

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

© 2021 Кулагина Наталья Александровна

доктор экономических наук, профессор

Брянский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Брянск

E-mail: kulaginana2013@yandex.ru

© 2021 Чепикова Евгения Михайловна

кандидат экономических наук, доцент

Брянский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Брянск

E-mail: kozlovavev@gmail.com

© 2021 Логачева Наталья Александровна

аспирант

Брянский государственный инженерно-экономический институт, Россия, Брянск

E-mail: logacheva_natali@inbox.ru

В рамках исследования рассмотрены зарубежные модели цифровой трансформации экономики и социума. Выявлены особенности этого процесса в ведущих мировых странах. Проанализированы главные составляющие эффективности процессов цифровизации бизнеса. Предпринята попытка систематизировать основные тренды социально-экономического развития и систематизации угроз экономической безопасности в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, экономическая безопасность, угрозы, вызовы.

Сегодня происходит кардинальное изменение экономической реальности, развивается цифровая трансформация процессов инженерной и экономической деятельности. В научных школах активно ведутся работы по переосмыслению и развитию традиционных подходов.

Современный этап развития мирового сообщества, за которым плотно закрепилось название «Индустриальная революция 4.0» можно охарактеризовать различными аспектами развития экономики и общества. Но его базисом во всех направлениях служит усиление значимости цифровых технологий [1, 3, 7, 8].

Так, в частности, принципиально изменилась отраслевая структура мировой экономики. Еще в 50–60х годах прошлого столетия «флагманами» экономического роста были компании тяжелой промышленности, металлургические и машиностроительные гиганты. Сегодня же драйверами экономического роста можно смело называть компании ИТ-сектора, возглавляющие рейтинги по рыночной капитализации (таблица 1).

Т.е. из семи крупнейших мировых компаний по рыночной капитализации, шесть так или иначе относятся к ИТ-сфере. Поэтому факт того, что главные импульсы инновационного разви-

тия лежат в этой сфере, не вызывает на сегодняшний день ни малейшего сомнения.

К сожалению, процессы цифровизации бизнеса в Российской Федерации сильно отстают от общемировых темпов. Для сравнения, приведем топ-5 крупнейших (табл. 2).

Крупнейшая компания в нашей стране, работающая в сфере информационных технологий, Яндекс, занимает лишь 14ю позицию в этом рейтинге, далее следует Mail.Ru Group на 23 позиции. Больше компаний ИТ-сферы в топ-100 Российской Федерации не представлено.

Тем не менее, видоизменение бизнес-моделей, вызванное применением «цифры», формирует ключевые предпосылки появления принципиально новых, инновационных товаров, технологий и услуг, изменению и совершенствованию алгоритмов менеджмента и др. [2, 9].

Достаточно показательны опрос, в котором приняли участие представители компаний государственного сектора, сферы финансовых услуг, промышленных предприятий, а так же представителей розничной торговли из Австралии, Китая, Франции, Германии, Италии, Японии, Испании, Великобритании, США, Финляндии, Гонконга, Ирландии, Сингапура и Шве-

Таблица 1. Рейтинг крупнейших мировых компаний по рыночной капитализации (по данным 2019 года) [13]

Компания	Рыночная капитализация, млрд.	Отрасль	Продукция
Saudi Aramco (Saudi Arabian Oil Company)	\$1880.	Добыча, переработка нефти и газа.	Нефть, природный газ и другие продукты нефтехимии
Apple inc	\$1397	Электроника, информационные технологии	Персональные компьютеры и планшеты, мобильные телефоны
Microsoft	\$1274	Разработка программного обеспечения	Microsoft Office, Microsoft Windows, Xbox
Alphabet Inc (ex. Google)	\$1020	Интернет	Интернет-сервисы, видеохостинг
Amazon Inc	\$924,52	Розничная торговля	Электронная коммерция
Facebook	\$633,49	Интернет	Социальные сети
Alibaba Group	\$610,13	Интернет	Электронная коммерция, хостинг онлайн-аукционов, онлайн-переводы денег, мобильная коммерция.

Таблица 2. Рейтинг крупнейших российских компаний по рыночной капитализации (по данным 2019 года) [11]

Компания	Рыночная капитализация, млн. .	Отрасль
НК «Роснефть»	\$ 65286	Нефтегазодобыча и нефтепереработка
Сбербанк	\$ 57818	Банки и финансовые услуги
Лукойл	\$ 53823	Нефтегазодобыча и нефтепереработка
Газпром	\$ 52240	Нефтегазодобыча и нефтепереработка
Новатэк	\$ 49393	Нефтегазодобыча и нефтепереработка

ции недавно был проведен по заказу компании Fujitsu.

Ситуация связанная с проектами цифровой трансформации в компаниях-респондентах выглядела к концу 2017 года представлена на рисунке 1.

Данные, представленные на графике отражают высокую степень лояльности бизнеса к процессам цифровизации. Подавляющее большинство респондентов понимают необходимость развития в этом направлении.

Выделим главные составляющие эффективности процессов цифровизации бизнеса:

1. Подбор и грамотное использование прогрессивных цифровых технологий. Главным образом речь здесь идет о вопросах информационной безопасности. Далее по значимости можно выделить Интернет вещей, облачные сервисы, RFID-технологии и ERP-системы.

2. Специалисты. Однако на сегодняшний день проблема нехватки кадров, обладающих

необходимым уровнем цифровых навыков остро стоит в большинстве стран. Более 70% руководителей, согласно данным опроса [10] чувствуют нехватку компетентности персонала по этому направлению.

3. Инновационное мышление. Успешная цифровизация компании невозможна без качественного обновления корпоративной культуры, изменения образа мышления, смещение акцентов при взаимодействии с контрагентами.

Зарубежный подход к цифровизации бизнеса демонстрирует нам диаметрально противоположные подходы. Так, например, национальная программа по развитию цифровой экономики Великобритании ориентирована в большей степени на развитие цифровой сферы услуг. Немецкий же подход делает акцент на цифровом производстве, в США акценты смещены в сторону частных инициатив.

В 2017 году был опубликован Рейтинг Digital Evolution Index, составленный Mastercard и Шко-

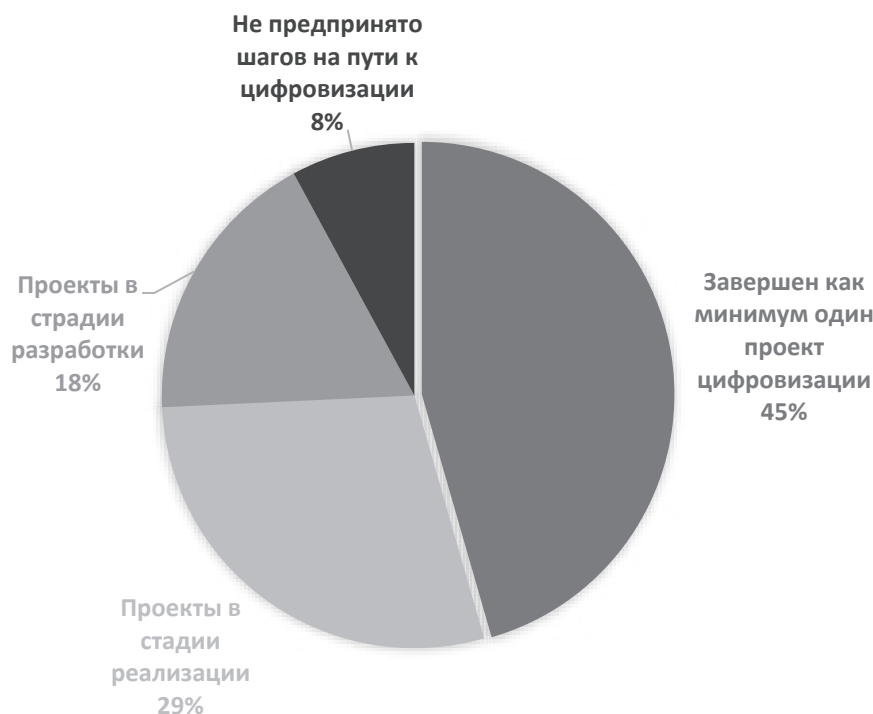


Рис. 1. Стадии реализации проектов цифровизации бизнеса [12]

ла права и дипломатии им. Флетчера в Университете Тафтса. В ходе рейтинговой оценки были проанализированы 170 уникальных показателей шестидесяти стран мира. В результате проведенного исследования, авторами рейтинга были выделены четыре группы по темпам роста цифровизации в стране.

Лидерами, так называемой «цифровой элитой» были названы Великобритания, Сингапур, Япония и др. Это страны, уже продемонстрировавшие значительные успехи в сфере цифровизации.

Во вторую группу вошли страны Западной Европы, Южная Корея. Группа получила название «Замедляющие темпы», т.е. те, чей динамичный рост сменился периодом стагнации.

В третью группу, так называемых «Перспективные» или «Прорывающиеся» вошли Россия, Китай, Мексика. Страны этой категории можно охарактеризовать низким уровнем цифровизации, однако с устойчивым развитием в данном направлении.

И в группу проблемных стран были отнесены те, чей низкий уровень цифрового развития сочетается с медленными темпами освоения процессов цифровой трансформации. Представители четвертой категории выступили ЮАР, Египет, Греция.

Рассмотрим каждую из этих позиций более детально. Начнем со страны-представительницы «цифровой элиты» — Великобритании. Закон «О цифровой экономике», принятый в Великобритании в 2010 году принимался под влиянием последствий мирового кризиса 2008 года и сделал сферу внедрения новых информационно-коммуникационных технологий флагманом цифровизации страны. Для реализации проектов цифровизации в стране создано государственное инновационное агентство Innovate UK, деятельность которого координирует отношения между всеми участниками цифровой трансформации по средствам государственных грантов и коммерческого финансирования.

В 2017 году были приняты новый закон, регулирующий цифровую экономику и Стратегия развития цифровых технологий, на реализацию которой правительство запланировало выделить более 17 млн. фунтов стерлингов [5].

Германия является представителем группы стран, замедляющих темпы цифрового развития. Однако немецкую политику стимулирования цифровизации можно смело считать примером для подражания. Так, например, национальный проект «Global info», запущенный еще в 1998 году, призванный оцифровать библиотеки на тот момент не имел аналогов во всем мире.

В 2006 году в стране принята Стратегия высоких технологий (Hightech-Strategie Innovationen für Deutschland). Выдвижение и обоснование концепции «Индустрия 4.0», о которой уже упоминали выше можно обозначить как одно из достижений реализации именно этого документа.

Актуализированная в 2014 году стратегия выделила одной из своих ключевых частей непосредственно «Цифровую повестку дня». Главный акцент цифровизации смещен в сторону ускорения этих процессов на производстве. На создание «smart manufacturing», «умного производства» включающего в себя как создание соответствующей инфраструктуры, так и весь спектр вопросов посвящённых правовой базе, безопасности сетевых систем делается главная ставка в вопросах цифровизации Германии [6].

Китайская народная республика соседствует с Россией в рейтинге Digital Evolution Index в группе перспективных стран. Однако, если говорить о временных рамках начала цифровизации и освоения ИТ-сферы, Китай можно смело назвать мировым лидером. Государственная программа программа «План 863» инициированная еще в 1986 году ставила своей целью независимость государства от импорта зарубежных технологий [4]. И если изначально концепции развития КНР в основном строились на клонировании иностранных достижений, сегодня ИТ-сфера одна из наиболее прорывных и инновационных в мире.

Собственная высокотехнологичная индустрия — это один из приоритетных векторов развития страны, что дает более чем значительные результаты. Китайский рынок e-коммерции дает более 40% от общей суммы сделок в мире, причем еще десять лет назад этот показатель был практически равен нулю, а объемы мобильных транзакций превышают аналогичный показатель в США более чем в 10 раз. Венчурные инвестиции китайских интернет-гигантов Alibaba, Baidu, и Tencent выводят страну на первое место в мире по их объему. По расчетам China Academy of Information and Communications Technology (CAICT), в 2018 г. вклад цифровой экономики в рост ВВП достиг 67,9%, превысив уровень некоторых развитых стран [15].

Тем не менее, наряду с выдающимися успехами цифровой трансформации КНР, стоит отметить, что сильный контроль экономической и научно-исследовательской сфер, даже под влиянием политики открытости является сдержива-

ющим фактором развития страны.

Зарубежный опыт цифровых трансформаций дает возможность систематизировать основные тренды социально-экономического развития, среди которых можно выделить:

- перманентное повышение квалификации кадров и появление новых профессий, ориентированных на продукты, таких как цифровые дизайнеры, менеджеры по восприятию и других;
- свободный доступ к информационным ресурсам со всего мира, а также увеличение их значимости в экономике;
- создание уникальных конкурентных преимуществ;
- появление принципиально новых подходов к построению менеджмента;
- устаревание иерархичных организационных структур, замена их на гибридные и сетевые;
- бурный рост B2B- платформ, становление экономики все более и более платформенно-ориентированной;
- интеграция в цифровой стек искусственного интеллекта [4].

Еще раз отметим, что процессы цифровизации, даже говоря о диаметрально противоположных подходах к этому вопросу, требуют грамотного регулирования со стороны государства, направленного на:

- достижения должного уровня цифровой грамотности населения, создания кадров для цифровой экономики;
- условий для создания и функционирования безопасности цифровой инфраструктуры;
- создание действующей законодательной базы по данному направлению;
- работы по привлечению интеллектуальных ресурсов и др.

Цифровая трансформация — это системный процесс, который необходимо реализовывать с учетом всех институциональных аспектов. Максимальный эффект цифровой революции может быть достигнут только при нахождении той «золотой середины» между «аналоговой» и «цифровой» средой и реализации синергетического эффекта с учетом всех рисков и ограничений.

Однако любое институциональное изменение влечет за изменение не только пересмотр характера самого процесса, но и отношений между участниками данного процесса. Обратная сторона медали заключается в том, что плюсы цифровизации влекут за собой появление

новых вызовов и угроз экономической безопасности. Цифровые угрозы становятся все более масштабными и влекут за собой значительные финансовые, репутационные и временные издержки. В связи с этим возрастает необходимость систематизации угроз экономической безопасности в условиях современных реалий, так как экономическая безопасность является важнейшим условием стабильности и развития государства и общества в целом.

Классический подход к угрозам экономической безопасности не охватывает проблем, связанных с цифровой трансформацией мирового сообщества. Новые реалии диктуют необходимость выделения отдельного пласта угроз, связанного с цифровизацией социально-экономического пространства. Так, например, отчет Восточного экономического форума по

глобальным рискам, расположил киберпреступность на третьем месте по значимости среди общемировых угроз.

Для систематизации угроз экономической безопасности в условиях цифровизации предлагается разбивка всех составляющих по группам 1го порядка: государственный, отраслевой, уровень предприятий и физических лиц. Далее производится детализация 2го порядка Y_{nm} . В таблице ниже приведен фрагмент классификатора угроз экономической безопасности в цифровом обществе (табл. 3). Такая детализация позволит в дальнейшем четко определить влияние той или иной угрозы на составляющие компоненты социально-экономической системы [14].

Представляя экономическую безопасность государства как сложную систему взаимодействующих компонентов, можно говорить о су-

Таблица 3. Угрозы экономической безопасности в цифровом обществе

Уровень управления, составляющая 1-го порядка, Y_n	Код составляющего 2-го порядка, Y_{nm}	Пример угрозы экономической безопасности
Государственный уровень	Y_{11}	Угроза попадания в зависимость от цифровых технологий других государств
	Y_{12}	Трансформация рынка труда и рост безработицы
	Y_{13}	Недостаточное развитие программ киберразведки и противодействию киберпреступности
	Y_{14}	Отсутствие должного правового регулирования киберпространства
	Y_{15}	Низкие темпы роста цифровизации
	...	
Отраслевой уровень	Y_{21}	Отсутствие отраслевых цифровых решений
	Y_{22}	Несоответствие основных фондов современным требованиям цифровой экономики
	Y_{23}	Проблемы «цифрового неравенства» отраслей
	Y_{24}	Угрозы безопасности цифровых систем
	Y_{25}	Угрозы цифровой инфраструктуре
	...	
Уровень предприятий	Y_{31}	Угроза необеспеченности цифровыми технологиями
	Y_{32}	Недостаточное развитие взаимодействия отделов экономической безопасности и служб информационной безопасности
	Y_{33}	Угроза недостаточности компетентности кадров
	Y_{34}	Угроза снижения конфиденциальности информации
	Y_{35}	Вредоносное ПО и хакерские атаки
	Y_{36}	Промышленный шпионаж
	...	
Уровень физических лиц	Y_{41}	Манипуляция личными данными
	Y_{42}	Низкий уровень «цифровой гигиены» граждан
	Y_{43}	Низкая киберграмотность населения
	...	

существовании следующей зависимости:

$$Y = \langle \{Y_{nm} \} m=1...n, O \rangle, \text{ где}$$

Y — уровень управления экономической безопасностью;

m — группа факторов 1-го порядка;

n — группа факторов 2-го порядка;

O — набор взаимодействий, определяющих взаимное влияние уровней друг на друга.

В процессе систематизации угроз важным этапом является их анализ, в целях ранжирования их влияния на систему в целом. В таких случаях, оптимальным является экспертный ме-

тод, так как сила влияния в данном контексте не поддается выражению числовыми параметрами. Черным цветом в матрице обозначено сильное влияние, белым — минимальное (рис. 2).

Прогнозирование угроз цифровизации мирового пространства становится одной из приоритетных задач обеспечения экономической безопасности. Формирование процессов экономического роста и повышения благосостояния общества невозможно без решения современных вызовов и проблем экономической безопасности, которые на сегодняшний день недостаточно изучены и требуют дальнейшего теоретического осмысления.

		Составляющие ЭБ государства			
		Финансовая безопасность	Инвестиционная безопасность	Инновационная безопасность	...
Y_{nm}	Y_{11}				
	Y_{12}				
	...				
	Y_{43}				
	...				

Рис. 2. Фрагмент матрицы, оценивающий силу влияния угроз на составляющие экономической безопасности

Библиографический список

1. *Викторова Н. Г., Шухов Ф. Г.* Цифровая экономика: развитие облачных технологий в России и за рубежом // Век качества. — 2019. — № . 2.
2. *Гилева Т. А., Бабкин А. В., Гилёв Г. А.* Разработка стратегии цифровой трансформации предприятия с учетом возможностей бизнес-экосистем // Экономика и управление. — 2020. — Т. 26. — № . 6. — С. 629–642.
3. *Демиденко Д. С., Родионов Д. Г., Малевская-Малевич Е. Д.* «Цифровой» подход к определению стратегии инновационного производства на предприятии // Фундаментальные исследования. — 2018. — № . 9. — С. 53–57.,
4. Доклад о развитии цифровой экономики и занятости Китая <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201904/P020190417344468720243.pdf> (дата обращения: 02.03.2020).
5. *Миклашевская А.* Великобритания делает ставку на искусственный интеллект. Коммерсантъ United Kingdom. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.uk/articles/velikobritaniya-delaet-stavku-na-iskusstvennyu-intellekt> (Дата обращения 02.03.2021).
6. *Положихина Мария Анатольевна* Регулирование процесса цифровизации экономики: Европейский и Российский опыт // РСМ. 2018. № 4 (101). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regulirovanie-protsessatsifrovizatsii-ekonomiki-evropeyskiy-i-rossiyskiy-opyt> (дата обращения: 02.03.2020).
7. *Родионов Д. Г., Конников Е. А., Мугутдинов Р. М.* Системный анализ конкурентоспособности цифрового предприятия в рамках информационной среды // Экономические науки. — 2020. — № . 193. — С. 394–401.

8. Родионов Д.Г., Конников Е.А., Сергеев Д.А. Исследование механизмов взаимодействия субъектов цифровых экономических систем //Экономические науки. — 2020. — № 191. — С. 25–31.
9. Родионов Д. Г., Конников Е. А., Алферьев Д. А. Информационный капитал предприятия как целевой показатель развития в рамках цифровых экономических систем //Экономические науки. — 2020. — № . 190. — С. 131–137.
10. Сэйер П. Цифровая трансформация по всему миру: не запазывает ли ваша компания? [Электронный ресурс]: <https://www.cio.ru/news/2067> Дата обращения 02.02.2021)
11. ТОП-100 крупнейших по капитализации компаний России — Рейтинг 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://riarating.ru/infografika/20190129/630115992.html> (Дата обращения 02.02.2021)
12. Clint Boulton. 5 digital transformation trends for 2019. CIO. NOV 7, 2018
13. Meller D. Rossiya i tsifrovoy mir: ot virtualnykh prognozov do realnykh proektov [Russia and the digital world: from virtual forecasts to real projects]. Vedomosti. Available at: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2017/12/12/744948-rossiya-tsfirovoi-mir> [in Russian]
14. The Global Risks Report 2018 13th Edition.: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf (Дата обращения 02.03.20201)
15. Wu, Hequan (2002–08–06), The progress of communication technology subject of hi-tech research development plan of China, International Conference on Communication Technology Proceedings, 2000 (Пекин) Т. 1: 3–4