

МОНОГРАФИЯ

1919

100

ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ



**УДК 330.7**

**ББК 65с51**

**К 64**

**Авторский коллектив:**

Н.М. Абдикеев, Ю.С. Богачев, А.А. Лосев, М.В. Мельничук,  
С.А. Толкачев, И.Г. Тютюнник, А.В. Шаркова

**Рецензенты:**

**Попков С.Ю.** — заместитель генерального директора ФГБУ «Все-  
российский научно-исследовательский институт труда» Министерства  
труда и социальной защиты Российской Федерации, доктор экономи-  
ческих наук, доцент;

**Мокий М.С.** — профессор кафедры экономической теории  
ФГБОУ «Государственный университет управления», доктор экономи-  
ческих наук.

**К 64 Конкурентоспособность социально-эконо-  
мических систем в условиях цифровой трансфор-  
мации российской экономики** : Монография (кол-  
лективная) / Под ред. С.А. Толкачева, Н.М. Абдикеева,  
М.В. Мельничук. — М.: Прометей, 2019. — 354 с.

Монография посвящена обоснованию и разработке модели конкурентоспособности социально-экономических систем (СЭС) на примере регионов Российской Федерации в условиях цифровой экономики. Обоснованы подходы к разработке модели конкурентоспособности СЭС, проведена классификация факторов и целевых индикаторов повышения конкурентоспособности СЭС, выявлена ключевая роль инновационно-технологического фактора. Разработаны методики анализа и оценки конкурентоспособности СЭС в условиях цифровой экономики с использованием многофакторной математической модели для выработки рекомендаций по совершенствованию программ стратегического развития российских регионов.

Предназначена для специалистов, занимающихся вопро-  
сами формирования промышленной политики с целью повыше-  
ния конкурентоспособности социально-экономических систем, а  
также для преподавателей, аспирантов и магистрантов, интересу-  
ющихся данной проблематикой.

**ISBN 978-5-907166-67-7**

© Коллектив авторов, 2019

© Издательство «Прометей», 2019

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>ГЛАВА 1. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОГО БИЗНЕСА НА ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В СЭС ВЕДУЩИХ СТРАН МИРА И В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ .....</b>	<b>9</b>
1.1. Анализ международного опыта развития цифровой экономики и формирование предложений по его адаптации к системам в России .....	9
1.2. Проведение анализа влияния цифрового бизнеса на формирование конкурентных преимуществ в СЭС ведущих стран мира и в российской экономике .....	46
1.3. Проведение анализа конкурентной среды российской экономики .....	65
<b>ГЛАВА 2. МОДЕЛЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ .....</b>	<b>84</b>
2.1. Обоснование подходов к разработке модели конкурентоспособности СЭС в условиях цифровой экономики .....	84
2.2. Классификация факторов конкурентоспособности и целевых индикаторов повышения конкурентоспособности социально-экономических систем СЭС .....	91
2.3. Ключевая роль инновационно-технологического фактора .....	96
2.4. Методика анализа и оценки конкурентоспособности СЭС в условиях цифровой экономики .....	112
2.5. Разработка многофакторной математической модели конкурентоспособности СЭС в условиях цифровой экономики .....	120
<b>ГЛАВА 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЭС В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ...</b>	<b>182</b>

<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>199</b>
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....</b>	<b>202</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>205</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>217</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>217</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>	<b>224</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.....</b>	<b>252</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....</b>	<b>264</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....</b>	<b>314</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В современном обществе цифровые технологии определяют конкурентоспособность национальных социально-экономических систем и становятся ведущими драйверами экономического роста. В данной работе поставлена задача обосновать и разработать модель конкурентоспособности социально-экономических систем (СЭС) в условиях цифровой экономики.

Социально-экономическая система (СЭС) — это целостная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих социальных и экономических институтов (субъектов) и отношений по поводу распределения и потребления материальных и нематериальных ресурсов, производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг.

Конкурентоспособность СЭС — это способность системы содействовать повышению качества жизни населения на основе формирования конкурентных преимуществ на внутреннем и внешних рынках путем опережающего развития высокотехнологичных секторов обрабатывающей промышленности в условиях цифровой экономики.

Авторы монографии исходили из того, что затянувшийся мировой финансовый и экономический кризис, начавшийся в 2008 году, знаменует собой переход к новому шестому технологическому укладу, протекающему в рамках очередной четвертой промышленной революции.

Отличительным признаком четвертой промышленной революции является интеграция инфокоммуникационных и производственных технологий, а также создание платформенных моделей управления жизненным циклом продукции, что позволяет контролировать состояние и эксплуатационные характеристики функционирующих изделий в режиме реального времени.

Данные процессы получили название «цифровизация промышленности», а также имеют множество других характеристик, обозначаемых такими терминами как «умное производство», «интеллектуальное производство», «цифровые фабрики» и пр. Именно цифровизация обрабатывающей промышленности является в настоящее время главным драйвером преобразо-

ваний как экономического базиса, так и сопутствующих общественных отношений.

Понятие «цифровая экономика» очень многомерно и включает в себя проникновение инфокоммуникационных технологий во все сферы жизни общества. Данный термин ввел в научный оборот в 1995-ом году американский информатик Николас Негропonte (Массачусетский университет). Сейчас этим термином пользуются во всем мире, он вошел в обиход политиков, предпринимателей, журналистов. Существуют два подхода к определению данного понятия, первый из которых является классическим: цифровая экономика — это экономика, основанная на цифровых технологиях, и при этом правильнее характеризовать исключительно область электронных товаров и услуг. Классические примеры — телемедицина, дистанционное обучение, продажа медиаконтента (кино, ТВ, книги и пр.). Второй подход является более широким: «цифровая экономика» — это экономическое производство с использованием цифровых технологий [2].

В государственной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» данное понятие определяется как «создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан» [3].

Во многих отраслях компьютерные и информационные технологии уже давно преобразовали бизнес-процессы и стали обыденным явлением. В сферах корпоративного менеджмента, государственного управления, а также всей системы образования, здравоохранения, общественных услуг населению цифровизация уже достигла больших результатов. Россия занимает ведущие места в мире по уровню распространения цифровых технологий в государственном управлении и в отдельно взятых транспортных услугах в рамках городских агломераций.

В настоящее время процесс цифровизации проникает в индустриальные технологии и активно внедряется на предприятиях авиационной, автомобильной, судостроительной, пищевой

промышленности, атомной энергетики и ракетно-космического комплекса России; создаются цифровые двойники продукции, производственные процессы дублируются в виртуальной среде; начинается переход к распределенной модели создания продукции: для выпуска детали предприятие может дистанционно воспользоваться станком, который установлен на другом предприятии, расположенным в другом городе.

С 2017 года создается единое цифровое пространство, охватывающее разные отрасли, и формируется целая евразийская сеть промышленной кооперации, субконтрактации и трансфера технологий, интегрирующая с промышленными платформами предприятий и торговыми площадками, в том числе международными.

В данном исследовании мы под цифровой экономикой будем понимать процесс проникновения инфокоммуникационных и компьютерных технологий в технологии и бизнес-процессы реального сектора экономики.

Таким образом, модель конкурентоспособности СЭС на основе цифровых технологий не может не базироваться на показателях цифровизации промышленности, особенно сегодня, в период развертывания Четвертой промышленной революции.

Основное направление работы по построению модели конкурентоспособности СЭС заключается в обобщении существующих мировых индексов и рейтингов конкурентоспособности и представлении нового обобщенного индекса, в котором, наряду с имеющимися показателями развития цифровой экономики, будут использованы новые показатели, отражающие состояние цифровизации промышленности.

Наиболее авторитетным показателем конкурентоспособности СЭС является глобальный индекс конкурентоспособности GCI, предложенный Всемирным экономическим форумом и лежащим в основе ежегодных отчетов "The Global Competitiveness Report". Индекс готовности стран к сетевому обществу (Networked Readiness Index, NRI) ежегодно рассчитывается международной организацией «Всемирный экономический форум» совместно с Международной школой бизнеса "INSEAD". Индекс отражает уровень готовности стран к повсе-

местному использованию ИКТ для целей социально-экономического развития. Для анализа конкурентоспособности СЭС можно также использовать международный индекс I-DESI, опубликованный Европейской комиссией в 2016 году.

Принимая во внимание авторитетность и методическую scrupulousность существующих международных индексов, все же стоит отметить их общий существенный недостаток, связанный со значительным количеством показателей, формирующихся на основе экспертных оценок и носящих, таким образом, субъективный характер. Например, последний индекс GCI 4,0 за 2018 год насчитывает 98 показателей, из которых 44 несут опросный характер.

В настоящей работе в качестве объекта для моделирования конкурентоспособности социально-экономических систем выбран регион как субъект Российской Федерации. Актуальность такого объекта обусловлена следующими соображениями:

1) развитие региона обусловлено комплексом факторов, полноценно характеризующим его именно как социально-экономическую систему;

2) конкурентоспособность регионов Российской Федерации давно находится в ряду программных документов развития страны;

3) накоплен ряд рейтингов, характеризующих место регионов в общей экономике Российской Федерации, доступна широкая статистическая база по субъектам Российской Федерации.

В то же время, еще не разрешена в практическом плане задача определения степени воздействия цифровизации экономики в целом, и особенно, цифровизации обрабатывающей промышленности, на конкурентоспособность регионов. Авторы предприняли попытку решить данную задачу на основе построения модели конкурентоспособности СЭС с использованием достоверной и объективной статистической информации, представленной в сборниках Росстата.

Монография выполнена по результатам НИР по Государственному заданию Финансового университета на 2018 год на тему «Разработка модели конкурентоспособности социально-экономических систем в условиях цифровой экономики».

# Глава 1

## **МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОГО БИЗНЕСА НА ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В СЭС ВЕДУЩИХ СТРАН МИРА И В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ**

---

### **1.1. Анализ международного опыта развития цифровой экономики и формирование предложений по его адаптации к системам в России**

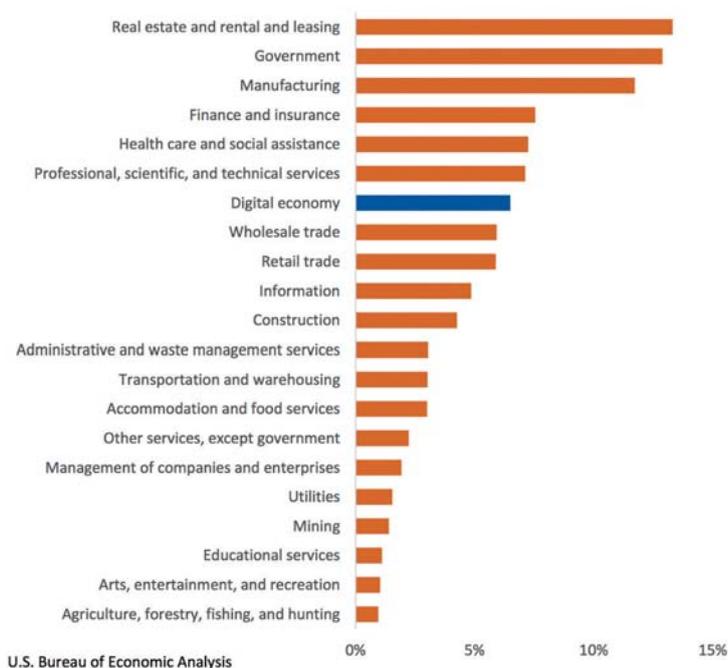
В процессе развития информационно-коммуникационных технологий весь мир последовательно переходит на цифровой формат. Проникновение цифровизации в разных странах отличается как по степени влияния на экономическое развитие, так и по разнообразию схем ведения бизнеса. Наиболее показательным примером формирования экономики нового типа являются Соединенные Штаты Америки, где процесс цифровой трансформации проходит весьма активно. Кроме того, значительный интерес представляют трансформации экономических процессов, происходящие под влиянием цифровизации в странах ЕС и ЕАЭС.

*США.* Быстрый рост проникновения Интернета во все сферы экономической и общественной жизни Соединенных Штатов Америки, начиная с середины 1990-х годов, изменил работу бизнеса и участие потребителей в проведении транзакций. В исследовании, проведенном агентством «We Are Social»,



В 2016 году Министерство торговли США сформировало первый совет директоров по экономике в области цифровой экономики, Digital Economy Board of Advisors (DEBA), в состав которого вошли лидеры промышленности и научных кругов. В своем первом докладе DEBA рекомендовал разработать меры воздействия цифровизации на экономические показатели, такие как ВВП и производительность, а также степень влияния цифровой экономики на различные секторы экономики [9].

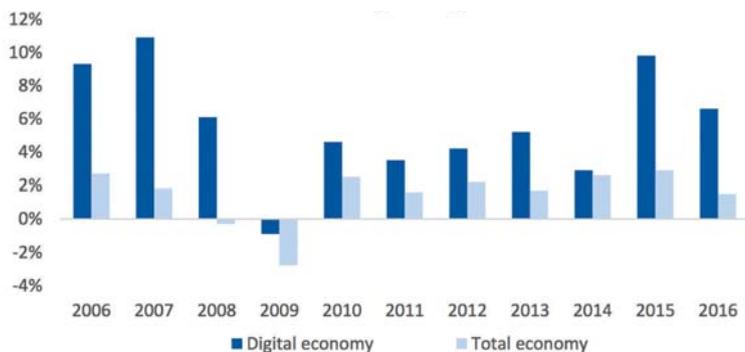
Оценки ВЕА показывают, что в 2016 году вклад цифровой экономики в ВВП США не превышает 8% (рис. 1.2).



**Рис. 1.2. Доля цифровой экономики в общем объеме ВВП США, 2016 год [6]**

Кроме того, цифровизация оказывает значительное влияние на занятость населения, на развитие промышленности и экономические показатели, что представлено в Приложении А.

Согласно исследованиям ВЕА, в 2016 году реальная добавленная стоимость цифровой экономики (с учетом инфляции) составила 1 302,2 млрд долл. США; это на 82,2 % больше аналогичного показателя в 2005 году. С 2006 по 2016 год реальная добавленная стоимость цифровой экономики опережала общий экономический рост и даже смягчила спад ВВП во время рецессии 2008—2009 годов (рис. 1.3). С 2006 по 2016 год реальная цифровая экономика выросла в среднем на 5,6 % в год, а реальный ВВП — всего на 1,5%. Наибольший рост продемонстрировала электронная коммерция и цифровые средства массовой информации, которые росли быстрее, чем на 11,8% в год. Рост телекоммуникаций не превысил 3,6% в год [10].



**Рис. 1.3. Рост ВВП в % к предыдущему году [10]**

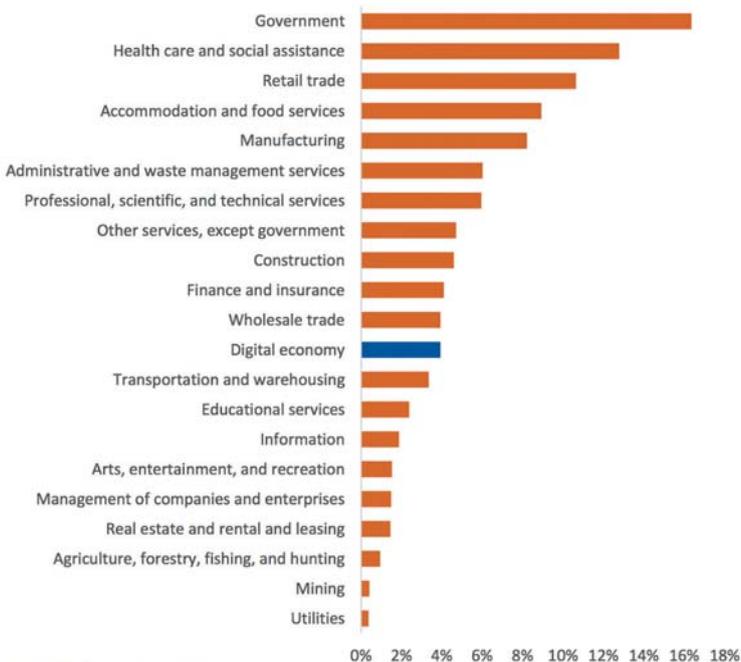
По мере продвижения цифровых технологий, последние приносят с собой как огромные возможности, так и новые вызовы. К положительным сторонам цифровизации в отношении работников можно отнести гибкость в рабочем графике и независимость от физического места нахождения, в отношении предприятий — использование новых средств связи для общения со своими клиентами и сотрудниками, в отношении потребителей — более легкий доступ к продавцам продукции и услуг. В целом, цифровые технологии сделали производство быстрее и дешевле, а новые цифровые платформы позволили компаниям взаимодействовать с рынками по всему миру.

Однако, вместе с позитивными изменениями возникают и новые проблемы как для бизнеса, так и для населения. Одна из проблем заключается в том, что работники не могут приспособиться к новой экономике. В лучшем случае, их рабочие места требуют новых навыков и дополнительного повышения квалификации; в худшем — эти рабочие места полностью исчезают.

Кроме того, зависимость от цифровых технологий делает страну более уязвимой, распространяется киберпреступность и увеличиваются риски нарушения неприкосновенности частной жизни. Из-за быстрых темпов происходящих изменений в результате активного внедрения цифровых технологий Америка столкнулась с определенной проблемой: крупные компании стали инвестировать в новые технологии, в то время как малые и средние предприятия, которые отвечают за 66% всех рабочих мест, столкнулись со сложностями этого процесса [11].

Несмотря на высокие темпы развития в 2016 году, цифровая экономика поддерживала не более 5,9 млн рабочих мест, на долю которых приходилось 3,9% от общей занятости в США (150,3 млн) [12] (рис. 1.4). Средняя годовая заработная плата сотрудников, работающих в сферах, связанных с цифровой экономикой, составила 114 275 долл. США в противовес среднему по экономике ежегодному вознаграждению на одного работника в размере 66 498 долл. США. Таким образом, можно констатировать, что цифровизация оказывает значительное воздействие на все сферы общественной жизни, способствуя достижению устойчивого экономического роста и являясь определяющим фактором повышения конкурентоспособности.

*Страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС).* ЕАЭС рассматривает переход к цифровой экономике как движущую силу экономического роста и конкурентоспособности. Координация усилий всех стран-участниц ЕАЭС направлена на совместную реализацию инициатив, заложенных в Цифровой повестке Союза до 2025 года [13] (далее по тексту — Повестка). В Повестке заложено изменение роста ВВП с учетом цифровизации экономики на 1,45%, благодаря росту международной пропускной способности Интернета, распространению широкополосного доступа к сети и повышению доли электронной коммерции.

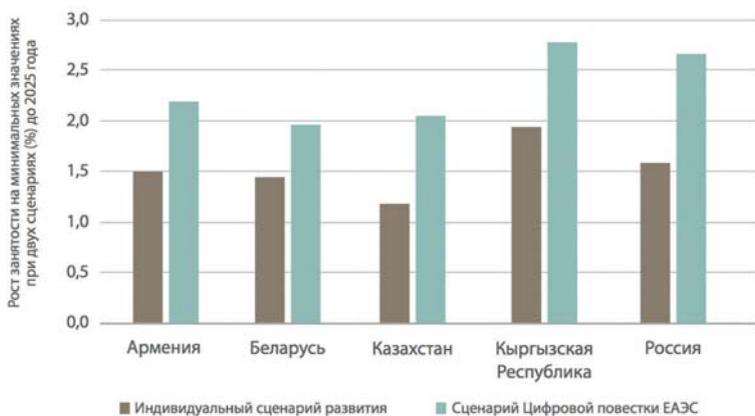


U.S. Bureau of Economic Analysis

**Рис. 1.4. Доля занятых в цифровой экономике США, 2016 год [6]**

Непосредственное влияние цифровизация экономики оказывает на занятость, о чем было упомянуто при исследовании опыта США. По прогнозам Повестки, в каждой стране-участнице ЕАЭС следует ожидать повышение занятости по сравнению с индивидуальными пострановыми сценариями развития от 1 о 2% к 2025 году (рис. 1.5).

Трансформации на рынке труда будут проходить постепенно, благодаря вовлечению в цифровую экономику новых видов экономической деятельности. Вместе с тем, как уже отмечалось, трансформация будет носить многоаспектный характер. С одной стороны, рабочие места могут быть выведены из экономики в силу их ненадобности, а с другой — появятся новые профессии, требующие дополнительных умений и навыков, поэтому



**Рис. 1.5. Влияние цифровой экономики на рост занятости [14]**

одной из задач ЕАЭС станет реализация специальных адаптационных механизмов, позволяющих гражданам справляться с возникающими на рабочих местах трудностями. В этой связи страны-участницы ЕАЭС стремятся обеспечить свободное перемещение граждан по территории Союза в целях поиска рабочих мест и разработку нормативной правовой базы, предусматривающей регулирование региональных услуг информирования, консультирования и подбора персонала. В целом, как отмечается в Повестке и что подтверждается исследованиями McKinsey [15] и PWS [16], эффект от развития цифровой экономики в разрезе изменения количества рабочих мест, будет положительным.

Трансформации, связанные с цифровизацией, затронут большую часть отраслей экономики ЕАЭС. Согласно данным, представленным Повесткой, наибольший эффект будет наблюдаться в промышленности и в сфере розничной торговли и услуг.

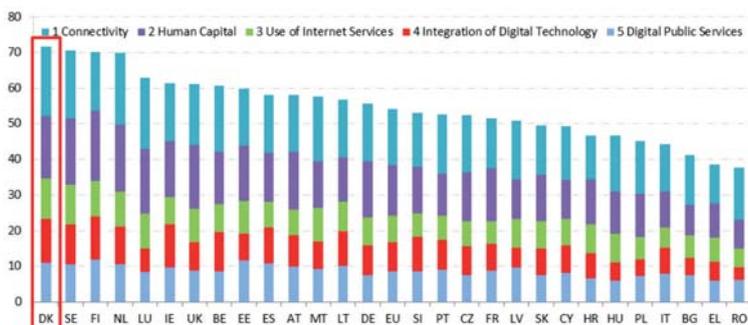
Существенные изменения и возможности положительной трансформации ожидаются в области государственного управления. Так, в целях стимулирования развития открытого правительства формируется база данных, позволяющая любым заинтересованным пользователям получать достоверную

и доступную информацию о работе государственного сектора и распределении бюджетных средств. По расчетам, представленным в Повестке, прирост ВВП ЕАЭС от предоставления в открытом доступе такой информации может достичь 4,3%.

В целом, для успешного развития цифровой экономики и повышения конкурентоспособности стран ЕАЭС необходимо предпринять меры, касающиеся гармонизации нормативной правовой базы, в том числе:

- утвердить правила и стандарты, регламентирующие взаимодействие субъектов на уровне Союза;
- ликвидировать барьеры, препятствующие перемещению человеческого капитала, товаров и услуг;
- обеспечить защиту персональных данных в рамках ЕАЭС;
- создать совместно используемые странами-участницами ЕАЭС цифровые платформы и др.

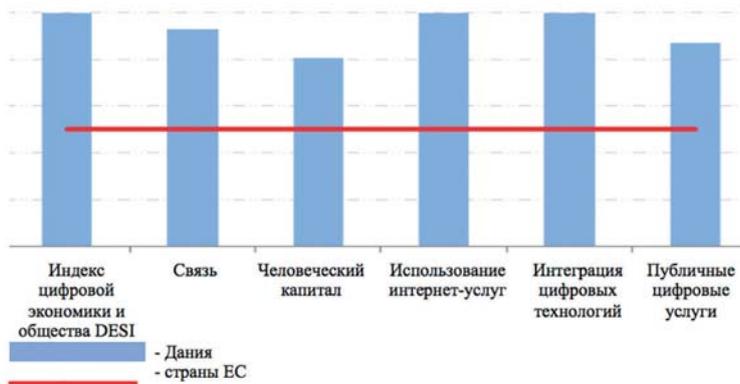
*Европейский союз.* Активное распространение цифровых технологий наблюдается в странах ЕС, которые демонстрируют их внедрение в разные сферы экономической жизни общества. Наиболее показательными примерами развития цифровой экономики среди стран-участниц Европейского союза, является тройка лидеров: Дания, Швеция и Финляндия, разница в показателях индекса цифровой экономики (DESI-2018) которых представлена на рисунке 1.6.



**Рис. 1.6. Индекс цифровой экономики в странах ЕС, 2017 г. [17]**

Дания занимает 4-е место среди 28 государств-членов ЕС в индексе DESI-2018. Добившись прогресса в большинстве показателей, страна продемонстрировала наибольший охват 4G в Европе и увеличение масштабов распространения быстрой и сверхбыстрой фиксированной широкополосной связи соединения для населения и организаций. Почти все население Дании использует Интернет-сети, онлайн-услуги, особенно для осуществления банковских операций, покупок и доступа к онлайн-развлечениям.

Среди показателей, включенных в Индекс цифровой экономики, значительное (более чем в 2 раза) превышение над уровнем ЕС демонстрирует интеграция цифровых технологий (рис. 1.7).



**Рис. 1.7. Показатели DESI 2018 (Дания — страны ЕС) [17]**

Несмотря на самые высокие в Европе показатели DESI, прогресс в использовании цифровых технологий организациями, значительный успех в предоставлении государственных услуг онлайн, некоторые проблемы с внедрением цифровых технологий в Дании сохраняются, самая существенная из которых — наличие навыков работы с цифровыми технологиями (менее  $\frac{3}{4}$  населения).

В январе 2018 года, после принятия соглашения между Датской народной партией и Датской социал-либеральной пар-

тей, правительство приняло новую стратегию цифрового роста “Strategy for Denmark’s Digital Growth” [18], которая состоит из 38 инициатив. Стратегия направлена на создание лучшей основы для датских компаний, использование новых источников цифрового роста и выхода Дании в лидеры цифрового развития. В рамках стратегии с 2018 по 2025 год будет выделено более 1 млрд датских крон (≈134 млн евро) на реализацию вышеупомянутых инициатив, хотя некоторые из них будут финансироваться из внебюджетных источников.

Рассмотрим основные показатели индекса DESI применительно к Дании в 2018 году. Первый показатель, включенный в индекс, — показатель развития связи (таблица 1).

Таблица 1

Показатели связи [17]

Показатель / Страна	Дания				ЕС
	DESI 2018		DESI 2017		DESI 2018
	Величина	Позиция в рейтинге	Величина	Позиция в рейтинге	
Фиксированное широкополосное покрытие, % домохозяйств	>99,5 ↑ 2017	9	99  2016	9	97  2017
Фиксированный широкополосный прием, % домохозяйств	86 ↑ 2017	5	83  2016	5	75  2017
4G покрытие, % домохозяйств	100 → 2017	1	100  2016	1	91  2017
Широкополосный мобильный прием, в расчете на 100 человек	129 ↑ 2017	2	120  2016	2	90  2017
Быстрый широкополосный доступ, % домохозяйств	95 ↑ 2017	5	93  2016	6	80  2017

Окончание табл. 1

Показатель / Страна	Дания				ЕС
	DESI 2018		DESI 2017		DESI 2018
	Величина	Позиция в рейтинге	Величина	Позиция в рейтинге	
Быстрый широкополосный прием, % домохозяйств	52 ↑ 2017	7	41 2016	8	33 2017
Ультрабыстрое широкополосное покрытие, % домохозяйств	86 2017	7	NA		58 2017
Ультрабыстрый широкополосный прием, % домохозяйств	18,5 ↑ 2017	10	10,7 2016	14	15,4 2017
Широкополосный индекс цен (оценка от 0 до 100)	89 → 2017	7	89 2016	9	87 2017

Дания является лидером в области подключения 4G и NGA связи и охвата территории фиксированной широкополосной сетью (100% и 95% населения соответственно). Ультрабыстрая широкополосная сеть доступна 85,9% населения, что значительно выше среднего показателя по ЕС (58%). Активизируется подключение NGA в сельской местности — 66%. Однако отдаленные районы по-прежнему остаются за пределами подключения. Для устранения данной проблемы и в целях достижения поставленных в стратегии целей, правительство взяло на себя обязательство улучшения качества сети в сельских районах. Данные улучшения направлены на обеспечение полного высокоскоростного покрытия 100 Мбит/с и скорости подключения 30 Мбит/с к 2020 году.

Государственная поддержка развития цифровой экономики в Дании включает бюджетное финансирование и нало-

говые вычеты. В 2017 году было выделено 200 миллионов DKK ( $\approx 27$  миллионов евро) бюджетных средств в инновационный фонд “Small broadband fund”, который предоставил средства на разработку 5G-проектов с участием университетов, представителей промышленности и сетевых операторов. С 2016 года государством предоставляется налоговый вычет на затраты, связанные с модернизацией или установкой широкополосной связи соединения.

Несмотря на государственную поддержку, Дания стремится привлекать частные инвестиции со стороны региональных и местных организаций. Некоторые из операторов выполняют испытания 5G, что позволяет достичь значительных результатов в повышении скорости передачи данных.

Значительный прогресс достигнут Данией в отношении показателя «Человеческий капитал» (таблица 2).

Таблица 2

Показатели человеческого капитала [17]

Показатель / Страна	Дания				ЕС
	DESI 2018		DESI 2017		DESI 2018
	Величина	Позиция в рейтинге	Величина	Позиция в рейтинге	
Пользователи интернета, % населения	95 ↑ 2017	2	94 2016	2	81 2017
Основные цифровые навыки, % населения	71 ↓ 2017	5	78 2016	2	57 2017
Специалисты ИКТ, % занятого населения	4,2 ↑ 2017	6	3,9 2015	9	3,7 2016
Выпускники STEM <sup>1</sup> на 1000 человек	23,3 ↑ 2015/16	3	20,8 2014	8	19,1 2015

Согласно данным, представленным в таблице, 95% датчан являются постоянными пользователями Интернета. В 2017 году 71% населения продемонстрировали базовые цифровые навыки,

что значительно превышает средние показатели по ЕС (57%). 51% граждан в возрасте от 55 до 74 лет также обладает базовой цифровой квалификацией (ЕС — 34%). За последние годы увеличилась доля выпускников высших учебных заведений с квалификацией STEM<sup>1</sup> и т.д.

Ключевым приоритетом для Дании является обеспечение междисциплинарных связей и достижение соответствия между требуемыми работодателями и формируемыми выпускниками цифровыми навыками. Данное требование включено в Технологический пакт “Danish Technology Pact” [18], заключенный правительством в сотрудничестве с частным бизнесом, образовательными и исследовательскими учреждениями. Его цель — улучшить цифровые навыки населения в целях развития цифрового будущего. Технологический пакт предусматривает привлечение студентов к STEM-образованию в целях удовлетворения потребностей бизнеса в создании инноваций и стимулирования новых бизнес-моделей. В 2018 году на реализацию Технологического пакта бюджетом Дании предусмотрено 15 млн датских крон ( $\approx 2$  млн Евро). В период с 2019 до 2020 года запланированный объем финансирования составляет в годовом исчислении 20 млн датских крон ( $\approx 2,7$  млн евро).

Кроме того, правительство Дании инициирует проект в 43,4 млн датских крон ( $\approx$ EUR 5,8 млн) в рамках Национального фонда структурных фондов для повышения координации цифрового образования и обучения благодаря привлечению бизнеса, образовательных учреждений и служб занятости.

Новая стратегия цифрового роста “Strategy for Denmark’s Digital Growth” [18] распространяется на формирование цифровых навыков в начальной школе. Разработана национальная научная стратегия для начальных и средних учебных заведений, декларирующая их сотрудничество с частным сектором. Стратегия является продолжением реформы средней школы, которая вступила в силу в 2017 году. В Дании внедрена детализированная, рассчитанная на 4 года, программа по формированию вычислительных навыков и понимания цифровых технологий в началь-

---

<sup>1</sup> STEM – междисциплинарное образование, включающее естественные науки и технологии, инженерное искусство, творчество и математику.

ной школе. Также в октябре 2017 года заключено соглашение между правительством и социальными партнерами об образовании и профессиональной подготовке, способствующее стимулированию обучения цифровых навыков взрослого населения.

Согласно принимаемым на государственном уровне мерам, все датчане должны иметь возможность использовать преимущества цифровой экономики. Растущий спрос на цифровые навыки и ИКТ по-прежнему имеет решающее значение для поддержки цифровой трансформации в Дании.

По количеству пользователей Интернет-услуг страна также занимает лидирующие позиции. Датское население использует Интернет для получения информации о новостях (86% датчан), прослушивания музыки, просмотра видео, онлайн-игр (90%) (таблица 3).

Онлайн видеозвонки совершают 62% датчан. Использование онлайн-банкинга распространяется на 92% населения, Интернет-торговли — на 82%, что значительно превышает средний уровень по ЕС.

Таблица 3

### Интернет-услуги [17]

Показатель / Страна	Дания				ЕС
	DESI 2018		DESI 2017		DESI 2018
	Величина	Позиция в рейтинге	Величина	Позиция в рейтинге	
Новости, % лиц, использовавших Интернет за последние 3 месяца	86 2017	9	NA 2016		72 2017
Музыка, видео, игры, % лиц, использовавших Интернет за последние 3 месяца	90 2016	3	90 2016	3	78 2016

Показатель / Страна	Дания				ЕС
	DESI 2018		DESI 2017		DESI 2018
	Величина	Позиция в рейтинге	Величина	Позиция в рейтинге	
Видео по запросу, % лиц, использовавших Интернет за последние 3 месяца	49 2016	1	49 2016	1	21 2016
Видеозвонки, % лиц, использовавших Интернет за последние 3 месяца	62 ↑ 2017	5	60 2016	4	46 2017
Социальные сети, % лиц, использовавших Интернет за последние 3 месяца	78 ↑ 2017	7	77 2016	5	65 2017
Банковское дело, % лиц, использовавших Интернет за последние 3 месяца	92 ↑ 2017	3	91 2016	3	61 2017
Торговля, % Интернет-пользователей	82 ↓ 2017	3	84 2016	2	68 2017

Также за последний год Дания добилась прогресса в области интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы. Датские организации используют возможности онлайн-торговли:

- 28% предприятий малого и среднего бизнеса (МСП) осуществляют онлайн-торговлю на территории страны;
- 10% МСП получают доходы от онлайн торговли за рубежом.