

# BCG

THE BOSTON CONSULTING GROUP

# Россия онлайн?

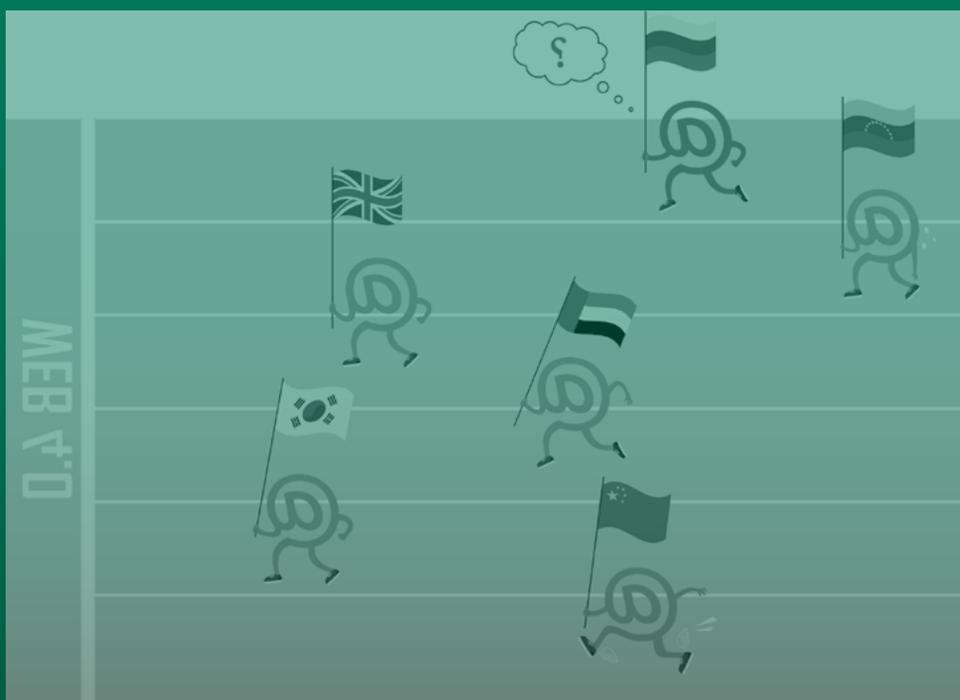
ДОГНАТЬ НЕЛЬЗЯ ОТСТАТЬ



WEB 4.0

The Boston Consulting Group (BCG) — международная компания, специализирующаяся на управленческом консалтинге, ведущий консультант по вопросам стратегии бизнеса. Нашими партнерами являются частные, государственные и некоммерческие организации во всех отраслях и регионах мира. Вместе мы работаем над тем, чтобы выявить наилучшие возможности создания стоимости, найти оптимальные решения важнейших задач и преобразовать бизнес. Наш подход индивидуален: глубокий анализ динамики развития компаний и рынков сочетается с тесным сотрудничеством на всех уровнях управления компании клиента. Такой подход обеспечивает нашим клиентам устойчивое конкурентное преимущество, эффективность организации и долгосрочные результаты. Созданная в 1963 году, сегодня компания BCG имеет глобальную сеть из 85 офисов в 48 странах.

В России BCG работает с 1990 года, офис в Москве был открыт в 1994 году. Компания BCG в России сотрудничает с крупнейшими организациями во всех отраслях экономики страны. Дополнительную информацию можно найти на нашем глобальном сайте [www.bcg.com](http://www.bcg.com) и российском сайте [www.bcg.ru](http://www.bcg.ru).



# РОССИЯ ОНЛАЙН?

ДОГНАТЬ НЕЛЬЗЯ ОТСТАТЬ

БАРТОЛОМЕО БАНКЕ

ВЛАДИСЛАВ БУТЕНКО

ИВАН КОТОВ

ГРИГОРИЙ РУБИН

ШТЕФАН ТУШЕН

ЕКАТЕРИНА СЫЧЕВА

# СОДЕРЖАНИЕ

- 8 НОВАЯ ВОЛНА ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ
- 14 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ:  
ТЕКУЩИЙ СТАТУС РАЗВИТИЯ
- 21 РОССИЯ НА МИРОВОЙ ШКАЛЕ
- 30 РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ЦИФРОВИЗАЦИИ  
РОССИИ
- 33 ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ ОТРАСЛЕЙ  
ЭКОНОМИКИ
- 43 ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ

# ОТ «РОССИИ ОНЛАЙН» К «РОССИИ ОНЛАЙН?»

С момента публикации нашего предыдущего отчета, посвященного российской цифровой экономике, «Россия Онлайн» в 2011 году прошло 5 лет. В этом новом отчете мы позволили себе поставить знак вопроса в названии неслучайно.

Мир стоит на пороге новой, самой масштабной по скорости и охвату, волны цифровой революции. Она существенным образом изменит устройство глобальной экономической системы.

Как всегда при колоссальных изменениях, появляются огромные возможности для создания стоимости и вызовы, ответ на которые может означать победу или проигрыш в конкурентной борьбе. Причем не только на уровне отдельных компаний или отраслей, но и на уровне стран.

Знак вопроса поставлен еще и потому, что, как будет детально рассмотрено в отчете, Россия за последние 5 лет собрала, в области цифровизации экономики все ключевые «быстрые победы». Поэтому особенно остро стоит вопрос сохранения дальнейшей конкурентной траектории.

В отсутствие слаженных действий со стороны всех участников российской экономической системы отставание России от стран – лидеров цифровизации, которое сейчас составляет около 5–8 лет, будет быстро увеличиваться и на пятилетнем горизонте, в силу высокой скорости глобальных изменений и инноваций, может составить 15–20 лет – разрыв, сократить который будет крайне сложно.

А это и есть прямой вызов – тот самый вопрос, на который необходим стратегически сбалансированный, четкий ответ.

Уверены, что сделав ставку на интенсивную цифровизацию, Россия не только сократит свое отставание от стран-лидеров, но и сможет обеспечить реальную долгосрочную устойчивость своего развития.



# КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ

**Ц**ифровизация, которую мы трактуем как использование возможностей онлайн и инновационных цифровых технологий всеми участниками экономической системы от отдельных людей до крупных компаний и государств, – необходимое условие сохранения конкурентоспособности для всех стран. Но для России, с учетом ее новой экономической реальности, это уникальный шанс переориентировать экономику, обеспечив ее долгосрочную устойчивость.

**Доля цифровой экономики в России составляет 2,1 % – это в 1,3 раза больше, чем 5 лет назад, но в 3–4 раза меньше, чем у лидеров цифровизации.**

Россия – шестая страна в мире и крупнейшая в Европе по количеству интернет-пользователей.

Онлайн-потребление в России росло за последние 5 лет опережающими темпами – в среднем на 27 % в год, достигнув отметки в 2 трлн руб. в 2015 году.

Важным достижением последних 5 лет является стремительное развитие новых интернет-зависимых сегментов: туризма,

игр, медиа, банковских услуг и пр. Эти сегменты суммарно составляют больше половины объема электронной коммерции.

Но все еще высокая экспортная составляющая и остановка роста инвестиций, привели к тому, что доля цифровой экономики в ВВП стагнирует с 2014 года.

**Межотраслевой эффект цифровизации<sup>1</sup> с 2010 года увеличился в 5,5 раз: с 5 до 27,7 трлн руб.** Это эффект от внедрения платформ электронных торгов, роста транзакций по банковским картам, увеличения сегментов RORO<sup>2</sup> и онлайн-рекламы.

**Относительно других стран интенсивность цифровой экономики России развивалась эволюционно – без прорывных успехов (как, например, у Китая), но и не теряя позиций (39 из 85).**

Сейчас отставание России от лидеров рейтинга по общему уровню цифровизации составляет около 5–8 лет.

Россия все еще находится на более высоком уровне развития инфраструктуры, чем остальные страны БРИК, хотя Китай

1. Не учтенный напрямую в расчете ВВП во избежание двойного счета (подробнее см. раздел «Методология»).

2. Researched online purchased offline – поиск информации о товаре или услуге онлайн, приобретение офлайн.

и Бразилия активно сокращают разрыв с ней (с 1,6 до 1,2 раза за пять лет).

По степени использования возможностей онлайн Россия улучшает свои позиции, в том числе благодаря развитию государственных электронных сервисов, а также активности пользователей.

**Выравнивание доступности инфраструктуры сократило цифровой разрыв между Москвой и регионами с 2,6 до 1,35 раза<sup>3</sup>. Это большое достижение цифровой экономики.**

Степень цифровизации регионов все еще неоднородна, что позволяет нам выделить 4 основных группы и обсуждать особенности их дальнейшего развития.

Регионы демонстрируют активную вовлеченность в цифровую экономику, как только появляется интернет-инфраструктура, хотя по ряду дополнительных показателей все еще сохраняется неравенство – это касается проникновения и использования сервисов госуслуг (разрыв с Москвой в 3–5 раз), а также активности бизнесов в использовании цифровых возможностей (разрыв в 2–3 раза).

**В целом, мы видим огромный недоиспользованный потенциал в цифровизации бизнеса вне зависимости от региональной специфики.**

Даже в Москве использование компаниями таких базовых, по меркам лучших практик, цифровых продуктов, как ERP- и CRM-системы, не превышает 24 %.

Проникновение ШПД<sup>4</sup> в корпоративном сегменте уже в 2014 году превысило 80 %, однако доля компаний, использующих интернет со скоростью более 2 Мбит/с, – в 1,7 раз меньше, более 10 Мбит/с – в 3 раза меньше.

Основная причина – недооценка текущих цифровых возможностей и их влияния

на эффективность, продуктивность и потенциал роста бизнеса в большинстве отраслей – как малыми компаниями, так и крупными игроками.

Тем не менее мы убеждены, что именно цифровизация отраслей имеет наибольший потенциал создания стоимости.

**Мы видим три сценария дальнейшего развития цифровизации в России**

- *Без адресного стимулирования цифровой составляющей экономики ее доля в ВВП продолжит стагнировать, что приведет к росту отставания от лидеров с 5–8 лет сегодня до 15–20 лет на пятилетнем горизонте (венесуэльская модель).*

Поскольку цифровой разрыв между лидерами и отстающими странами растет экспоненциально, скомпенсировать такое отставание будет крайне сложно.

- *Сценарий умеренного роста (ближневосточная модель) возможен в случае полномасштабного внедрения уже начатых инициатив – в частности, в области развития и охвата государственных сервисов (госуслуги, медицина, образование), оптимизации существующих электронных процессов, исключения их дублирования в офлайн.*

В текущих условиях активного наращивания цифровой интенсивности странами-лидерами и азиатскими странами этот путь развития не представляется нам достаточным, но, по крайней мере, он позволит не допустить радикального роста отставания от лидеров и создаст добавленную стоимость для экономики в размере 0,8–1,2 трлн руб. в год, а сама цифровая экономика достигнет 3 % ВВП.

- *Наиболее масштабным является сценарий интенсивной цифровизации (азиатская модель)*

3. Оценка по индексу VCG e-Intensity (уровень развития инфраструктуры, онлайн-расходы – электронная коммерция и реклама; вовлеченность государства, бизнеса и граждан в использование онлайн), подробнее см. раздел «Методология».

4. Интернет со скоростью передачи данных 256 и выше Кбит/сек. Источник: Росстат.

Этот путь предусматривает целостный подход к изменениям, как на уровне государства, так и на уровне отдельных отраслей и компаний. Акцент делается не только на базовых составляющих цифровой экономики (инфраструктура, онлайн-расходы и вовлеченность), но и на росте инвестиций частного и государственного сектора в такие перспективные направления, как «интернет вещей», большие данные, развитие ИТ-продуктов и сервисов с высоким экспортным потенциалом.

Это позволит увеличить долю цифровой экономики до 5,6 % ВВП, а также создать масштабные межотраслевые эффекты и реальную добавленную стоимость в отраслях до 5–7 трлн руб. в год.

**Этот сценарий потребует наибольших усилий, но мы убеждены, что большая ставка на полноценную цифровую трансформацию экономики – ключевой рычаг сохранения конкурентоспособности для России.**

Это путь, выбранный лидерами цифровизации в Азиатско-Тихоокеанском регионе, который уже сегодня позволил, например, Китаю, совершить прорыв и, по нашему прогнозу, претендовать на место в десятке лидеров цифровизации к 2021 году. Впечатляющее достижение, с учетом того, что в 2011 году Китай отставал от России на 8 позиций<sup>3</sup>.

**Путь цифровой трансформации требует фундаментальной перестройки подходов частного бизнеса и государства к взаимодействию, принятию решений, стимулированию инноваций и формированию законодательной среды, где у каждого участника системы – своя значимая роль.**

У потребителей – открытость к новым возможностям и активное участие в создании цифровых сервисов.

У частного бизнеса – ориентация на долгосрочный рост и инициативность, способность поставить под вопрос сложившуюся бизнес-модель, готовность к быстрому самообучению и экспериментам, пересмотр отношения к риску, открытость для построения межотраслевой системы взаимодействий с другими игроками и государством, приоритизация инноваций.

У государства – своевременная законодательная реакция, роль инвестора и соинвестора в инфраструктуру, модератора межотраслевого диалога, а также, с учетом дополнительной специфики России, – роль ответственного владельца ряда крупнейших предприятий и лидера изменений.

**Слаженные действия всех участников потенциальной цифровой экосистемы приведут к устойчивому положительному результату.**

# НОВАЯ ВОЛНА ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ

**Р**азвитие инфраструктуры, снижение стоимости обработки, хранения и передачи данных подводят человечество к порогу нового, наиболее масштабного этапа цифровой революции. Предыдущий этап характеризовался быстрым проникновением интернета в жизнь потребителей (рис. 1). Текущий отличается быстрым и взаимоусиливающим проникновением гораздо более широкого спектра цифровых сервисов, продуктов и систем.

**Сегодня мы говорим о слиянии онлайн- и офлайн-сфер, о появлении киберфизического мира.**

Это стало возможным благодаря нескольким фундаментальным факторам – всеобщей подключенности, стремительному распространению сенсорных устройств и данных.

В 1995 году лишь около 45 млн человек имели доступ в интернет, а сегодня – почти 3,5 млрд.

**Рисунок 1 | Мир стоит на пороге 4-го этапа цифровой революции**



Источник: анализ BCG.

Помимо людей, интернетом сегодня «пользуются» около 10 млрд машин и механизмов – устройств, датчиков и приборов, а к 2020 году прогнозируется двукратное увеличение этого числа.

99 % мировых данных уже оцифровано, и более 50 % имеет IP-адрес. В дальнейшем объем данных будет удваиваться каждые два года.

Благодаря подключенности и обмену данными возникает возможность более эффективного использования ресурсов, совместного пользования инфраструктурой, более полноценной загрузки мощностей – это так называемая «экономика взаимопомощи», или «экономика совместного потребления», объем которой уже сегодня оценивается в 150 млрд долл.

Все эти явления принципиальным образом меняют устройство глобальной экономической системы – возможности потребителей, структуру отраслей, роль государств (рис. 2).

## Влияние на потребителей

Технологии все плотнее входят в нашу повседневную жизнь, фундаментально меняют то, как мы общаемся, работаем, на что тратим свои деньги и время.

**Каждая минута в новом интернет-мире – это 150 млн электронных писем, 20 млн сообщений в WhatsApp, 3 млн просмотров видео на YouTube, 2,5 млн поисковых запросов Google, 700 тысяч входов на Facebook и более 200 тысяч долларов, потраченных на Amazon.com<sup>1</sup>.**

Уже сегодня мы проживаем 31-часовой день<sup>2</sup>, так как совмещаем все больше дел. Наше внимание все больше фрагментируется, и мы отдаем предпочтение тем компаниям и продуктам, которые наиболее точно угадывают наши потребности, а также реализуют их за минимальное время и по оптимальной стоимости.

Происходит игрофикация различных сфер деятельности. В формате виртуальных игр и дополненной реальности можно

**Рисунок 2 | Выгоды от цифровизации существуют на всех уровнях – от отдельного потребителя до страны в целом**

Польза для страны в целом		
Новый источник роста ВВП		
Положительный чистый эффект на количество рабочих мест		
Более эффективное использование существующих ресурсов		
Выгода для гос. сектора	Выгода для компаний	Выгода для потребителя
Повышение эффективности процессов (например, сбора налогов и управления данными)	Упрощение экспансии на другие рынки – рост выручки	Возможность приобретения лучших товаров и услуг по наиболее выгодным ценам
Сокращение возможностей для мошенничества и злоупотреблений при получении гос. услуг	Повышение эффективности внутренних процессов (например, управления цепочкой поставок)	Возможности пользоваться ранее недоступными продуктами (напр., ч/з совместное потребление)
Идентификация и анализ социальных трендов с помощью больших данных	Доступ к лучшим трудовым ресурсам через использование цифровых каналов связи	Получение информации о наиболее интересных возможностях для трудоустройства
Более эффективное взаимодействие с гражданами и частным сектором	Повышение прозрачности и простоты взаимодействия с гос. сектором	Упрощение доступа к государственным услугам через цифровые порталы

Источник: анализ BCG.

1. Excelacom, Inc. 2016.

2. Tech and Media Outlook 2016, Activate, октябрь 2015.

изучать любую образовательную дисциплину; развитие искусственного интеллекта, робототехники – все это обещает огромные перспективы: стремительно умнеющие помощники в Android и iOS, автопилоты от Google, куклы Barbie, поддерживающие диалог с ребенком.

Однако с новыми возможностями связаны и новые вызовы для всех нас – не только технологические, но и культурные, образовательные, морально-этические.

Клиповость сознания, границы частной жизни, раздвоение наших виртуальных и реальных проекций, конкуренция с искусственным интеллектом – все это вопросы, на которые человечеству еще только предстоит найти ответы.

## Влияние на бизнес

Степень влияния цифровых технологий в разных отраслях неоднородна (рис. 3).

Тем не менее не вызывает сомнений, что **все отрасли и игроки в них будут рано или поздно вынуждены пройти через цифровую трансформацию.**

Подобно тому, как в свое время изобретение автомобиля сделало неактуальным вопрос уборки городских улиц в связи с пребыванием на них конных экипажей, так и многие, казалось бы, большие и сложные текущие задачи могут потерять смысл из-за появления принципиально новых моделей бизнеса.

Такие изменения уже коснулись B2C-отраслей (медиа, розничной торговли, банковских и страховых услуг). Здесь они спровоцированы жесточайшей конкуренцией за два весьма конечных ресурса – время и кошелек потребителя.

Сегодня **некоторые компании, которые контролируют не более 30 секунд пользовательского внимания в день, показывают миллиардную капитализацию**<sup>3</sup>: сервис



3. Tech and Media Outlook 2016, Activate, октябрь 2015.

Shazam (поиск информации о музыкальных треках) оценен в 1 млрд долл; BuzzFeed (интернет-медиа) стоит 1,5 млрд долл.

Успех платформ-агрегаторов, таких как Uber и AirBnB, строится как раз на принципах «экономики совместного пользования» – устранении посредников и максимальной загрузки актива, сокращении времени между возникновением и удовлетворением потребности, широких возможностях для обратной связи.

Кроме того, и тот, и другой игрок появились в отраслях с, казалось бы, очень высокими барьерами входа. Поэтому теперь термин «уберизация» часто используется как синоним цифровой угрозы для любой традиционной отрасли.

Принципиально новым в контексте происходящей цифровой революции для бизнеса является ее влияние на B2B-сектор. Именно в B2B возможности цифровизации не ограничиваются владением ограниченными ресурсами потребителя, а позволяют бесконечно приближаться к новым высотам эффективности и продуктивности.

Именно в B2B возможности цифровизации позволяют бесконечно приближаться к новым высотам эффективности и продуктивности.

Мы говорим о явлении, получившем название «Индустрия 4.0», которое характеризуется рядом масштабных трендов (рис. 4), уже сегодня оказывающих колоссальное влияние на устоявшиеся бизнес-модели.

Развитие 3D-печати существенным образом изменит производственные и логистические процессы большинства отраслей – от товаров массового спроса до трансплантации органов.

Как пример развития робототехники, Airbus реализует исследование по созданию гуманоидов, которые смогут выполнять комплексные производственные зада-

Рисунок 4 | Индустрия 4.0 характеризуется рядом масштабных трендов



Источник: анализ BCG.

ния. В России, США и Японии ведутся разработки экзоскелетов – программно-аппаратных комплексов, дублирующих опорно-двигательный аппарат человека с целью увеличения его физической силы или возвращения подвижности.

Большие данные и продвинутая аналитика позволяют принимать более точные и быстрые решения – от превентивных производственных ремонтов до предотвращения мошеннических операций.

Однако самым трудным изменением для традиционных отраслей будет, на наш взгляд, не столько создание и интеграция технологий, сколько принципиальная перестройка корпоративной культуры и организации.

---

## Самым трудным изменением будет перестройка корпоративной культуры и организации.

---

Итеративный, адаптивный подход, более высокая толерантность к риску, характерные для предпринимательского менталитета, во многом чужды устоявшимся подходам к управлению крупным бизнесом. Сложно принять, что структура любой отрасли и компании сегодня должна восприниматься как основная переменная, а не константа.

Еще один риск – слабая интеграция «новых» решений и продуктов с существующими ИТ-системами. С одной стороны, чтобы не потерять конкурентоспособность, крупные компании должны быть как минимум быстрыми последователями инноваций. С другой, перед ними стоит сложнейшая задача гармонизации уже существующих ИТ-платформ с любыми новыми решениями. Другими словами, в термине «цифровая трансформация» самым сложным для традиционного бизнеса будет именно «трансформация» – последовательная осознанная перестройка. Тот, кто не справится с ней, безнадежно отстанет.

---

## Структура любой отрасли и компании сегодня должна восприниматься как основная переменная, а не константа.

---

## Влияние на государство

**С точки зрения необходимости и сложности изменений, перед государствами стоят не менее значимые задачи, чем перед крупными игроками в частном секторе.**

### ЗАКОНОТВОРЧЕСТВО И ВОВЛЕЧЕННОСТЬ

Традиционный подход к законодательной деятельности, подразумевающий строгую линейную последовательность определенных шагов и согласований, не отвечает вызовам новой эпохи – скорости и итеративности в принятии решений.

Прямая вовлеченность граждан, возможная благодаря технологиям, требует переосмысления и разработки принципиально иных процессов, направленных на упрощение любых взаимодействий – от получения услуг до проведения выборов.

### РЫНОК ТРУДА

Не менее важная задача у государств – в социальной сфере. Согласно исследованиям, в ближайшие 10–20 лет перестанет существовать около 50 % профессий<sup>4</sup>. Существенные изменения затронут сферы логистики, производства, розничной торговли и сельского хозяйства. Также существенно сократится численность административно-управленческого персонала.

Многие эксперты отмечают, что новая цифровая революция может послужить

---

4. C.B. Frey, M.A. Osborne, «The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?», 2013.

не сокращению, а росту социального неравенства. Именно поэтому **необходимо заранее проводить продуманную политику в сфере образования, разрабатывать комплексные программы переквалификации кадров и непрерывного обучения.**

---

**В ближайшие 10–20 лет перестанет существовать около 50 % профессий.**

---

Только тогда можно будет рассчитывать на то, что количество новых рабочих мест, созданных за счет появления технологий, превысит количество исчезнувших. Например, согласно исследованию VCG, **у группы 9 европейских стран – лидеров цифровизации, таких как Дания, Швеция, Финляндия и др., за 2015–2020 гг. количество новых рабочих мест превысит количество сокращенных на 1,6–2,3 млн.**

### **Актуальность цифровизации для России**

Экономика России демонстрирует высокую зависимость от сырьевых рынков, которые сейчас вошли в структурно новую реальность. В этих условиях стране труднее оставаться на конкурентной траектории.

Цифровизация имеет потенциал создания стоимости в рамках «основного бизнеса» России – сырьевого сектора, но также для диверсификации и раскрытия потенциала других отраслей, стимулирования предпринимательской активности, «усложнения» структуры экономики в силу разнообразия возможностей.

По разным прогнозам, ВВП России в 2016 году в рублевом исчислении будет показывать нулевой или отрицательный рост от –0,2 до –2,1 %; в 2017 году рост если и ожидается, то на уровне не более 0,4–0,8 %<sup>5</sup>.

Убеждены, что ставка на цифровизацию может сделать прогнозы ближайших 3–5 лет более оптимистичными.

Мы поддерживаем выводы, сделанные в «Национальном докладе об инновациях в России 2015»<sup>6</sup> о том, что именно ставка на инновационную составляющую является ключевой, если не сказать единственно возможной для России.

Инновации в современном мире не просто связаны с возможностями цифровых технологий, но и во многом основаны на них. Именно поэтому мы утверждаем, что **полноценная последовательная цифровизация российской экономики станет платформой для качественного изменения ее структуры и долгосрочных возможностей.**

---

5. Прогноз социально-экономического развития РФ на 2015–2019 гг., Министерство экономического развития РФ, апрель 2016 г.

6. Опубликованном «Российской венчурной компанией», «Открытым правительством» и Министерством экономического развития в 2015 г.

# ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ: ТЕКУЩИЙ СТАТУС РАЗВИТИЯ

## Прямой вклад цифровой экономики в ВВП

В 2011 году вклад цифровой экономики в ВВП России оценивался нами в 1,6%. Для сравнения, среднее значение для стран G20 уже тогда было более 4%.

Наш прогноз на 2015 год, который в базовом сценарии составлял 2,6%, в чем-то презошел, а в чем-то не оправдал ожиданий.

Так, например, онлайн-потребление росло опережающими темпами в среднем на 27% в год, достигнув отметки в 2 трлн руб., но в целом доля цифровой экономики в ВВП оказалась ниже прогнозных значений (2,1%) – рост доли прекратился уже в 2014-м (рис. 5). Причина в стагнации объема инвестиций и все еще высокой импортной составляющей.

Рисунок 5 | Доля цифровой экономики в России стагнирует с 2014 года



Источник: анализ BCG; Euromonitor; Data Insight; Mail Group; ВШЭ; ЦБ РФ; Pyramid research; РАЭК; АКАР; MagnaGlobal; IAB Europe; Спарк-Интерфакс; Consumer Barometer; Росстат; данные площадок zakupki.gov.ru, B2B-Centre.ru; ФТС; Gartner; ФЦП «Информационное общество»; OVUM; Минкомсвязь.

В 2015 году доля цифровой экономики составила 2,1% ВВП – это в 1,3 раза больше, чем 5 лет назад, но в 3–4 меньше, чем у лидеров.

В 2015 году доля цифровой экономики составила 2,1% ВВП – это в 1,3 раза больше, чем 5 лет назад, но в 3–4 меньше, чем у лидеров. В среднем по Европе доля цифровой экономики сегодня превышает 5% ВВП, в США – 6%. У лидеров по уровню цифровизации данные значения выше в 1,5 раза: Великобритания увеличила долю цифровой экономики до 8,4% ВВП.

## Потребление

Развитие инфраструктуры, рост доходов населения, появление нового поколения пользователей – все это привело к быстрому росту онлайн-потребления.

### ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ

**С 2011 года рынок электронной коммерции рос в среднем на 27 % в год и достиг 3,3 % от объема розничной торговли. Пока эта доля существенно ниже, чем в развитых странах (рис. 7), но она будет продолжать расти.**

Доля электронной коммерции достигла 3,3 % от объема розничной торговли, однако все еще в 2–4 раза ниже, чем в развитых странах.

Наибольшее распространение электронная коммерция получила в сегментах

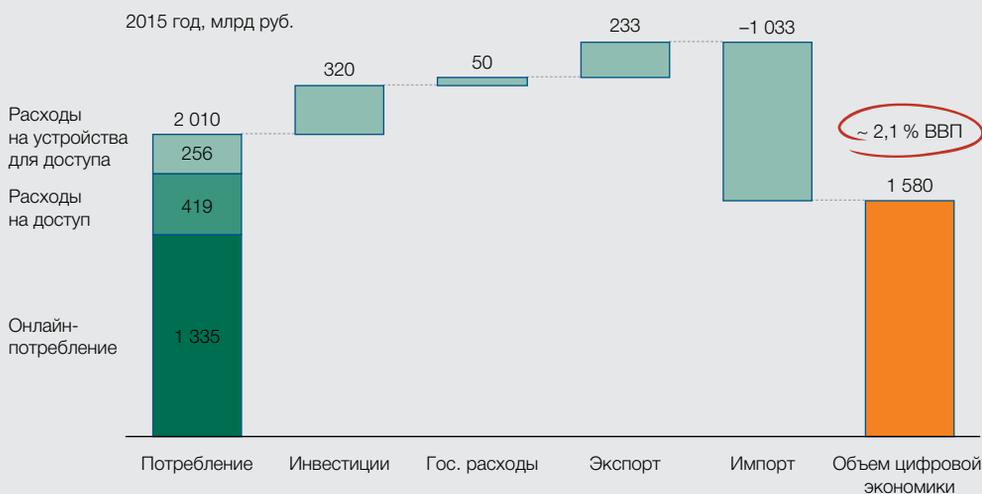
бытовой техники и электроники, одежды и обуви, мебели и товаров для дома. На эти категории приходится 80 % рынка электронной коммерции в России.

Ощущая давление со стороны онлайн-игроков, крупнейшие офлайн-игроки также активно развиваются онлайн. Например, доля онлайн-продаж в обороте «М-Видео» и «Эльдорадо» за последние 2 года увеличилась в 2 раза. По итогам 2015 года, в «Эльдорадо» на интернет пришлось 15,5 % продаж, в «М-Видео» – 11 % (в Москве – около 25 %).

Примечательно, что в России практически отсутствует рынок продуктового онлайн-ритейла (всего 0,2 %), хотя первые онлайн-магазины появились давно: один из крупнейших игроков на этом рынке – «Утконос», создан в 2000 году. Для сравнения, в Великобритании доля продуктового онлайн-ритейла составляет 4,4 %, в Нидерландах – 3,6 %, в США – 3,0 % (рис. 8).

Чувствуя потенциал онлайн-сегмента, ряд крупных офлайн-ритейлеров уже имеют либо запускают сервисы по доставке продуктов.

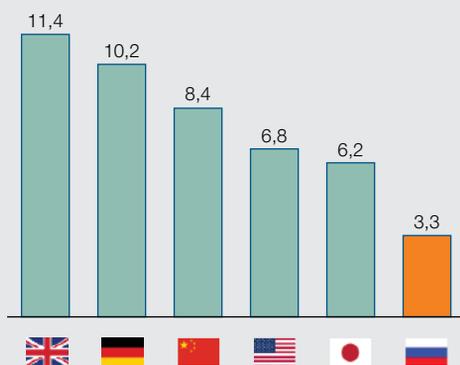
Рисунок 6 | Объем цифровой экономики в России в 2015 г. составил ~1,6 трлн руб. (2,1 % ВВП); потребление – основной фактор роста



Источник: анализ BCG; Euromonitor; Data Insight; Mail Group; ВШЭ; ЦБ РФ; Pyramid research; РАЭК; АКАР; MagnaGlobal; IAB Europe; Спарк-Интерфакс; Consumer Barometer; Росстат; данные площадок zakupki.gov.ru, B2B-Centre.ru; ФТС; Gartner; ФЦП «Информационное общество»; OVUM; Минкомсвязь.

**Рисунок 7 | Доля электронной коммерции в России в 2–4 раза ниже, чем в развитых странах**

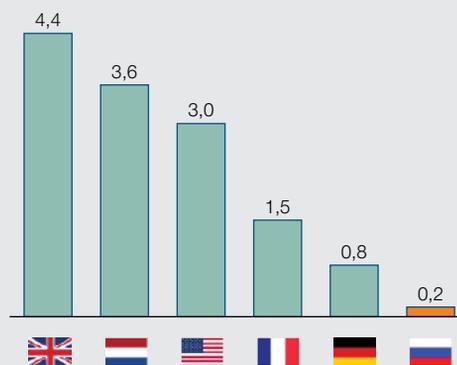
Доля электронной коммерции в общем объеме ритейла (%)



Примечание: в 2014 году; объем ритейла за исключением топлива.  
 Источник: Online retailing Europe, Euromonitor, Ассоциация представителей интернет-торговли, Syndy «State of online grocery retail in Europe», анализ BCG.

**Рисунок 8 | В России слабо развит сегмент продуктового онлайн-ритейла**

Доля продаж продуктов питания через интернет в общем объеме (%)



Например, «Азбука Вкуса» в 2016 году планирует увеличение текущей 3 %-ной доли онлайн-продаж в 2,5 раза. Помимо традиционной доставки продуктов, «Азбука Вкуса» развивает прочие онлайн-сервисы, такие как доставка готовых блюд и доставка ингредиентов для приготовления блюд конкретного меню к мероприятиям.

#### РАЗВИТИЕ НОВЫХ ОНЛАЙН-РЫНКОВ И ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА ПОТРЕБЛЕНИЯ

**Важным достижением последних 5 лет является стремительное развитие новых относительно 2011 года интернет-зависимых рынков: туризма, игр, медиа, банковских услуг и пр. На текущий момент эти сегменты суммарно составляют больше половины от общего объема электронной коммерции.**

Например, один из лидеров в сегменте онлайн-игр – Wargaming (создатель World of Tanks), выручка которого в 2015 году составила 36,2 млрд руб.<sup>1</sup>, вошел в тройку крупнейших интернет-компаний в СНГ и максимально приблизился к Mail.Ru Group (выручка 39,3 млрд руб.).

<sup>1</sup>. 590 млн долл. Источник: Bloomberg.

Интерес к киберспорту проявляется и в России, и в мире. Наиболее крупной сделкой в данной области является покупка в 2014 году компанией Amazon за 970 млн долл. интернет-сервиса Twitch, позволяющего транслировать киберспортивные соревнования. Главной новостью на российском рынке стало объявление Алишера Усманова об инвестировании 100 млн долл. в Virtus.pro – организатора киберспортивных турниров. Уже в этом году планируется открыть в Москве один из крупнейших в мире киберстадионов.

Помимо постепенной цифровизации массового сегмента, меняется и характер онлайн-потребления. Например, в сегменте туризма и путешествий продолжается переход от простого онлайн-бронирования билетов (в основном авиа) к полноценному выбору, сравнению и оплате туров. Конкуренцию туроператорам все больше составляют поисковые агрегаторы – Booking, Airbnb, Aviasales и пр., что вынуждает традиционных операторов активно развивать онлайн-бронирование и динамическое пакетирование.

Сегодня можно смело утверждать, что интернет в России перестал быть только средством поиска информации и общения, как 5 лет назад. Интернет сегодня предоставляет полный спектр сервисов: офлайн-в-онлайн, онлайн-в-офлайн и онлайн-в-онлайн.

---

Интернет в России уже не только средство поиска информации и общения, но и полноценная сервисная платформа.

---

#### Расходы на доступ и устройства для доступа

**В сегменте расходов на устройства для доступа основным фактором роста стало значительное увеличение расходов на мобильные устройства.**

Это обусловлено появлением доступных смартфонов и существенным развитием мобильного интернета не только в Москве и Санкт-Петербурге, но и по всей России. Только расходы на доступ к мобильному интернету выросли в 1,5 раза и превысили 200 млрд руб.

#### Инвестиции

Капитальные затраты являются одним из фундаментальных факторов развития интернета. Рост проникновения, развитие фиксированного широкополосного и мобильного доступа – первичные условия для развития цифровой экономики.

Доля телеком-операторов в общем объеме инвестиций в интернет-инфраструктуру составляет около 80 %. Инвестиционные программы крупнейших игроков в основном были связаны с развитием 3G/4G-сетей и фиксированного широкополосного доступа.

В последние несколько лет в России отсутствуют предпосылки для существенного роста инвестиций телеком-операторов. Достижение базовой инфраструктурой

точки насыщения и отсутствие дешевых рублевых кредитов привело к стагнации объема капитальных затрат с 2012 года. Это стало одной из основных причин остановки роста цифровой экономики в России, и может стать главным ограничением цифровизации на горизонте ближайших 5–10 лет.

---

Остановка роста инвестиций стала одной из основных причин стагнации доли цифровой экономики в России.

---

#### Государственные затраты

Государственные затраты в основном были осуществлены в рамках специализированных государственных программ, в особенности программы «Информационное общество», глобальной целью которой является попадание России в число топ-10 стран по уровню развития информационных технологий. В рамках данной комплексной программы можно выделить три ключевых для цифровой экономики направления:

- развитие инфраструктуры и сокращение цифрового разрыва между регионами;
- развитие электронного правительства;
- развитие сервисов и услуг на базе ИКТ в области образования и здравоохранения.

#### Экспорт

Вклад чистого экспорта в цифровую экономику на данный момент отрицательный – минус 800 млрд руб. Причиной тому два основных фактора: импорт ИКТ-товаров и услуг и рост трансграничного импорта.

#### Импорт ИКТ

На текущий момент **Россия импортирует около 90 % аппаратного и 60 % программного обеспечения.**

В России немало примеров создания конкурентоспособных на мировом уровне проектов в ИТ-отрасли: например, Лаборатория Касперского, Parallels, Acronis. В России есть ряд крупных технологических компаний таких, как Яндекс, Mail.ru, ВКонтакте. Хотя в будущем этим игрокам будет очень непросто сохранять свои позиции, СНГ остается одним из немногих рынков в мире, где такие гиганты, как Google и Facebook, не имеют доминирующего положения.

#### ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ИМПОРТ

За последние 5 лет объем покупок в иностранных интернет-магазинах увеличился в 10 раз и достиг около 200 млрд руб. в 2015 году.

**За последние 5 лет объем покупок в иностранных интернет-магазинах увеличился в 10 раз и достиг 200 млрд руб.**

На товары из Китая приходится 50 % всего объема. Встречный экспорт аналогичных товаров минимален. AliExpress наглядно демонстрирует всему миру, что экспорт товаров малого и среднего бизнеса имеет очень высокий потенциал (см. врезку «Китай» на стр. 26).

#### За пределами ВВП: межотраслевой вклад цифровой экономики

Значение цифровизации для экономики существенно выше, чем отражено в расчете прямого вклада в ВВП, поскольку во избежание двойного счета мы не учитывали ряд масштабных экономических эффектов: создание платформ для проведения электронных торгов, рост транзакций по банковским картам, увеличение проникновения ROP<sup>2</sup>, онлайн-рекламы и венчурные инвестиции (рис. 9).

Связанные с цифровой экономикой рынки увеличились с 2011 года в 5,5 раз с 5 до 27,7 трлн руб.

**Связанные с цифровой экономикой рынки увеличились с 2011 года в 5,5 раз с 5 до 27,7 трлн руб.**

#### ТРАНЗАКЦИИ ПО БАНКОВСКИМ КАРТАМ И ROP

Несмотря на то, что сегмент транзакций по банковским картам продемонстрировал динамичный рост (в среднем на 50 % в год), основным способом оплаты в России остаются наличные. 60 % карточных транзакций составляет снятие наличных в банкоматах. Даже при заказах в интернет-магазинах большинство пользователей предпочитают наличную оплату покупки.

Сегмент ROP-продаж существенно вырос с 6 % до 23 % и сохраняет потенциал для роста. Так, по аналогии с европейским опытом, можно предположить дальнейшее увеличение этого сегмента еще как минимум в 1,5 раза.

#### ОНЛАЙН-РЕКЛАМА

Следует отметить глобальный рост сегмента онлайн-рекламы. В то время как прочие каналы рекламы в мире растут на 2 % в год, цифровой – на 13 %. **В России интернет-реклама уже занимает более трети рынка, при этом растет доля мобильного сегмента.**

В 2015 году российский рынок рекламы в целом уменьшился на 10 %, а рынок интернет-рекламы увеличился на 15 %. Показательно, что уже два года назад Яндекс обошел по выручке Первый канал, а по итогам 2015 года выручка Яндекса от рекламы превысила рекламные доходы крупнейшего в стране продавца рекламы – «Газпром-Медиа».

2. Researched online purchased offline – поиск информации о товаре или услуге онлайн, приобретение офлайн.

## В 2015 году российский рынок рекламы уменьшился на 10 %, а рынок интернет-рекламы увеличился на 15 %.

Внутри цифровой рекламы в мире стремительно увеличивается доля автоматически таргетируемой (программатик): среднегодовой темп роста ~30 % против 9 % для традиционной онлайн-рекламы. В России данный сегмент составляет не более 5 %. Для сравнения в Великобритании и США доля программатик уже превышает 50% онлайн-рекламы. Рекламные бюджеты крупнейших компаний переходят в программатик (например, до 75 % бюджета интернет-рекламы P&G).

### ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Важным элементом цифровой экономики является рынок венчурных инвестиций.

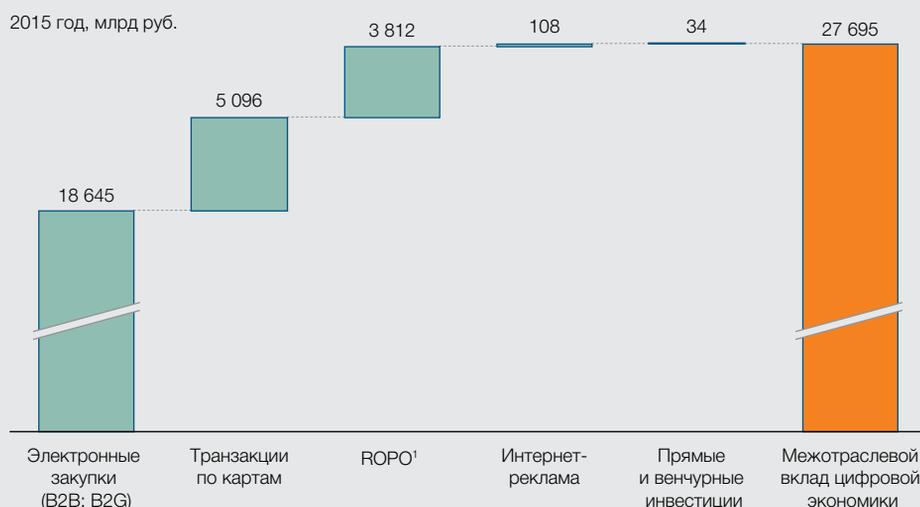
За счет роста в 2010–2014 гг. венчурный рынок России по объему стал сравним с лидерами: в 2014 г. Россия вошла в топ-10 стран по объему венчурных инвестиций. При этом по доле венчурных инвестиций в ВВП Россия до сих пор отстает от большинства стран ОЭСР.

**В 2015 году вследствие ухудшения макроэкономической ситуации венчурный рынок России сократился в 2 раза по сравнению с 2014 годом, и большинство экспертов ожидают дальнейшего сокращения рынка в 2016 году.**

Существуют и институциональные проблемы – в частности, дисбаланс в развитии различных этапов финансирования.

Создан относительно эффективный механизм поддержки бизнес-проектов на ранних стадиях, но на следующем этапе данные проекты в большинстве своем не находят поддержки среди российского бизнеса. Существующий спрос компаний на инновационные стартапы удовлетворяется в основном импортом технологий или попытками разработки необходимых продуктов собственными силами.

Рисунок 9 | Межотраслевой вклад цифровой экономики в 2015 г. составил 27,7 трлн руб.; около 85 % приходится на электронные платформы



1. ROPO – объем продаж товаров, которые были выбраны онлайн, но приобретены офлайн.  
Источник: анализ BCG; ФРИИ; АКАР; MagnaGlobal; IAB Europe; ЦБ РФ; Спарк-Интерфакс; ВШЭ; DataInsight; Consumer Barometer; Росстат; данные площадок zakupki.gov.ru, B2B-Centre.ru.

Поэтому даже те компании, которые выращены локальным венчурным рынком, не имея дальнейших инвестиционных перспектив в России, уходят на рынки других стран за компетенциями и финансированием для дальнейшего развития.

Это одна из серьезнейших проблем для решения в рамках развития цифровой составляющей экономики, которая предполагает последовательное стимулирование инновационной предпринимательской активности.

---

Компании, выращенные локальным венчурным рынком, уходят на рынки других стран в силу ограниченного доступа к дальнейшему финансированию в России.

---

# РОССИЯ НА МИРОВОЙ ШКАЛЕ

**П**оскольку оценка качества любого достижения требует понимания не только его абсолютного, но и относительного результата, мы сравниваем прогресс цифровизации в России с динамикой других стран с помощью индекса BCG e-Intensity.

В рамках данного индекса проводится комплексная оценка по 28 показателям, разделенным на три основных направления (см. раздел «Методология» на стр. 48).

- Развитие инфраструктуры: доступность и скорость мобильного и фиксированного доступа в интернет.
- Степень развития онлайн-расходов: электронной коммерции и онлайн-рекламы.
- Вовлеченность государства, граждан и бизнеса в использование возможностей цифровой экономики.

## Цифровая экономика в мире

Общая цифровая интенсивность мировой экономики неуклонно растет, однако разные страны существенно отличаются по уровню цифровизации. Условно можно выделить 5 основных групп (на основании уровня цифровизации страны и ВВП на душу населения).

В группу лидеров входят наиболее развитые с точки зрения цифровизации страны – Южная Корея, Дания, Великобритания, Швеция, Норвегия, Нидерланды. Они внедряют самые современные решения в области цифровых технологий.

В основную группу стран входит большинство развитых экономик мира: например, Германия, США, Япония, страны Евросоюза.

Группу отстающих формируют страны с высоким уровнем благосостояния (ВВП на душу населения), но с уровнем цифровизации ниже, чем у стран с сопоставимым уровнем экономики. Это страны Ближнего Востока: ОАЭ и Саудовская Аравия.

Следует отметить, что данные страны в последние несколько лет прилагают значительные усилия для устранения цифрового отставания от лидеров с акцентом на развитие государственных услуг, предоставляемых онлайн, поэтому, несмотря на отставание, им удалось заметно улучшить свои позиции в рейтинге за последние 5 лет.

Интересной является группа «начинающих лидеров». В нее входят страны, уровень цифровизации которых выше, чем их относительный уровень развития экономики. Одним из наиболее ярких представителей этой группы является Китай.

## Положение России

Относительно других стран цифровая экономика России развивалась эволюционно – без прорывных успехов (как, например, у Китая и ряда других стран), но и не теряя позиций – 39 из 85 (рис. 10).

За последние 5 лет Россия переместилась с периферии группы догоняющих стран на периферию основной группы (рис. 11).

Сопоставив текущий уровень цифровизации экономики России с динамикой развития лидеров рейтинга, можно сделать вывод о том, что на данный момент отставание России составляет 5–8 лет (рис. 12).

На текущий момент отставание России от лидеров цифровизации составляет 5–8 лет.

## Развитие инфраструктуры

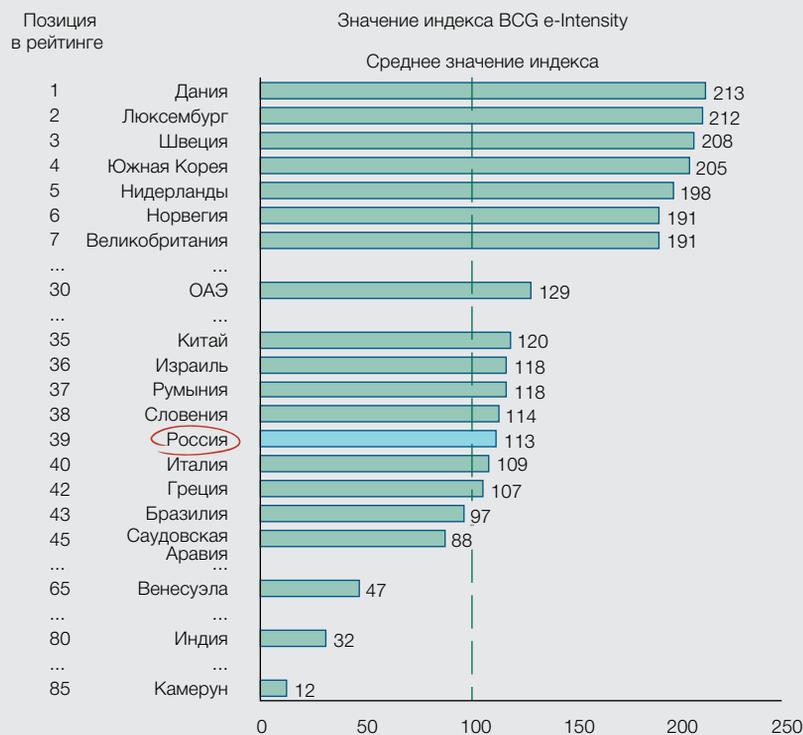
За последние 5 лет проникновение проводного интернета увеличилось в 1,5 раза и достигло 70,4 % от общей численности населения<sup>1</sup>. Доступность услуг проводного ШПД в 2015 году составила 66,7 %.

Россия существенно улучшила свои позиции относительно других стран в сегменте широкополосного мобильного доступа в интернет (+29 позиций) и доли продаж смартфонов (+12 позиций). Так, доступность 3G в России составляет 95 %, LTE доступно для 60 % населения.

Доступность 3G в России составляет 95%, LTE – 60%.

Согласно отчету Cisco VNI, скорость 3G-соединения в России выше, чем в среднем по Центральной и Восточной Европе.

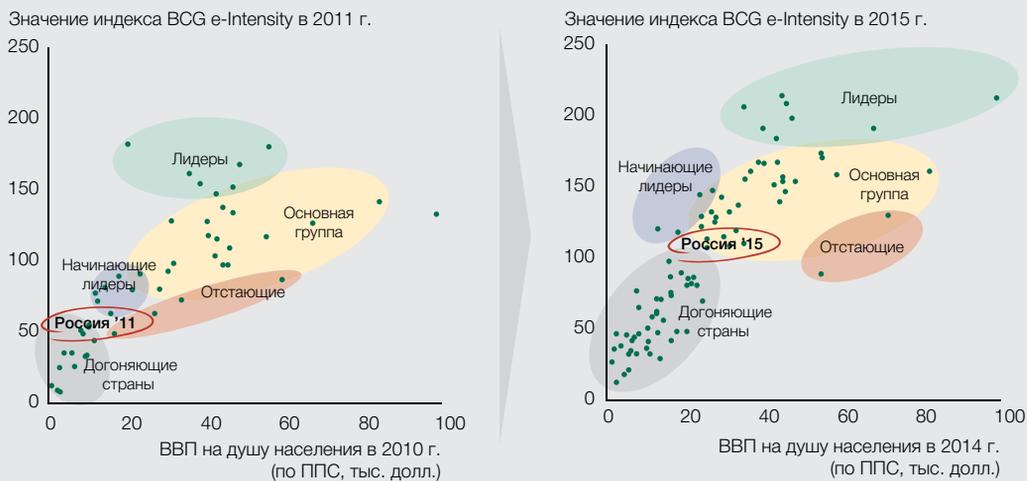
Рисунок 10 | Россия находится на 39 месте по уровню развития цифровой экономики



Источник: анализ BCG.

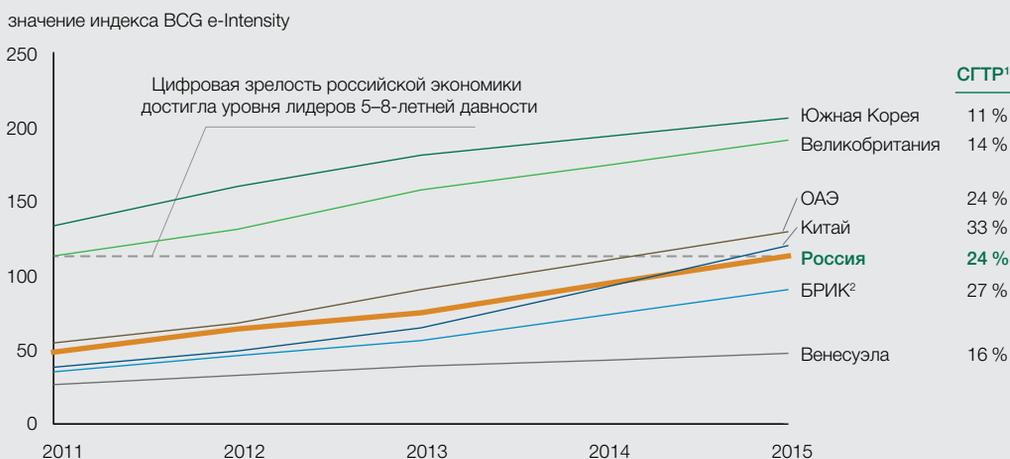
1. По данным Euromonitor.

**Рисунок 11 | Последние 5 лет позиция России относительно других стран остается неизменной**



Источник: анализ BCG.

**Рисунок 12 | Значение индекса BCG e-Intensity для России растет на 24 % в год, но ее отставание от лидеров цифровизации составляет 5–8 лет**



1. CAGR – среднегодовой темп роста.  
2. БРИК – Бразилия, Россия, Индия, Китай.  
Источник: анализ BCG.

В целом по уровню развития инфраструктуры Россия является лидером среди стран БРИК, однако в 1,5 раза отстает от среднего значения по ОЭСР (рис. 13).

Следует также отметить, что Россия демонстрирует меньшие темпы роста, чем Китай и Бразилия. За последние 5 лет эти страны существенно сократили отставание от России – с 1,6 до 1,2 раза.

### Развитие онлайн-расходов

В предыдущей главе уже были описаны особенности развития онлайн-потребления в России, поэтому здесь мы не будем подробно останавливаться на этом вопросе. Следует только отметить, что уровень развития электронной коммерции и онлайн-рекламы в России выше, чем у «соседей» по БРИК – Индии и Бразилии, но ниже, чем у Китая и в среднем по ОЭСР (рис. 13), и практически в 2 раза ниже, чем у лидеров рейтинга.

Показателен пример Китая, где бурный рост электронной коммерции позволил ему войти в пятерку мировых лидеров по уровню онлайн-потребления (см. врезку «Китай» на стр. 26).

### Вовлеченность в цифровую экономику

Анализ динамики последних 5 лет показывает, что Россия смогла улучшить свою относительную позицию в рейтинге именно по показателю вовлеченности.

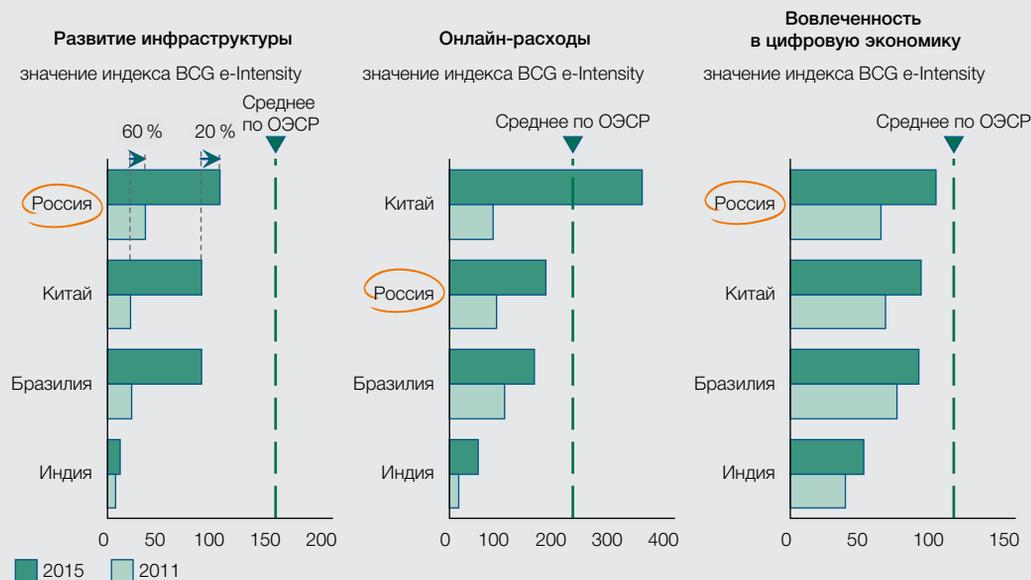
Основным драйвером роста стала реализация государством ряда инициатив по внедрению цифровых технологий. Среди них можно выделить два основных проекта.

Первый – внедрение электронных закупок (ФЗ-44 (ФЗ-94) и ФЗ-223). Само появление электронной платформы – правильный первый шаг на пути к оптимизации существующих процессов и устранению дублирования документооборота.

Вторым значимым достижением является проект по созданию электронного правительства. Согласно исследованию Росстата, в 2015 году в целом по России 40 % граждан используют интернет для взаимодействия с государством, что сопоставимо со средним значением для Евросоюза (46,3 %).

Однако вопрос заключается в том, являются ли предоставляемые услуги реальными

**Рисунок 13 | Россия – лидер БРИК по уровню развития инфраструктуры и вовлеченности в цифровую экономику**



Источник: анализ BCG.

услугами полного цикла. **Пока в России, в отличие от более развитых в цифровом отношении стран, большинство процессов взаимодействия с государством приходится завершать офлайн.**

Так, только 14 % граждан зарегистрированы на портале государственных услуг и только 4 % граждан имеют электронно-цифровую подпись (ЭЦП). Для сравнения – в Дании более 75 %.

В степени вовлеченности в электронное взаимодействие с государством также сохраняется большой разрыв между Москвой и регионами: использование сервисов электронного правительства в Москве примерно в 5 раз выше, чем в остальных регионах (рис. 14). Это говорит о необходимости дальнейшей работы над охватом все более значимой доли населения государственными онлайн-услугами, а также о потенциале повышения эффективности процессов взаимодействия.

### Рисунок 14 | Электронное правительство в России находится на начальном этапе развития

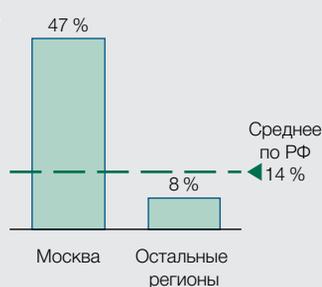
40 % граждан используют интернет для взаимодействия с гос-вом

доля использования интернета для взаимодействия с государством



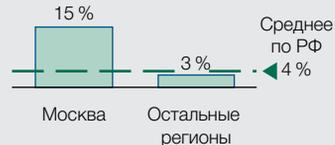
Только 14 % граждан используют порталы госуслуг

доля населения, зарегистрированного на порталах госуслуг



Всего 4 % граждан имеют ЭЦП

доля населения, имеющего ЭЦП<sup>1</sup>



1. Электронная цифровая подпись.  
Источник: Росстат 2015 г.

## КИТАЙ – ЛИДЕР ПО ТЕМПАМ ЦИФРОВИЗАЦИИ

За последние 5 лет Китай сделал качественный скачок в развитии цифровизации экономики, в том числе за счет развития инфраструктуры как фиксированного, так и мобильного доступа. Это привело к существенному увеличению количества пользователей. Проникновение интернета увеличилось с 16% в 2007 году до 48% в 2014-м. 86% пользователей выходят в интернет с помощью мобильных устройств (рис. 15).

### Бурный рост онлайн-потребления

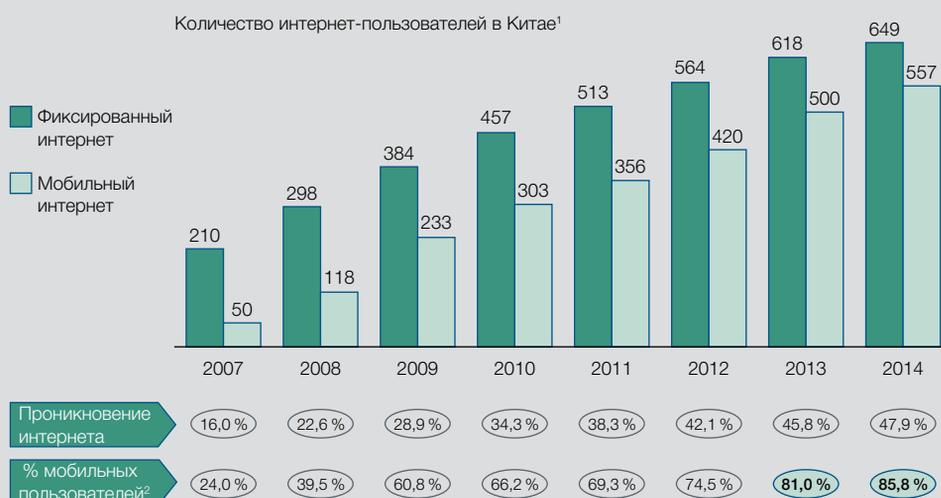
В 2010 году объем онлайн-ритейла составлял всего 3% от общего потребления. К 2015 году количество людей, совершающих покупки через интернет, утроилось и составило 410 млн человек. На текущий момент через интернет совершается ~8,4% всех покупок. До 2020 года прогнозируется рост объема продаж через интернет на 20% в год, в то время как рост офлайн-розницы будет на уровне 6%. Таким образом, китайский рынок электронной

коммерции к 2020 году достигнет 1,6 трлн долл., что составит примерно 24% от общего объема розничной торговли. При этом увеличивается доля мобильного сегмента. Так, в 2011 году мобильный сегмент составлял 12% общего объема рынка, в 2014-м доля выросла до 25% и составила 36 млрд долл.

Основным драйвером развития онлайн-потребления является рост онлайн-торговли, однако остальные сегменты интернет-отрасли: онлайн-реклама, онлайн-игры, онлайн-платежи и пр. – также показывают высокие темпы роста (рис. 16).

При этом онлайн-рынки в Китае высоко консолидированы. Alibaba Group – лидер на рынке онлайн-торговли. Baidu и Taobao, который входит в Alibaba Group, занимают 70% рынка интернет-рекламы. Tencent – абсолютный лидер рынка онлайн-игр во всех сегментах: мобильных, браузерных и компьютерных.

**Рисунок 15 | В Китае стремительно развивается проникновение интернета, в особенности в мобильном сегменте**

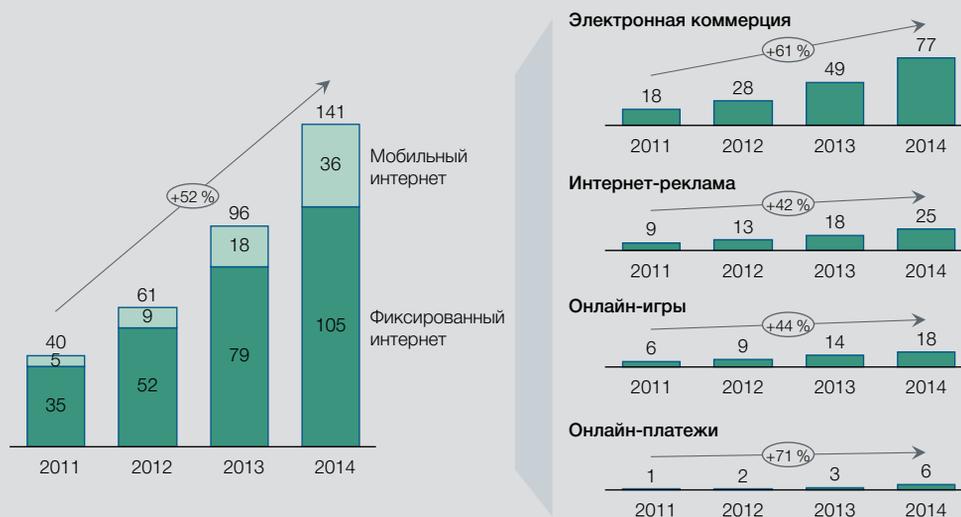


1. Старше 6 лет и выходил в интернет в течение последних 6 месяцев.

2. Интернет-пользователи, которые использовали мобильный интернет в течение последних 6 месяцев.  
Источник: анализ BCG; CNNIC.

## Рисунок 16 | Цифровые рынки в Китае последние 5 лет демонстрируют рекордные темпы роста

Объем цифровых рынков в Китае, млрд долл.



Примечание: объем прочих рынков в 2015 г. составляет 15 млрд долл.  
Источник: анализ BCG, iResearch

### Феномен Alibaba

Alibaba Group – безусловный лидер на рынке онлайн-торговли во всех сегментах рынка. Он занимает 40% на B2B-рынке, 61% на B2C- и C2C-рынках и 86% на рынке мобильной электронной коммерции.

Помимо крупнейших торговых площадок, таких как Alibaba.com, Taobao.com, Tmall.com, AliExpress.com, – компания развивает экосистему сервисов, затрагивающих различные аспекты жизни пользователей. Так, например, в 2004 году была запущена электронная платежная система Alipay, позволяющая совершать платежи без комиссии. На текущий момент Alipay является крупнейшим игроком на рынке онлайн-платежей с долей в 50%. В сегменте мобильных платежей доля компании еще выше – 82%.

Alibaba Group непрерывно ищет пути увеличения своего присутствия на рынке. Так, чтобы решить проблемы вывода денежных средств продавцами из системы Alipay, Alibaba запустила Yu'eBao – фонд денежного рынка, позволяющий размещать средства

под ставку, сравнимую с банковскими депозитами. Это позволило Alibaba стать крупнейшим игроком на этом рынке с долей около 30%.

Помимо развития основного бизнеса – дальнейшего развития на локальном рынке и расширения мирового присутствия, а также развития финансовых сервисов, Alibaba планирует к 2020 году сделать облачные технологии и большие данные основой всей экосистемы своего бизнеса. Основатель Alibaba – Джек Ма – твердо верит, что за этим будущее.

### Вклад государства

Китайское правительство играет важную роль в цифровизации экономики страны и последовательно руководит цифровой трансформацией. В рамках пятилетнего плана (2016–2020) особое внимание уделено развитию информационно-коммуникационных технологий и их влиянию на развитие страны. Сразу несколько стратегий напрямую или косвенно касаются повышения уровня цифровизации: расширение применения ИКТ, развитие инноваций.

Одной из основных инициатив в области ИКТ является стратегия «Интернет +», которая включает в себя развитие «интернета вещей», больших данных, облачных вычислений, мобильного интернета и их интеграцию со всеми секторами экономики: промышленностью, сельским хозяйством, финансовым сектором, торговлей, государственным сектором и пр. Согласно планам китайского правительства, к 2025 году концепция «Интернет +» должна стать новой экономической моделью Китая и основным драйвером экономического и социального развития страны.

Для воплощения данной стратегии правительство реализует ряд мер по уменьшению барьеров для развития и выхода на рынок новых компаний и продуктов:

- изменение законодательства;
- предоставление льготных условий финансирования и льготного налогообложения;
- предоставление юридических услуг;
- обеспечение вовлечения всех органов государственной власти в процесс реализации стратегии;
- привлечение инвестиций, в том числе иностранных.

«Интернет вещей». Вклад государства в цифровизацию Китая можно проследить на примере инициативы по развитию «интернета вещей». Так, в 2012 году был запущен пятилетний план развития с целью достижения рынком «интернета вещей» объема в 163 млрд долл. к 2020 году. В качестве одной из мер для достижения данной цели был создан специальный государственный фонд, направленный на развитие исследований, создание приложений и сервисов, связанных с «интернетом вещей». В 2014 году государство инвестировало в такие проекты более 1,5 млрд долл. Также

в 2013 году был создан специальный совет, направленный на разработку законодательства и стандартов в области «интернета вещей».

«Умный» город. Китайское правительство также развивает концепцию «умного» города как одного из примеров внедрения «интернета вещей»: на данный момент выбрано 202 города для пилотного тестирования возможностей, и более 90% китайских провинций и муниципалитетов указали «интернет вещей» в качестве приоритета развития.

Онлайн-медицина. Правительство осознает значительные преимущества внедрения онлайн-медицины и стремится создать все необходимые условия для ее развития. Так, в 2012 году Министерство здравоохранения инвестировало 9,5 млрд долл. в развитие электронных медицинских карт и информационных систем. Также правительство стремится устранить существующие законодательные барьеры. Например, упростило регистрацию онлайн-аптек и, как ожидается, в 2016 году разрешит онлайн-продажу части рецептурных препаратов. Также правительство разрешило телемедицину и удаленную выписку рецептов в сельских районах, где возможности медицинского обслуживания ограничены.

В развитии онлайн-медицины в Китае заинтересовано не только государство, но и частные компании. В 2014 году в различные сервисы, связанные с онлайн-медициной, было проинвестировано 700 млн долл. Например, Alibaba и Tencent разработали сервисы для покупки лекарств онлайн, в том числе рецептурных, и для онлайн-записи к врачам и онлайн-оплаты их услуг. Baidu разработал сервис «облачного здравоохранения» для предотвращения массовых заболеваний и превентивной диагностики граждан.

Мы ожидаем экспоненциального роста онлайн-медицины в Китае с 3 млрд долл. в 2014 году до 110 млрд долл. в 2020 году.

## ДЖЕК МА – УЧИТЕЛЬ АНГЛИЙСКОГО, ПОКОРИВШИЙ КИТАЙ

Джек Ма смог пройти путь от скромного переводчика и преподавателя английского языка до одного из богатейших людей в мире. Основанная им компания – Alibaba – перевернула представление об электронной коммерции и внесла значительный вклад в бурное развитие цифровизации в Китае.

### 5 избранных цитат Джека Ма

**О роли интернета:** «15 лет назад никто не слышал о Google, Facebook, iPhone, Alibaba. А сейчас они являются неотъемлемой частью жизни людей. Все чудо заключается в интернете, который меняет мир».

**О глобализации:** «ВТО – это хорошо, но она сфокусирована на крупных

компаниях. Необходимо создать аналог ВТО, который будет помогать малым предпринимателям в процессе глобализации и предоставлять им возможности продавать свои товары по всему миру».

**Об электронной коммерции:** «Через 15 лет электронная коммерция будет как электричество – никто не будет о ней говорить».

**О будущем:** «Данные – крупнейший ресурс в будущем. Они станут таким же ресурсом, как нефть, вода или электричество».

**Об экономических трудностях:** «Когда я начинал бизнес 15 лет назад, все так же жаловались на плохие условия и инвестклимат».

## Алибаба – развитая экосистема цифровых сервисов



Источник: Alibaba Group.

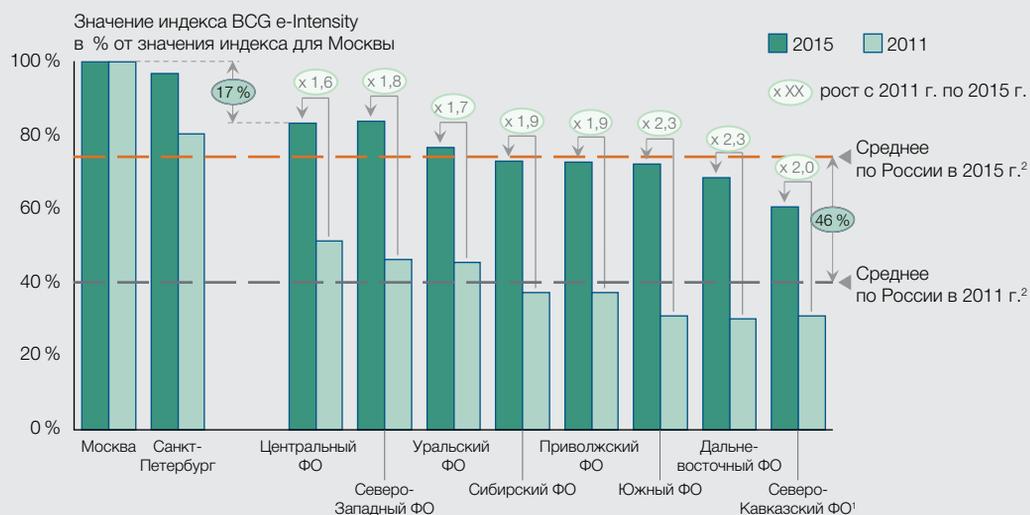
# РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИИ

**Б**ольшим достижением России является практически двукратное сокращение цифрового разрыва<sup>1</sup> между Москвой и другими регионами. Если в 2011 году разрыв между цифровизацией Москвы и средним по регионам значением составлял 2,6 раза, то сегодня этот показатель снизился до 1,35 (рис. 17). Также следует отметить рост уровня цифровизации

Санкт-Петербурга, который смог сократить существовавшее отставание и вплотную приблизиться к Москве.

**Ключевой вклад в сокращение цифрового разрыва внесло развитие инфраструктуры доступа. С 2011 года данный показатель в среднем по регионам увеличился в 2,6 раза.**

**Рисунок 17 | За последние 5 лет существенно сократился цифровой разрыв между Москвой и остальными регионами России**



1. В качестве данных по Северо-Кавказскому ФО в 2011 г. использованы данные для Южного ФО.  
2. Среднее по регионам России за исключением Москвы и Санкт-Петербурга.  
Источник: анализ BCG; ВШЭ; Росстат; Яндекс.

1. Оценка по индексу BCG e-Intensity (уровень развития инфраструктуры, онлайн-расходы – электронная коммерция и реклама; вовлеченность государства, бизнеса и граждан в использование онлайн) – подробнее см. раздел «Методология».

Вследствие развития инфраструктуры и роста благосостояния произошел рост онлайн-потребления в каждом регионе. В среднем разрыв с Москвой сократился в 1,6 раза.

## За последние 5 лет цифровой разрыв между Москвой и регионами сократился с 2,6 до 1,35 раза.

При этом частота покупок в интернет-магазинах однородна по стране, что еще раз подтверждает, что **уровень онлайн-активности не зависит от места проживания. Как только люди получают доступ к интернету, они становятся активными участниками цифровой экономики.** Однако средний чек в регионах на 25 % ниже, чем в Москве, что обусловлено сохраняющимися различиями в доходах населения.

## Особенности регионального развития

Степень цифровизации регионов все еще неоднородна, что позволяет нам выделить 4 основные группы (рис. 18) и обсуждать особенности их дальнейшего развития.

### ЛИДЕРЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Несмотря на сократившийся цифровой разрыв, безусловными лидерами остаются Москва и Санкт-Петербург. Это ролевые модели для остальных регионов.

Дальнейший рост может быть обеспечен за счет увеличения проникновения онлайн-сервисов и общего увеличения вовлеченности граждан, бизнеса и государства в цифровую экономику.

Так, несмотря на успехи, Москва все еще находится во второй десятке среди крупнейших мегаполисов по уровню цифровой зрелости<sup>2</sup>.

### РАЗВИВАЮЩИЕСЯ РЕГИОНЫ – ОСНОВНАЯ ГРУППА

В данную группу входят большинство регионов центральной и южной части России, регионы Урала, а также некоторые регионы Сибири и Дальнего Востока. Данные регионы имеют средний уровень цифровизации и за последние 5 лет значительно уменьшили свое отставание от лидеров. Отдельно следует отметить Московскую и Ленинградскую области, драйвером цифрового развития которых являются Москва и Санкт-Петербург.

Регионы, входящие в данную группу, имеют потенциал роста по всем ключевым направлениям – инфраструктуре, онлайн-расходам, вовлеченности.

В текущей макроэкономической ситуации приоритетом развития должны стать максимизация использования существующей инфраструктуры и доступа, а также повышение эффективности процессов за счет цифровых сервисов и платформ.

### РАЗВИВАЮЩИЕСЯ МАЛОНАСЕЛЕННЫЕ РЕГИОНЫ

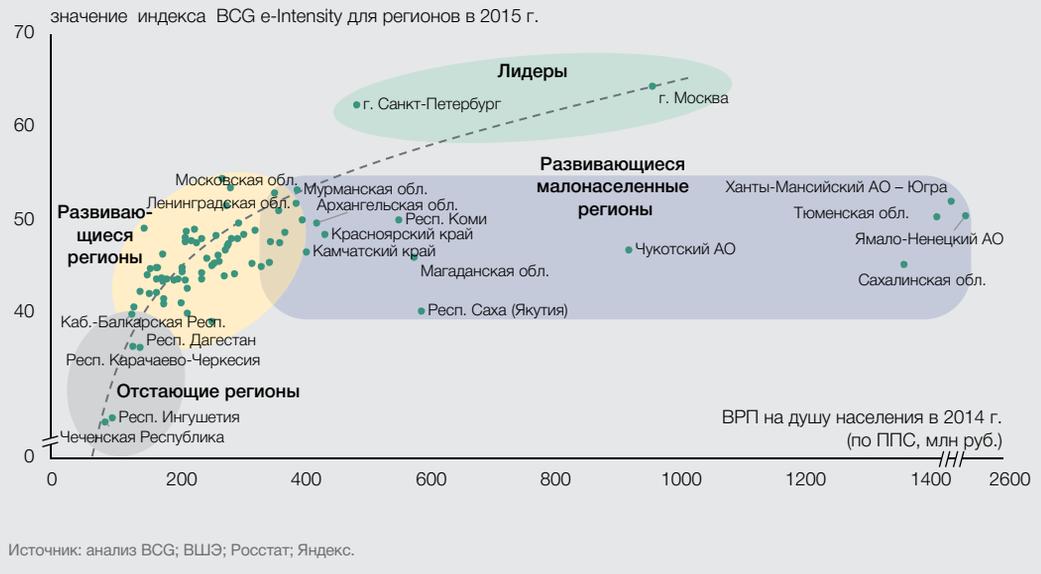
В данную группу входят северные регионы России и малонаселенные регионы Дальнего Востока. Они имеют уровень цифровизации, сопоставимый с предыдущей группой, однако их дальнейшее развитие в области цифровизации имеет ряд особенностей.

Во-первых, данные регионы являются центром добывающей промышленности. Лучшие практики подтверждают, что внедрение цифровых технологий в промышленном секторе позволяет значительно повысить эффективность, а следовательно, и добавленную стоимость.

Во-вторых, низкая плотность населения накладывает ряд ограничений на развитие возможностей электронной коммерции, а также доступности качественного образования и медицины. Внедрение онлайн-сервисов в социальных секторах позволит нивелировать географические особенности этих регионов и предоста-

2. По данным «Ranking of smart global cities» Institute of Information Sciences Shanghai Academy of Social Sciences и «Networked society city index» Ericsson в 2014 г.

**Рисунок 18 | Степень цифровизации регионов неоднородна; можно выделить 4 основные группы**



вить доступ к качественным услугам без существенного увеличения затрат.

### Отстающие регионы

В данную группу входят некоторые регионы Северного Кавказа. Несмотря на относительно небольшое отставание от основной группы по уровню развития инфраструктуры, они существенно отстают от средних значений как

по уровню развития онлайн-расходов, так и по уровню вовлеченности в цифровую экономику.

Региональное правительство должно сыграть лидирующую роль в цифровизации. Это не только позволит повысить эффективность предоставляемых государственных услуг, но и увеличит вовлеченность граждан в использование онлайн и его больших возможностей.

# ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

**О**бщим для всех регионов России является незадействованный потенциал цифровизации отраслей.

Даже в Москве использование компаниями таких базовых, по меркам лучших практик, цифровых продуктов, как ERP- и CRM-системы, не превышает 24 %, региональные показатели в 2,5–3 раза ниже.

Проникновение ШПД<sup>1</sup> в корпоративном сегменте уже в 2014 году превысило 80 %, однако доля компаний, использующих интернет со скоростью более 2 Мбит/с, – в 1,7 раз меньше, а более 10 Мбит/с – в 3 раза.

Основная причина – серьезная недооценка текущих цифровых возможностей и их влияния на эффективность, продуктивность и потенциал роста бизнеса в большинстве отраслей – как малыми компаниями, так и крупными игроками.

Считаем важным еще раз подчеркнуть, что **цифровизация открывает принципиально новые возможности создания добавленной стоимости для всех отраслей и секторов экономики.**

По нашим расчетам, эффект последовательной цифровизации основных отраслей к 2021 году позволит создавать

добавленную стоимость на 5–7 трлн руб. в год. Для сравнения, это сопоставимо с общими доходами российского бюджета от нефтегазового сектора (7,4 трлн руб. в 2014 году).

---

Последовательная цифровизация основных отраслей к 2021 году позволит создавать добавленную стоимость на 5–7 трлн руб. в год.

---

Для иллюстрации готовности российских отраслей к цифровой трансформации мы основываемся на BCG Industry Digital Readiness Index, методология которого схожа с подходом к оценке цифровой интенсивности экономик и базируется на трех факторах.

- Развитие базовых условий, необходимых для запуска процесса цифровой трансформации – наличие инфраструктуры, степень развития институтов, сервисов и законодательства для отрасли.

---

1. Интернет со скоростью передачи данных 256 и выше Кбит/сек. Источник: Росстат.

- Базовое использование интернет – представленность в сети и степень активности участников отрасли онлайн.
- Продвинутое использование цифровых технологий – степень проникновения глобальных цифровых трендов во внутренние операции компаний отрасли.

Оценка цифровизации относительна и основана на сравнении с международными лидерами данной отрасли – например, в розничной торговле – с Великобританией, в ж/д транспорте – с Германией.

Мы приводим обзорные примеры с целью проиллюстрировать базовый статус нескольких отраслей и показать потенциальные направления цифровизации в них.

Мы намеренно выбрали столь различные отрасли (розничная торговля, ж/д транспорт, здравоохранение, музеи), чтобы подчеркнуть, что цифровизация актуальна в любой из них.

## Розничная торговля

Для данной отрасли в целом характерен ряд сложностей. Основной является возрастающая фрагментированность покупателей в связи с ускорением темпа жизни. Это оказывает влияние на ассортимент – в частности, создает необходимость поддерживать большое количество наименований. Поддержание широкого ассортимента, в свою очередь, требует создания достаточно сложной системы логистики от поставщика до торговой точки.

В России эти сложности дополняются обширной географией, низким качеством транспортной инфраструктуры и нехваткой рабочей силы.

Наш опыт показывает, что цифровые технологии являются решением для многих из этих проблем.

**СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИХ ФАКТОРОВ В ОТРАСЛИ: СРЕДНЯЯ**

С точки зрения степени развития таких основополагающих факторов

для цифровизации розничной торговли, как расходы на оборудование и телеком, Россия незначительно отстает от лучших практик. Однако отставание в инвестициях на системы хранения и управления данными и, особенно, на программное обеспечение гораздо более существенно. В результате ИТ-системы большинства игроков характеризуются множеством «доморощенных» ИТ-решений и «заплаток» – менее эффективных, чем специализированные решения, и требующих постоянной поддержки. Поэтому остро стоят вопросы масштабирования и интеграции любых новых решений.

**БАЗОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ: СРЕДНЕЕ**

В основном, российские ритейл-компании используют интернет для рекламы и размещения информации о своих услугах, в то время как «базовое использование» у лидеров уже сегодня включает гораздо более прогрессивные решения (например, мониторинг социальных сетей, CRM и т. д.).

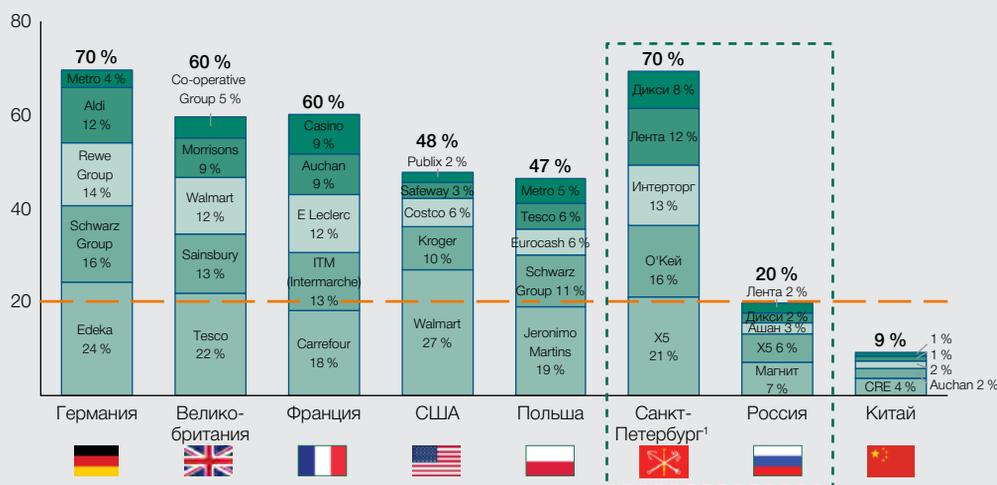
**ПРОДВИНУТОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: СРЕДНЕЕ**

На первый взгляд может показаться, что потребность в использовании цифровых технологий на рынке ритейла в России невелика – доля топ-5 продуктовых ритейлеров составляет лишь 26 %, и они все еще могут позволить себе расти за счет географической экспансии и консолидации (рис. 19). Однако в некоторых городах и регионах начинает нарастать конкуренция между крупными сетями (например, на рынке Санкт-Петербурга), постепенно приближаясь к уровню таких стран, как Великобритания.

В отдельных категориях уровень консолидации непродуктовой розницы еще выше (рис. 20). В этой ситуации игрокам придется вступать в напряженную борьбу за покупателя. Именно здесь цифровые технологии должны стать ключевым инструментом дифференциации, увеличения дохода и оптимизации издержек игроков (рис. 21).

**Рисунок 19 | В целом, доля топ-5 игроков в России ~26 %; однако в Санкт-Петербурге она составляет ~70 %**

доля рынка топ-5 игроков, 2015



1. Данные УФАС по Санкт-Петербургу, 2014 г. Источники: Евромонитор, Инфолайн, анализ BCG.

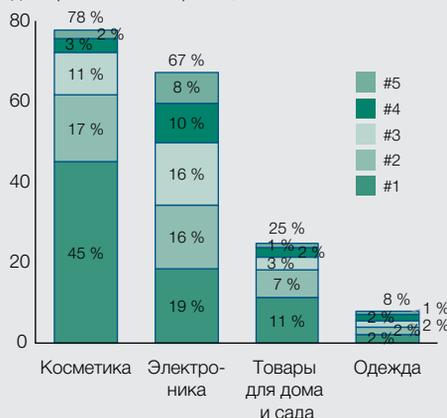
Например, интересным B2B-решением для розничных магазинов одежды является Мерсаух. Это мобильное приложение, позволяющее продавцу иметь под рукой всю необходимую информацию об ассортименте, наличии конкретной вещи в магазине или других магазинах сети, подсказывающее, какие еще товары можно предложить к выбранной вещи, а также позволяющее предложить все вещи в цифровом комплекте, подобно тому, как сейчас вещи представлены на манекенах в магазине. Сервисом уже пользуются в сетях Incity, Benetton, бутиках Lorigblu в России и в магазинах крупного косметического бренда Kiko Milano в Италии. Результаты работы с первыми клиентами – рост продаж на 6–11 %.

«Мы не ожидаем, что водитель Uber знает наизусть город – он должен хорошо вести машину и быть вежливым, а строить маршрут поможет навигатор. Так же не нужно ожидать, что продавцы запомнят весь ассортимент, особенности и детали каждого продукта и его наличие – учитывая, как быстро обновляются коллекции и как часто меняются сотрудники в рознице, это просто физически невозможно, да и не нужно», – говорит основательница Мерсаух Ольга Коцур.

Для России, с ее огромными территориями и низкой плотностью населения,

**Рисунок 20 | В непродуктовой рознице России наибольшая консолидация существует на рынках косметики и электроники**

доля рынка топ-5 игроков, 2015



Источники: Евромонитор, Планета ритейл, Инфолайн, анализ BCG.

цифровые технологии могут играть важную роль в географической экспансии игроков в регионы за счет автоматизации и стандартизации цепочки поставок. Так, использование цифровых технологий в распределительных центрах (РЦ) позволяет снизить издержки на 5–10 %, увеличить выручку на 1–2 % за счет повышения уровня своевременности и полноты поставок в торговые точки,

**Рисунок 21 | Цифровые технологии должны стать ключевым инструментом дифференциации, а также увеличения дохода и оптимизации издержек игроков**



1. Без физического наличия товаров в торговых залах.

2. Позволяют покупателю автоматически оплачивать товары при покидании торговой точки.

Источник: анализ BCG.

**ускорить оборот товаров и снизить вероятность исчерпания запасов.** Таким образом, повышается эффективность уже существующих РЦ и снижается необходимость инвестиций в новые, что делает выход в новые регионы дешевле.

Таким образом, те ритейлеры, которые будут внедрять цифровые технологии, станут более конкурентоспособными на российском рынке. Кроме того, они приблизятся к мировым лидерам, что создаст дополнительный потенциал для выхода на рынки других стран.

## Железнодорожные перевозки

Железнодорожные перевозки в России сегодня характеризуются целым рядом болевых точек.

Общими для B2B и B2C являются:

- отсутствие или ограниченный функционал цифровых каналов для взаимодействия между перевозчиками, грузоотправителями и пассажирами;
- ограниченные возможности по прогнозированию спроса на грузовые и пассажирские перевозки;

- низкая эффективность и высокая стоимость ремонтов, отсутствие ремонтов по состоянию.

В сфере B2B – ограниченный доступ к грузоперевозкам для малого и среднего бизнеса, в основном ввиду отсутствия цифровых каналов взаимодействия.

В сфере B2C – необходимость улучшения клиентского опыта:

- повышения удобства мультимодальных перевозок, включая не только возможность планирования маршрута, но и приобретения билетов «от двери до двери»;
- обеспечения доступа к средствам связи во время перевозки;
- упрощения системы бронирования билетов через веб-сайты и мобильные приложения.

Цифровизация предоставляет решения для всех этих вопросов.

**Степень развития основополагающих факторов: средняя**

Несмотря на прогресс, мы видим ряд проблем, которые являются прегра-

дами на пути цифровизации железнодорожных перевозок.

Общей для B2B и B2C проблемой как в России, так и в странах с более высокой степенью цифровизации ж/д перевозок, является разрозненность ИТ-инфраструктуры, которая нередко поддерживается различными подразделениями компании без необходимой координации. Например, Deutsche Bahn AG (DB) на гармонизацию ИТ-ландшафта недавно выделила 120 млн евро.

В B2B существуют ограничения, связанные с законодательством: сегодня оно не позволяет проводить ремонты по состоянию. В таких странах, как Германия, Дания, Австрия, Швейцария, использование ремонтов по состоянию уже позволило снизить издержки.

В B2C доступ пассажиров к средствам связи во время перевозок сегодня ограничен. Телеком-инфраструктура, призванная поддерживать этот доступ, особенно при дальнемагистральных перевозках, часто работает с перебоями. Решение этой проблемы затруднено высокой протяженностью и низкой плотностью покрытия сотовыми сетями отдаленных участков маршрутной сети.

#### БАЗОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ: СРЕДНЕЕ

Хотя российские грузовые и пассажирские перевозчики уже присутствуют в интернет-пространстве, возможности покупки пассажирских услуг и особенно грузоперевозок через веб-сайт и мобильные приложения пока ограничены.

В то же время, например, у Deutsche Bahn B2C-приложение DB Navigator позволяет не только приобрести билет, но и спланировать детальный маршрут от начальной до конечной точки, включая отрезок от дома до ж/д вокзала, поиск и оплату парковочного места.



#### Продвинутое использование цифровых технологий: НИЗКОЕ

Сегодня в России использование цифровых трендов в B2B и B2C ж/д перевозках очень ограничено.

В зависимости от стадии развития и актуальности для России мы разделили их на три группы (рис. 22).

Мы считаем, что первым приоритетом являются: непрерывное подключение для B2C; большие данные для B2B и B2C; цифровые платформы для B2B.

**Большие данные** в краткосрочной перспективе необходимы для повышения точности прогнозов спроса на пассажирские и грузоперевозки, а также лучшего понимания потребностей клиентов. Несовершенство прогнозов сегодня приводит как к упущенному доходу, так и к увеличению стоимости перевозок. Большие данные уже широко используются для этих целей такими зарубежными игроками, как DB, SBB, SNCF и др.

**Цифровые платформы** позволяют изменять текущую операционную и/или бизнес-модель работы рынка и способы взаимодействия контрагентов. В частности, они позволяют предоставить доступ к грузоперевозкам для малого и среднего бизнеса (МСБ) посредством электронной биржи. Сегодня, несмотря на более выгодную стоимость железнодорожных перевозок на дальние расстояния (более 1000–1500 км) по сравнению с авто, МСБ выбирают последние ввиду сложности бронирования и покупки ж/д грузоперевозок. В мире цифровые B2B-платформы подразделяются на брокерские (Cargoclix.com, DBSchenker, Cargomatic), платформы экспедиторов (UPS, MyDHL) и информационные (Xeneta, Inttra). Большинство из них являются мультимодальными и имеют глобальный охват, что существенно упрощает процесс приобретения логистических услуг и повышает эффективность использования парка.

Следующими по приоритетности задачами мы считаем: перемещение в облако для

## ПЛАТФОРМА X-CHANGE

Одним из ярких примеров B2B-цифровизации в транспортной отрасли является разработанная BCG платформа X-Change для оптимизации морских контейнерных перевозок.

В этой сфере совокупные затраты крупнейших игроков, связанные с порожним пробегом, оцениваются в 15–20 млрд долларов в год. Наш анализ показал, что, имея платформу, позволяющую реализовать совместное использование активов игроками, можно сократить более 30 % этих издержек, не говоря уже о благоприятных последствиях такого решения для экологии.

Сегодня платформа X-Change с успехом внедрена<sup>1</sup>.

1. Больше информации на <https://xchange.bcg.com>.

оптимизации работы в B2B и B2C; развитие «интернета вещей» для повышения эффективности B2B- и B2C-инфраструктуры; социальные платформы и локализацию предложения в B2C.

Обработка больших массивов данных в среднесрочной перспективе потребует **перемещения в облако**, так как именно эта технология обладает требуемым уровнем производительности без необходимости существенных затрат на серверные мощности.

«Интернет вещей» в совокупности с большими данными (и изменением текущего законодательства) позволят производить ремонты по состоянию: датчики будут передавать всю актуальную информацию о поезде и инфраструктуре; анализ больших данных позволит сопоставить эту информацию с известными аварийными шаблонами; план технического обслуживания будет немедленно обновляться, что позволит предупредить крупные поломки. В результате произойдет существенное снижение затрат (по оценкам, на 17–18 %), повышение доступности поездов и удовлетворенности клиентов.

Рисунок 22 | Цифровые тренды в ж/д перевозках можно разделить на три группы в зависимости от стадии развития и актуальности для России



Источник: анализ BCG.

**Социальные платформы** позволят персонализировать предложение клиентам на основании их местонахождения, частоты использования услуг, предпочтений и интересов.

Третьим долгосрочным приоритетом мы считаем следующие тренды: 3D-печать, автономные перевозки и дополненная реальность.

**3D-печать** позволит создавать запасные части там и когда они будут нужны, что существенно снизит продолжительность и стоимость ремонтов.

Будущее **автономных перевозок** пока неопределенно, но они создают возможности снижения трудозатрат, сокращения потребления электроэнергии и повышения уровня надежности.

Мы верим, что внедрение вышеописанных трендов значимо не только для ж/д отрасли в России, но и будет иметь мультипликативный эффект для развития других отраслей.

## Здравоохранение

Очевидно, что уровень развития здравоохранения напрямую влияет на благосостояние страны, что в виду растущего

коэффициента демографической нагрузки особенно актуально для России.

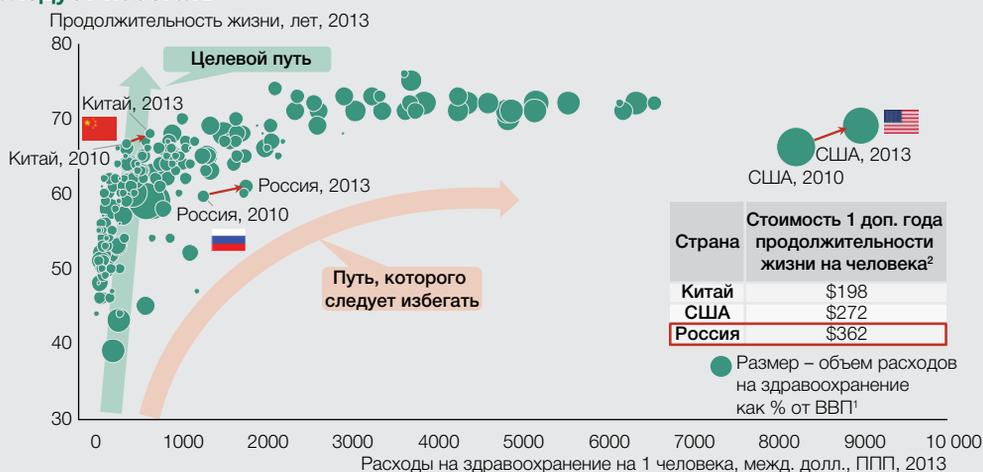
Как показывает опыт многих развитых стран, каждый дополнительный год увеличения продолжительности жизни стоит все дороже (рис. 23). Однако цифровые технологии могут повысить доступность здравоохранения и его качество даже без увеличения расходов. Это и есть ключевой вызов.

### СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИХ ФАКТОРОВ: СРЕДНЯЯ

Цифровая революция в здравоохранении требует широкого распространения цифровых каналов связи – как фиксированных, так и мобильных. В России это формально не является основным препятствием – так, уже в 2014 г. 97 % учреждений здравоохранения в России имели доступ к сети интернет.

Основным препятствием для цифровизации медицины в России является отсутствие нормативно-правовой базы, протоколов и стандартов работы с данными. В настоящее время Министерством здравоохранения ведется разработка законопроекта о телемедицине. Успех цифровизации отрасли во многом будет зависеть от результатов этой работы.

**Рисунок 23 | Китай достиг увеличения продолжительности жизни без существенных доп. расходов; Россия в 2010–2013 гг. следовала по пути, которого следует избегать**



Примечание: приведена продолжительность жизни, скорректированная на количество лет, которое среднестатистический житель проживает более тяжелыми болезнями.

1. Приведенный размер круга соответствует ~10% ВВП.

2. 2013 г. по сравнению с 2010 г., в межд. \$, ППП.

Источники: ВОЗ, Мировой банк, анализ ВСГ.

**Рисунок 24 | Некоторые цифровые тренды в здравоохранении станут повсеместными в течение ближайших 10 лет, другие – позже**

	КРАТКО- И СРЕДНЕСРОЧНЫЕ (0–10 лет)	ДОЛГОСРОЧНЫЕ (10+ лет)
<b>ДОСТУП</b> 	<b>ДИСТАНЦИОННЫЙ УХОД</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Объединение работников здравоохранения, пациентов и членов семьи в едином цифровом пространстве в реальном времени для предоставления медицинских услуг и координации</li> </ul>	<b>МЕДИЦИНСКАЯ 3D-ПЕЧАТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использование технологий 3D-печати для создания кожи и органов из мягких тканей</li> </ul>
<b>ЗАТРАТЫ</b> 	<b>ПОДКЛЮЧЕННЫЙ ПАЦИЕНТ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Мониторинг состояния и предоставление медицинских услуг с помощью встроенных интеллектуальных устройств</li> </ul> <b>ПОДКЛЮЧЕННЫЙ ДОМ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Интегрированные услуги, которые помогают дистанционно отслеживать состояние, предоставлять видеоконсультации, координировать предоставление мед. услуг на дому</li> </ul> <b>ВОВЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Предложение страховых продуктов с бонусами за здоровый образ жизни</li> <li>Дистанционное отслеживание состояния пациентов на предмет ухудшения</li> </ul>	
<b>КАЧЕСТВО</b> 	<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ КАРТЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сбор в одном месте данных от всех медицинских учреждений, посещаемых пациентом</li> <li>Идентификация пациентов, которым необходимо пройти превентивную диагностику и скрининг</li> <li>Мониторинг состояния пациента по определенным параметрам (напр., реакции на вакцинации, давление)</li> </ul>	<b>ПРЕЦИЗИОННАЯ МЕДИЦИНА</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Лечение и профилактика с учетом индивидуальных особенностей пациента – генов, среды, образа жизни</li> </ul> <b>РОБОТОТЕХНИКА</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использование роботов для проведения хирургических операций в условиях медицинских учреждений и urgentных случаев</li> </ul>
<b>СОДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Платформы и подключенность</li> <li>«Интернет вещей»</li> </ul>	
<b>МАЛОПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ФАКТОРЫ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследование генома человека</li> <li>Исследование стволовых клеток</li> </ul>	

Источники: ВЭФ, анализ BCG; данные центра BCG по исследованию будущего (BCG Center for Sensing and Mining the Future).

Еще одним препятствием является текущая система финансирования здравоохранения: доля ДМС<sup>2</sup> и личных расходов невысока, а государственное финансирование не фокусируется на цифровой медицине.

**БАЗОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ: СРЕДНЕЕ**

Благодаря ряду государственных программ присутствие системы здравоохранения в сети интернет начинает расширяться. Например, в Москве электронная запись к врачам в государственных клиниках превышает 50 %.

Однако, ввиду законодательных ограничений, торговля лекарствами и медицинскими устройствами через интернет практически не развита.

**Продвинутое использование цифровых технологий: НИЗКОЕ**

В мире все большее развитие получает ряд цифровых трендов, часть из которых станут повсеместными в течение ближайших 10 лет, другие – позже (рис. 24).

Следует отметить, что существует еще ряд факторов, влияние которых сейчас сложно предсказать, – например, расшифровка генома, стоимость которой снизилась со 100 млн долл. США 15 лет назад до 1000 долл. сегодня. Подобные инновации создают беспрецедентные возможности для дальнейшего развития генетики и прецизионной медицины.

В российском здравоохранении продвинутые цифровые технологии пока не получили широкого распространения

2. Добровольного медицинского страхования.

ни во взаимодействии с пациентами, ни во внутренних процессах. Инициативы по разработке цифровых систем поддержки врачебных решений и интеллектуальных систем анализа медицинских данных только начинают обсуждаться.

В некоторых регионах и областях здравоохранения ситуация чуть лучше. Например, в Татарстане при государственной поддержке развиваются отдельные компоненты телемедицины и электронных карт пациентов, работает Ситуационный центр Министерства здравоохранения.

В Москве практически все льготные рецепты выписываются в электронной форме (однако потом распечатываются из-за нормативных требований); в крупных городах начали возникать медицинские стартапы (например, Дос+ в Москве).

В целом, основной преградой для развития цифровой медицины в России сегодня является законодательство. Однако и после устранения этой преграды потребуются системные изменения, требующие слаженной работы всех участников сектора, – например, разработка стандартов данных, изменение системы финансирования здравоохранения и т.д.

## Цифровизация музеев и галерей

Цифровизация в культурной сфере – тема государственной важности. В ней безграничен образовательный и исследовательский эффект, расширение возможностей доступа к культурному наследию, а ведь именно это является ключевой миссией сектора культуры.

Современные пользователи, избалованные вниманием и «продвинутостью» коммерческих компаний, ожидают такого же уровня опыта от музеев и галерей.

Еще одно большое изменение касается принципов финансирования: цифровизация открывает для музеев и галерей новые источники дохода.

## СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ОСНОВОПОЛАГАЮЩИХ

ФАКТОРОВ: НИЗКАЯ

С точки зрения базовых условий, необходимых для цифровой трансформации, музеи и галереи в России сталкиваются с рядом сложностей.

Во-первых, ИТ-инфраструктура в большинстве случаев морально устарела и недостаточна. Большинство используемых систем не соответствуют международным стандартам – в частности, в плане возможности интеграции.

Во-вторых, большинство музейных работников в России – люди старшего поколения, часто не обладающие достаточными навыками работы с компьютерными технологиями.

В-третьих, существующие нормативно-правовые требования Министерства культуры заставляют вести инвентарный учет и предоставлять информацию в Музейный фонд в бумажном виде.

Попытки цифровизации учета и каталогов существуют, но они ограничены: на сегодняшний день лишь нескольким музеям разрешено вести книгу поступлений в электронном виде.

Одной из недавних инициатив является цифровизация Государственного каталога всех музейных экспонатов. Хотя информация для него может быть передана в цифровом виде, она очень ограничена (наименование, автор, год и место создания, размеры, краткое описание, материалы, местонахождение); цифровые изображения в данном каталоге невысокого качества и содержатся для небольшого количества экспонатов.

## БАЗОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ: СРЕДНЕЕ

Российские музеи и галереи, как правило, имеют свой веб-сайт, многие – также присутствуют в социальных сетях.

Однако удобство пользовательского интерфейса и широта предлагаемых через веб-сайт услуг ограничены. Например, отсутствует полноценная информация об экспонатах музея, а возможность приобретения билетов онлайн существует только у самых крупных из них.

**Продвинутое использование цифровых технологий: НИЗКОЕ**

Внедрение цифровых технологий позволяет:

- обеспечить сохранность и передачу существующего культурного наследия следующим поколениям;
- внести вклад в российские и международные научные изыскания через предоставление исследователям доступа к информации о хранящихся ценностях;
- предоставить доступ к ценностям более широкой аудитории, включая тех, кто по той или иной причине не имеет возможности посетить музей или галерею лично, а также повысить качество их пользовательского опыта.

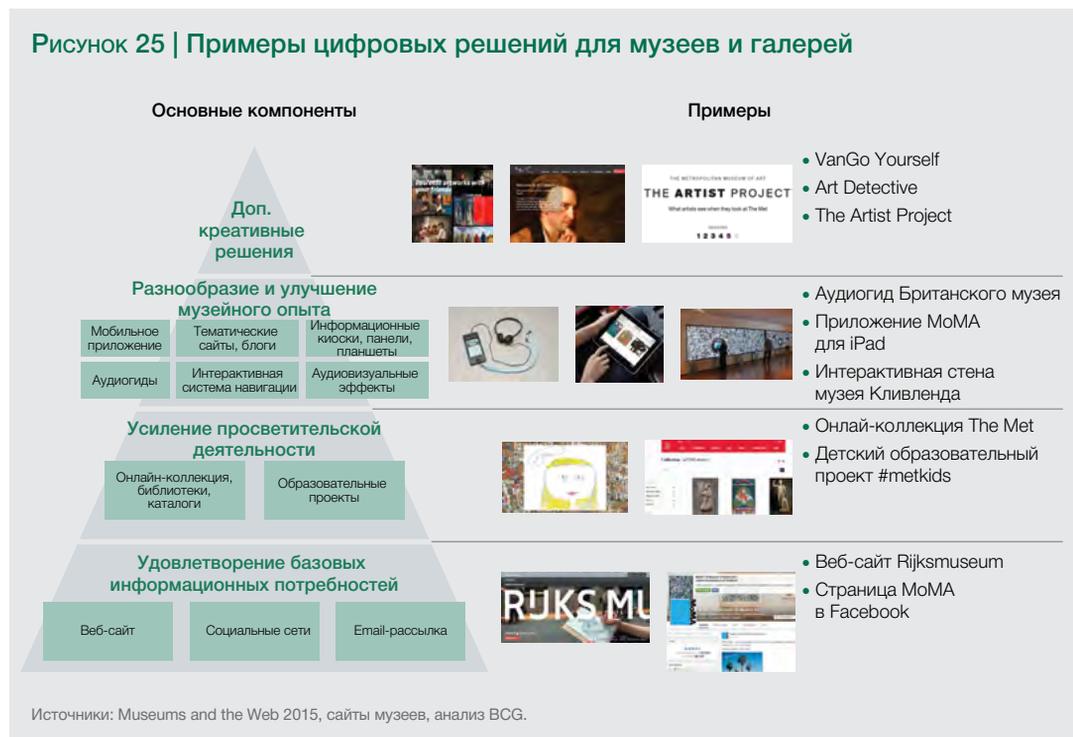
Примеры цифровых решений представлены на рис. 25. Некоторые из них уже внедряются в России силами технологических компаний, оказывающих поддержку музеям и галереям (например, сотрудничество Samsung и ММСИ). Однако внедрение большинства требует предваритель-

ного создания внутренней базы данных, которая содержала бы детальную информацию обо всех экспонатах (Collection Management System).

К сожалению, в российских музеях и галереях, в отличие от зарубежных (например, The Met), такие базы данных сегодня отсутствуют. При этом опыт зарубежных коллег показывает, что лучше идти путем адаптации существующих специальных программ (например, The Museum System), нежели путем создания своей внутренними силами. Причина заключается не только в длительности и трудоемкости процесса создания внутренних решений, но и в неминуемой ограниченности их функционала и возможностей для последующей интеграции с другими системами.

Успех цифровизации в этом секторе по сравнению с другими сравнительно легко достижим. Однако ввиду ограниченности ресурсов на уровне отдельных музеев и галерей, именно в данном секторе успех зависит от централизованной приоритизации цифровой трансформации на государственном уровне.

**Рисунок 25 | Примеры цифровых решений для музеев и галерей**



# ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ

**З**а последние 5 лет цифровой разрыв между странами-лидерами и отстающими увеличился в 1,7 раза. Учитывая, что на текущий момент цифровизация экономик развивается практически экспоненциально<sup>1</sup>, в дальнейшем стоит ожидать и роста цифрового разрыва (рис. 26).

За последние 5 лет цифровой разрыв между странами-лидерами и отстающими увеличился в 1,7 раза и продолжает расти.

**Отсутствие ускорения – рост отставания (венесуэльская модель)**

Новая экономическая реальность, а также тот факт, что Россия уже достигла достаточно высокого уровня развития инфраструктуры, не позволяет рассчитывать на сохранение достаточных темпов роста цифровизации при эволюционном развитии.

Дальнейшее развитие инфраструктуры потребует значительных инвестиций, что в условиях новой экономической реальности трудноосуществимо.

Общее падение потребления ограничит рост объемов онлайн-сегмента в абсолютном выражении, несмотря на рост доли.

Рисунок 26 | За 5 лет цифровой разрыв между лидерами и отстающими странами увеличился в 1,7 раза



1. На основе динамики развития уровня цифровизации экономик 85 стран с 2011 г. по 2015 г. Источник: анализ BCG.

При этом мировой опыт наглядно показывает, что стагнация уровня цифровизации экономики, которую мы начинаем наблюдать в России последние 2 года, приводит к быстрому росту отставания от лидеров.

Ярким примером такого сценария является Венесуэла – отставание в уровне цифровизации ее экономики от лидеров рейтинга за последние 5 лет увеличилось более чем в 1,5 раза и продолжает расти.

Мы считаем подобный сценарий вероятным и наихудшим для России. В отсутствие целенаправленных действий развитие цифровизации экономики практически остановится – ее доля останется на текущем уровне 2,1–2,2% ВВП: объем инвестиций будет стагнировать, а объем импорта останется на высоком уровне.

В этом случае к 2021 году отставание России от лидеров увеличится с текущих 5–8 лет до 15–20 лет.

---

**Текущий эволюционный сценарий приведет к увеличению отставания России от лидеров до 15–20 лет.**

---

### **Цифровизация государственного сектора – подготовка к рывку (ближневосточная модель)**

В случае создания государством благоприятных условий для дальнейшего развития онлайн-рынков и сервисов, возможен дальнейший рост доли онлайн-потребления. Однако без приоритизации цифровизации рост по другим направлениям (инвестиции, государственные расходы и экспорт) будет ограничен.

Наши оценки показывают, что в данном сценарии к 2021 году прямой вклад цифровой экономики превысит 3,2 трлн руб., что составит 3% от ВВП. При этом отста-

вание России от мировых лидеров по уровню цифровизации все же увеличится до 8–10 лет.

Даже в этом сценарии необходимо приложить существенные усилия для доведения ключевых онлайн-сервисов в сфере государственных услуг, электронных закупок, онлайн-образования и онлайн-медицины до сервисов и платформ полного цикла – исключить дублирование с офлайн, оптимизировать существующие процессы, стандарты и законодательство.

Потенциальный эффект от реализации данных инициатив, основываясь на мировом опыте, можно оценить в 0,8–1,2 трлн руб. в год.

---

**Ожидаемый эффект от цифровизации государственного сектора – 0,8–1,2 трлн руб. в год.**

---

Примером реализации такой стратегии являются ОАЭ и Саудовская Аравия. Цифровая трансформация правительства этих стран за счет реализации ряда больших проектов, таких как электронное правительство, создание электронной биржи труда, национальной платежной системы, позволила данным странам значительно сократить транзакционные издержки как для государства, так и для бизнеса.

### **Ускорение темпа – сокращение разрыва (азиатская модель)**

Путь интенсивной цифровизации предусматривает целостный подход к изменениям как на уровне государства, так и на уровне отдельных отраслей и компаний. Акцент делается не только на базовых составляющих цифровой экономики (инфраструктура, онлайн-расходы и вовлеченность), но и на росте инвестиций частного и государственного сектора в такие перспективные направления, как «интернет вещей», большие данные, развитие ИТ-продуктов и сервисов с высоким экспортным потенциалом.

Рисунок 27 | Мы видим три сценария развития цифровизации в России

	ОПИСАНИЕ	РЕЗУЛЬТАТ ДЛЯ РОССИИ В 2021 г.
<b>АЗИАТСКАЯ МОДЕЛЬ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цифровизация – приоритет развития для государства и бизнеса</li> <li>• Внедрение передовых технологий: например, «интернета вещей», анализа больших данных, онлайн-медицины</li> <li>• Стимулирование развития малого и среднего бизнеса</li> </ul> <p><b>Примеры:</b> страны АТР – Китай, Тайвань и пр.</p>	Доля цифровой экономики: <b>5,6 % ВВП</b> Добавленная стоимость для экономики: <b>5–7 трлн Р в год</b> Отставание от лидеров: <b>менее 5 лет</b>
<b>БЛИЖНЕ-ВОСТОЧНАЯ МОДЕЛЬ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рост цифровизации в государственном и социальном секторах</li> <li>• Рост доли онлайн-потребления</li> </ul> <p><b>Примеры:</b> страны Ближнего Востока – ОАЭ, Саудовская Аравия</p>	Доля цифровой экономики: <b>3,0 % ВВП</b> Добавленная стоимость для экономики: <b>0,8–1,2 трлн Р в год</b> Отставание от лидеров: <b>8–10 лет</b>
<b>ВЕНЕСУЭЛЬСКАЯ МОДЕЛЬ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стагнация цифровой экономики</li> <li>• Рост цифрового разрыва с лидерами</li> </ul> <p><b>Пример:</b> Венесуэла</p>	Доля цифровой экономики: <b>2,2% ВВП</b> Добавленная стоимость для экономики: <b>0,1–0,2 трлн Р в год</b> Отставание от лидеров: <b>15–20 лет</b>

Источник: анализ BCG.

Это позволит увеличить долю цифровой экономики до 5,6 % ВВП, что сопоставимо с ожидаемым уровнем цифровизации Европы к 2020 году – 7,5 %.

При этом наиболее важным эффектом данной стратегии будет повышение эффективности и продуктивности отраслей, дальнейший рост зависимых от цифровизации рынков и секторов. Масштаб ожидаемых дополнительных эффектов составляет до 5–7 трлн руб. в год.

**Этот путь, выбранный лидерами цифровизации в Азиатско-Тихоокеанском регионе, уже сегодня позволил, например, Китаю<sup>2</sup>, совершить прорыв и, по нашему прогнозу, претендовать на место в десятке лидеров цифровизации к 2021 году.** Впечатляющее достижение с учетом того, что в 2011 году Китай отставал от России на 8 позиций.

**Интенсивная цифровизация экономики позволит сократить отставание от лидеров и принесет экономике 5–7 трлн руб. в год.**

2. См. врезку «Китай» на стр. 26.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**П**оследние несколько лет Россия развивалась скорее по ближневосточной модели, реализуя программы цифровизации государственного сектора. Однако сейчас существует вероятность «скатывания» к венесуэльскому сценарию, который ведет к потере конкурентоспособности.

Убеждены, что только сценарий интенсивной цифровизации и ставка на полноценную цифровую трансформацию экономики предполагают возможность сохранения конкурентоспособности для России.

Цифровая трансформация, в свою очередь, требует фундаментальной перестройки подходов частного бизнеса и государства к взаимодействию, принятию решений, стимулированию инноваций и формированию законодательной среды, где у каждого участника системы – своя значимая роль.

От потребителей, которым цифровая экономика дарит наибольшие выгоды, требуется открытость к новым возможностям и активное участие в создании цифровых сервисов.

Частному сектору необходимо приоритизировать вопросы повышения эффективности и продуктивности, широкие возможности для которых зарождаются сегодня.

Цифровизация дает и быстрые победы, столь необходимые для демонстрации успешности в краткосрочной перспективе, но в большей степени она должна оставаться на повестке дня стратегических инвесторов и руководителей, которые думают об устойчивом развитии бизнеса.

Мы видим большое поле деятельности для компаний во всех секторах для активного развития диалога с государством, межотраслевого взаимодействия, совместной разработки больших инициатив.

У государства – не менее ответственная миссия. Выделим три ключевых роли:

- организатора и координатора межотраслевого диалога с акцентом на интересы общества и экономики в целом, включая социальный сектор, занятость и т.п.;
- инвестора и соинвестора в инфраструктуру, необходимую для развития цифровизации;
- регулятора и разработчика законодательства, в том числе в области развития малого и среднего бизнеса.

В России эти три роли дополнены еще двумя значимыми факторами, обусловленными спецификой экономики и культуры.

Государство является акционером ряда крупнейших промышленных предприятий, где даже малый эффект цифровизации создаст ощутимый результат. Именно государство наилучшим образом позиционировано, чтобы стать катализатором инновационной экосистемы, так как российская культурная модель тяготеет, скорее, к азиатскому типу, где изменения декларируются и иницируются «сверху вниз», что однако не исключает активной позиции других участников системы, как указано выше.

Стратегический подход к трансформации строится на четырех основных элементах:

- обозначение четких целей;
- акцент на достижении быстрых результатов и их закреплении на начальных стадиях;
- оперативный отбор и развитие успешных инициатив в итеративном режиме;

- реализация и поддержка процесса преобразований – закрепление изменений в культуре и подходах.

Эти общие этапы помогают определить, с чего именно начать изменения, как управлять процессом и добиться не только отдельных впечатляющих результатов, но и масштабных долгосрочных положительных эффектов.

Слаженные действия всех участников потенциальной цифровой экосистемы приведут к устойчивому положительному результату.

---

Слаженные действия всех участников потенциальной цифровой экосистемы приведут к устойчивому положительному результату.

---

# ПРИЛОЖЕНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ

**Н**иже представлены предположения, расчеты и источники данных, на основании которых был выполнен данный отчет.

## e-Intensity

Индекс цифровизации экономики рассчитывается как средневзвешенная сумма трех субиндексов: развитие инфраструктуры, онлайн-расходы, активность пользователей. Субиндекс «Развитие инфраструктуры» отображает степень развития инфраструктуры и наличие и качества доступа в интернет (фиксированного и мобильного). Субиндекс «Онлайн-расходы» включает в себя расходы на онлайн-розницу и рекламу онлайн. Субиндекс «Активность пользователей» рассчитывается как средневзвешенное значение субиндексов более низкого уровня: активность компаний, активность потребителей и активность государственных учреждений. Все субиндексы формируются из средневзвешенных значений нескольких параметров, лежащих в их основе.

В 2016 году произошло изменение методологии расчета индекса BCG e-Intensity: акцент был смещен на мобильные технологии. Также была изменена методология ранжирования стран: абсолютные значения индекса были заменены относительными. В данном отчете нам было важно

проследить динамику изменений индекса за последние пять лет, поэтому мы использовали предыдущую методологию расчета.

В качестве источников данных использовались международные ежегодно обновляемые отчеты, такие как отчеты Gartner, Ovum, Pyramid Research, Euromonitor, отчет ООН об уровне развития электронного правительства (E-Government survey), отчет Всемирного экономического форума о степени развития информационных технологий (The Global Information Technology Report) и пр.

В случае отсутствия данных по одному из параметров производился расчет согласно одному из следующих методов:

- аппроксимация значений на основе данных за предыдущие периоды;
- расчет на базе значений сходных параметров из альтернативных источников;
- регрессии на основе параметров, с которыми необходимые метрики имеют высокую степень корреляции.

Индекс был протестирован на устойчивость к изменению весовых значений и выбору метрик путем моделирования по методу Монте-Карло с использованием

случайных весовых значений и переменных. При случайном пропуске одного из параметров интерквартильный диапазон был очень незначителен. Разброс интерквартильных значений для каждой страны при изменении весовых значений был невелик, но для нескольких групп стран были получены одинаковые средние значения рейтинга, а их интерквартильные диапазоны перекрывали друг друга.

## Расчет индекса цифровизации регионов

При расчете индекса цифровизации регионов использовалась та же методология, что и для расчета индекса цифровизации стран (e-Intensity).

При расчете индекса «Активность пользователей» для государства часть параметров, основанных на данных ООН и ВЭФ, была заменена на аналогичные параметры, основанные на данных Росстата и сборника ВШЭ «Информационное общество», для замены данных по России в целом данными по регионам. Остальные параметры остались без изменения.

Вследствие отсутствия в используемых источниках данных за 2014–2015 гг. по г. Севастополю и республике Крым, данные регионов не учитывались в расчетах.

## Расчет ВВП

При расчете вклада цифровой экономики в ВВП использовался метод расчета ВВП по расходам. ВВП, рассчитанный по расходам, представляет собой сумму конечного потребления, капитальных затрат, государственных затрат и чистого экспорта.

Все расчеты были приведены в рублях для устранения эффектов, связанных с резким изменением курса валют.

**Конечное потребление** состоит из трех компонентов:

- онлайн-расходов, которые включают электронную коммерцию, онлайн-туризм, игры, медиа (книги, музыка, фильмы) и пр.;

- расходов на доступ в интернет – затраты потребителей на фиксированный и мобильный доступ;
- затрат на устройства для доступа. Доля затрат на устройства для доступа (компьютеры, мобильные телефоны, роутеры и пр.), учитываемая в ВВП, рассчитана как доля среднего времени, проведенного потребителями онлайн, относительно всего времени пользования данным устройством.

Источники, которые были использованы при расчете конечного потребления, включают отчеты и аналитику Euro-monitor, Data Insight, Pyramid research, Центрального банка РФ, сборник ВШЭ «Индикаторы информационного общества», сборник ВШЭ и РАЭК «Экономика Рунета», отраслевой доклад Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям «Интернет в России», а также отчеты компаний Mail Group, «М.Видео», Travelata и пр.

**Капитальные затраты** состоят из инвестиций телеком-операторов и инвестиций прочих частных компаний. При расчете вклада инвестиций телеком-операторов в ВВП учитывалась доля инвестиций, направленных на развитие мобильного и фиксированного интернета. Для расчета вклада инвестиций прочих компаний в ВВП учитывались затраты на оборудование пропорционально среднему времени использования оборудования для доступа в интернет относительно общего времени использования оборудования.

При расчетах использовались следующие источники: Gartner, Ovum, годовые отчеты телеком-операторов, данные Минкомсвязи РФ.

**Государственные затраты** на информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) включают затраты на аппаратное и программное обеспечение, телекоммуникации и услуги инфраструктуры. Доля расходов, учитываемая в расчетах, определена пропорционально среднему времени использования оборудования для доступа в интернет относительно общего времени использования оборудования.

В качестве источника информации использовались аналитические отчеты Gartner, данные государственной программы «Информационное общество» и сборника ВШЭ «Индикаторы информационного общества».

**Чистый экспорт** рассчитан как сумма чистого экспорта связанных с ИКТ оборудования и услуг и чистого экспорта, связанного с электронной трансграничной торговлей. Доля оборудования, учитываемая в расчете, пропорциональна среднему времени использования оборудования для доступа в интернет относительно общего времени использования оборудования.

При расчетах использовались следующие источники: данные Федеральной таможенной службы, данные Центрального банка РФ, отчеты АКИТ, Data Insight, сборник ВШЭ «Индикаторы информационного общества».

Расчет **межотраслевого эффекта цифровой экономики** на ВВП основан на отчетах и аналитике MagnaGlobal, IAB Europe, Consumer Barometer, Росстат, DataInsight, АКАР, Центрального банка РФ, Спарк-Интерфакс, ФРИИ, данных портала государственных закупок, а также сборнике ВШЭ и РАЭК «Экономика Рунета».

## Сценарии развития цифровизации

В **эволюционном сценарии (венесуэльская модель)** предполагается отсутствие изменений в структуре и доле цифровой экономики.

В **сценарии умеренного роста (ближневосточная модель)** использованы следующие предположения: потребление населением будет расти в среднем на 12 % в год, остальные факторы, такие как инвестиции, государственные расходы, чистый экспорт (как доля от остальных трех факторов) – остаются на уровне, сопоставимом с 2015 годом.

В **сценарии интенсивной цифровизации (азиатская модель)** использованы следующие предположения: потребление населением будет расти в среднем на 23 % в год, рост инвестиций продолжится на уровне 2009–2012 гг. за счет инвестиций компаний (не телеком-операторов) в развитие цифровых технологий, государственные расходы остаются на уровне, сопоставимом с 2015 годом, доля импорта сократится на 30 %.

## Эффекты от внедрения цифровых технологий

При оценке эффектов от внедрения электронного правительства и электронных закупок были использованы исследования Европейской Комиссии, ОЭСР и стран Евросоюза, таких как Великобритания и Дания. Также использовались оценки Счетной палаты, порталов zakupki.gov.ru, B2B-centre и оценки экспертов о результатах внедрения системы электронных закупок в России.

Оценка эффектов от внедрения цифровых технологий в экономике основана на мировом опыте проектов BCG и глобальных исследованиях (Gartner, IDC и пр.).

# ПРИЛОЖЕНИЕ:

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Россия онлайн:  
Влияние интернета  
на российскую экономику,  
2011.



2. Национальный доклад  
об инновациях в России 2015.



3. Как запустить цифровую  
трансформацию, BCG Review,  
октябрь 2015 г.



4. Рабочие места для людей  
и роботов, BCG Review,  
октябрь 2015 г.



5. Карта Борхеса. Поиск своего  
пути в условиях цифровой  
революции, BCG Review,  
июль 2015 г.



6. Автопром 2.0:  
как добиться успеха в кризис?,  
июнь 2015 г.



7. Логистика в России: новые  
пути раскрытия потенциала,  
апрель 2014 г.



### Международные материалы

1. Digitizing Europe,  
май 2016 г.



2. The Digital Revolution Is Disrupt-  
ing the TV Industry, март 2016 г.



3. The Winner-Take-All  
Digital World for CPG,  
март 2016 г.



4. Travel Innovated: Who  
will own the customer?,  
январь 2016 г.



5. Digital Government: Turning  
the Rhetoric into Reality,  
июнь 2014 г.<sup>1</sup>



1. Обновление отчета планируется к публикации в июле 2016 г.

# ПРИМЕЧАНИЕ

## Авторы

### **Бартоломео Банке**

*Партнер и управляющий директор VCG, руководитель экспертной практики по технологиям, медиа и телекоммуникациям в СНГ*

### **Владислав Бутенко**

*Старший партнер и управляющий директор VCG, руководитель экспертной практики по государственному сектору в СНГ*

### **Иван Котов**

*Партнер и управляющий директор VCG, руководитель экспертной практики по розничной торговле и потребительским товарам в СНГ*

### **Григорий Рубин**

*Партнер и управляющий директор VCG, руководитель транспортной экспертной практики в СНГ*

### **Штефан Тушен**

*Партнер и управляющий директор VCG, руководитель экспертной практики в области здравоохранения в СНГ*

### **Екатерина Сычёва**

*Директор VCG, экспертная практика по технологиям, медиа и телекоммуникациям в СНГ*

## Благодарность

Авторы выражают благодарность за помощь в подготовке отчета своим коллегам:

Максиму Бахтину, Бенни Йошпа, Томасу Крюгеру, Екатерине Михлиной, Сергею Перапечке, Сергею Самохвалову, Арсению Семенову, Илье Силаеву, Александру Соловьеву, Олофу Сундстрому, Екатерине Тимофеевой, Павлу Файбисовичу, Антону Холодову, Александру Чернышеву, Андрею Шилову, Александру Шудею, Семену Щетинину, Владимиру Юшину.

## Контактная информация

Для уточнения вопросов по материалам исследования вы можете связаться с:

### **Бартоломео Банке**

+7 499 7553 272  
banche.bartolomeo@bcg.com

### **Екатерина Сычёва**

+7 499 7553 324  
sycheva.ekaterina@bcg.com

© The Boston Consulting Group, 2016 год. Все права защищены.

Для получения информации по переизданию, пожалуйста, свяжитесь с BCG:

E-mail: [bcg-info@bcg.com](mailto:bcg-info@bcg.com)  
Факс: +1 617 850 3901, attention BCG/Permissions  
Почтовый адрес: BCG/Permissions  
The Boston Consulting Group, Inc.  
One Beacon Street  
Boston, MA 02108  
USA

Для получения последней информации относительно наших исследований, а также уведомлений о публикации новых материалов по данной или любым другим темам, пожалуйста, зарегистрируйтесь на нашем сайте [bcgperspectives.com](http://bcgperspectives.com).

Следите за публикациями [bcg.perspectives](http://bcg.perspectives) в социальных сетях Facebook и Twitter.



# BCG

THE BOSTON CONSULTING GROUP

Абу-Даби  
Амстердам  
Атланта  
Афины  
Бангкок  
Барселона  
Берлин  
Богота  
Бостон  
Брюссель  
Будапешт  
Буэнос-Айрес  
Варшава  
Вашингтон  
Вена  
Гамбург  
Гонконг  
Даллас

Денвер  
Детройт  
Джакарта  
Дубай  
Дюссельдорф  
Женева  
Йоханнесбург  
Калгари  
Канберра  
Касабланка  
Кельн  
Киев  
Копенгаген  
Куала-Лумпур  
Лагос  
Лима  
Лиссабон  
Лондон

Лос-Анджелес  
Луанда  
Мадрид  
Майами  
Мельбурн  
Мехико  
Милан  
Миннеаполис  
Монреаль  
Монтеррей  
Москва  
Мумбай  
Мюнхен  
Нагоя  
Нью-Дели  
Нью-Джерси  
Нью-Йорк  
Окленд

Осло  
Париж  
Пекин  
Перт  
Прага  
Рим  
Рио-де-Жанейро  
Сан-Паулу  
Сантьяго  
Сан-Франциско  
Сеул  
Сидней  
Сингапур  
Сиэтл  
Стамбул  
Стокгольм  
Тайбэй  
Тель-Авив

Токно  
Торонто  
Филадельфия  
Франкфурт  
Хельсинки  
Хошимин  
Хьюстон  
Цюрих  
Ченнаи  
Чикаго  
Шанхай  
Штутгарт  
Эр-Рияд  
  
bcg.com