

# Высокотехнологичные услуги в парадигме экономики сложности: формирование комплексной сервисной экосистемы

**Вероника Белоусова<sup>а</sup>**

Заместитель директора и ведущий научный сотрудник, Центр исследований отраслевых рынков и бизнес-стратегий, Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ), vbelousova@hse.ru

**Николай Чичканов<sup>а</sup>**

Научный сотрудник и заведующий отделом, Центр исследований отраслевых рынков и бизнес-стратегий ИСИЭЗ, nchichkanov@hse.ru

**Григорий Гашников<sup>а</sup>**

Приглашенный преподаватель, Факультет компьютерных наук, ggashnikov@hse.ru

**Жаклин Краюшкина<sup>б\*</sup>**

Докторант PhD, Zhaklin.Krayushkina@unige.ch

**Томас Тернер<sup>а</sup>**

Ведущий научный сотрудник, Лаборатория экономики инноваций ИСИЭЗ, tthurner@hse.ru

<sup>а</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, ул. Мясницкая, 11

<sup>б</sup> Женевский институт финансовых исследований Женевского университета (Geneva Finance Research Institute at the Geneva University), Швейцария, 24 rue du Général-Dufour 1211 Genève 4, Switzerland

\* Жаклин Краюшкина участвовала в подготовке рукописи исследования в качестве стажера-исследователя в ИСИЭЗ.

## Аннотация

**В** кризисных ситуациях участники инновационного процесса вынуждены превентивно адаптироваться к радикальному изменению внешней среды с учетом действий партнеров и конкурентов. Пандемия COVID-19 стала таким трансформирующим контекстом, ускорив цифровизацию различных сфер экономики. В статье проанализирована деятельность крупнейших банков, выводящих на российский рынок новые услуги на основе цифровых технологий.

Предлагая такие услуги, банки формируют комплексные высокотехнологичные платформы, не связанные с основным профилем деятельности, прежде всего образовательные и медицинские, базирующиеся на сложных роботизированных и блокчейн-решениях. В силу вышеописанной тенденции трансфер знаний и технологий из других отраслей для запуска финансовых инноваций становится ключевым стратегическим активом.

**Ключевые слова:** банковский сектор; COVID-19; антикризисные стратегии; цифровизация; диверсификация; экономическая сложность; сервисные инновации; предложение услуг; технологические платформы; финтех

**Цитирование:** Belousova V., Chichkanov N., Gashnikov G., Krayushkina Z., Thurner T. (2023) Technology-Intense Service Offerings in the Light of Economic Complexity: Establishing a Holistic Service Ecosystem. *Foresight and STI Governance*, 17(1), 7–17. DOI: 10.17323/2500-2597.2023.1.7.17

# Technology-Intense Service Offerings in the Light of Economic Complexity: Establishing a Holistic Service Ecosystem

**Veronika Belousova**<sup>a</sup>

Deputy Director and Leading Research Fellow, Centre for Industrial Market Studies and Business Strategies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge (ISSEK), vbelousova@hse.ru

**Nikolai Chichkanov**<sup>a</sup>

Research Fellow and Head of Department, ISSEK Centre for Industrial Market Studies and Business Strategies, nchichkanov@hse.ru

**Grigory Gashnikov**<sup>a</sup>

Visiting Lecturer, Faculty of Computer Science, ggashnikov@hse.ru

**Zhaklin Krayushkina**<sup>b</sup>

PhD student, Zhaklin.Krayushkina@unige.ch

**Thomas Thurner**<sup>a</sup>

Leading Research Fellow, ISSEK Laboratory for Economics of Innovation, tthurner@hse.ru

<sup>a</sup> National Research University Higher School of Economics, 11, Myasnitskaya str., Moscow 101000, Russian Federation

<sup>b</sup> Geneva Finance Research Institute at the University of Geneva, 24 rue du Général-Dufour 1211 Genève 4, Switzerland

\* The majority of study research was performed while Zhaklin Krayushkina was a research assistant at HSE ISSEK.

## Abstract

Crisis situations, like the COVID-19 pandemic, have historically been identified as times of enhanced innovation and entrepreneurial activities. Innovation actors are required to respond quickly to a new situation bearing in mind the effects of actions across their network of partners and competitors as well as rising economic complexity. Indeed, first indications suggest that this pandemic is no different and has facilitated the use of digital technologies. In order to assess these developments, this paper studies new service offerings based on

digital technologies using the example of three major Russian banks. We found that banks have now developed into technology platforms that use their experience to engage in areas like education, advanced robotics, and health care. Technologies developed by partner organizations, such as the integration of blockchain solutions, have spread rapidly. Thereby, banks have obtained a strategic advantage for launching innovations in the financial industry, including technology and knowledge transfers from other industries.

**Keywords:** banking; COVID-19; anti-crisis strategies; digitalization; diversification; economic complexity; service innovation; service offerings; technological platforms, fintech

**Citation:** Belousova V., Chichkanov N., Gashnikov G., Krayushkina Z., Thurner T. (2023) Technology-Intense Service Offerings in the Light of Economic Complexity: Establishing a Holistic Service Ecosystem. *Foresight and STI Governance*, 17(1), 7–17. DOI: 10.17323/2500-2597.2023.1.7.17

Усложнение экономических взаимосвязей и усиление финансового неравенства за последнее десятилетие способствовали стремительному развитию финансовых технологий и инноваций (Lapatinas, 2019; Hartmann et al., 2017; Fan et al., 2015; Tacchella et al., 2013). Предложение финансовых услуг существенно расширилось, стало более гибким, адаптивным и наукоемким, обрело экосистемную основу. Активизировалась разработка технологических платформ как инструментов для совместной работы по максимизации потребительской ценности и удовлетворения запросов клиентов. Перечисленные процессы находятся под влиянием растущей экономической сложности, которая наблюдается в странах как с высоким, так и низким уровнем дохода (Nguyen et al., 2020; Nguyen, Su, 2021).

Эффекты экономики сложности наглядно проявились в условиях пандемии COVID-19 (Desjardine et al., 2019; Kwong et al., 2019), когда введение мер социального дистанцирования разрушило большинство устоявшихся поведенческих моделей и способствовало переходу глобальной экономики в кризисный режим (Nummela et al., 2020; Arner et al., 2020). Вместе с тем, пандемия совпала с масштабными технологическими переменами в экономике, вызванными развитием новых производственных технологий, таких как робототехника,<sup>1</sup> киберфизические системы и искусственный интеллект (ИИ). Появился эффективный инструментарий для реструктуризации и трансформации сложившихся социальных и экономических процессов. Меры социального дистанцирования, введенные для борьбы с распространением COVID-19, существенно ограничили частоту, а в некоторых случаях и саму возможность физического контакта между клиентами и персоналом банковских отделений. В результате потребление финансовых сервисов в значительной степени свелось к использованию цифровых каналов, а электронные платежи стали еще быстрее заменять наличное денежное обращение. Банковский сектор всегда был в авангарде освоения новых технологий, а созданные в последние десятилетия инновации обеспечили интеграцию технологических платформ (прежде всего программного и аппаратного обеспечения) в бизнес-модели. При этом процесс внедрения цифровых технологий банками во многом соответствует концепции обратного продуктового цикла (Barras, 1990). Данная модель характерна для компаний сферы услуг, которые часто осваивают передовые технологии для того, чтобы повысить эффективность текущей деятельности, и лишь затем трансформируют

полученный опыт в новые решения. Таким образом, банки стимулируют распространение новых технологий в обществе за счет внедрения цифровых инноваций, разрабатываемых самостоятельно либо в партнерстве с финтех-компаниями (World Economic Forum, 2020). В первую очередь отметим цифровизацию рутинных операций, реализация которых в цифровых каналах обходится дешевле, чем работа оператора, что позволяет предоставлять финансовые услуги социальным группам, не охваченным (или недостаточно охваченным) ранее<sup>2</sup>.

В последнее десятилетие банки не только способствовали развитию технологических компаний путем их кредитования, но и сами все чаще выступали в качестве поставщиков технологий и центров обработки данных. Более половины представителей финансового сектора пользуются ИИ для ускорения структурированных операций и выявления мошеннических действий (McKinsey, 2021). Например, на основе анализа больших данных формируются системы для рейтинговой оценки риска дефолта заемщиков или борьбы с отмыванием денежных средств (Aitken et al., 2020). Несмотря на то что под влиянием кризисов многие направления инновационной деятельности становятся неэффективными, в целом пандемия стимулировала распространение цифровых технологий. Так, в ряде секторов, наиболее активно применяющих цифровые бизнес-модели, включая банковский, наблюдается активный рост инновационной деятельности, ориентированной на ускоренную адаптацию к новым условиям и укрепление конкурентных преимуществ.

Упомянутые процессы анализируются в статье на примере реализации банками накопленного опыта в области цифровых технологий для развития новых высокотехнологичных услуг в ответ на вызовы пандемии COVID-19. Это предполагает использование широкого подхода к анализу влияния финансовых учреждений на социально-экономическую систему.

## Банки во время кризиса

Банковский сектор всегда был на переднем крае технологических инноваций в сфере услуг. Первые электронные услуги (банкоматы) появились в 1960-е гг., а в 1970-е гг. стали доступны другие сервисы на основе платежных карт. Организации этой сферы оказались в числе первых, кто стал предлагать услуги онлайн и разрабатывать приложения для смартфонов. Поскольку банки выполняют

<sup>1</sup> В банковской сфере выделяются три основных направления робототехники (Shabbir et al., 2022). Для оптимизации внутренних бизнес-процессов используются физические роботы, обычно выполняющие логистические, складские функции и т. д. Они задействованы и в банковских отделениях, но полезным функционалом обладают редко и в основном предназначены для развлечения клиентов. Кроме того, под «роботизацией» понимается оптимизирование рутинных ручных операций с помощью легко настраиваемых ИТ-платформ (*low code, no code*). В результате значительно снижается механическая нагрузка на персонал, повышаются качество и скорость выполнения операций. Для выявления мошенничества широко применяются киберфизические системы. Причем «роботизация» не имеет отношения к ИИ, поскольку роботы выполняют пошаговые процедуры вместо сотрудников (например, распознавание текста, поэтапный ввод данных в регистрационные формы). Наконец, к ИИ относят алгоритмы, способные работать автономно в рамках предоставленных им прав. Накапливая и обрабатывая статистику по правильным и неправильным действиям из баз данных, собранных разными ИТ-системами, они проходят самообучение. Исходя из этого, алгоритмы наделяются «полномочиями» взаимодействовать с клиентом, принимать решения и осуществлять предиктивный либо ретроспективный анализ.

<sup>2</sup> <https://globalfindex.worldbank.org/>, дата обращения 07.11.2022.

ключевую функцию управления финансовыми потоками, от них ожидают бесперебойного функционирования в сложных ситуациях, включая пандемии.

Для описания способности систем адаптироваться к изменениям в случае кризисных шоков без потери функциональности, структуры или идентичности введен термин «операционная устойчивость» (Walker et al., 2004)<sup>3</sup>. Стихийные бедствия, пандемии и другие масштабные катастрофические события существенно ограничивают возможности финансовой деятельности. В лучшем случае кредитные организации не могут полноценно оценивать потенциальных заемщиков, в худшем — физически лишаются возможности оказывать услуги. Ранее изучалось влияние на их функционирование таких стихийных бедствий, как землетрясения, цунами, извержения вулканов.<sup>4</sup> Среди исследований эффектов пандемии отметим анализ политики центральных банков (Funke, Tsang, 2020), последствий кризиса COVID-19 для финансовой сферы Германии (Flögel, Gärtner, 2020) и Индии (Mainrai, Mohania, 2020).

## Инновации в сфере услуг

Разные секторы обладают неодинаковой способностью генерировать или осваивать инновации. Одни готовы вкладывать «длинные» инвестиции, другим не хватает достаточной гибкости, чтобы отойти от устоявшихся способов организации бизнеса, несмотря на потерю их эффективности (Adamson, 1952; Adamson, Taylor, 1954). Некоторые инновации создаются пользователями путем адаптации функциональных свойств существующих продуктов для решения собственных задач (Von Hippel, 1986). Выделяется особая их категория — «лидирующие пользователи» (*lead users*), которые находятся в постоянном поиске новых решений, всегда опираются на передовые технологии и, следовательно, находятся в авангарде знаний. Со временем к их наработкам обращаются другие участники рынка (Urban, Von Hippel, 1988; Franke, Shah, 2003; Lüthje, 2004). Наглядный пример — кейсы хирургических инноваций в университетских клиниках Германии (Lüthje, 2003) и библиотечных IT-сервисов (Morrison et al., 2000).

Существующие продукты и услуги могут утратить актуальность в радикально меняющемся контексте. Тем не менее рекомбинация действующих технологий приводит к появлению новых, адаптированных предложений и способствует изменению траекторий инновационной деятельности для компаний. Если новая разработка получит распространение и станет нормой, то активные и открытые к рискам экспериментаторы — «экстремальные пользователи-новаторы» (*extreme user innovators*)

— получают преимущество за счет раннего старта (Von Hippel, 2005; Christensen, 1997). В противном случае они приобретают опыт, который нередко оказывается полезным при возвращении к практике «работаем, как обычно». В свое время дефицит ресурсов способствовал возникновению в японской промышленности концепции «бережливого управления» (*lean management*) (Womack, Jones, 2005). Гуманитарные катастрофы и восстановление разрушенной инфраструктуры обусловили появление радикально новых решений в сфере логистики, коммуникаций и здравоохранения (Ramalingam et al., 2009).

Предприниматели выполняют посреднические функции в рекомбинировании технологических траекторий (Bessant et al., 2015). Кризисные ситуации (включая COVID-19) оказываются для них источником возможностей, которые часто обусловлены неспособностью или нежеланием других акторов (в государственном и частном секторах) оперативно реагировать на возникающие вызовы (Gümüşay, Harrison, 2020).

Со второй половины XX века сфера услуг вносит значимый вклад в экономическое развитие и генерирует спрос на новые технологии и высококвалифицированных специалистов. Большую роль в этом сыграл переток знаний и технологий из авангардных секторов (*vanguard sectors*). Когда новые технологии доказали свою прибыльность в этих отраслях, их примеру последовали другие. Однако логика распространения инноваций в промышленности и в сфере услуг различается. В первом случае внедрение новых технологий обуславливает создание продуктовых инноваций, вслед за которыми появляются процессные. Во втором инновационная деятельность следует обратному производственному циклу — расширение сервисных предложений способствует дифференциации продуктовой линейки и повышает производительность компаний (Barras, 1986). Сервисная сфера использует новые технологии для совершенствования бизнес-процессов, формируя более радикальные инновации, и лишь затем на этой основе появляются новые или значительно улучшенные продукты (Bhagwati, 1984).

Банки извлекают прибыль из двух основных источников: от учетных операций (инвестиции, процессинг, расчетно-кассовые центры, депозитарии и др.) и от реализации различных финансовых продуктов. Цифровизация облегчает доступ потребителей к таким продуктам и предоставляет финансовым провайдерам возможность занимать новые рыночные ниши, формировать специальные предложения, привлекая игроков из других отраслей. Повышается их рентабельность и расширяется клиентский охват (Schmiedel et al., 2006; Beijnen, Bolt, 2009).

<sup>3</sup> Например, Банк Англии (Bank of England) определяет операционную устойчивость, которая считается приоритетом для финансового сектора, как способность предотвращать технологические или иные инциденты, связанные с производственными операциями, реагировать на них, адаптироваться, восстанавливаться и извлекать уроки. Подробнее: <http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/treasury-committee/it-failures-in-the-financial-services-sector/written/97231.html>, дата обращения 22.01.2023.

<sup>4</sup> В исследовании (Hosono et al., 2016) проанализированы последствия Великого землетрясения Хансин-Авадзи (произошло в январе 1995 г. в районе города Кобе и острова Авадзи на западе Японии) с точки зрения потенциала банков по удовлетворению спроса компаний на заемный капитал. В публикации (Berg, Schrader, 2012) исследован эффект извержений вулканов в отношении заимствований у микрофинансовых организаций в Эквадоре. Оценивалась также степень восстановления предприятий Шри-Ланки после цунами 2004 г. (De Mel et al., 2010).



Одновременно банки сталкиваются с растущей конкуренцией со стороны технологических компаний, особенно на рынке платежных услуг. Серьезный вызов для сложившихся финансовых игроков представляют новые стартапы (финтех-компании, неолбанки). Они изначально организуют работу с клиентом исключительно в дистанционном формате, тогда как традиционные банки расходуют значительные ресурсы на реорганизацию бизнес-процессов, доработку ИТ-систем и переобучение сотрудников. Финтех-компании завоевывают лояльность потребителей, предлагая персонализированные продукты для узких сегментов. В отличие от них, многие банки часто не способны обеспечить тонкую настройку персонализации услуг, но могут предоставлять финтех-компаниям необходимую инфраструктуру. Если последним удастся продемонстрировать эффективность своих технологических решений на нишевых рынках, банки вступают с ними в партнерские отношения или приобретают в собственность. Таким образом, на фоне растущих потребительских ожиданий финансовые структуры в стремлении сохранить доминирующие позиции активно вовлекают в свою инновационную деятельность внешние организации.

## Методология

Переходу банков с очного на дистанционное онлайн-обслуживание посвящена обширная литература. В фокусе исследователей оказались вопросы восприятия и принятия технологий (Karjaluoto et al., 2002; Pikkarainen et al., 2004), а также повышения доверия потребителей к цифровым коммуникациям с финансовыми структурами (Bhattacharjee, 2002). Изучаются опыт внедрения чатов, видеозвонков и других технологических решений (Vessey et al., 2020; McCarty, 2020), риски потенциального мошенничества, обусловленные неправомерным доступом к персональным данным (Lewis, 2020). Предложены рекомендации по оптимизации удаленного предоставления услуг для всех категорий клиентов, прежде всего лиц с ограниченными физическими возможностями (Buehler et al., 2020).

Для ответа на исследовательский вопрос настоящей статьи мы изучили использование банками технологий в ответ на пандемию COVID-19 в период с января 2020 г. по октябрь 2022 г. на основе открытых источников данных (включая пресс-релизы, годовые отчеты и материалы для инвесторов). Дополнительно рассматривались последние отчеты консалтинговых компаний с рекомендациями по повышению устойчивости бизнес-операций после пандемии COVID-19. Наше исследование фокусировалось на практиках предоставления цифровых услуг для розничных клиентов тремя ведущими банками, работающими в России, которые отбирались по следующим критериям:

- принадлежность к «системообразующим» структурам (в соответствии с определением регулятора);
- лидерство в области цифровизации;
- диверсификация по формам собственности: частный, государственный и иностранный (чтобы по-

лучить представление о разных типах стратегий, практиках корпоративного управления и возможностях доступа к рынку капитала);

- публичный статус (акции проанализированных банков торгуются на бирже, что обеспечивает доступ к их нефинансовым (годовым) отчетам и стратегическим документам, открытым для инвесторов).

Рассматривались такие аспекты, как «Технологическое развитие», «Изменения в бизнес-стратегии банков» и «Поддержка клиентов и общества». Каждое из них включает несколько подкатегорий, отраженных в табл. 1. Сводка по реализованным мероприятиям представлена на рис. 1. Наше исследование не фокусировалось на разборе конкретных практик, а ставило задачу в целом оценить применение банками своего технологического потенциала для реагирования на пандемию. Для этого использовался кейс-анализ (Creswell, Poth, 2017; Yin, 2009). Надежность исходных данных обеспечивалась путем триангуляции (Riege, 2003). Информация аккумулировалась из разных источников (сайтов, пресс-релизов, годовых отчетов и презентаций для инвесторов). Собранные сведения сопоставлялись с данными от СМИ, не связанных с изучаемыми компаниями, и дополнительно проходили валидацию отраслевыми специалистами. Чтобы устранить фактор предвзятости отдельных экспертов, применялся метод рефлексивности (Lincoln, Guba, 1985). Это связано с тем, что в исследовательскую группу входили представители двух государств и двух организаций, специализирующиеся по разным научным направлениям и имеющие неодинаковый опыт в плане продолжительности карьеры и ее траектории. Собранные данные были тщательно закодированы, отсортированы, структурированы в базу данных и системно проанализированы (Lincoln, Guba, 1985; Golafshani, 2003; Riege, 2003).

## Высокотехнологичные услуги во время пандемии

Пандемия стала стимулом для банков в формировании новых пакетов услуг. Последние структурированы

Табл. 1. Направления анализа банковской деятельности

Категория	Подразделы
Технологическое развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продукты и услуги на основе новых технологий</li> <li>• Технологические партнерства</li> <li>• Кибербезопасность</li> </ul>
Изменения в бизнес-стратегии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Условия деятельности (офисная и удаленная работа)</li> <li>• HR-стратегия (от программ поддержки персонала до гибридных форматов работы)</li> </ul>
Поддержка клиентов и общества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты в области здравоохранения</li> <li>• Информирование о COVID-19</li> <li>• Благотворительность</li> <li>• Услуги в условиях самоизоляции и образовательные инициативы для клиентов</li> </ul>
Источник: составлено авторами.	

**Табл. 2. Примеры технологий предоставления финансовых услуг**

№	Типы технологий	Финансовые услуги
1	Сквозные технологии, разработанные банками для более эффективного предоставления услуг и применимые в других отраслях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удаленная идентификация (включая биометрию)</li> <li>Био-эквайринг</li> <li>Платежи по QR-коду</li> </ul>
2	Обеспечивающие технологии, заимствованные банками из сферы бигтеха у крупнейших технологических компаний (в частности, технологии на основе интернета вещей) и постепенно адаптированные. Впоследствии стали использоваться в других отраслях сферы услуг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Искусственный интеллект</li> <li>Машинное обучение</li> <li>Блокчейн-технологии</li> <li>Облачные вычисления</li> <li>Аналитика больших данных</li> <li>Роботы (включая физические)</li> <li>Экосистемы (открытые API/открытые данные)</li> <li>Чат-боты и голосовые боты (интерактивное общение)</li> </ul>
3	Подрывные технологии, используемые банками для удаленного предоставления услуг на основе IT-решений, реализованных в других отраслях сферы услуг (онлайн-обучения, телемедицины и т. п.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Системы мониторинга состояния здоровья</li> <li>Технологии обучения</li> <li>HR-технологии</li> </ul>

*Источник: составлено авторами.*

на рис. 1 в зависимости от формы собственности финансовых организаций и типологии цифровых решений, заложенных в основе каждого продукта (табл. 2). Процесс их внедрения проходил в несколько этапов, которые подробно рассматриваются далее.

**Этап 1. Преодоление негативных последствий карантина, введение систем мониторинга здоровья**

На рис. 2 показаны первые шаги банков во время карантина (февраль – апрель 2020 г.), направленные на преодоление его негативных последствий и разработку систем мониторинга состояния здоровья. Например, появилась возможность бесплатно пройти онлайн-тест на симптомы COVID-19 на основе ИИ: вначале только для клиентов, а впоследствии и для всех жителей города. Банки начали также содействовать адаптации к новым условиям российской системы образования, столкнувшейся с необходимостью быстрого внедрения дистанционных форматов в учебный процесс. Одна из частных структур инициировала на своей образовательной платформе серию онлайн-программ. В числе первых сервисов оказалась игра, обучающая правилам поведения в условиях самоизоляции. До этого группа ее разработчиков создавала инструменты для набора персонала и привлечения клиентов.

**Этап 2. Мониторинг макроданных, создание блокчейн-технологий**

В мае – июле 2020 г. банки сфокусировались на создании систем мониторинга макроданных и блокчейн-технологий (рис. 3). Совместно с медицинским стартапом были разработаны бесплатные услуги поддержки пожилых людей во время пандемии COVID-19. Государственный банк сконцентрировался на образовательных проектах, организовав серию вебинаров по финансовой и цифровой грамотности. Частный банк организовал бесплатную онлайн-лекцию о возможности использования

**Рис. 1. Реагирование банков на пандемию COVID-19 в зависимости от формы собственности**

Основные мероприятия	Февраль – апрель 2020	Май – июль 2020	Август – октябрь 2020	Ноябрь 2020 – октябрь 2022
<b>Технологическое развитие</b>				
Продукты и услуги на основе новых технологий	3	2 3	4 2 2	5 4 4
Технологические партнерства	1		1	1 1
Кибербезопасность		1	1	2 2 1
<b>Изменения в бизнес-стратегии</b>				
Условия работы	2 4 1	1	1	1
HR-стратегия		1	1	1
Предоставление услуг				1
<b>Поддержка клиентов и общества</b>				
Инициативы в области здравоохранения	3 2 1	1	1 1	1 1
Информирование о COVID-19	1	2 1	4 1	1 1
Благотворительность		1 1	1	1
Услуги в условиях самоизоляции и образовательные инициативы для клиентов	4 5	1 1		1 6 1

*Источник: составлено авторами.*

○ Государственный банк    
 ○ Частный банк    
 ○ Иностраный банк

Рис. 2. Системы мониторинга состояния здоровья



IT-инструментов в разных профессиях. Иностраный банк представил исследование, сравнивавшее поведение малого и среднего бизнеса до и после пандемии. Для более состоятельных клиентов разработана интерактивная онлайн-карта (с игровыми элементами) для планирования дальних поездок после снятия карантинных мер. Предложен «корона-индекс» для мониторинга развития российской экономики во время пандемии. Департамент искусственного интеллекта российского государственного банка создал приложение на основе ИИ для интерпретации компьютерных томограмм. Один из проанализированных банков (иностраный) внес существенный вклад в развитие технологии блокчейна в России, реализовав первый для страны проект блокчейн-автоматизации. Интеграция собственной платформы с аналогичными ресурсами компании-нефтрейдера ускорила расчеты по торговле нефтью, повысив их прозрачность.

### Этап 3. Онлайн-обучение, новые формы удаленной работы

На протяжении августа–октября 2020 г. банки сосредоточили основное внимание на совершенствовании дистанционного обслуживания и учебных онлайн-сервисов для регулярного общения с самой молодой группой

клиентов (рис. 4). Например, один из них полностью перевел программу обучения финансовым технологиям в онлайн и подключился к блокчейн-платформе авиакомпаний для автоматизации расчетов, предоставив клиентам возможность мгновенно оплачивать билеты и другие услуги. Затем организовал трехмесячный бесплатный онлайн-курс по инновационным финансовым технологиям, ИИ-банкингу, разработке IT-экосистем и т. д. Слушатели курса получили представление о возможностях соответствующих приложений, созданных крупными технологическими компаниями. Помимо образовательных инициатив отметим публикацию карты «Посткарантинный туризм в 2020 г.».

С расширением масштабов пандемии значимость технологического развития возросла. Один из российских государственных банков принял решение об использовании робототехники как ключевой технологии и активизировал создание автоматизированных сервисов. С конца сентября 2020 г. во вновь открываемых «phygital»-отделениях установили банкоматы с обновленной системой биометрии, включая функцию распознавания лиц, благодаря чему клиенты получили возможность обслуживания без паспортов.

В рамках изменения бизнес-стратегии иностраный банк в начале октября 2020 г. запустил проект «Будущее

Рис. 3. Поддержка клиентов и общества



Рис. 4. Автоматизация и удаленное предоставление банковских услуг



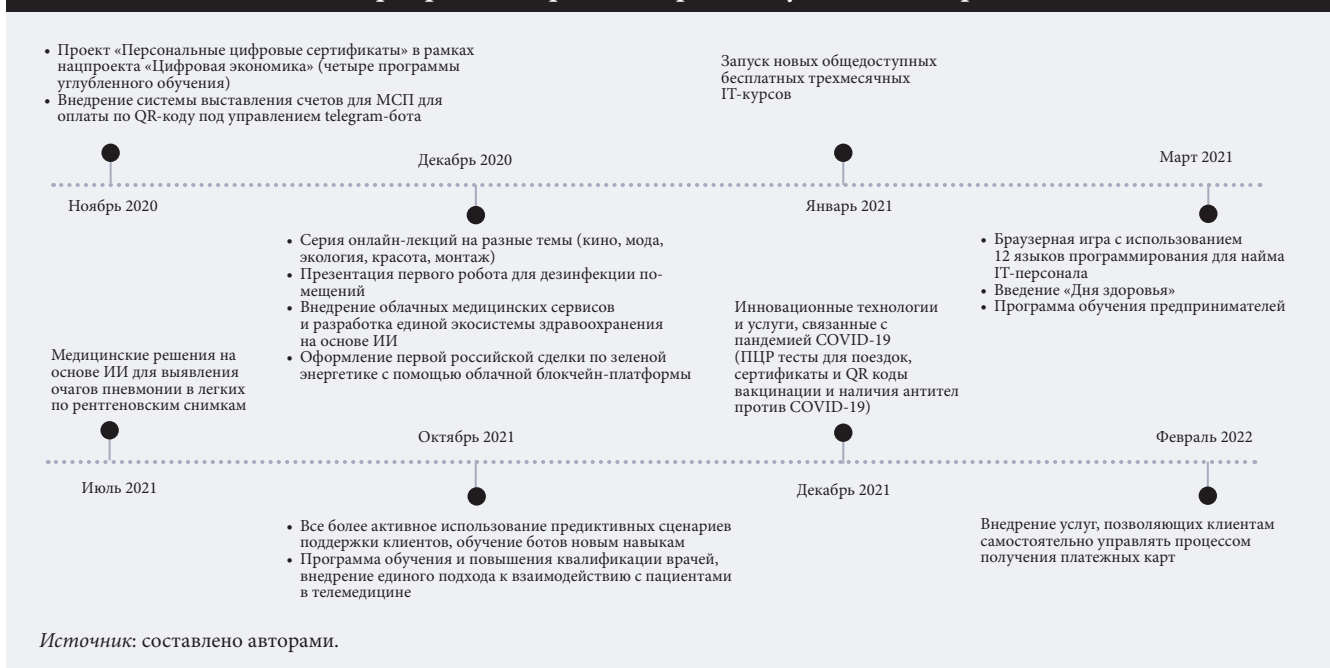
работы» для разработки и внедрения оптимальных форматов удаленной занятости. Ставилась задача найти оптимальный баланс между гибкими формами организации деятельности и удовлетворенностью работников. Проект охватил более 5000 сотрудников (при общей численности персонала 9000 человек). Наконец, отметили организацию бесплатного учебного курса «Стать предпринимателем» для молодых людей в возрасте 14–25 лет, планирующих начать собственное дело.

**Этап 4. Расширение цифровизации и совершенствование бизнес-стратегий**

Активная разработка инновационных сервисов продолжилась и в последний анализируемый период пандемии (ноябрь 2020 г. – октябрь 2022 г.) (рис. 5). Внедрены новые виды робототехники: робот-собака для изучения поведения роботов и «когнитивный агропилот» — авто-

номная система управления сельскохозяйственной техникой. Государственный банк расширил свою инициативу «Персональные цифровые сертификаты», запустив в начале ноября 2020 г. программы углубленного обучения специалистов по интернет-маркетингу, программированию, машинному обучению и теории ИИ. В конце того же месяца было внедрено одно из первых решений на российском рынке по оплате счетов со смартфона по QR-коду под управлением telegram-бота, адресованное малому и среднему бизнесу. Совместно с вещательными и медийными компаниями организована серия онлайн-лекций на разные темы (кино, мода, экология, красота) для клиентов, желающих учиться дома (начало декабря 2020 г.). Каждая тематическая программа включала три интерактивные лекции (на платформе ZOOM). Был представлен первый робот для дезинфекции помещений, получивший признание Международной федера-

Рис. 5. Мероприятия в рамках стратегий устойчивого развития





ции робототехники (International Federation of Robotics) как одна из ключевых в мире разработок сервисных роботов<sup>5</sup> (середина декабря 2020 г.).

Затем банк объявил о планах дальнейшего развития облачных медицинских сервисов, включая разработку единой экосистемы на основе ИИ. Внедрив несколько блокчейн-приложений, он стал первым из российских финансовых учреждений, подключившихся к платформе Федеральной налоговой службы. С конца декабря 2020 г. действует облачная блокчейн-платформа «зеленой» сертификации для проверки источников происхождения энергии, направленная на развитие возобновляемой энергетики. В рамках социальной поддержки один из обследованных банков в середине января 2021 г. внедрил аналитический алгоритм, способный диагностировать COVID-19 по кашлю, а также запустил новые общедоступные бесплатные трехмесячные IT-курсы.

Наряду с развитием технологий изменились и бизнес-стратегии рассматриваемых организаций. Государственный банк реализовал проект браузерной игры с использованием 12 языков программирования для найма IT-персонала, интегрирующий игровые, образовательные и HR-инициативы. В ходе игры кандидаты писали код, который система автоматически анализировала и на этой основе оценивала соискателей. Был также введен ежегодный «День здоровья» и в партнерстве с Google инициирована программа обучения предпринимателей (март 2021 г.). Решения для здравоохранения на основе ИИ нацелены на выявление очагов пневмонии в легких по рентгеновским снимкам, с последующей приоритизацией пациентов на основе модели, оценивающей риск тяжелых симптомов после госпитализации (июль 2021 г.).

С началом пандемии увеличилась нагрузка на банковские кол-центры, которые стали ежемесячно обрабатывать свыше 20 миллионов телефонных звонков от розничных клиентов. Решением стало разделение труда на основе автоматизации — на стандартные вопросы отвечает голосовой бот, а сотрудники подключаются только в сложных, нестандартных ситуациях.

Крупнейший государственный банк продолжает внедрять все больше предиктивных сценариев поддержки клиентов, включая голосовых и чат-ботов. Разработанные им новые цифровые технологии уже практикуются в ряде медицинских учреждений. Совместно с российским медицинским вузом разработана программа обучения и повышения квалификации врачей, унифицирован подход к взаимодействию с пациентами в телемедицине (октябрь 2021 г.). Один из частных банков запустил в конце декабря 2021 г. комплексное сервисное приложение для поездок в условиях COVID-19, с помощью которого оформляются ПЦР-тесты, справки и QR-коды о вакцинации и наличии антител. В середине февраля 2022 г. клиенты получили возможность самостоятельно оформлять получение платежных карт.

## Обсуждение и выводы

По данным Ernst & Young, в 2019 г. уровень использования финансовых технологий в России (82%) был одним из самых высоких в мире (EY, 2019). Российские банки создали инфраструктуру для сотрудничества с наиболее активными инновационными игроками, такими, как финтех-стартапы. До недавнего времени прибыльность подобных инвестиций в стране опережала соответствующие международные показатели.

В статье проанализировано внедрение высокотехнологичных услуг тремя крупными российскими банками с начала пандемии COVID-19 в 2020 г. Мы исходили из того, что введенные ограничения способствовали расширению предложения инновационных цифровых услуг. Особый интерес вызвала связь с пандемией, значительно нарушившая традиционные бизнес-модели. Оценивалось, насколько банки реализовали свой опыт в области цифровых технологий для разработки и предложения новых высокотехнологичных услуг. В течение периода наблюдения все рассмотренные организации активно разрабатывали технологии для совершенствования сервисов, предлагавшихся до пандемии, и внедряли новые. Расширилось предложение онлайн-услуг, в том числе для клиентов, которые скептически относились к интернет-банкингу. Внедрены цифровые средства обработки данных, например, для выявления мошенничества. Перечисленные инструменты автоматизации оптимизируют коммуникацию с клиентами, прежде всего через чат-боты.

Появились приложения на основе геймификации, облегчающие отбор соискателей. Первым из них стала игра (доступная для загрузки на сайте банка), в которой участники знакомились с правилами поведения во время пандемии. Банк воспользовался опытом геймификации, накопленным в ходе привлечения клиентов и найма персонала. Особый интерес представляет использование финансовыми организациями ИИ в медицинских приложениях. От активного участия потребителей прежде всего выигрывают онлайн-сервисы.

Прогнозирование заболеваемости COVID путем проверки симптомов пользователей или анализа загруженных ими компьютерных томограмм на основе ИИ снижает нагрузку на медицинские организации. Совместно с внешними разработчиками медицинской техники банки создали инструменты для широкого спектра задач от ранней диагностики до лечения. Алгоритмы распознавания кашля основаны на тех же платформах, что и удаленная идентификация по голосу. Иными словами, банки обладали всеми необходимыми средствами для реализации соответствующего функционала — платформой, квалифицированными специалистами и клиентской базой. Активизация участия в образовательных онлайн-программах позволила финансовым организациям предложить адресный контент более широкой аудитории. Спрос на онлайн-сервисы был особенно высоким во время карантинов. В

<sup>5</sup> <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-2.7-million-robots-work-in-factories-around-the-globe>, дата обращения 17.11.2022.

ряде случаев они оказались полезны для государственной системы образования, столкнувшейся с проблемами при переходе на онлайн-обучение, облегчили отбор соискателей в финансовой сфере и повысили эффективность обучения на рабочих местах.

Главным каналом коммуникации с розничными клиентами стали чат-боты. В дальнейшем банки, вероятно, откажутся от мобильных приложений и перейдут на унифицированные версии веб-сайтов, что высвободило бы часть IT-специалистов. Однако пандемия замедлила этот процесс из-за снижения финансовой активности, падения доходов и общей неопределенности. Сохранение лояльности клиентов и персонализация предоставления услуг с помощью мобильных приложений оказались более предпочтительным подходом к удаленному обслуживанию, чем клиент-ориентированные форматы общения, практиковавшиеся ранее.

Опыт, накопленный благодаря инвестициям в цифровизацию, послужил для разработки новых услуг, позволивших банкам продолжать работу в условиях карантина. С помощью цифровых решений они извлекают преимущества за счет существенного повышения открытости своих инновационных экосистем. Облегчилась интеграция технологий, разработанных

партнерами: от блокчейн-инструментов, предлагаемых налоговыми органами, до специализированных торговых платформ.

Наши наблюдения показали, что, помимо расширения сервисов в рамках своей традиционной деятельности, под влиянием пандемии банки начали предлагать нетипичные для них услуги. Они располагают стратегическими активами для активизации финансовых инноваций за счет трансфера знаний и технологий из других отраслей.

Наши результаты не дают полного представления о реагировании российского банковского сектора на пандемию, поскольку наш анализ ограничился лишь тремя его крупными представителями. Кроме того, исследование может отражать некоторый положительный «перекосяк» официальных сообщений, нацеленных на укрепление репутации финансовых учреждений в глазах клиентов и инвесторов (Ageeva et al., 2020). В ходе дальнейшего изучения затронутой темы выборка может быть расширена, в том числе за счет банков из других стран.

*Статья подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.*

## Библиография

- Adamson R.E. (1952) Functional fixedness as related to problem solving: A repetition of three experiments. *Journal of Experimental Psychology*, 44(4), 288–291. <https://doi.org/10.1037/h0062487>
- Adamson R.E., Taylor D.W. (1954) Functional fixedness as related to elapsed time and to set. *Journal of Experimental Psychology*, 47(2), 122–126. <https://doi.org/10.1037/h0057297>
- Ageeva E., Foroudi P., Melewar T.C., Nguyen B., Dennis C. (2020) A holistic framework of corporate website favourability. *Corporate Reputation Review*, 23, 201–214. <https://doi.org/10.1057/s41299-019-00079-9>
- Aitken M., Toreini E., Carmichael P., Coopamootoo K., Elliott K., Van Moorsel A. (2020) Establishing a social licence for Financial Technology: Reflections on the role of the private sector in pursuing ethical data practices. *Big Data & Society*, 7(1), <https://doi.org/10.1177/2053951720908892>
- Arner D.W., Avgouleas E., Gibson E. (2020) *Financial Stability, Resolution of Systemic Banking Crises and COVID-19: Toward an Appropriate Role for Public Support and Bailouts* (University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2020/044). <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3664523>
- Barras R. (1986) New Technology and the New Services: Towards an Innovation Strategy for Europe. *Futures*, 18(6), 748–772, [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(86\)90125-4](https://doi.org/10.1016/0016-3287(86)90125-4)
- Barras R. (1990) Interactive innovation in financial and business services: The vanguard of the service revolution. *Research Policy*, 19(3), 215–237. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(90\)90037-7](https://doi.org/10.1016/0048-7333(90)90037-7)
- Beijnen C., Bolt W. (2009) Size matters: Economies of scale in European payments processing. *Journal of Banking & Finance*, 33(2), 203–210. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.07.014>
- Berg G., Schrader J. (2012) Access to credit, natural disasters, and relationship lending. *Journal of Financial Intermediation*, 21(4), 549–568. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2012.05.003>
- Bessant J., Rush H., Trifilova A. (2015) Crisis-driven innovation: The case of humanitarian innovation. *International Journal of Innovation Management*, 19(6), 1540014. <https://doi.org/10.1142/S1363919615400149>
- Bhagwati J.N. (1984) Splintering and Disembodiment of Services and Developing Nations. *The World Economy*, 7(2), 133–144. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.1984.tb00265.x>
- Bhattacharjee A. (2002) Individual trust in online firms: Scale development and initial test. *Journal of Management Information Systems*, 19(1), 211–241. <https://doi.org/10.1080/07421222.2002.11045715>
- Buehler R., Dietz M., Fumagalli F., Levy C., Lund S., White O., Windhagen E. (2020) *Banking System resilience in the Time of COVID-19*. McKinsey & Company Financial Services Insights. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/banking-system-resilience-in-the-time-of-covid-19>, дата обращения 07.11.2022.
- Christensen C. (1997) *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Creswell J., Poth C. (2017) *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches*, London: Sage.
- De Mel S., McKenzie D., Woodruff C. (2010) Who are the microenterprise owners? Evidence from Sri Lanka on Tokman versus De Soto (World Bank Policy Research Working Paper No. 4635). <https://ssrn.com/abstract=1149568>, дата обращения 19.02.2023.
- DesJardine M., Bansal P., Yang Y. (2019) Bouncing back: Building resilience through social and environmental practices in the context of the 2008 global financial crisis. *Journal of Management*, 45(4), 1434–1460. <https://doi.org/10.1177/0149206317708854>
- EY (2019) *Global FinTech Adoption Index 2019*. [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-global-fintech-adoption-index.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-global-fintech-adoption-index.pdf), дата обращения 24.01.2023.
- Fan H., Lai E.L.C., Li Y.A. (2015) Credit constraints, quality, and export prices: Theory and evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, 43(2), 390–416. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2015.02.007>
- Flögel F., Gärtner S. (2020) The COVID-19 Pandemic and Relationship Banking in Germany: Will Regional Banks Cushion an Economic Decline or is a Banking Crisis Looming? *Journal of Economic and Human Geography*, 11(3), 416–433. <https://doi.org/10.1111/tesg.12440>
- Franke N., Shah S. (2003) How communities support innovative activities: An exploration of assistance and sharing among end-users. *Research Policy*, 32(1), 157–178. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00006-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00006-9)

- Funke M., Tsang A. (2020) The People's bank of China's response to the coronavirus pandemic: A quantitative assessment. *Economic Modelling*, 93, 465–473. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.08.018>
- Golafshani N. (2003) Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. *The Qualitative Report*, 8(4), 597–606. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2003.1870>
- Gümüşay A.A., Harrison P. (2020) Never let a crisis go to waste': Entrepreneurship in the age of coronavirus. *LSE Business Review*, 26.06.2020. <https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2020/06/26/never-let-a-crisis-go-to-waste-entrepreneurship-in-the-age-of-coronavirus/>, дата обращения 07.11.2022.
- Hartmann D., Guevara M.R., Jara-Figueroa C., Aristaran M., Hidalgo C.A. (2017) Linking economic complexity, institutions, and income inequality. *World Development*, 93, 75–93. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.020>
- Hosono K., Miyakawa D., Uchino T., Hazama M., Ono A., Uchida H., Uesugi I. (2016) Natural Disasters, Damage to Banks, and Firm Investment. *International Economic Review*, 57(4), 1335–1370. <https://www.jstor.org/stable/44280155>
- Karjaluoto H., Mattila M., Pentto T. (2002) Factors underlying attitude formation towards online banking in Finland. *International Journal of Bank Marketing*, 20(6), 261–272. <https://doi.org/10.1108/02652320210446724>
- Kwong C.C., Cheung C.W., Manzoor H., Rashid M.U. (2019) Entrepreneurship through bricolage: A study of displaced entrepreneurship at times of war and conflict. *Entrepreneurship and Regional Development*, 31(5–6), 435–455. <https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1541592>
- Lapatinas A. (2019) The effect of the Internet on economic sophistication: An empirical analysis. *Economics Letters*, 174, 35–38. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.10.013>
- Lewis J. (2020) COVID-19 Insights – Emerging Risks: Financial services sector is having to adapt rapidly, *KPMG Insights*, April 2020. <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/04/covid-19-insights-emerging-risks.html>, дата обращения 07.11.2022.
- Lincoln Y.S., Guba E.G. (1985) *Naturalistic Inquiry*, Newbury Park, CA: Sage Publication.
- Lüthje C. (2003) *Customers as co-inventors: An empirical analysis of the antecedents of customer-driven innovations in the field of medical equipment*. Paper presented at the 32th EMAC Conference, Glasgow.
- Lüthje C. (2004) Characteristics of innovating users in a consumer goods field: An empirical study of sport-related product consumers. *Technovation*, 24(9), 683–695. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00150-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00150-5)
- Mainrai G., Mohania S. (2020) Post-Merger Changes in Public Sector Banks: A Case of National Bank Ltd. and Bank of Gujarat Ltd. *Prabandhan: Indian Journal of Management*, 13(4), 57–64. <http://dx.doi.org/10.17010/pijom%2F2020%2Fv13i4%2F151826>
- McCarty B. (2020) Managing customer relationships in the time of COVID-19. BAI Banking Strategies. <https://www.bai.org/banking-strategies/article-detail/managing-customer-relationships-in-the-time-of-covid-19/>, дата обращения 07.11.2022.
- McKinsey (2021) *Beyond digital transformations: Modernizing core technology for the AI bank of the future*. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/beyond-digital-transformations-modernizing-core-technology-for-the-ai-bank-of-the-future>, дата обращения 07.11.2022.
- Morrison P.D., Roberts J.H., Von Hippel E. (2000) Determinants of User Innovation and Innovation Sharing in a Local Market. *Management Science*, 46(12), 1513–1527. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.12.1513.12076>
- Nguyen C.P., Schinckus C., Su T.D. (2020) The drivers of economic complexity: International evidence from financial development and patents. *International Economics*, 164, 140–150. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.09.004>
- Nguyen C.P., Su T.D. (2021) Financing the economy: The multidimensional influences of financial development on economic complexity. *Journal of International Development*, 33(4), 644–684. <https://doi.org/10.1002/jid.3541>
- Nummela N., Paavilainen-Mäntymäki E., Harikkala-Laihin R., Raitis J. (2020) When All Doors Close: Implications of COVID-19 for Cosmopolitan Entrepreneurs. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 38(8), 711–717. <https://doi.org/10.1177/0266242620954127>
- Pikkarainen T., Pikkarainen K., Karjaluoto H., Pahnla S. (2004) Consumer acceptance of online banking: An extension of the technology acceptance model. *Internet Research*, 14(3), 224–235. <https://doi.org/10.1108/10662240410542652>
- Ramalingam B., Scriven K., Foley C. (2009) *Innovations in international humanitarian action*, London: ALNAP. <https://www.calpnetwork.org/wp-content/uploads/2020/01/8rhach3-2.pdf>, дата обращения 07.11.2022.
- Riege A.M. (2003) Validity and Reliability Tests in Case Study Research: A Literature Review with “Hands-On” Applications for Each Research Phase. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 6(2), 75–86. <http://dx.doi.org/10.1108/13522750310470055>
- Schmiedel H., Malkamäki M., Tarkka J. (2006) Economies of scale and technological development in securities depository and settlement systems. *Journal of Banking & Finance*, 30(6), 1783–1806. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.09.003>
- Shabbir A., Shabir M., Javed A.R., Chakraborty C., Rizwan M. (2022) Suspicious transaction detection in banking cyber-physical systems. *Computers & Electrical Engineering*, 97, 107596. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107596>
- Tacchella A., Cristelli M., Caldarelli G., Gabrielli A., Pietronero L. (2013) Economic complexity: Conceptual grounding of a new metrics for global competitiveness. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(8), 1683–1691. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2013.04.006>
- Urban G.L., Von Hippel E. (1988) Lead user analyses for the development of new industrial products. *Management Science*, 34(5), 569–582. <https://doi.org/10.1287/mnsc.34.5.569>
- Vessey S., Ott C., Dimidschstein F. (2020) *How banks can strategically respond to Covid-19 challenges*. <https://www.consultancy.eu/news/4096/how-banks-can-strategically-respond-to-covid-19-challenges>, дата обращения 07.11.2022.
- Von Hippel E. (1986) Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 32(7), 791–805. <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.7.791>
- Von Hippel E. (2005) Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*, 55, 63–78. <https://doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8>
- Walker B., Holling C.S., Carpenter S.R., Kinzig A. (2004) Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society* 9(2), 5. <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>
- Womack J., Jones D. (2005) *Lean Solutions: How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together*, New York: Free Press.
- World Economic Forum (2020) *The Global COVID-19 Fintech Market Rapid Assessment Study*, Geneva: World Economic Forum [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Covid19\\_FinTech\\_Market\\_Rapid\\_Assessment\\_Study\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Covid19_FinTech_Market_Rapid_Assessment_Study_2020.pdf), дата обращения 07.11.2022.
- Yin R.K. (2009) *Case study research: Design and methods*, London: Sage.