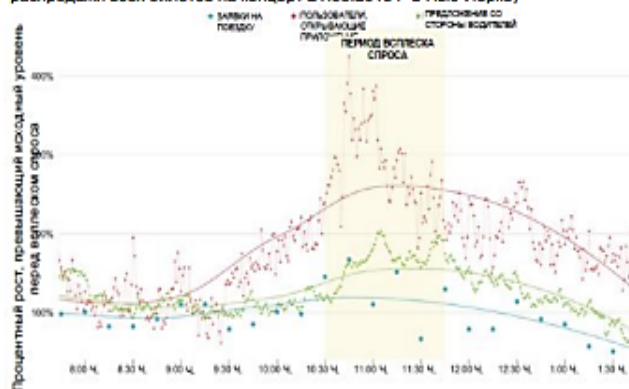
Изменения могут наступить очень быстро: Apple поставила на мировой рынок больше часов, чем все производители швейцарских часов в четвертом квартале 2017 года



Цифровизация приводит к масштабной и массовой смене бизнес-моделей. Последние масштабируются и распространяются на экосистемы. Перейти на платформу = присоединиться к бизнес-модели платформера

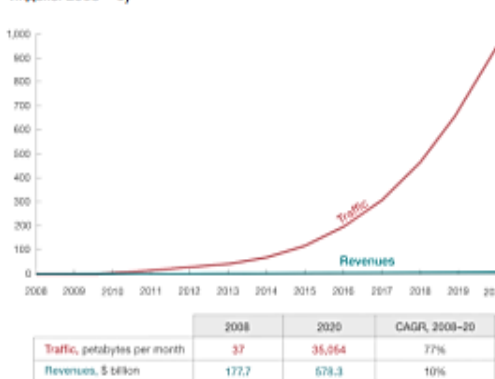
Динамическое ценообразование и управление спросом. Роль агрегаторов

(пример Uber: рост предложения такси для удовлетворения спроса после распродажи всех билетов на концерт 21.03.2015 г в Нью-Йорке)

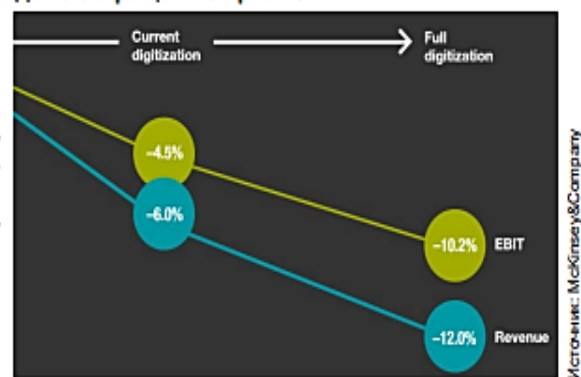


Бизнес-модель вовлечения участников экосистемы в создание стоимости

(пример: трафик vs выручка на голодном рынке мобильных данных; индекс: 2008 = 0)



Цифровая трансформация отрасли может привести к снижению секторальной выручки и даже сокращению прибыли



От CAPEX- к OPEX-модели: прогнозируемый эффект перехода британских железных дорог к 2030 году к цифровым системам управления



Замена продукта сервисом и переход к оплате по подписке. Опрос McKinsey 2016 г.: покупатели программного обеспечения для предприятий планируют или переходят от приобретения продукта к подписке, % респондентов (n=550)



Новые цифровые сервисы: предиктивная и прескриптивная аналитика, изменение систем обслуживания. Пример Digital Railway

Digital Railway

Снижение первичных задержек составов на 35% в случаях, вызванных сигнализацией об авариях и поломках оборудования; снижение на 40-50% затрат на ремонты и техническое обслуживание оборудования за счет использования предиктивной аналитики; более быстрое восстановление работы оборудования после сбоев; минимизация эксплуатационных расходов примерно на 5-15% за счет использования цифровых двойников машин, оборудования и технологических процессов, а также снижение на 20-25% потребности в людских ресурсах; и т.п.

Цифровая трансформация, переход к цифровым платформам приводит к усложнению технологических процессов: новые корпоративные и инновационные стратегии, новые системы управления



Построение гибких технологических систем, собранных по модели «гибкого цеха»: реконфигурируемая транспортная компоновка, интеллектуальные машины, постконвейерные системы и пр.

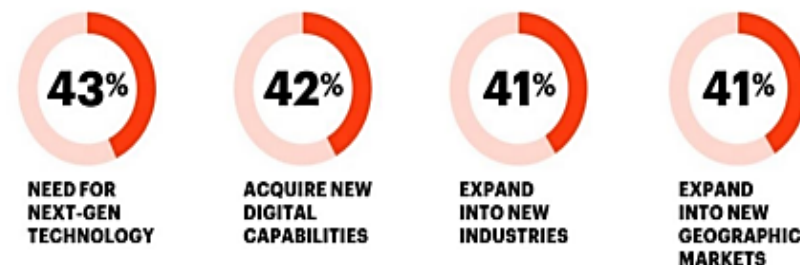
Введение служб цифровой трансформации и управления данными: CDO, цифровые офисы и службы

В мире сейчас 3000-4000 CDO. Рост CDO в 2016 г примерно на 60%, а в 2017 - 58%. 47% опрошенных создали специальный офис для CDO (хотя и разным названием). Средний бюджет офиса в 2017 г примерно 8 млн долл. (В 2016 - 6,5). У примерно 15% опрошенных бюджет превысил 20 млн долл. (В 2016-м только у 7%) Рост штата в офисе с 38 чел. (2016 г.) до 54 чел. (В 2017-м).

Бюджет времени CDO, опрос Gartner 2017 г. CEO глобальных компаний (n=287)



Типичные мотивы сделок M&A для компаний: опрос Accenture 2017 г. CEO крупных компаний США



Основные элементы «цифровой экономики»

Центральными элементами «цифровой экономики» является:

- информация и правила работы с ней (институты),
- использующие «цифровые» данные агенты,
- виртуальная технология, (технология дискретной обработки информационного сигнала),
- информационная инфраструктура,
- система информационной безопасности.



Специфика «информационной экономики»

- информационные и компьютерные преступления (киберпреступность), особые виды оппортунизма как модели поведения агентов, занятых в информационном секторе;
- необходимость дополнительных издержек на защиту информации, профилактику преступлений в Интернете, изменение правовых норм и т.д. создание технологий кибербезопасности и криптографических стандартов;
- спекулятивный характер IT- сектора, а также его подчинённый характер одновременно с самодовлеющим влиянием на экономику;
- возникновение режима зависимости со стороны агентов, когда информационные технологии ими осваиваются;
- режим перманентных изменений и совершенствования информационных технологий, что требует напряжения и дополнительных усилий;
- релевантная информация (знание), выступая средством производства, может быть потеряна или забыта (отложенное использование во времени).
- манипулирование информацией, применение методов информационного террора, под которым следует понимать использование намеренной дезинформации или искажения информации для нанесения ущерба противоположной стороне.
- Шумпетеровского «созидательного разрушения» может и не наблюдаться, так как информационные технологии повышают общую технологичность работы с информацией и управления, но не гарантированно сокращают или ликвидируют какие-то другие комбинации (в том числе информационные)

Отдельные релевантные характеристики информационной экономики

1. Информация является настолько специфическим благом, не говоря о знании, что выгода черпается фактом приобретения этой информации (платно или бесплатно). Выгода сразу является нематериальной (ибо обладать информацией, при пренебрежении эффектом пресыщения, лучше, чем не обладать ею).
2. Информация обладает «эффектом спячки», когда сразу применена быть не может. В дальнейшем может быть получена и материальная выгода.
3. Масштаб асимметрии и несовершенство информации (качество) являются динамически изменяемыми функциями времени, зависящими от многих причин – различны по сути.
4. По Дж. Стиглицу (при общих условиях) приобретение небольшого объёма информации никогда не окупается. Принципиальное значение имеет критерий. В случае материального критерия будет один результат, если критерий предполагает учёт нематериальных выгод – будет совершенно иной результат.
5. Существует миф о том, что информация, особенно знание, всегда или часто характеризуется возрастающей отдачей

Цифровая экономика - распространение

- 1) Количественный и качественный критерий — глубины, масштаба, распространённости этих технологий
- 2) Характер развития нецифровой экономики, сопротивляющейся или стимулирующей «цифровую экономику»
- 3) Нарушение принципа независимости потребителя и «свободы выбора», поскольку новые технологии принуждают агентов к действиям, задают выбор
- 4) Определение приоритетов в цифровых технологиях, где технологический и общий мультипликаторы будут наиболее высокими — «технологическая составляющая индустриализации»
- 5) Согласованность государственных мер, позволяющая институционально управлять динамикой научно-технических секторов

Цифровые технологии: факторы внедрения

Инфраструктурное значение цифровой технологии выступает важнейшим свойством таких технологий. Факторы внедрения:

- **повышающихся издержек** и устаревания аналоговых технологий;
- **широкого распространения сетевых взаимодействий** и компьютерной техники, автоматизированного управления производством, что требует сигнала лучшего качества;
- **усложнения научных исследований**, нуждающихся в новой релевантной информации, новых методах отбора, обработки и хранения данных,
- **новых требований к качеству сигнала, видеоизображения**, изменившихся стандартах телевидения и радиовещания, появления новых приборов (микрофонов и другого радио и видео оборудования), создающих иные условия производственного процесса в данных видах деятельности;
- **изменившихся представлениях о качестве жизни и работе с информацией**, сетевых взаимодействиях, ставшихся большей частью современной жизни человека, причём не только в домашних, но и производственных условиях

Современные качественные изменения в технологическом развитии (уровень предприятий)

- 1) От многопередельных (имеется несколько технологических переделов) предприятий происходит переход в сторону монотехнологических (один передел)
 - 2) Новая логистика, начинает действовать принцип «всё лучшего качества», вместо принципа «всё своё»
 - 3) Узкий слой высоких профессионалов, разрабатывающих высокие технологии («проектные группы», временные команды и совместители – «грантовая» система способствовала этому).
 - 4) Проекты новых изделий на новых функциях и принципах
 - 5) Вместо «ключевого параметра конкурентоспособности», важно превосходство по технологиям и конкуренция технологий
-

Некоторые условия внедрения цифровых технологий

- А) Не насильственное внедрение цифровых технологий, то есть, обучение должно предполагать наличие альтернатив в использовании или применении.
- Б) Стабильность применения новых технологий – единые правила и нормы развития и применения технологий
- В) Не нанесение ущерба в ходе конкурентной борьбы технологий, при развёртывании новых технологий

Модели развития экономической системы

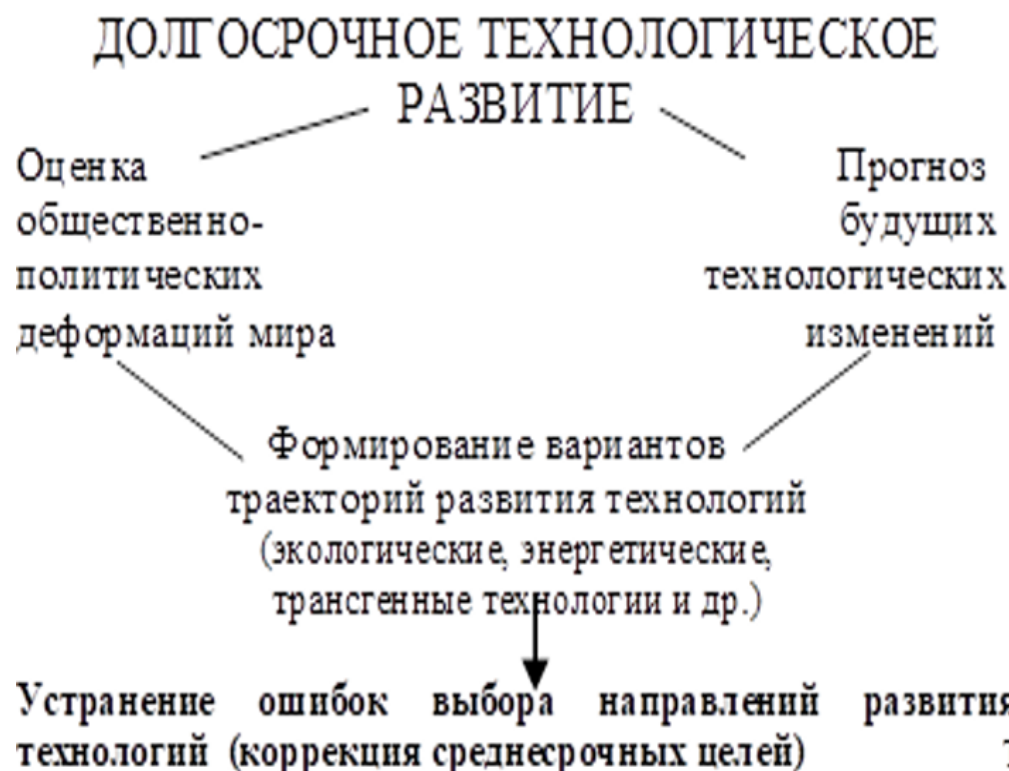
	1	2	3	4	5	6	7	8
1)	+		+	+	---	---	---	---
2)	+	+	---	---	---	---	+	+
3)	+	---	---	+	---	+	+	---

- 1) ресурсы (включая природный, физический, трудовой потенциал);
- 2) институциональный потенциал (включая базовые институты, социальный строй – траекторию общественного развития, уклад и образ жизни, традиции, религиозную ориентацию и влияние и т.п.);
- 3) научно – технический и технологический потенциал (включая фундаментальную и прикладную науку, технику и техническую политику, а также существующий на данный момент уровень образования и технической оснащённости всех процессов).

Модели развития

- модель 1 – идеальная траектория роста и научно-технического развития, когда все три параметра имеют высокий уровень, причём усиливают друг друга,
- модель 2 – экспортирующие нефть страны ближнего Востока, которые, не обладая собственными научно-техническими достижениями, за ресурсы покупают научно-техническую продукцию;
- модель 3 – развивающиеся страны – где наука и техника не развиты и низок институциональный потенциал развития;
- модель 4 – обеспеченные по ресурсам и уровню научно-технического развития страны, но с переходными и неустойчивыми режимами, либо не отлаженной институциональной системой (транзитивные страны, например, Россия)
- модель 5 представляет собой худший эталон, в противоположность модели 1, например, очень бедную страну.
- модель 6 – является теоретической конструкцией, когда неустойчивая институциональная структура, при весьма скромных ресурсах, всё-таки сочетается с накопленным научно-техническим заделом;
- модель 7 – Япония, Финляндия, Швеция, которые обладают скромными ресурсами, особенно Япония, но высоким институциональным потенциалом развития и научно-техническим потенциалом;
- модель 8 – Кипр, островные государства, специализирующиеся на туризме, услугах, включая финансовые. Ресурсы ограничены, научно-технические достижения отсутствуют либо чрезвычайно скромны, но система институтов стабильна и поддерживает их специализацию на услугах и индустрии туризма.

Экономическое развитие и технологии





Цифровые технологии кардинально меняют многие сектора экономики



Крупнейшие по капитализации мировые публичные компании

Компания	Капитализация
Exxon Mobil Corp	418
PetroChina Co Ltd	380,87
General Electric Co	278,45
China Mobile Ltd	268,5
"Газпром"	267,037
Ind. and Com. Bank of China Ltd	247,13
Microsoft Corp	230,4
Wal-Mart Stores Inc	229,16
Royal Dutch Shell	221,2
Petroleo Brasileiro SA Petrobras	215,88

2008 → 2018



Компания	Капитализация
Apple Inc.	909,8
Amazon.com	824,8
Alphabet Inc.	774,8
Microsoft	757,6
Facebook	562,5
Tencent	478,6
Alibaba Group	476
Berkshire Hathaway	464
JPMorgan Chase	354
ExxonMobil	350,3

- В топ-10 осталась всего одна нефтегазовая компания вместо 5
- Только 2 компании сохранили место в десятке
- Топ-5 в 2018 г. – технологические компании, связанные с Интернетом, ПО и производством компьютеров
- Лидер – Apple – за 10 лет увеличил капитализацию более чем в 10 раз и поднялся из второй сотни

Что случится в следующую минуту





Уровень цифровизации отдельных отраслей российской экономики

Сейчас по уровню цифровизации сильнее всего от стран ЕС отстают важнейшие для России отрасли – добывающая, обрабатывающая промышленность и транспорт. Но видна положительная динамика

Разница в уровне цифровизации между Россией и Европой* Проценты**

Уровень цифровизации отраслей: низкий	Россия	Европа*	Доля ВВП
ИКТ	-23	9	9
Образование	-27	2	2
Финансовая деятельность	-29	5	5
Оптовая и розничная торговля	-38		
Строительство	-44		
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	-44		
Здравоохранение и социальные услуги	-45		
Химическая и фармацевтическая промышленность	-46		
Обрабатывающая промышленность***	-53		
Нефтегазовая отрасль	-54		
Транспорт	-56		
Добыча полезных ископаемых (кроме нефти и газа)	-66		

* Великобритания, Германия, Голландия, Италия, Франция, Швеция

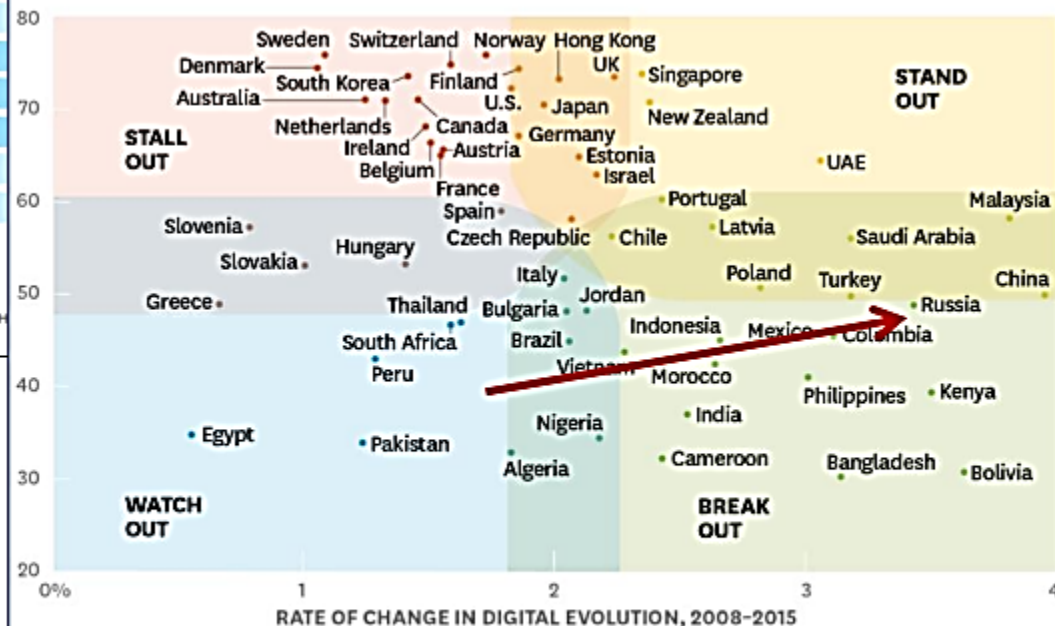
** Только по перечисленным отраслям

*** За исключением химической и фармацевтической промышленности, производства телевизионной аппаратуры и офисного оборудования

Plotting the Digital Evolution Index, 2017

Where the digital economy is moving the fastest, and where it's in trouble.

HOW COUNTRIES SCORED ACROSS FOUR DRIVERS ON THE DIGITAL EVOLUTION INDEX (OUT OF 100)



SOURCE: DIGITAL EVOLUTION INDEX 2017, THE FLETCHER SCHOOL AT TUFTS UNIVERSITY AND MASTERCARD

© HBR.ORG

Основными элементами цифровой экономики считают электронную коммерцию, интернет-банкинг, электронные платежи, интернет-рекламу и электронный доступ к государственным услугам.

Степень доступности и активного использования этих направлений определяют индекс цифровизации государства DEI, Digital Evolution Index.

По результатам расчёта DEI в 2017 году, проведенного компанией Mastercard совместно со Школой права и дипломатии имени Флетчера при университете Тафтса, в цифровом рейтинге лидируют Норвегия, Швеция и Швейцария. США, Великобритания, Дания, Финляндия, Сингапур, Южная Корея и Гонконг входят в топ-10.

Россия занимает 39-е место, рядом с Китаем, Индией, Малайзией и Филиппинами



Направления развития цифровой экономики России

- Нормативное регулирование
- Кадры для цифровой экономики
- Информационная инфраструктура
- Информационная безопасность
- Цифровые технологии
- Цифровое государственное управление



среда + платформы и технологии + рынки и отрасли экономики





Цифровая экономика — новый национальный проект

Новые направления

Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»



Экосистема поддержки проектов цифровой экономики

Создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и/или внедрению цифровых технологий и платформенных решений, включающей венчурное финансирование и иные институты развития



Цифровое пространство ЕАЭС

Разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств-членов Евразийского экономического союза при реализации планов в области развития цифровой экономики

Направления цифровой трансформации отраслей экономики и социальной сферы



Цифровая энергетика

Повышение эффективности функционирования топливно-энергетического комплекса, преобразование электроэнергетики, повышение надежности и эффективности функционирования ЕЭС России посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений



Цифровое образование

Внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах образования, а также создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций



Цифровое строительство

Внедрение механизмов информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства и автоматизация оценки экономической эффективности проектных решений



Цифровой транспорт и логистика

Создание единого цифрового транспортного пространства РРФ посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений



Цифровое здравоохранение

Преобразование отрасли здравоохранения посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений



Цифровой город

Преобразование городского хозяйства путем развития высокотехнологичных проектов и платформ «умный» город и поддержки распространения Интернета вещей



Цифровая промышленность

Преобразование промышленности посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений



Цифровое сельское хозяйство

Внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сельское хозяйство

Переход к цифровой экономике

Инициирование

- Разработка программы «Цифровая экономика» предусмотрена указанием Правительства РФ в рамках исполнения поручений Президента РФ №Пр-2346 от 5 декабря 2016 г.

Цели

- Программа развития цифровой экономики создается в целях ускорения цифровой трансформации Российской Федерации

Сроки

- Программа «Цифровая экономика» была утверждена распоряжением Правительства РФ №1632-р от 28 июля 2017 года

Технологии цифровой экономики в стратегических документах России

Роботизация

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г.

2. Прогноз социально-экономического развития/научно-технологического развития до 2030 года

Искусственный интеллект

3. Стратегия научно-технологического развития

4. Стратегия развития отрасли информационных технологий РФ на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года

Интернет вещей

5. Государственная программа «Информационное общество»

6. План мероприятий («дорожная карта») «Развитие отрасли информационных технологий»

7. Концепция региональной информатизации

ERP- и CRM-системы

8. План мероприятий по созданию единой федеральной межведомственной системы учета обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным образовательным программам»

Нейро- и квантовые технологии

9. «Дорожные карты» Национальной технологической инициативы – «Хелснет», «Нейронет», «Аэронет», «Аэронет» и «Маринет»

10. План мероприятий по развитию электронного взаимодействия на финансовом рынке

Программы цифровой экономики 2024



Стратегия развития информационного общества в России на период 2017- 2030 гг



Защита критической информационной инфраструктуры



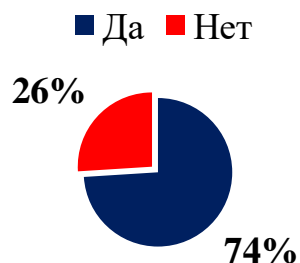
Протекционизм в сфере информатизации и информационной безопасности (иностраные ИТ-продукты и сервисы фактически официально признаны угрозой национальной безопасности)



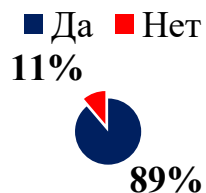
Ограничение конфиденциальности (законодательство будет обеспечивать доступ госорганов к любой информации, при этом одновременно усиливать требования к ее технической защите)

Опрос РСПП

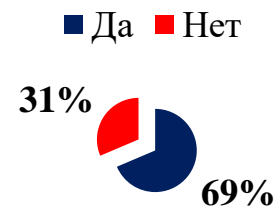
**Считаете ли Вы свою
компанию цифровой?**



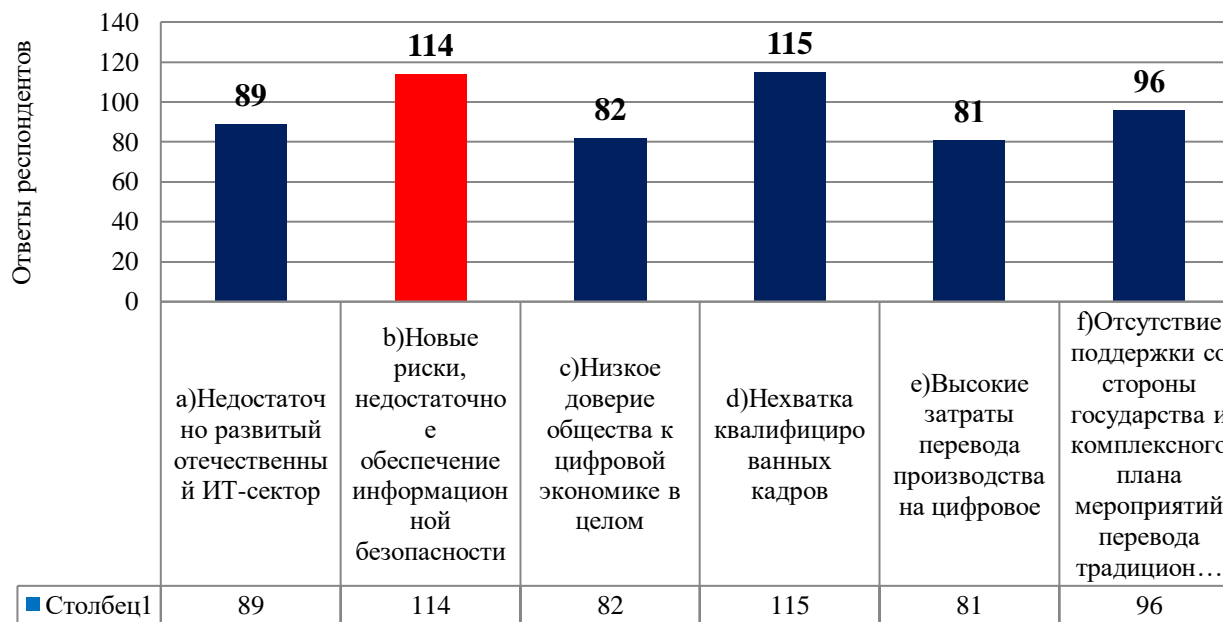
**Считаете ли вы, что программу
«Цифровая экономика Российской
Федерации» необходимо дополнить
направлениями по цифровизации
реальных секторов экономики?**



**Готовы ли вы принять участие
в подготовке предложений к
Плану «Цифровая экономика
РФ» ?**

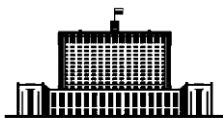


Что тормозит развитие цифровой экономики в Вашей отрасли?



Сотрудничество «Власть-бизнес»

ВЛАСТЬ



- Видоизменение операций профессий, потребность в новых подходах к обучению и готовность к массовому переобучению кадров;
- Необходимость совершенствования регулирования и повышения его гибкости;
- Вовлечение населения в цифровую экономику, обеспечение граждан доступной инфраструктурой ИКТ.



БИЗНЕС



- Необходимость развития культуры постоянных инноваций по образцу цифровых компаний;
- заблаговременные инвестиции в технологии «Индустрии 4.0»;
- активное сотрудничества с образовательными и исследовательскими организациями, а также высокотехнологичными компаниями.

Долгосрочный экономический рост

Источники прироста ВВП к 2025 году за счет цифровизации

Оптимизация производственных и логистических операций	<ul style="list-style-type: none">• Мониторинг производственных линий в режиме реального времени• Оптимизация логистических маршрутов и определение порядка приоритетности отправок
Повышение эффективности рынка труда	<ul style="list-style-type: none">• Эффективный и быстрый поиск работы и заполнение вакансий• Возможности удаленной работы• Новые профессии и рабочие места
Повышение производительности оборудования	<ul style="list-style-type: none">• Сокращение простоев оборудования и расходов на ремонты• Повышение загрузки оборудования
Повышение эффективности НИОКР и разработки продуктов	<ul style="list-style-type: none">• Быстрое прототипирование и контроль качества• Анализ больших массивов данных при разработке и совершенствовании продуктов
Снижение расходов	<ul style="list-style-type: none">• Снижение расхода электроэнергии и топлива• Сокращение производственных потерь сырья

Потенциальный эффект для ВВП от цифровизации экономики к 2025 году оценивается в **4,1–8,9 трлн руб.**, что составит **19–34%** общего увеличения ВВП



Источник: Digital McKinsey

Технологические области цифровой экономики

Информационные технологии

- Ресурсы для обработки и управления данными
- Обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности данных

Операционные технологии

- Наблюдение и контроль за физическим оборудованием и событиями
- Автоматизация систем

Потребительские технологии

- Конечные товары и услуги, предоставляемые человеку
- Беспроводная связь ближнего поля (NFC), радиочастотная идентификация (RFID), Bluetooth Low

Кибербезопасность

Маргинализм

Безработица/черная занятость

Растрата бюджетных средств

Цифровизация. Повышение качества жизни

Новые
возможности
трудоустройства

Рост
покупательной
способности
населения

Социальный
лифт и рост
вовлеченности

Доступная,
качественная
медицина и
образование

Комфортные для
жизни города

Привлекательность
экономики для
квалифицирован
ных

Удобные
цифровые
сервисы и
госуслуги

Национальная,
экономическая
и общественная
безопасность

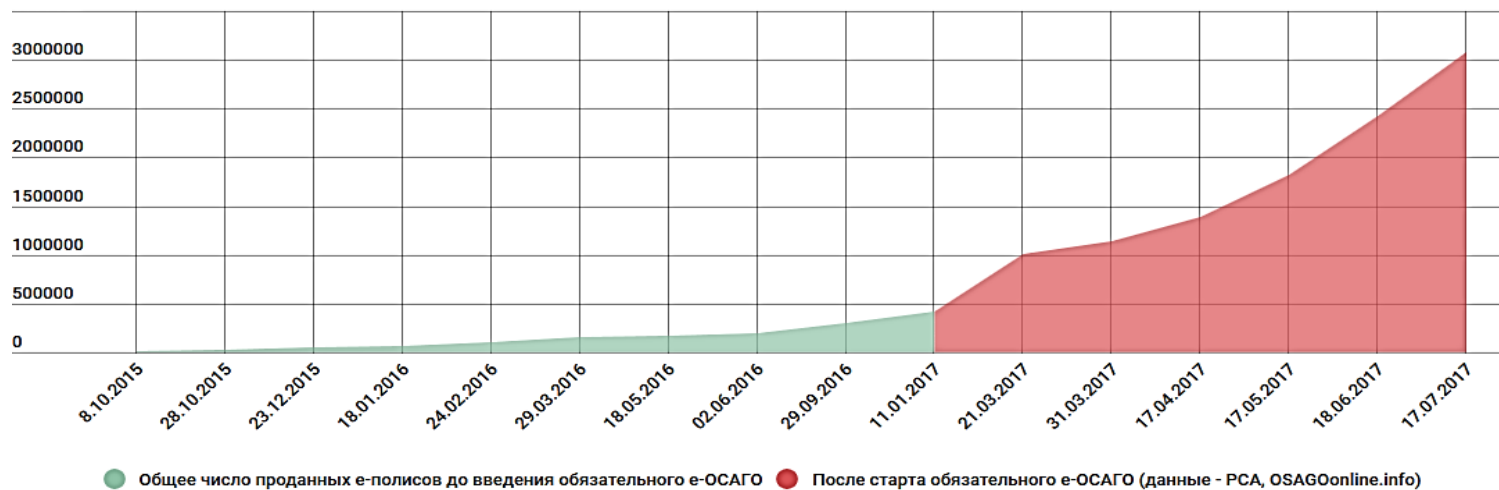
Российские ИТ-разработки

Услуги в сфере здравоохранения и медицины

- Электронные медицинские записи
- Электронный лист нетрудоспособности
- Радиочастотная идентификация

Услуги в сфере страхования

- Электронный полис ОСАГО
- Получение справок
- Удаленная диагностика



Мобильное приложение «Социальный навигатор»

Платформа социального доверия, где необходимо развивать приемлемую систему идентификации и аутентификации взаимодействующих субъектов, обеспечить эффективную защиту от несанкционированного доступа к персональным данным.



ИНФОРМИРОВАНИЕ – интерактивные справочники и социальная инфографика, позволяющие в простой форме пояснить человеку процесс реализации социальной гарантии (услуги), новости (оперативные уведомления получателей социальных услуг)



СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ – сервисы, помогающие человеку выстроить оптимальные коммуникации с социальными организациями (идентификация и доступ, обращения, заявления на получение услуги, в том числе через ЕПГУ и ПК ФСС РФ, посещение ведомств (транспорт), доступная среда)

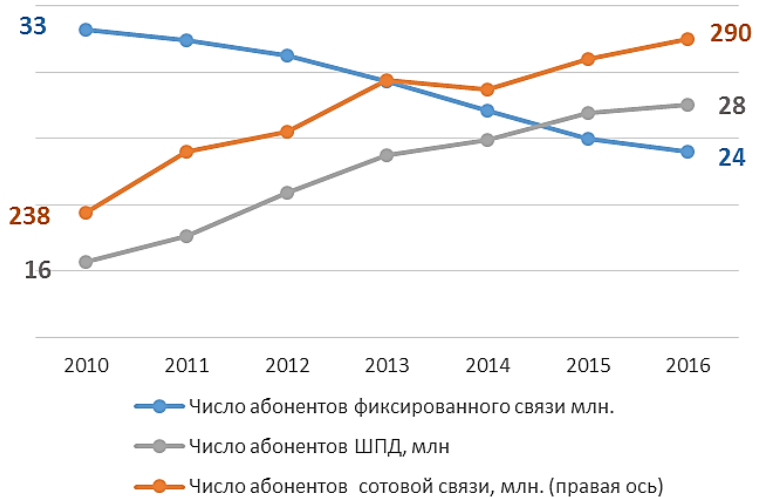


ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ИСПОЛНЕНИИ (ХОДЕ ИСПОЛНЕНИЯ) ЗАЯВКИ НА СОЦИАЛЬную УСЛУГ

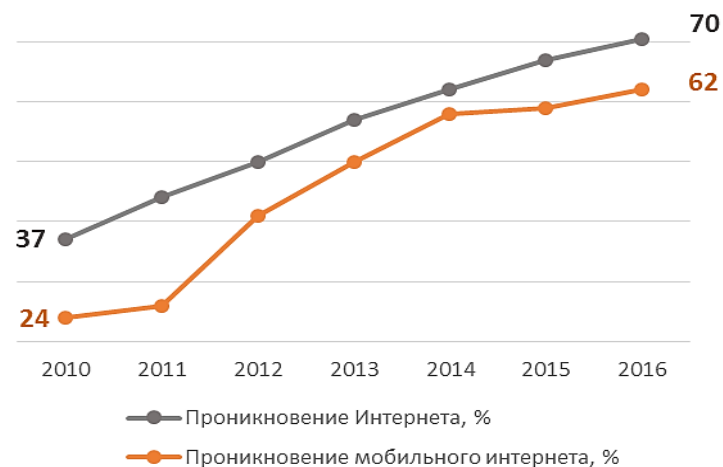


Телекоммуникация и связь

Динамика проникновения абонентской базы в интернет, млн абонентов*



Динамика проникновения мобильного и фиксированного доступа в интернет, млн абонентов**



Россия заняла второе место в мире по уровню доступности услуг сотовой связи и десятое место в мире по уровню доступности услуг широкополосного доступа в интернет

Цифровые инфраструктурные проекты



Единая информационная система в сфере закупок



**АКТИВНЫЙ
ГРАЖДАНИН**



**ГОС
услуги**

ЕМИАС



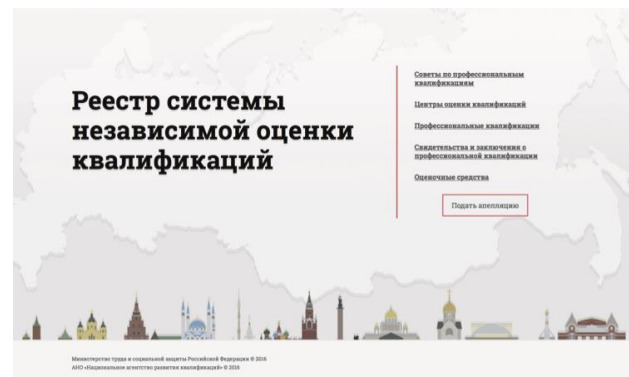
Единая медицинская
информационно-аналитическая
система



МОСКВА
НАШ ГОРОД
Управляем вместе!

Информационно справочные ресурсы

- Программно-методический комплекс «Оценка квалификаций»;
- ПМК разработки профессиональных стандартов, перечней и описаний профессиональных квалификаций;
- Реестр системы независимой оценки профессиональных квалификаций



Проект «Я — профессионал»

«Я — профессионал» — это олимпиада для студентов разных специальностей: гуманитарных, естественнонаучных и технических. Участникам предложат кейсы, составленные экспертами из крупных компаний и вузов

Цели

- Обеспечение компаний высококвалифицированными кадрами;
- Обновление системы подготовки кадров, обучение новой рабочей силы;
- Развитие человеческого потенциала;
- Повышение конкурентоспособности молодых специалистов.



Новые объекты в сфере безопасности

Автономный
автомобиль

Печать/3D
печать

Умный дом

Дополненная
реальность

Телеком

Умная
медицина

Прокат DVD

Розничная
торговля

Продажа
записей
на физических
носителях

Пользуются
мировой
известностью

NETFLIX

amazon.com

 Spotify

Такси

Отели
и туроператоры

Авиакассы

Широко
распространены
в России

UBER
Яндекс Такси

 airbnb
Booking.com

 skyscanner
 aviasales.ru

Меры по защите персональных данных

Разработка единого, универсального документа, имеющего статус международного договора, устанавливающего основные стандарты и с требования:

- к законодательству о защите персональных данных;
- к ответственности за правонарушения, связанные с оборотом персональных данных;
- ограничения по передаче персональных данных в государствах, не обеспечивающих адекватный уровень защиты персональных данных;
- Разработка универсального международного договора о борьбе с киберпреступностью

Принятие государствами ограничений на передачу особо чувствительной информации за рубеж

На правительственном уровне демонстрировать лидерство и приверженность защите неприкосновенности частной жизни и свободному обмену информацией

Российской экономике предстоит много сделать, чтобы зарождающийся в ней цифровой уклад превратился в ведущий.

Для этого, как указывает председатель правительства РФ, следует развивать шесть направлений государственной поддержки ИТ-уклада:

- 1) распространять новый налоговый режим;
 - 2) стимулировать спрос;
 - 3) содействовать внедрению инноваций;
 - 4) помогать стартапам;
 - 5) развивать государственно-частное партнерство;
 - 6) расширять кадровую базу.
-