

УДК 336.144.2:004.9

В. Б. Криштаносов

Белорусский государственный технологический университет

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Выявлены основные направления цифровизации финансового сектора современной экономики, отмечена роль компаний и услуг сферы FinTech как в теоретическом, так и практическом разрезе, приведены актуальные подходы к определению данного понятия в экономической литературе. Обоснованы главные причины и факторы развития данного направления цифровизации финансового сектора, включая концепцию финансовой доступности, преимущества и недостатки FinTech, приведены различные подходы к их классификации, страновые и региональные особенности, проведен анализ тенденций развития. Отмечено краудфандинговое направление FinTech, приведены подходы к его определению и классификации, выявлены преимущества механизма краудфандинга, проанализирована его роль в современной экономике. Исследована тенденция развития алгоритмической торговли как важнейшего направления цифровизации финансового сектора. Проведен детальный анализ мобильных финансовых услуг как одного из самых быстроразвивающихся направлений FinTech, приведены подходы к их классификации, обоснованы факторы, стимулирующие рост мобильных платежей, страновые и региональные особенности. Проанализированы основные направления цифровизации страхового сектора, сделаны обоснованные выводы о преимуществах InsurTech.

Ключевые слова: цифровизация финансового сектора, FinTech, финансовая доступность, краудфандинг, алгоритмическая торговля, мобильные финансовые услуги, мобильные деньги, InsurTech.

Для цитирования: Криштаносов В. Б. Цифровизация финансового сектора экономики: проблемы и перспективы // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2021. № 1 (224). С. 17–40.

V. B. Kryshtanosau

Belarusian State Technological University

**DIGITALIZATION OF THE FINANCIAL SECTOR OF ECONOMY.
CHALLENGES AND PROSPECTS**

There have been identified the main directions of digitalization of the financial sector of the modern economy, the role of FinTech companies and services, both in theoretical and practical terms, the approaches to the definition of this concept in the economic literature are given. There have been substantiated the main reasons and factors for the development of this direction of digitalization of the financial sector, including the concept of financial inclusion, the advantages and disadvantages of FinTech, various approaches to their classification, country and regional features, and an analysis of their trends of development. There have been presented the crowdfunding vector of FinTech, approaches to its definition and classification. There have been revealed the advantages of the crowdfunding mechanism, and its role in the modern economy. There have been identified the trends of development of algorithmic trading as the most important direction of digitalization of the financial sector. There has been made a detailed analysis of mobile financial services as one of the fastest growing areas of FinTech, approaches to their classification, factors stimulating the growth of mobile payments, country and regional features. There have been analyzed the main directions of digitalization of the insurance sector, made well-founded conclusions about the advantages of InsurTech.

Key words: digitalization of the financial sector, FinTech, financial inclusion, crowdfunding, algorithmic trading, mobile financial services, mobile money, InsurTech.

For citation: Kryshtanosau V. B. Digitalization of the financial sector of economy. Challenges and prospects. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2021, no. 1 (244), pp. 17–40 (In Russian).

Введение. Финансовая система государства является важнейшей основой стабильного и динамичного развития экономики. В экономической теории устойчивая связь между финансовым и экономическим развитием страны установлена в работах Й. Шумпетера, который обосновал тезис

о том, что предпринимательство и технологические инновации могут эффективно функционировать и генерировать экономический рост только при поддержке кредитного или финансового рынка [1]. Позднее взаимосвязь финансового развития и экономического роста изучалась

в работах Р. Голдсмита [2], Р. Левина, С. Зерваса [3]. Вместе с тем, как отмечено в исследовании Т. Бека, Т. Чена, Ч. Лин, Ф. Сонга [4], финансовые инновации ведут к более хрупкой и уязвимой финансовой системе, что, в свою очередь, препятствует экономическому росту.

Р. Маккиннон [5] и Э. Шоу [6] выделили следующие причины, по которым неразвитые финансовые системы могут препятствовать росту экономики: ограничение объема сбережений для аккумулирования инвесторами, а также нехватка самих финансовых посредников для перенаправления денежных ресурсов в наиболее продуктивные сферы.

В цифровой экономике, как отмечено в исследовании В. Бигрейв и Д. Тиммонс [7], К. Фримен и Л. Соет [8], Ф. Писаридес [9], доступ к финансам является критическим фактором, обеспечивающим экономический рост. Инновации в финансовой сфере, как отмечают М. Бернер и М. Плуф [10], способствуют оптимизации финансового посредничества и, в свою очередь, стимулируют экономический рост. Финансовые инновации повышают эффективность распределения сберегательного капитала в инвестиционный капитал, а также увеличивают ликвидность на рынках.

Дальнейшее развитие цифровизации финансового сектора. Цифровая трансформация

финансового сектора привела к цифровизации бизнес-моделей и процессов, способствовала созданию новых продуктов и услуг. М. Юнгер и М. Мицнер отмечают тенденции роста цифровых консультативных и торговых систем, внедрение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения, однорангового кредитования (P2P), краудфандинга, мобильных платежных систем и новых денежных возможностей с различными цифровыми формами денег [11].

Прогнозируется, что функции обработки финансовой информации будут выполняться компьютеризированными центрами обработки данных, территориально расположенными в регионах с низкими затратами на аренду земли и электроэнергию [12]. При этом «документарная» организация движения финансовых потоков и контрактов будет находиться в оффшорной сети, обеспечивающей максимальную гибкость в сфере законодательства и регулирования.

К. Скардови выделил следующие перспективные направления цифровизации финансового сектора по таким сегментам, как платежи, сбережения и инвестиции, проектное финансирование и фонды, депозиты и кредиты, инвестиционный и корпоративный банкинг, управление рисками [13] (табл. 1).

Таблица 1

Основные направления цифровизации ряда элементов финансового сектора

Финансовые инструменты и механизмы	Характеристики современного состояния финансового сектора	Перспективные направления развития
Платежи	Свободный обмен товарами и услугами и развитие внутренней и международной торговли за счет обеспечения безопасного, эффективного и результативного заключения сделок	Новые криптовалюты становятся широко распространенным средством платежей, потенциально устраняя посредничество в фиатных валютах. Технология распределенных реестров устраняет необходимость в традиционных механизмах и посредничестве в финансовой системе
Сбережения и инвестиции	Сохранение, капитализация и передача стоимости во времени для оптимизации модели жизненного потребления людей и обеспечения возможности распределения богатства между разными поколениями	Инвестирование становится социальным бизнесом, решения принимаются на основе отзывов «социальных сетей». Использование машинного обучения/искусственного интеллекта, позволяющее управлять активами, выполняемого «роботами»; супер-интеллектуальные машины, потенциально заменяющие людей-трейдеров
Проектное финансирование и фонды	Объединение ограниченных ресурсов из очень большого количества различных источников и их совместное использование для финансирования крупных и неделимых проектов	Инициативы краудфандинга, имитирующие процесс привлечения начального/венчурного капитала, и даже процессы IPO, снижающие потребность в участии инвестиционных банков, и регулируемые рынки капитала – «демократизация» этого сегмента финансирования
Депозиты и кредиты	Перевод средств между контрагентами (кредиторами и заемщиками) с помощью полностью интегрированной бизнес-модели традиционных банков и гарантии безопасности	Нетрадиционные игроки разделяют деятельность и потенциально заменяют традиционных игроков в качестве посредников. Цифровые технологии, обеспечивающие эффективное соединение нескольких участников и согласование в реальном времени

Окончание табл. 1

Финансовые инструменты и механизмы	Характеристики современного состояния финансового сектора	Перспективные направления развития
Инвестиционный и корпоративный банкинг	Анализ, объединение, разделение и/или передача финансовых рисков через посредничество оптовых/инвестиционных банков. Продукты управления финансовыми рисками, торгуемые на внебиржевом или регулируемом рынке	Новые модели управления рисками, способные обрабатывать структурированные и неструктурированные данные и создавать более качественные прогнозные модели с использованием машинного обучения/искусственного интеллекта. Создание новых услуг и альтернативных, полностью цифровых элементов инфраструктуры
Страхование и перестрахование	Объединение и передача (или разделение) нефинансовых рисков (так называемых «чистых рисков, включая смертность и продление жизни, заболеваемость и здоровье»), а также рисков, связанных со стоимостью собственности и другими общими потерями	Внедрение IoT в сектор страхования, устранение некоторых рисков и создание более эффективных механизмов андеррайтинга и ценообразования. Более эффективное и действенное объединение, структурирование и распределение рисков
Управление рисками	Проведение оценки, ценообразование, передача, хранение, хеджирование и покрытие рисков – финансового или чисто финансового характера	Становится более зависимым от новых прикладных методов аналитики, машинного обучения и других подходов (автоматизированные, реактивные/проактивные политики, осуществляемые роботами)

Основная часть. По мере развития цифровой экономики произошло частичное замещение функционала традиционных крупных финансовых институтов финансовыми технологиями (**FinTech**) [14]. FinTech предполагает конвергенцию традиционных финансовых услуг с мобильными услугами, услугами социальных сетей, агрегированием и обработкой больших данных, облачными технологиями [15]. В эконо-

мической литературе отсутствует единый подход к определению FinTech. В приведенной табл. 2 можно выделить целый ряд подходов к рассмотрению данного термина.

Цифровые технологии позволяют автоматизировать широкий спектр финансовой деятельности, предоставляя новые и более экономически эффективные продукты в некоторых сегментах финансового сектора [16].

Таблица 2

Теоретические подходы к определению FinTech (составлено автором)

Определение FinTech	Авторы/ссылка
Обозначения услуг различных высокотехнологичных стартапов, которые используют инновационные модели бизнеса и цифровые платформы	M. Junger, M. Mietzner [11]
Использование инновационных информационных и автоматизированных технологий в финансовых услугах	X. Vives [16]
Описывает секторы финансовых технологий в широком спектре операций для предприятий или организаций, которые в основном направлены на улучшение качества обслуживания путем использования информационных технологий (ИТ) и приложений	K. Gai, M. Qiu, X. Sun [17]
Приложения, основанные на технологиях Интернета, мобильности, социальных сетей и т. д., которые используют новые бизнес-модели во всех секторах – от розничных банковских услуг до управления капиталом и рынков капитала	K. Krishnan [18]
Финансовые технологические компании, которые приносят технологические решения и новые инновации в финансовый сектор, предлагая более эффективные финансовые продукты и услуги, соответствующие эпохе цифровых технологий	B. Drasch, A. Schweizer, N. Urbach [19]
Система, в которой финансовые услуги предоставляются через цифровую инфраструктуру. Вместо использования наличных денег и традиционных банковских отделений физические и юридические лица подключаются к инфраструктуре цифровых платежей через мобильные телефоны, компьютеры и торговые точки	L. Casanova, P. Cornelius, S. Dutta [20]
Компенсирует недостатки традиционных финансов, представляя собой разрушительный продукт глубокого слияния финансов и технологий	L. Dawei, H. Anzi, L. Gen [21]

Следует выделить следующие *особенности FinTech*. FinTech предприятия обеспечивают гибкие модели обслуживания [18], сфокусированные на контекстных продуктах, адаптированных к индивидуальным профилям клиентов¹. Цифровые платформы FinTech предлагают широкий спектр продуктов, специально адаптированных к потребностям малых и средних предприятий (МСП), включая: финансирование для пополнения оборотного капитала, торговое финансирование, финансирование расчетов и онлайн-торговли, в том числе онлайн-цепочек поставок [22].

Среди *причин стремительного развития FinTech* в современной экономике выделяют следующие.

1) недостатки традиционного финансового рынка и реакция на них регулирующих органов;

2) общественное недоверие к традиционной индустрии финансовых услуг;

3) коммерциализация цифровых технологий и проникновение на рынок финансовых услуг Интернета и мобильных телефонов [23].

Кроме того, следует отметить следующие факторы.

1. С точки зрения максимизации прибыли небольшой объем транзакций и низкая прибыльность финансовых услуг, оказываемых предприятиям МСП, снижают экономическую мотивацию банков по обслуживанию такого рода предприятий.

2. Применение FinTech технологий больших данных расширяет эффективную границу оказания финансовых услуг, позволяя снизить транзакционные издержки, связанные с необходимостью обработки каждого отдельного бизнес-запроса на предоставление финансирования, оценить риски [21].

Важнейшей *предпосылкой* ускорения развития FinTech, в особенности в развивающихся странах, является *финансовая доступность*. По оценкам Международной финансовой корпорации, в развивающихся странах финансово исключенные МСП сталкиваются со значительным кредитным разрывом, превышающим 2,1 трлн долл США [22]. Вместе с тем, как показало исследование, проведенное CARE International и Accenture, включение неохваченных банками МСП в клиентскую базу банковского сектора может принести банкам дополнительный годовой доход в размере около 270 млрд долл. Наибольший потенциал доходов оценивается в Азиатско-Тихоокеанском регионе в 95 млрд долл.

По оценкам Всемирного банка (Global Findex), около 1,7 млрд человек в мире не имеют банковских счетов. Большинство этого населения проживает в развивающихся странах, а около половины сосредоточено только в семи

странах: Бангладеш, Китае, Индии, Индонезии, Мексике, Нигерии и Пакистане. При этом Африка является регионом с наименьшим количеством банков в мире, и, по оценкам, 80% ее населения не имеют доступа к официальным банковским услугам. В Азии средний процент владения банковским счетом и дебетовой картой составляет 53,2% и 32% соответственно; для Латинской Америки – 46,7% и 31,2%; и для развивающейся Европы – 58,1% и 43,2% [24].

В экономической литературе использование термина «*финансовая доступность*» относится к двум различным аспектам финансовой доступности:

– «доступ» к финансовым продуктам;

– «использование», то есть способы, которыми клиенты используют предоставляемые услуги.

Центр финансового вовлечения Assion определяет «финансовую доступность» как состояние, в котором все люди, которые могут их использовать, имеют доступ к полному набору качественных финансовых услуг, предоставляемых по доступным ценам, удобным способом и с достоинством для клиентов [25].

В табл. 3 приведен ряд различных подходов к определению «финансовой доступности» в экономической литературе и в международных финансовых организациях.

В ряде исследований приводятся следующие *характеристики финансовой доступности*:

1) равномерная доступность финансовых услуг;

2) регулярное использование;

3) хорошее качество финансовых услуг;

4) потенциал для повышения благосостояния.

Данная проблема может иметь отношение к любой части населения, независимо от социального статуса или дохода, и к любой стране, независимо от ее статуса развития [26].

Вместе с тем ряд эмпирических исследований подтверждает тезис о том, что доступ к финансам снижает уровень бедности, позволяет увеличить занятость и доходы в регионах с низким уровнем дохода [27, 28, 29, 30, 31].

Отмечается прямая корреляция между уровнем человеческого развития и финансовой доступностью, положительное влияние финансовой интеграции на макроэкономические показатели: экономическую стабильность, совокупное потребление [32, 33, 34].

Отсутствие доступа к финансовым услугам, как показал ряд исследований, может привести к ловушкам бедности и социальному неравенству [35, 36, 37].

С целью решения проблемы финансовой доступности на *международном уровне* в 2010 г. было учреждено *Глобальное партнерство по финансовой доступности* (Global Partnership for Financial Inclusion, GPFi) [41].

Таблица 3

Определения финансовой доступности (составлено автором)

Определение финансовой доступности	Источник/автор
Предполагает равномерную доступность и использование финансовых услуг	Всемирный банк [38]
Предоставление финансовых услуг, таких как депозитные и сберегательные счета, платежные услуги, кредиты и страхование, которые легко доступны для потребителей, чтобы они могли активно и эффективно использовать их для удовлетворения своих конкретных потребностей	Глобальное партнерство по финансовой доступности [39]
1. Может интерпретироваться как доступ к финансовым услугам и их использование, которые соответствуют потребностям пользователя. 2. Включает использование цифровых средств для охвата финансово изолированного и необеспеченного населения с помощью ряда официальных финансовых услуг, отвечающих их потребностям, предоставляемых ответственно по ценам, доступным для клиента и устойчивым для поставщиков	Банк международных расчетов [40]
Наличие универсального доступа к финансовым услугам по разумным ценам, предоставляемым надежными и устойчивыми институтами	A. Patwardhan [22]

Более того, продвижение технологических инструментов для улучшения доступности финансовых услуг является темой в *Целях Организации Объединенных Наций* по устойчивому развитию, принятых ООН в 2015 г. [42].

Преимуществами FinTech компаний относительно традиционных банковских институтов являются следующие:

- 1) массовый охват потенциальных клиентов;
- 2) широкая диверсификация предложения услуг;
- 3) оптимизация и сокращение затрат по всей цепочке создания стоимости;
- 4) привлечение значительных объемов внешнего финансирования [43].

Кроме того, FinTech компании по сравнению с традиционными финансовыми посредниками имеют:

- 1) меньший объем обязательств по соблюдению регуляторных требований;
- 2) более низкие эксплуатационные расходы, поскольку FinTech предприятия не участвуют в банковском обслуживании с частичным резервированием и могут осуществлять трансграничные переводы, не полагаясь на межбанковский клиринг. У FinTech отсутствует необходимость создания и поддержания физических активов (филиальной сети) [13];
- 3) на FinTech компании не распространяются требования к капиталу, установленные Базелем III²;
- 4) в отличие от FinTech компаний, банки имеют массивные устаревшие ИТ системы и бизнес-процессы, которые затрудняют внедрение новых технологий в их инфраструктуру.

По мнению управляющего Банка Англии М. Карни, FinTech увеличивают полезность для экономических агентов, в том числе:

а) для потребителей расширяется выбор, услуги становятся более целенаправленными и по более низким ценам;

б) МСП получают доступ к новым кредитам;

в) банки повышают продуктивность деятельности, снижают транзакционные издержки, повышают эффективность капитала и операционную устойчивость;

г) финансовая система государства становится более устойчивой, более разнообразной, системной и емкой;

д) повышается доступность финансовых услуг, улучшается информированность и финансовая грамотность населения [44].

Кроме того, FinTech платформы P2P предлагают следующие преимущества для заемщиков [22]:

- 1) высокая скорость обработки запросов благодаря использованию технологий больших данных, облачного хранения информации и искусственного интеллекта;
- 2) предоставление большинства ссуд по фиксированным ставкам, даже в условиях роста процентных ставок на рынке.

Для инвесторов FinTech предоставляют возможность снижения кредитных рисков благодаря механизмам резервных фондов или кредитным гарантиям. Резервы функционируют как частная схема страхования вкладов³. FinTech оценивают [13] кредитоспособность, используя более эффективные метрики, позволяя кредиторам выбирать желаемый профиль риска/доходности и соответствующий кредитный портфель⁴.

К **недостаткам FinTech** можно отнести следующие аспекты [45]:

- 1) сложность принятия потребителями новых систем FinTech, по причине ограниченности знаний о мобильных платежах;

2) сомнения потребителей в надежности цифровых платформ;

3) сложность самих цифровых платформ;

4) проблематика обеспечения конфиденциальности и безопасности.

В экономической литературе выделяются следующие подходы к **классификации FinTech**.

1. По критериям предоставляемых сервисов и услуг [46]:

А. Платежные;

Б. Страховые;

В. По управлению рисками;

Г. Однорангового (P2P) кредитования;

Д. Аутентификации;

Е. Фонды денежного рынка (MMF).

2. По критериям составляющих элементов платежных сервисов [44]:

А. Цифровые кошельки – приложения, используемые для осуществления платежей и представляющие собой оцифрованные версии кредитных карт.

Б. Мобильные одноранговые (P2P) системы, позволяющие пользователям осуществлять платежи физическим и юридическим лицам, замещая такие платежные инструменты, как наличные денежные средства, чеки или пластиковые карты. Некоторые из этих сервисов также развивают функции социальных сетей;

В. Точки продаж (POS) – цифровые решения для устройств и программного обеспечения, которые обеспечивают цифровые денежные потоки, отслеживают запасы, генерируют отчеты о продажах, а также предоставляют аналитику;

Г. Инструменты монетизации цифровых данных. Значительный объем данных, передаваемых через провайдеров платежей, дает представление о структуре потребительских расходов, макротрендах и потенциале для выявления и предотвращения мошенничества.

3. Официальный форум валютно-финансовых институтов (OMFIF) предлагает следующую классификацию FinTech [47]:

А. Платформы для осуществления онлайн-платежей;

Б. FinTech, предоставляющие услуги мобильного банкинга;

В. FinTech, предоставляющие услуги по переводу денег;

Г. Цифровые устройства, обеспечивающие функционирование точек продаж;

Д. Мобильные кошельки;

Е. Финансовые организации, предоставляющие банковское обслуживание;

Ж. Мобильные деньги, интегрированные с инфраструктурой систем межбанковских платежей.

4. По критериям специализации компаний FinTech выделяют [21]:

А. Компании, которые предлагают высокоавтоматизированное управление и консалтинг⁵.

Б. Компании, которые сосредоточены на создании и передаче инвестиционных стратегий и портфелей другим инвесторам, а также предоставлении консалтинговых услуг;

В. Компании, предоставляющие услуги алгоритмической торговли⁶.

5. По критериям разновидностей предоставляемых услуг FinTech выделяют [19]:

А. Кредитование – предоставление цифровых решений в форме платформ, на которых клиенты могут ссуживать финансовые ресурсы напрямую от других клиентов или финансовых учреждений (например, краудфандинг, мгновенное кредитование);

Б. Инвестирование – предоставление цифровых решений для улучшения инвестиционных возможностей клиентов (например, робо-консультирование, инвестиционное посредничество);

В. Страхование – предоставление новых моделей страхования;

Г. Платежи – предоставление платежных решений (например, мобильные платежи, криптовалюта);

Д. Расчетные счета – предоставление решений для управления счетами и выставления счетов (например, интегрированные решения для цифрового учета);

Е. Межпродуктовый сервис – разработка приложений, которые поддерживают взаимодействие клиентов со своими контрагентами, такими как банки и страховые компании (например, идентификация видео, переключение банков);

Ж. API и инфраструктура в качестве цифровых интерфейсов для других компаний и клиентов – разработка цифровых интерфейсов, которые позволяют другим компаниям предоставлять решения для клиентов или связываться с другими компаниями (например, интегрированной логистикой).

6. Банк международных расчетов выделяет следующие разновидности FinTech платежных платформ [48]:

А. «Оверлейные системы» (например, Google Pay, Apple Pay и PayPal), которые разработаны на основе существующих платежных инфраструктур для клиринга и расчетов, включая кредитные карты или системы быстрых розничных платежей;

Б. «Проприетарные системы» (например, Alipay и WePay), которые являются более замкнутыми по своей природе. Они осуществляют клиринговые и расчетные транзакции в рамках инфраструктур, разработанных и управляемых самими технологическими компаниями.

Важно отметить наличие *страновых и региональных особенностей развития FinTech* в современной экономике.

В Китае [21] модель P2P кредитования изначально была построена на кредитных гарантиях⁷, однако некоторые интернет-финансовые компании начали переходить к модели резервного фонда кредитного риска⁸. P2P модель кредитования в основном представляет собой гибридную модель, в которой платформы анализируют информацию о проекте или заявителе в оффлайн режиме, используя традиционные методы оценки кредитоспособности для оценки кредитных рисков. Заявки, которые соответствуют критериям, публикуются онлайн для финансирования инвесторами. При этом большинство крупных P2P-кредиторов имеют физические филиальные сети по всей стране. Модель онлайн-кредитования FinTech предполагает финансирование в основном за счет розничных инвесторов. Платформы сотрудничают с третьими сторонами для привлечения новых заемщиков. Важно отметить, что крупные китайские платформы вышли за рамки кредитования и превратились в продукты по управлению активами, страхованию бизнеса и предоставлению финансовых услуг, охватывающие все сегменты финансовых интересов клиентов.

В настоящее время в КНР доминируют три FinTech услуги: P2P кредитование, мобильные платежи и краудфандинг [49].

В Великобритании P2P платформы⁹ позиционируют себя в качестве розничных инвесторов, как альтернатива банковским депозитам, а не как рискованный инвестиционный инструмент. Цель состоит в том, чтобы обеспечить низкий, стабильный доход для розничных инвесторов и предоставить кредиты по низким ставкам индивидуальным заемщикам и малым предприятиям.

В целом, следует отметить следующие *тенденции развития FinTech*.

1. Расширение взаимодействия по линии традиционные банковские организации – компании FinTech [20]. Так, банки увеличивают объемы предоставления кредитов через онлайн-платформы, что стимулирует финансовую доступность.

2. Расширение использования электронных платежей по таким направлениям, как [50]:

2.1. Рост оборотов банковских (финансовых) услуг, встроенных в бизнес-модели небанковских организаций (Banking-as-a-service BaaS). Данная услуга, которую также называют «встроенным финансированием», создает возможность для любой технологической компании стать финансово-технологической компанией¹⁰.

2.2. Усиление вмешательства государства в сектор FinTech. Формирование нормативно-

правовой базы создаст условия для расширения внедрения новых услуг и продуктов на финансовом рынке, позволит уменьшить ассоциации инновационных финансовых инструментов с мошенническими операциями, снизит риски для потенциальных клиентов, создаст условия для развития платежной экосистемы.

2.3. Переоценка компаниями рисков, связанных с использованием услуг и продуктов сторонних поставщиков, уменьшение зависимости от посредников, повышение уровня контроля над транзакциями и общей безопасностью средств.

2.4. Расширенное использование биометрии для подтверждения личности покупателя. Для потребителей возможность подтверждать покупки по изображению лица или отпечаткам пальцев позволит отказаться от необходимости ввода паролей, поскольку все используемые платежные сервисы могут быть защищены с помощью одной персональной функции. Это также ускорит весь процесс, более того, это обеспечивает дополнительный уровень безопасности, поскольку мошенникам труднее скопировать персональные данные.

2.5. Повышение гибкости платежей. Крупные игроки рынка, такие как PayPal и Chase, предложили отсрочку платежа по схеме «покупай сейчас, плати потом», которая предоставляет возможность оплачивать покупки в течение определенного периода времени с нулевой процентной ставкой и фиксированной ставкой за ежемесячные платежи. Концепция гибкости включает не только варианты отложенных платежей, но и появление новых платежных платформ.

3. Поступательный переход к внедрению цифровых валют как важный шаг в развитии платежных систем и инструментов [48]. Децентрализованные платежные системы предотвращают утечку данных, простои и зависимость от посредников. Блокчейны позволяют мгновенно обрабатывать транзакции, смарт-контракты обеспечивают большую прозрачность, а денежные средства становятся программируемыми, предотвращая мошенничество и уклонение от уплаты налогов.

Подтверждением высокой динамики цифровизации финансового сектора являются статистические данные. Так, согласно отчетам института McKinsey [48], доходы от платежей во всем мире за 2009–2019 гг. увеличились в 2 раза и достигли 2 трлн долл.

Безналичные транзакции через мобильные приложения, цифровые кошельки и платежи с помощью QR-кодов неуклонно росли и, по оценкам, в 2019 г. превысили 1 трлн долл. Цифровые платежи развивались параллельно с электронной коммерцией и другими цифровыми

услугами и достигли в 2019 г. 3,5 трлн долл., что почти втрое больше по сравнению с 1,3 млрд долл. в 2014 г.

В США розничные онлайн-расходы выросли на 30% в первом полугодии 2020 г. по сравнению с тем же периодом 2019 г. В Великобритании в июле 2020 г. доля онлайн-транзакций увеличилась с 29,8% до 40,7%.

По оценкам Goldman Sachs [22], в течение ближайших пяти лет 11 млрд долл. из 150 млрд годовой прибыли банков США могут быть потеряны из-за развития FinTech кредитования, такого как одноранговые платформы.

Согласно прогнозам OMFIF, по результатам 2020 г. розничные онлайн-расходы в Китае достигнут 2 трлн долл. Объем мобильных транзакций, по данным Народного банка Китая, в 2018 г. достиг 61 млрд долл. по сравнению с 1,7 млрд в 2013 г. В настоящее время китайский рынок мобильных платежей оценивается 5,7 трлн долл. Две доминирующие платформы мобильных платежей в стране – Alipay и WeChat Pay обеспечивают 93% этих транзакций [51].

Важнейшим современным направлением FinTech индустрии является **краудфандинг**. Важно отметить отсутствие единого признанного определения данного механизма финансирования. В табл. 4 приведены наиболее распространенные подходы к определению данного понятия.

Краудфандинг как *механизм финансирования* обеспечивает альтернативный канал привлечения средств с использованием онлайн-платформы [52]. Он превращает традиционного финансового посредника в веб-платформу, которая снижает затраты и расширяет базу инвесторов за счет большей потребности в более сильной передаче сигналов для преодоления потенциального недостаточного инвестирования из-за асимметричной информации [53].

Как отмечает ряд исследователей, краудфандинговые онлайн-платформы не являются финансовыми посредниками, поскольку они не участвуют в принятии инвестиционных решений [20].

К *преимуществу механизма краудфандинга* можно отнести сокращение ограничений для владельцев бизнеса в банковском финансировании [52]. Вместе с тем, как показал анализ данного FinTech механизма, выбор в пользу краудфандинга для инициаторов проекта лежит не только в финансовой сфере. Так, заемщики рассматривают краудфандинг как возможность [54]:

- 1) финансировать свою кампанию с меньшими затратами капитала;
- 2) привлечь общественное внимание;
- 3) получить обратную связь по предлагаемому продукту или услуге.

Таблица 4

Определение краудфандинга (составлено автором)

Определение	Автор
Общий термин, описывающий использование небольших сумм денег, полученных от большого количества людей или организаций, для финансирования проекта, коммерческого или личного займа и других нужд через онлайн-платформу на основе Интернета	Международная организация комиссий по ценным бумагам (International Organization of Securities Commissions IOSCO) [55]
В широком смысле может охватывать четыре типа действий по сбору средств: социальное кредитование/краудфандинг пожертвований, вознаграждение краудфандингом, одноранговое кредитование и краудфандинг по принципу справедливости	Y. Pierrakis, L. Collins [56]
Использование небольшого количества капитала от большого числа людей для финансирования нового делового предприятия	D. Gonzalez [57]
Технологическое решение для предоставления, в основном через Интернет, финансовых ресурсов для поддержки инициатив в конкретных целях	P. Belleflamme, T. Lambert, A. Schwienbacher [58]
Усилия предприимчивых людей и групп – культурные, социальные и коммерческие – для финансирования своих предприятий с использованием небольших взносов относительно большого числа людей, использующих Интернет	E. Mollick [59]
Является продолжением концепции микрофинансирования и краудсорсинга	J. Morduch [60]
Представляет собой уникальную форму сбора средств, при которой искатели капитала (сторонники проекта) связаны с дарителями капитала (инвесторами) через краудфандингового посредника (платформа)	P. Haas, I. Blohm, J. Leimeister [61]
Является формой альтернативного финансирования, которая позволяет предпринимателям и небольшим фирмам привлекать средства от индивидуальных инвесторов путем публикации и рекламы своих проектов	D. Boreiko [62]

Краудфандинговые платформы можно классифицировать следующим образом.

1. По уровню охвата.

А. Платформы общего назначения, позволяющие использовать технологии краудфандинга для любой области интересов.

Б. Тематические платформы, ориентированные на краудфандинг для проектов в определенной области или секторе.

2. По используемым механизмам финансирования на уровне платформ.

А. Платформы, регулирующие уровень залога.

Б. Платформы, регулирующие минимальные суммы инвестиций.

В. Платформы, использующие принцип финансирования «все или ничего» («all or nothing»), которые позволяют сторонникам проекта получать финансирование только в том случае, если кампания аккумулирует всю заявленную сумму. Если целевая сумма не достигнута, инвесторы возвращают свои деньги.

Г. Платформы, использующие принцип финансирования «сохранить все» («keep it all»), которые позволяют участникам проекта получать любую собранную сумму.

3. По инвестиционной направленности краудфандинговых платформ [52].

А. Неинвестиционные модели:

а) донорство (Donation crowd funding) – метод сбора средств на благотворительные, социальные или политические кампании. Участники проекта взамен не получают материальных благ.

б) наградной краудфандинг (Reward crowd funding) – метод финансирования, при котором любой участник, вносящий денежные средства, получает вознаграждение в форме товаров или услуг, которые владелец проекта запустит на рынок.

Б. Инвестиционные модели:

а) одноранговое (бизнес) кредитование (Peer-to-peer (business) lending) – долговое финансирование. Кредиторы или инвесторы предоставляют деньги для поддержки проекта или бизнеса. Кредиторы предлагают кредит в ожидании получения своего основного долга и процентов в заранее установленный срок.

Платформы [54] онлайн-кредитования P2P представляют собой конвергенцию P2P кредитования и краудфандинга, обеспечиваемую интернет-платформой¹¹.

б) долевой краудфандинг (Equity crowd funding) – предоставление средств в форме эмиссии акций (акций). Инвесторы получают пакет акций компании в обмен на обещанные деньги.

Развитие краудфандинга в современной экономике осуществляется нарастающими темпами. Так, в США объем финансирования с использованием механизмов краудфандинга

с 2012 по 2017 г. вырос с 2,7 млрд долл. до 95,9 млрд долл. [52]. В странах Европы краудфандинг рос со средним показателем в 146% в год. Этот рост обусловлен стремительным развитием рынка Великобритании (на который приходится 73% всего европейского рынка) и быстрым расширением рынков альтернативного финансирования в небольших европейских странах Северной Европы, Пиренейского полуострова и стран Балтии. Вторым по величине европейским рынком является Франция, на долю которой приходится 22% европейского рынка краудфандинга, затем следует немецкий рынок – 15,6% [54].

Китай является лидером рынка альтернативного финансирования, на долю которого приходится 99,2% всего рынка краудфандинга в Азиатско-Тихоокеанском регионе [54]. В 2017 г. объем финансирования с использованием краудфандинга составил 5,5 млрд долл. Согласно отчету Всемирного банка, к 2025 г. данная отрасль в Китае достигнет размера 50 млрд долл. [63].

Важнейшим направлением цифровизации финансового сектора является **алгоритмическая торговля**. Анализ показывает, что автоматизация инвестиций и другие новые технологии изменили структуру рынков капитала. Используя высокоскоростные и высокопроизводительные вычисления, сложные инструменты и алгоритмы, на основных фондовых биржах по всему миру осуществляют торговлю ценными бумагами **алгоритмические трейдеры** (algorithmic traders, AT¹²) [54]. В настоящее время акции и деривативы в основном торгуются в электронном виде – с использованием цифровых приложений, автоматизированных и роботизированных подходов к управлению, которые основаны на машинном обучении/искусственном интеллекте и самонастраивающихся алгоритмах для выбора и выполнения торговых стратегий [13].

Высокочастотная торговля (high-frequency trading HFT) – основная форма алгоритмической торговли на финансовых рынках, в которой современное оборудование и алгоритмы используются для быстрой торговли ценными бумагами. Анализ показывает отсутствие общего определения HFT, вместе с тем регулирующие органы выделяют две основные особенности HFT:

- 1) автоматизацию торгового процесса;
- 2) высокую скорость транзакций и отправки (отмены) заказов.

Следует привести ряд подходов к определению алгоритмической торговли со стороны национальных регуляторов рынка (табл. 5).

Таблица 5

Определения алгоритмической торговли регуляторами ЕС, США, Австралии
(составлено автором)

Определение алгоритмической торговли	Автор
<p>АТ – «торговля [...] финансовыми инструментами, когда компьютерный алгоритм автоматически определяет отдельные параметры ордеров, например, следует ли инициировать ордер или как управлять ордером после его подачи, с ограничениями или без человеческого взаимодействия». Это не относится к какой-либо системе, которая используется только с целью направления заказов на одно или несколько торговых мест или обработки заказов, не связанных с определением каких-либо торговых параметров, или для подтверждения заказов или послепродажной обработки выполненных транзакций.</p> <p>HFT (high-frequency trading) – «метод алгоритмической торговли, который характеризуется инфраструктурой, минимизирующей задержки в сети и других типах, использующей специальные средства, такие как совместное размещение, бесконтактный хостинг или высокоскоростной доступ», прямой электронный доступ и с помощью системы определения инициации, генерации и исполнения заказов без участия человека в сделках или заказах»</p>	Директива о европейских рынках финансовых инструментов (MiFID II) [64]
HFT – «профессиональные трейдеры, действующие в частной собственности, участвующие в стратегиях, ежедневно генерирующие большое количество сделок»	Комиссия США по ценным бумагам и биржам (U.S. Securities and Exchange Commission (SEC). На уровне концепции [65]
HFT способна генерировать большое количество заказов, многие из которых быстро отменяются, и удерживать позиции на очень короткие сроки	Австралийская комиссия по ценным бумагам и инвестициям [66]

В отличие от развитых государств, в развивающихся странах цифровизация финансового сектора экономики осуществляется по направлению расширения использования мобильных финансовых услуг.

Одним из самых быстроразвивающихся направлений FinTech являются **мобильные финансовые услуги**, которые относятся ко всем финансовым транзакциям, проводимым через мобильное устройство. Они включают в себя мобильный банкинг, мобильные деньги и мобильные платежи. Другие услуги, предлагаемые в качестве мобильных финансовых услуг, включают услуги страхования и микрофинансирования [67]. *Мобильный банкинг* включает в себя выполнение действий с традиционным банковским счетом, таких как получение информации об учетной записи и проведение операций по счетам¹³. Мобильный банкинг предлагается почти всеми крупными банками в развитых странах и обычно используется в форме приложения для мобильных устройств, такое как приложение для смартфона, для безопасного выполнения банковских транзакций.

Ключевым современным механизмом мобильных финансовых услуг выступают **мобильные деньги** – это учетная запись, доступ к которой осуществляется с мобильного телефона

пользователя. Обычно он управляется оператором мобильной связи, отдельно от учетной записи телефона пользователя. Деньги могут быть использованы для оплаты товаров и услуг и могут быть отправлены от плательщика получателю. Поскольку это имеет некоторое сходство с формальными банковскими счетами, термины «мобильные деньги» и «мобильный банкинг» часто используются взаимозаменяемо.

Мобильные платежи – это оплата товаров и услуг с использованием личного мобильного устройства в качестве терминала транзакции. Мобильные платежи могут использовать традиционный банковский счет или счет мобильных денег¹⁴.

Консалтинговая компания Innopay **классифицирует мобильные платежные системы** по двум критериям: удаленность и бизнес-модель [45].

1. Платежи *по показателю удаленности* классифицируются на основе физического местонахождения потребителя (в непосредственной близости от прилавка магазина или удаленных платежей через мобильный телефон).

2. Платежи *по критерию бизнес-модели* характеризуются уровнем взаимодействия с потребителями (Peer to Peer (P2P) или Consumer to Consumer (C2C)) либо взаимодействием

между компаниями и клиентами (Business to Consumer (B2C)).

Специфика развития направления цифровизации мобильных платежей предполагает тесное сотрудничество телекоммуникационных компаний и банковских институтов [68]. Более того, цепочка создания стоимости мобильных платежей может включать операторов мобильной связи, поставщиков финансовых услуг¹⁵, сторонних поставщиков платежных услуг¹⁶, поставщиков услуг¹⁷, поставщиков оборудования¹⁸, системных интеграторов, продавцов и потребителей мобильных телефонов [68].

Экономисты определяют в основном *четыре типа операционных моделей мобильных платежей* [69].

1. Под руководством оператора мобильной связи. В данной модели сборы за мобильные транзакции взимаются непосредственно операторами мобильной связи без участия банков¹⁹. Телекоммуникационные [70] компании становятся квазибанками²⁰.

2. Под руководством банка. Банки предлагают услуги мобильных платежей независимо, в то время как мобильные телефоны являются лишь одной из платформ оплаты. Операторы мобильной связи несут ответственность только за предоставление канала доступа к информации, но не участвуют в эксплуатации и управлении платежными системами; поэтому банки несут полную ответственность за транзакции и сохраняют всю прибыль.

3. Под руководством сторонней платформы. В данной модели сторонние платежные системы создают платформу поддержки торговли, которая заключает контракты отдельно с банками. Эти платежные системы имеют финансовую основу и надежную репутацию в отрасли, и они не зависят от других финансовых учреждений²¹.

4. Гибридные модели. Мобильные операторы сотрудничают с одним или несколькими выбранными банковскими учреждениями для предоставления услуг мобильных платежей. Мобильные операторы и банки стремятся работать вместе, чтобы доминировать на рынке, поскольку их сотрудничество может использовать преимущества присутствия первого в сети и взаимоотношений с клиентами, а также опыт последнего в области технологий электронных платежей, безопасности и управления кредитами, в то же время устраняя недостатки друг друга.

Следует выделить следующие *факторы, стимулирующие рост мобильных платежей* в развивающихся странах [71].

1. Социально-экономические условия. Большинство людей в странах с развивающейся экономикой не имеют текущего счета, кредитной и дебетовой карты. Плохо развитая инфраструктура

в сочетании с высокими тарифами за услуги по переводу денег делают мобильные платежи привлекательными [72].

2. Экономическая эффективность. Большинство транзакций, проводимых в развивающихся странах, сочетают малый размер каждой отдельной операции, но большие совокупные [73]. Вместе с тем создание платежной инфраструктуры, включая открытие отделения банка, является коммерчески нерентабельным, поскольку требует значительных первоначальных инвестиций²².

3. Распространение мобильных телефонов. Ввиду снижения стоимости мобильных телефонов они становятся более доступными для населения развивающихся стран.

4. Удобство в использовании и осуществлении финансовых транзакций. Появляется возможность осуществления платежей без привязки к конкретным платежным терминалам или отделениям банковских организаций.

5. Новые инициативы. Существует несколько новых инициатив международных организаций и неправительственных организаций, таких как Международная финансовая корпорация, Всемирный банк, Фонд Гейтса, GSMA и др., способствующих внедрению мобильных платежных систем [74].

Ряд исследований показал положительную корреляцию между использованием мобильных денег и торгового кредита²³. Проведенный опрос кенийских предприятий показал, что доступность технологии мобильных денег увеличивает макроэкономическую производительность предпринимательского сектора на 0,33–0,47% [75].

С другой стороны, следует отметить ряд *факторов, которые ограничивают дальнейший рост мобильных платежей* [69].

1. Жесткие правила и ограничения со стороны регуляторов.

2. Монополистические устремления банков.

3. Ограничения в развитии сотрудничества с традиционными банковскими институтами²⁴.

4. Слаборазвитая экосистема. Слабая инфраструктура, отсутствие стандартов, перегрузка в телекоммуникационной сети, отсутствие необходимой квалификации и навыков пользования.

5. Проблемы безопасности. Население развивающихся стран чаще становится жертвой киберпреступников [76], поскольку, во-первых, развивающиеся страны не имеют эффективных современных правовых рамок и механизмов борьбы с киберпреступностью; во-вторых, пользователи уделяют меньше внимания вопросам безопасности; в-третьих отсутствует цифровая грамотность. В большинстве случаев мобильные платежные системы не имеют отдельного набора правовых норм, особенно в развивающихся странах (табл. 6).

Таблица 6

Современные мобильные платежные системы
(составлено автором на основе [20, 25, 42, 68, 69, 71, 77, 78])

Оператор мобильной платежной системы, название платежной системы, год запуска	Территория распространения	Направление развития предпринимательства, показатели
Safaricom* M-PESA, 2007*** Safaricom установил партнерские отношения на основе комиссий с сетью финансовых учреждений, включая филиалы банков, почтовые банки и институты микрофинансирования. Эти учреждения, также называемые «супер-агентами», служат оптовыми торговцами для распределения наличных и электронных денег между Safaricom и его агентами	Кения, Танзания, Южная Африка, Афганистан	P2PT, получение кредита на оплату мобильного телефона, оплата школьных сборов, оплата коммунальных счетов, экономия денег. Внедрение ряда социальных инноваций в таких разных секторах, как здравоохранение, сельское хозяйство, энергетика и образование. В марте 2017 г., M-Pesa имела 27 млн пользователей и выручку 535 млн долл., которые выросли в годовом исчислении на 32%. Стоимость финансовых транзакций, проведенных через M-Pesa, составила около 52,9 млрд долл.
Vodacom	Танзания, Гана	Проведение P2PT транзакций
Easypaisa	Пакистан	Оплата счетов за коммунальные услуги, проведение внутренних и международных P2PT-транзакций, использование функций мобильного кошелька
bKash	Бангладеш	Проведение P2PT транзакций Акционерами bKash являются BRAC Bank Limited, Money in Motion, Международная финансовая корпорация и Фонд Билла и Мелинды Гейтс
Grameen Phone		
Rocket		
FNM	Южная Африка	
Uganda Telecom*	Уганда	Проведение P2PT транзакций
Warid Telecom*		
Orange Uganda*		
Voila T-Cash	Гаити	Получение зарплаты, проведение P2PT транзакций, оплата счетов
Tigo	Гана	Проведение P2PT транзакций
Airtel Money*	Индия, 16 африканских стран, включая Кению, Танзанию, Уганду, Гану	Проведение P2PT транзакций, совершение покупок. Fidelity Bank Ghana Ltd. вступил в партнерские отношения с Bharti Airtel Ltd. и Tiaxa для запуска платформы нанокредитования, которая обеспечивает мгновенный доступ к кредитам через кошелек Airtel Money
MTN MobileMoney***	Африка: Уганда, Гана, Камерун, Кот-д'Ивуар, Руанда, Бенин	Проведение P2PT транзакций, оплата товаров / услуг, проверка баланса, оплата коммунальных услуг, школьные платежи и сборы в Бенине, плата за обучение
Zoona, 2009 г.	Замбия, Малави и Мозамбик	Проведение P2PT транзакций
NTT DoCoMo, 2005 г.	Япония	Услуги мобильных платежей, система потребительского кредитования под названием DCMX****
KDDI Au TU-KA Telephone For Business DION	Япония	Услуги мобильных платежей, мобильный банкинг
SK Telecom и KTF 2002 г. Moneta и K-merce	Южная Корея	Услуги мобильных платежей (неудачный опыт)
China Merchants Bank 2007 г. «E-payment at will»	КНР	Услуги мобильных платежей

Окончание табл. 6

Оператор мобильной платежной системы, Название платежной системы, год запуска	Территория распространения	Направление развития предпринимательства, показатели
China Telecom и Shanghai Bank of Communications 2009 г. «e-surfing»	КНР	Мобильные телефоны со встроенными продуктами электронных платежей
China Mobile и Union Pay Co. Ltd Union Mobile Pay E-commerce Co 2011 г.	КНР	Интегрированные платежные услуги и услуги финансовой информации
Telecoms (Singtel) и Standard Chartered Bank 2014 г. Dash	Сингапур	Услуги мобильного банкинга, онлайн-платежи, перевод средств, покупка страховки и утверждение кредита через мобильный телефон
Центральный банк, Bank Negara Malaysia, CIMB, Maybank и Public Bank, Maxis, Celcom, Digi 2013 г. «MyMobile»	Малайзия	Перевод денег, оплата счетов и перевод денежных средств. «MyMobile» обеспечивает взаимодействие между банками и сетями операторов мобильной связи
AIS, TrueMoney 2014 г.	Таиланд	Предоставление мобильных финансовых услуг
DTAC, K-Bank		Сим-карты привязаны к банковским счетам в К-банке. Клиенты используют электронный кошелек для предоставления базовых финансовых услуг, таких как пополнение эфирного времени, перевод средств и оплата счетов
PLDT, Banco de Oro 2001 г. Smart Money	Филиппины	Услуга позволяет клиентам покупать эфирное время, отправлять и получать деньги внутри страны и за рубежом с помощью мобильного телефона, а также оплачивать товары с помощью карт
Globe Telecom 2004 г. Globe'Gcash		Услуга «Gcash», основана на SMS, предлагает услуг мобильного банкинга через мобильный телефон
Coins.ph		Мобильная платформа, основанная на блокчейне, по переводу средств по более доступным тарифам без использования банковской инфраструктуры
Wing 2009 г.	Камбоджа	Проведение денежных переводов внутри страны, оплата счета и пополнение эфирного времени. Компания работает с 1800 агентами и имеет около 1 млн пользователей

*В Кении, Танзании и Уганде основными операторами являются телекоммуникационные компании (в партнерстве с банками, для поддержки банковских услуг, таких как процентные депозиты и микрокредитование).

**В Нигерии банки пользуются услугами мобильных денег, покупая или лицензируя технологическую инфраструктуру у телекоммуникационных фирм.

***Платежная система M-Pesa создана в результате реализации международного пилотного проекта, в котором изучалась роль ИКТ для обеспечения финансовых инноваций. В 2003 г. подразделение социальных инноваций британской телекоммуникационной компании Vodafone выиграло грант в размере 1 млн фунтов стерлингов от Британского департамента международного развития (DFID) на разработку инновации, которая расширит финансовые услуги для бедных. Грант совпал с равной суммой вклада Vodafone, что привело к пилотному проекту в партнерстве с Safaricom – кенийским партнером Vodafone, институтом микрофинансирования (MFI) и коммерческим банком.

****Включала карточку потребителя, которую можно имплантировать в мобильные устройства, сервисную платформу под названием iD и тысячи считывателей iD, развернутые в торговых партнерах. Банки могут арендовать место на этой карточке потребителя и связать банковский счет потребителя с карточкой iD. Потребители могут оплачивать покупки, сделанные с помощью устройства считывания карт iD, непосредственно со своих связанных банковских счетов. DoCoMo будет собирать доходы с обеих сторон: арендную плату с банков за соединение с платформой iD-карт и плату с торговцев за использование считывателя iD для транзакций с участием несвязанных банков или кредитных карт.

Важно отметить положительную динамику развития данного направления цифровизации финансовых услуг. Так, если в 2006 г. в мире всего 10 организаций предлагали услуги мобильных денег [79], в 2014 г. они получили распространение в 89 странах [80]. Согласно оценкам ассоциации SM, по итогам 2019 г. количество организаций, предоставляющих мобильные платежные услуги, превысило 280 [70].

При этом, по оценкам OMFIF, к 2022 г. количество пользователей мобильных платежей достигнет 1,5 млрд человек [48].

Вместе с тем мобильные платежные системы демонстрируют большие **различия в уровнях проникновения на разных национальных рынках**. Они медленно распространяются в *Европе*, *Соединенных Штатах* и других странах, где кредитная система является зрелой и хорошо развитой, а система оплаты кредитными картами пользуется большой популярностью [81]. Имея доступ к сравнительно менее развитым системам потребительских банковских и кредитных карт, потребители в *Японии* и *Южной Корее* быстро акцептировали технологии мобильных платежей, в результате чего рынки мобильных платежей в этих странах стали более развитыми [82]. В 2017 г. мобильные платежи в *КНР* составляли 5 трлн долл. [44]. Согласно данным Центрального банка Ганы (BoG), по состоянию на сентябрь 2018 г. в *Гане* насчитывалось 12,5 млн активных пользователей мобильных платежей (около половины населения страны), что в пять раз больше, чем в 2014 г. [83]. Количество зарегистрированных счетов мобильных денег в *Бангладеш* в 2018 г. выросло более чем вдвое по сравнению с 2014 г., и за тот же период число зарегистрированных агентов увеличилось на 51%.

Анализируя цифровизацию финансового сектора, необходимо рассмотреть сектор страхования, в котором внедрение современных технологий, направленных на повышение эффективности, объединение рисков и управление претензиями, стало известно как **InsurTech**.

Современные *модели страхования* стали более адаптивными, они создают условия для постоянно растущего потока данных через различные гетерогенные источники, такие как датчики или социальные сети [54]. Распространение «больших данных» позволило предприятиям InsurTech использовать конкурентное преимущество перед другими участниками рынка. Выделяют *три основные области цифровизации*, в которых большие данные повлияли на страхование.

А. Телематика, использующая мобильные технологии для мониторинга и оценки поведения каждого отдельного водителя, тем самым формирующая индивидуальную модель расчета

страховых рисков, в которой основной риск более тщательно отслеживается.

Устройства с телематической технологией (также известные как «черный ящик») могут определять различные показатели вождения, такие как местоположение, время суток, пробег, частота движения, поведение в опасных зонах, скорость, скорость ускорения и привычки торможения. Затем эти метрики могут быть рассмотрены в более точной и индивидуальной модели ценообразования.

Б. Умная одежда, позволяющая аккумулировать биометрическую информацию, включая данные о физической активности, показателях жизнедеятельности и здоровья, что позволяет повысить точность расчета рисков для компаний, работающих в сфере медицинского страхования и страхования жизни.

В. Интернет вещей, позволяющий генерировать и аккумулировать информацию из новых источников данных.

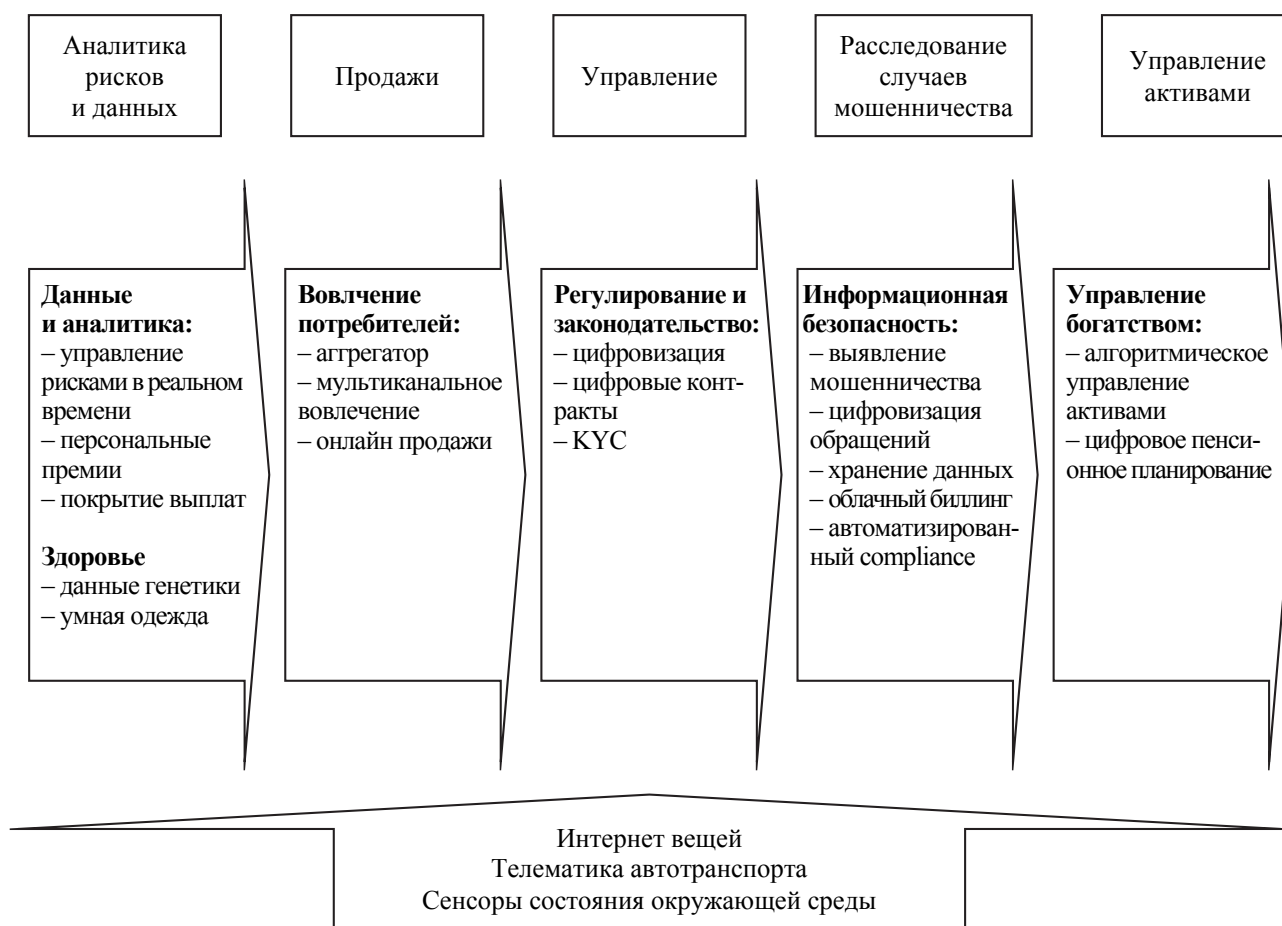
В экономической литературе выделяют следующие основные *направления цифровизации* в сфере InsurTech (рисунок).

Ученые отмечают три основные тенденции цифровизации страхования:

- 1) персонализация;
- 2) расширение клиентской базы;
- 3) упрощение процедур [84].

Цифровые технологии позволяют страховщикам получать информацию об изменении поведения потребителей и предлагать персонализированное покрытие рисков. Благодаря возможностям больших данных и искусственного интеллекта, формируются новые модели микрострахования, особенно в развивающихся экономиках. Отмечается, что цифровизация страховой деятельности может снизить неоперационные издержки компаний на 30–50%, сократить компенсационные расходы на 1–3% и увеличить собираемые премии на 1–3% [77]. Цифровизация операционных процессов, оптимизация ИТ-платформы и внедрение более эффективных вычислительных систем позволяют компаниям значительно улучшить коммерческие и организационные характеристики [13]. Согласно отчету Morgan Stanley о страховании и технологиях, внедрение цифровых технологий дает возможность страховым компаниям иметь доходность на 10% выше, чем в среднем на рынке и быть на 20–30% более прибыльными [85].

Заключение. Цифровизация финансового сектора, формирование и появление не только новых игроков на мировом финансовом рынке, но и широкого и сложного технологического инструментария ставит перед современной финансовой системой непростые задачи.



Основные направления цифровизации в сфере InsurTech [84]

Они не ограничены необходимостью адаптации к технологическим вызовам и подготовкой к усилению конкуренции в данной сфере для традиционных банковских институтов. Представляется целесообразной проработка нормативной базы

государственного регулирования в свете прогнозируемого расширения охвата новых технологических решений в финансовой сфере в Республике Беларусь с учетом возможностей формирования новых угроз национальной экономической безопасности.

¹ Расширение возможностей бизнес-экспертов в области аналитики, а также умелое использование данных сегментации и прогнозной аналитики позволяет доставлять пакеты специализированных продуктов по нескольким каналам (Интернет, мобильные устройства, точки продаж, Интернет и т. д.).

² Документ Базельского комитета по банковскому надзору, содержащий методические рекомендации в области банковского регулирования и утвержденный в 2010–2011 гг.

³ Платформы откладывают часть сборов за выдачу кредита, уплачиваемых заемщиками в резервный пул, что является общим для всего портфеля, и поэтому риск инвестора распределяется по всей кредитной книге. Денежные средства хранятся в трасте и отделены от активов бизнеса. Так, в Соединенном Королевстве большинство крупных платформ имеют резервные фонды, предназначенные для компенсации инвесторам, подверженным дефолтам по кредитам.

⁴ Кредитный андеррайтинг является важной частью P2P-кредитования. Чтобы установить кредитоспособность заемщика, большинство платформ используют данные кредитных бюро, кредитные оценки, отражающие историю финансового поведения в прошлом, и другие альтернативные источники данных. Оценка кредитного риска остается сложной задачей на рынках, которые не имеют бюро кредитных историй или где платформы ориентированы на новые сегменты клиентов, которые не имеют адекватной кредитной истории.

⁵ Услуги с высокой добавленной стоимостью по распределению портфеля и управлению денежными средствами при низких затратах исходя из автоматического анализа, где автоматизация персонализированного инвестиционного портфеля основана на потребностях клиента, интегрированных с показателями риска и доходности.

⁶ Услуги предоставляются даже розничным инвесторам и позволяют создавать, тестировать и выполнять инвестиционные алгоритмы в их интересах, даже в условиях ограниченных технических знаний и отсутствия собственной клиентской ИТ-инфраструктуры.

⁷ Платформы генерируют кредит под высокие процентные ставки, предлагают инвесторам более низкую, но гарантированную норму прибыли, зарабатывая на спреде.

⁸ Резервный фонд позволяет снизить кредитный риск для инвесторов, укрепить доверие инвесторов. Концептуально данный механизм аналогичен резервам под обесценение портфелей, которые традиционные банки обязаны хранить для своих кредитных портфелей в соответствии с нормативными требованиями.

⁹ Одними из крупнейших платформ P2P кредитования являются Funding Circle, Zopa, Lend-Invest и RateSetter.

¹⁰ Крупные технологические компании с существующими продуктами и услугами диверсифицируют свои интересы в сфере платежей и сектора финансовых услуг. Эти игроки также могут использовать и, в свою очередь, извлекать выгоду из агрегированных данных о поведении и предпочтениях потребителей, собранных в рамках их существующих услуг и продуктов. По данным аналитической компании Gartner, финансовая индустрия тратит на информационные технологии и данные больше, чем любая другая, – более 360 млрд долл. в год [54].

¹¹ Впервые одноранговое (P2P) кредитование было введено в Великобритании в 2005 г., в 2015 г. объем средств, предоставленных через пиринговые платформы достиг 64 млрд долл. Ожидается, что к 2025 г. объем торговли достигнет 1 трлн долл. [86].

¹² Общая торговая активность может быть разделена на две основные категории: алгоритмическая торговля (АТ) и неалгоритмическая торговая деятельность (non-algorithmic trading NAT), – в зависимости от того, используют ли участники рынка алгоритмы для принятия торговых решений без вмешательства человека [87].

¹³ История онлайн, электронного банкинга или интернет-банкинга началась в начале 1980-х гг. В 1981 гг. четыре банка в Нью-Йорке (Citibank, Chase, Chemical и Manufacturers Hanover) решили предложить ограниченные электронные финансовые услуги по телефону с использованием системы видеотекста, «электронной технологии передачи и поиска информации, обеспечивающей интерактивную связь, для таких в целях сбора и распространения данных, а также электронного банковского обслуживания и совершения покупок между, как правило, большими и разнообразными компьютерными базами данных и пользователями домашних или офисных терминалов, подключенных к телефонным или кабельно-телевизионным линиям, или посредством использования сигналов телевизионного вещания». Это последовало в 1983 г., когда Банк Шотландии предложил членам Ноттингемского строительного общества услугу интернет-банкинга под названием «Home-link», которая использовала телевизор и телефон для осуществления финансовых транзакций и оплаты счетов.

Выходя за пределы телевидения и компьютера, Стэнфордский кредитный союз создал первый сайт для онлайн-банкинга, а в 1995 г. Президентский сберегательный банк стал первым банком в Америке, который предлагает счета через Интернет. Одна из причин, по которой эти попытки проникнуть в мир онлайн-банкинга стали возможными, заключалась в том, что Microsoft Money встроила онлайн-банкинг в свое персональное финансовое программное обеспечение в 1994 г. По мере продолжения 1990-х г. все больше банков и финансовых учреждений добавляли услуги онлайн-банкинга в свои предложения до тех пор, пока, наконец, в 2005 г. Федеральный экзаменационный совет по финансовым учреждениям объявил о новых правилах и положениях, касающихся онлайн-банкинга, уделяя особое внимание рискам, безопасности и обучению клиентов. Почти каждое финансовое учреждение в настоящее время предлагает онлайн-банкинг через веб-браузеры.

Выпуск Apple iPhone в 2007 г. и других смартфонов в конце 2000-х г. спровоцировал переход от компьютерного банкинга к цифровому благодаря внедрению приложений для мобильного банкинга. В последние годы созданы банки, которые являются полностью интернет-банками. Несколько примеров включают Ally Bank (www.ally.com), ING Direct (www.ingdirect.com) и Банк Интернета США (www.bankofinternet.com/bofi) [57].

¹⁴ Деньги поступают из двух основных источников, включая средства клиентов, расположенные в банках в форме депозитного счета или кредитного счета (в том числе карты предоплаты), или средства клиентов с сохраненной стоимостью, поддерживаемые операторами мобильных сетей (mobile network operators MNO). В некоторых юрисдикциях такие счета могут также принимать форму текущего счета, карточного счета, платежного счета или счета транзакции. Таким образом, мобильные платежи финансируются за счет ссылок на счета или платежные инструменты (кредитные карты не обязательно связаны с учетной записью) и отличаются с точки зрения рисков. Клиенты могут «заплатить заранее» (с помощью карты предоплаты, подарочной карты, предоплаты в MNO), «заплатить сейчас» (с помощью дебетовой карты или номера банковского счета) или «заплатить позже» (с помощью кредитной карты или телефона). Тем не менее основные модели мобильных платежных услуг на африканском континенте представляют собой средства клиентов с сохраненной стоимостью, поддерживаемые операторами мобильных сетей (модель MNO), а также сочетание банка, оператора мобильной связи или иной третьей стороны, которая предлагает связь и услуги по финансовым транзакциям, которые сочетают в себе характеристики как чистого банка, так и модели чистого MNO (гибридная модель). Гибридная модель представляет собой комбинацию банка, оператора мобильной связи или иной третьей стороны, которая предлагает услуги связи и финансовых транзакций. Эта комбинированная гибридная модель называется моделью MNO/Bank. В соответствии с этой моделью платежные сервисы на основе мобильной телефонной компании, которые обрабатывают платежи внутри компании с помощью ввода/вывода денежных средств через агентскую сеть MNO, связаны с официальными банковскими услугами, такими как сбережения, кредиты и страхование, через партнерство с регулируемым финансовым учреждением, обеспечивая связь с банком и переводы между платежным счетом мобильного телефона пользователя и счетами в банке. Большинство мобильных финансовых услуг являются гибридными, опирающимися на относительные преимущества участвующих партнеров. Таким образом, это позволяет тем, у кого нет официальных банковских счетов, иметь возможность совершать сделки с теми, у кого есть официальные банковские счета, и, тем самым, включать их в официальную финансовую систему.

¹⁵ Например, банки, финансовые союзы и т. д.

¹⁶ Например, Alipay, Google Wallet и PayPal.

¹⁷ Например, компании общественного транспорта, школы, коммунальные предприятия.

¹⁸ Например, производители микросхем, производители мобильных телефонов и поставщики терминального оборудования.

¹⁹ При осуществлении мобильных платежей учетная запись мобильного телефона, подключенная к номеру телефона пользователя, обычно считается платежной учетной записью. Поэтому платежи за потребительские покупки товаров или услуг вычитаются непосредственно с мобильного счета. Таким образом, банки не участвуют и ничего не получают от транзакции.

²⁰ Такие фирмы, как PCCW, Smartone, PLDT и KT, разрабатывают финансовые приложения для своих услуг и получают сборы. ИТ-компании, такие как Google и Facebook, поглощают банковские услуги. Facebook, возможно, создает новый способ соединить маркетинг, финансирование, рекламу и лояльность клиентов новыми способами, о которых не мечтали всего несколько лет назад. У Apple теперь есть Apple Pay. Такие кредитно-карточные компании, как Visa, Mastercard и American Express, в настоящее время выходят и захватывают традиционную банковскую деятельность, имея карты, которые связаны с банковскими счетами, и имея эксклюзивные соглашения с такими розничными сетями, как Walmart. Действительно, банки находятся под угрозой на всех фронтах.

²¹ На сторонних платежных платформах покупатель приобретает товары у поставщиков, перечисленных платформой, и платформа информирует продавца о доставке. Платформа будет переводить деньги с банковского счета покупателя продавцу, но не будет делать этого до тех пор, пока покупатель не получит и не проверит товар и не одобрит оплату. Он соединяет потребителей, банки и продавцов, используя оператора мобильной связи в качестве платформы. Платежные платформы не только могут обслуживать потребителей независимо от того, с каким банком они ведут бизнес, что в противном случае сложно, но и защитить покупателей от мошеннических продавцов.

²² Включает оборудование, инфраструктуру, а также сотрудников отдела кадров и службы безопасности. Банковские операции вне филиала выглядят более привлекательными, поскольку они используют местные ресурсы и локальную инфраструктуру, а также оборудование и человеческие ресурсы, такие как мобильные телефоны и агентские магазины. Стоимость типичного перевода мобильного платежа составляет около 1%. Например, стоимость перевода денег через MTN и Wizzit в Южной Африке составляет всего около 0,05 долл. США.

²³ Через М-Реса в качестве метода оплаты.

²⁴ Например, М-PESA потребовалось более пяти лет, чтобы иметь возможность сотрудничать с коммерческими банками, чтобы его клиенты могли снимать деньги в банкоматах банка. Сотрудничество важно, так как большинство традиционных банков обычно не имеют вспомогательных инструментов для работы с мобильными платежами.

Список литературы

1. Schumpeter J. The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1949. 250 p. URL: <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.187354/page/n1/mode/2up> (дата обращения: 20.12.2020).
2. Goldsmith R. Financial Structure and Development (Study in Comparative Economics). New Haven, CT: Yale University Press, 1969. 561 p.
3. Levine R., Zervos S. Stock market development and long-run growth // World Bank Economic Review. 1996. 10 (2). P. 323–339.
4. Beck T., Chen T., Lin C., Song F. Financial innovation: the bright and the dark sides // J. Bank. Finance. 2016. 72 (1). P. 28–51.
5. McKinnon R. Money and Capital in Economic Development. Washington, D. C.: Brookings Institution Press, 1973. 184 p.
6. Shaw E. Financial Deepening in Economic Development. New York: Oxford University Press. 1973. 260 p.
7. Bygrave W., Timmons J. Venture capital at the crossroads. Boston, M. A.: Harvard Business School Press, 1992. 368 p.
8. Freeman C., Soete L. The economics of industrial innovation. London: The M. I. T. Press, 1997. 470 p.
9. Pissarides F. Is lack of funds the main obstacle to growth? EBRD's experience with small- and medium-sized businesses in central and eastern Europe // Journal of Business Venturing. 1999. 14 (5–6). P. 519–539.
10. Bernier M., Plouffe M. Financial innovation, economic growth, and the consequences of macro prudential policies // Research in Economics. 2019. 73. P. 33–173. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rie.2019.04.003> (дата обращения: 15.12.2020).
11. Junger M., Mietzner M. Banking goes digital: The adoption of FinTech services by German households. Finance Research Letters, 2019. 8 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.08.008> (дата обращения: 14.12.2020).
12. Jaeger P., Lin J., Grimes J., Simmons S. Where is the cloud? // Geography, economics, environment, and jurisdiction in cloud computing. First Monday, 2009. 14 (5). URL: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2456/2171> (дата обращения: 15.12.2020).
13. Scardovi C. Digital Transformation in Financial Services. Springer International Publishing AG, 2017. 236 p.
14. Chen Y., Bellavitis C. Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models // Journal of Business Venturing Insights, 2020. 13. 8 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151> (дата обращения: 23.12.2020).
15. Shim Y., Shin D.-H. Analyzing China's Fintech Industry from the Perspective of Actor-Network Theory // Telecommunications Policy. 2016. 40. P. 33–181. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2015.11.005> (дата обращения: 20.12.2020).

16. Vives X. Competition and stability in modern banking: A post-crisis perspective. // *International Journal of Industrial Organization*. 2019. 64. P. 34–69. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.08.011> (дата обращения: 10.12.2020).
17. Gai K., Qiu M., Sun X. A Survey on FinTech // *Journal of Network and Computer Application*. 2017. 62 p. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011> (дата обращения: 01.12.2020).
18. Krishnan K. Building Big Data Applications. Banking industry applications and usage. Elsevier Inc., 2020. P. 127–144. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815746-6.00007-7> (дата обращения: 03.12.2020).
19. Drasch B., Schweizer A., Urbach N. Integrating the «Troublemakers»: A taxonomy for cooperation between banks and fintechs // *Journal of Economics and Business*. 2018. 17 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.Jeconbus.2018.04.002> (дата обращения: 15.12.2020).
20. Casanova L., Cornelius P., Dutta S. Banks, Credit Constraints, and the Financial Technology's Evolving Role // *Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets*. 2018. P. 161–184. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804025-6.00007-1> (дата обращения: 30.12.2020).
21. Dawei L., Anzi H., Gen L. Big Data Technology: Application and Cases. Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion. Elsevier Inc. 2018. Vol. 2. P. 66–81. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00004-8> (дата обращения: 10.12.2020).
22. Patwardhan A. Peer-To-Peer Lending // *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. Elsevier, 2018. Vol. 1. P. 390–418. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00018-X> (дата обращения: 09.11.2020).
23. Arner D., Barberis J., Buckley R. RegTech: Building a Better Financial System // *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. 2018. Vol. 1. P. 359–373. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00016-6> (дата обращения: 19.11.2020).
24. World Bank. The global finindex database: Measuring financial inclusion and the FinTech revolution. Washington DC: World Bank, 2017. 131 p. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/332881525873182837/pdf/126033-PUB-PUBLIC-pubdate-4-19-2018.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).
25. Koh F., Phoon K. F., Ha C. D. Digital Financial Inclusion in South East Asia // *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. 2018. Vol. 2. P. 387–403. URL: <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00015-2> (дата обращения: 17.10.2020).
26. Kabakova O., Plaksenkov E. Analysis of factors affecting financial inclusion: Ecosystem view // *Journal of Business Research*. 2018. 8 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.066> (дата обращения: 30.12.2020).
27. Mushtaq R., Bruneau C. Microfinance, financial inclusion and ICT: Implications for poverty and inequality. *Technology in Society*. 2019. 59. 18 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101154> (дата обращения: 03.09.2020).
28. Bruhn M., Love I. The real impact of improved access to finance: evidence from Mexico. *J. Finance*. 2014. 69 (3). P. 1347–1376.
29. Sarma M., Pais J. Financial inclusion and development // *J. Int. Dev.* 2011. 23 (5). P. 613–628.
30. Beck T., Demirguc-Kunt A., Levine R. Finance, inequality and the poor // *Journal of Economic Growth*. 2007. 12 (1). P. 27–49.
31. Loayza N., Ranciere R. Financial development, financial fragility, and growth // *Journal of Money, Credit, and Banking*. 2006. 38 (4). P. 1051–1076.
32. Mehrotra A., Yetman J. Financial inclusion-issues for central banks, 2015. 14 p. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1503h.pdf (дата обращения: 13.09.2020).
33. Dabla-Norris M., Ji Y., Townsend R., Unsal D. Identifying constraints to financial inclusion and their impact on GDP and inequality: A structural framework for policy // *IMF Working Paper*. WP15/22. International Monetary Fund, 2015. 49 p. URL: https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/wp/2015/_wp1522.ashx (дата обращения: 14.09.2020).
34. Buera F., Kaboski J., Shin Y. The macroeconomics of microfinance // *NBER Working Paper Series*. W17905. National Bureau of Economic Research. 2012. 42 p. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17905/w17905.pdf (дата обращения: 30.12.2020).
35. Aghion P., Bolton P. A theory of trickle-down growth and development // *The Review of Economic Studies*. 1997. 64. Issue 2. P. 151–172. URL: <https://academic.oup.com/restud/article-pdf/64/2/151/4491029/64-2-151.pdf> (дата обращения: 20.12.2020).
36. Beck T., Demirguc-Kunt A., Levine R. Finance, inequality and the poor // *Journal of Economic Growth*. 2007. 12 (1). P. 27–49.
37. Galor O., Zeira J. Income distribution and macroeconomics // *Review of Economic Studies*. 1993. 60 (1). P. 35–52.

38. World Bank Group. Global financial development report 2014: Financial inclusion. Washington DC, 2014. 203 p. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/225251468330270218/pdf/Global-financial-development-report-2014-financial-inclusion.pdf> (дата обращения: 15.10.2020).
39. Makina D. An overview of financial services access and usage in AFRICA. Elsevier Inc., 2019. 12 p. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814164-9.00001-3> (дата обращения: 15.12.2020).
40. BIS. Basel Committee on Banking Supervision. Guidance on the application of the Core Principles for Effective Banking Supervision to the regulation and supervision of institutions relevant to financial inclusion. September 2016. 48 p. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d383.pdf> (дата обращения: 27.12.2020).
41. GPMI. Issues paper: Digital financial inclusion and the implications for customers, regulators, supervisors and standard-setting bodies, 2014. 24 p. URL: <https://www.gpmi.org/sites/gpmi/files/documents/Issues%20Paper%20for%20GPMI%20BIS%20Conference%20on%20Digital%20Financial%20Inclusion.pdf> (дата обращения: 20.08.2020).
42. Voamah E., Murshid N. “Techno-market fix”? Decoding wealth through mobile money in the global South // *Geoforum*. 2019. No. 106. P. 253–262.
43. Dula C., Lee D., Chuen K. Reshaping the Financial Order // *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. 2018. Vol. 1. P. 2–18. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00001-4> (дата обращения: 11.08.2020).
44. Hill J. Introduction. FinTech and the Remaking of Financial Institutions. 2018. P. 1–19. URL: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813497-9.00001-9> (дата обращения: 18.09.2020).
45. Ramos de Luna I., Liebana-Cabanillas F., Sanchez-Fernandez J., Munoz-Leiva F. Mobile payment is not all the same: The adoption of mobile payment systems depending on the technology applied // *Technological Forecasting & Social Change*. 2018. 14 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.018> (дата обращения: 11.11.2020).
46. Barberis J. The rise of FinTech: Getting Hong Kong to lead the digital financial transition in APAC. *Fintech Report*. Fintech HK, 2014. 24 p.
47. Retail CBDCs. The next payments frontier. OMFIF and IBM report. IBM Corporation, USA, 2019. 35 p.
48. Digital Monetary Institute. The future of payments. 2020. 68 p. URL: <https://www.omfif.org/wp-content/uploads/2020/12/The-Future-of-Payments.pdf> (дата обращения: 11.11.2020).
49. Xu D., Tang S., Guttman D. China’s campaign-style Internet finance governance: Causes, effects, and lessons learned for new information-based approaches to governance // *Computer Law & Security Review*. 2019. 35. P. 35–44. URL: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.11.002> (дата обращения: 10.11.2020).
50. Галдика М. Будущее электронных платежных систем: 5 прогнозов о том, что будет формировать рынок в 2021 году. 07.12.2020. URL: <https://belretail.by/article/budushee-elektronnyih-platejnyih-sistem-prognozov-o-tom-cto-budet-formirovat-ryinok-v-godu> (дата обращения: 30.12.2020).
51. The Official Monetary and Financial Institutions Forum. Digital Currencies: A Question of Trust. Report of OMFIF. London, 2020. 23 p.
52. Wonglimpiyarat J. Challenges and dynamics of FinTech crowd funding: An innovation system approach // *Journal of High Technology Management Research*. 2018. 11 p. URL: <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.009> (дата обращения: 14.12.2020).
53. Vismara S. Signaling to overcome inefficiencies in crowdfunding markets. In: Cumming, D., Hornuf, L. (Eds.), *Handbook of Crowdfunding*. Palgrave, London, 2018. P. 29–56.
54. *Disrupting Finance. FinTech and Strategy in the 21st Century*. Edited by Theo Lynn, John G. Mooney, Pierangelo Rosati, Mark Cummins. Palgrave Studies in Digital Business & Enabling Technologies. 2018. 175 p.
55. Kirby E., Worner S. Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast. Staff Working Paper of the IOSCO Research Department. 2014. No. SWP3/2014. 8 p.
56. Pierrakis Y., Collins L. Banking on Each Other: Peer-to-Peer Lending to Business: Evidence from Funding Circle (Project Report). London, UK: NESTA, 2013. 43 p.
57. Gonzalez D. Managing Online Risk. Aps, Mobile, and Social Media Security. Elsevier Inc., 2015. P. 185–211. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420055-5.12001-8> (дата обращения: 13.12.2020).
58. Belleflamme P., Lambert T., Schwienbacher A. Crowdfunding: Taping the right crowd // *Journal of Business Venturing*. 2014. 29 (5). P. 585–609.
59. Mollick E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study // *Journal of Business Venturing*. 2014. 29 (1). P. 1–16.
60. Morduch J. The microfinance promise // *Journal of Economic Literature*. 1999. 37 (4). P. 1569–1614.
61. Haas P., Blohm I., Leimeister J. An empirical taxonomy of crowdfunding intermediaries // *International Conference on Information Systems (ICIS)*. 2014. 18 p.

62. Boreiko D. SMEs and start-ups financing: from governmental support to ICOs and token sales, SSRN, 2018. 28 p.
63. Huang T., Zhao Y. Revolution of securities law in the Internet Age: A review on equity crowd-funding // *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*. 2017. 9 p.
64. European Union, MIFID II – Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending the Insurance Mediation Directive and AIFMD. Article, 2014. 4 (1) (39). P. 384–385.
65. Concept Release on Equity Market Structure 34-61358, 2010. 45 p. URL: <https://www.sec.gov/rules/concept/2010/34-61358.pdf> (дата обращения: 27.01.2021).
66. ASIC-Australian, and Investments Commission. Report 215: Australian equity market structure. 2010. URL: <https://www.asic.gov.au/media/1343084/rep-215.pdf> (дата обращения: 27.01.2021).
67. Salami I. Alternative Financing Approaches and Regulation in Africa. *Extending Financial Inclusion in Africa*. Elsevier Inc., 2019. P. 279–296. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814164-9.00013-X> (дата обращения: 20.01.2021).
68. Lashitew A., van Tulder R., Liasse Y. Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations? // *Research Policy*. 48. P. 36–1215. 2019. URL: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.12.010> (дата обращения: 04.09.2020).
69. Miao M., Jayakar K. Mobile payments in Japan, South Korea and China: Cross-border convergence or divergence of business models? // *Telecommunications Policy*. 2016. 15 p. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2015.11.011> (дата обращения: 05.08.2020).
70. Schulte P. Mobile Technology: The New Banking Model Connecting Lending to the Social Network // *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. 2018. Vol. 2. P. 332–329. URL: doi: 10.1016/B978-0-12-812282-2.00013-9 (дата обращения: 08.05.2020).
71. Iman N. Is mobile payment still relevant in the fintech era? // *Electronic Commerce Research and Applications*. 2018. 30. P. 36–82. URL: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2018.05.009> (дата обращения: 07.10.2020).
72. Evans D., Pirchio A. An empirical examination of why mobile money schemes ignite in some developing countries but flounder in most. No. 723, Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics, School of Law. Chicago, IL: University of Chicago, 2015. 53 p.
73. World Economic Forum. *The Mobile Financial Services Report 2011*. Cologny, Switzerland, 2011. 223 p.
74. Jenkins B. *Developing Mobile Money Ecosystems*. Technical Report, International Finance Corporation. Washington, DC: World Bank Group, and the Harvard Kennedy School, 2008. 36 p.
75. Beck T., Pamuk H., Ramrattan R., Uras B. Mobile money, trade credit and economic development: theory and evidence // *CentER Discussion Paper*. 2015-023. Tilburg University, 2015. 49 p.
76. Karnouskos S., Fokus F. Mobile Payment: A Journey Through Existing Procedures and Standardization Initiatives // *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, Fourth Quarter. 2004. P. 44–66.
77. Gutierrez Eva, Choi T. Mobile Money Services Development: The Cases of the Republic of Korea and Uganda // *Policy Research Working Paper 6786*. The World Bank. February 2014. 21 p.
78. Thomason J. Blockchain: an accelerator for women and children's health? // *Global Health Journal*. 2017. Vol. 1, issue 1. P. 3–10.
79. Aker J., Mbiti I. Mobile phones and economic development in Africa // *J. Econ. Perspect.* 2010. 24 (3). P. 207–232.
80. GSMA. *State of the Industry Mobile Financial Services for the Unbanked*. Report, 2014. 77 p. URL: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/03/SOTIR_2014.pdf (дата обращения: 08.11.2020).
81. Ghezzi A., Renga F., Balocco R., Pescetto P. Mobile payment applications: Offer state of the Artelore in the Italian market // *Info*. 2010. 12 (5). P. 3–22.
82. Okazaki S. What do we know about mobile internet adopters? A cluster analysis // *Information Management*. 2006. 43 (2). P. 127–146.
83. Bank of Ghana. *Impact of Mobile Money on the Payment System in Ghana: An Econometric Analysis*. Payment Systems Department, Bank of Ghana, Accra, Ghana, 2017. 38 p.
84. Yan T., Schulte P., Lee D., Chuen K. InsurTech and FinTech: Banking and Insurance Enablement // *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. Elsevier Inc., 2018. Vol. 1. P. 249–281. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00011-7> (дата обращения: 14.09.2020).
85. *Insurance and Technology Evolution and Revolution in a Digital World* // Morgan Stanley and BCG Report. 8 September 2014. 130 p. URL: https://image-src.bcg.com/Images/evolution_revolution_how_insurers_stay_relevant_digital_world_tcm9-165956.pdf (дата обращения: 14.09.2020).

86. Piskin M., Kus M. Islamic Online P2P Lending Platform. World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship (WOCTINE) // *Procedia Computer Science*. 2019. 158. P. 415–419.

87. Bouveret A., Guillaumie C., Roqueiro C., Winkler C., Nauhaus S. High-frequency trading activity in EU equity markets. ESMA Report on Trends, Risks and Vulnerabilities. 2014. 1. P. 41–47.

References

1. Schumpeter J. The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Cambridge, MA, Harvard University Press Publ., 1949. 250 p. Available at: <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.187354/page/n1/mode/2up> (accessed 20.12.2020).

2. Goldsmith R. Financial Structure and Development (Study in Comparative Economics). New Haven, CT, Yale University Press Publ., 1969. 561 p.

3. Levine R., Zervos S. Stock market development and long-run growth. *World Bank Economic Review*, 1996, 10 (2), pp. 323–339.

4. Beck T., Chen T., Lin C., Song F. Financial innovation: the bright and the dark sides. *J. Bank. Finance*, 2016, 72 (1), pp. 28–51.

5. McKinnon R. Money and Capital in Economic Development. Washington, D. C., Brookings Institution Press Publ., 1973. 184 p.

6. Shaw E. Financial Deepening in Economic Development. New York, Oxford University Press Publ., 1973. 260 p.

7. Bygrave W., Timmons J. Venture capital at the crossroads. Boston, M. A., Harvard Business School Press Publ., 1992. 368 p.

8. Freeman C., Soete L. The economics of industrial innovation. London, The M. I. T. Press Publ., 1997. 470 p.

9. Pissarides F. Is lack of funds the main obstacle to growth? EBRD's experience with small- and medium-sized businesses in central and eastern Europe. *Journal of Business Venturing*, 1999, 14 (5–6), pp. 519–539.

10. Bernier M., Plouffe M. Financial innovation, economic growth, and the consequences of macro prudential policies. *Research in Economics*, 2019, 73, pp. 37–173. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rie.2019.04.003> (accessed 15.12.2020).

11. Junger M., Mietzner M. Banking goes digital: The adoption of FinTech services by German households. Finance Research Letters, 2019. 8 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.08.008> (accessed 14.12.2020).

12. Jaeger P., Lin J., Grimes J., Simmons S. Where is the cloud? *Geography, economics, environment, and jurisdiction in cloud computing*. First Monday, 2009, 14 (5). Available at: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2456/2171> (accessed 15.12.2020).

13. Scardovi C. Digital Transformation in Financial Services. Springer International Publishing AG Publ., 2017. 236 p.

14. Chen Y., Bellavitis C. Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 2020, 13. 8 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151> (accessed: 23.12.2020).

15. Shim Y., Shin D.-H. Analyzing China's Fintech Industry from the Perspective of Actor-Network Theory. *Telecommunications Policy*, 2016, 40, pp. 37–181. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2015.11.005> (accessed: 20.12.2020).

16. Vives X. Competition and stability in modern banking: A post-crisis perspective. *International Journal of Industrial Organization*, 2019, 64, pp. 37–69. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.08.011> (accessed 10.12.2020).

17. Gai K., Qiu M., Sun X. A Survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Application*, 2017, 62 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011> (accessed 01.12.2020).

18. Krishnan K. Building Big Data Applications. Banking industry applications and usage. Elsevier Inc. Publ., 2020, pp. 127–144. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815746-6.00007-7> (accessed 03.12.2020).

19. Drasch B., Schweizer A., Urbach N. Integrating the «Troublemakers»: A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. *Journal of Economics and Business*, 2018. 17 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.Jeconbus.2018.04.002> (accessed 15.12.2020).

20. Casanova L., Cornelius P., Dutta S. Banks, Credit Constraints, and the Financial Technology's Evolving Role. *Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets*, 2018, pp. 161–184. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804025-6.00007-1> (accessed 30.12.2020).

21. Dawei L., Anzi H., Gen L. Big Data Technology: Application and Cases. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. Elsevier Inc. Publ., 2018, vol. 2, pp. 66–81. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00004-8> (accessed 10.12.2020).

22. Patwardhan A. Peer-To-Peer Lending. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. Elsevier Publ., 2018, vol. 1, pp. 390–418. Available at: [https://doi: 10.1016/B978-0-12-810441-5.00018-X](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00018-X) (accessed 09.11.2020).
23. Arner D., Barberis J., Buckley R. RegTech: Building a Better Financial System. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, 2018, vol. 1. pp. 359–373. Available at: [https://doi:10.1016/B978-0-12-810441-5.00016-6](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00016-6) (accessed 19.11.2020).
24. World Bank. The global finindex database: Measuring financial inclusion and the FinTech revolution. Washington DC, World Bank Publ., 2017. 131 p. Available at: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/332881525873182837/pdf/126033-PUB-PUBLIC-pubdate-4-19-2018.pdf> (accessed 15.10.2020).
25. Koh F., Phoon K. F., Ha C. D. Digital Financial Inclusion in South East Asia. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, 2018, vol. 2, pp. 387–403. Available at: [http://doi: 10.1016/B978-0-12-812282-2.00015-2](http://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00015-2) (accessed 17.10.2020).
26. Kabakova O., Plaksenkov E. Analysis of factors affecting financial inclusion: Ecosystem view. *Journal of Business Research*, 2018. 8 p. Available at: [https://doi.org/ 10.1016/j.jbusres.2018.01.066](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.066) (accessed 30.12.2020).
27. Mushtaq R., Bruneau C. Microfinance, financial inclusion and ICT: Implications for poverty and inequality. *Technology in Society*, 2019, 59, 18 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.101154> (accessed 03.09.2020).
28. Bruhn M., Love I. The real impact of improved access to finance: evidence from Mexico. *J. Finance*, 2014, 69 (3), pp. 1347–1376.
29. Sarma M., Pais J. Financial inclusion and development. *J. Int. Dev.*, 2011, 23 (5), pp. 613–628.
30. Beck T., Demirguc-Kunt A., Levine R. Finance, inequality and the poor. *Journal of Economic Growth*, 2007, 12 (1), pp. 27–49.
31. Loayza N., Ranciere R. Financial development, financial fragility, and growth. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 2006, 38 (4), pp. 1051–1076.
32. Mehrotra A., Yetman J. Financial inclusion-issues for central banks, 2015. 14 p. Available at: https://www.bis.org/publ/qrtrpdf/r_qt1503h.pdf (accessed 13.09.2020).
33. Dabla-Norris M., Ji Y., Townsend R., Unsal D. Identifying constraints to financial inclusion and their impact on GDP and inequality: A structural framework for policy. *IMF Working Paper. WP15/22. International Monetary Fund*, 2015. 49 p. Available at: https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/wp/2015/_wp1522.ashx (accessed 14.09.2020).
34. Buera F., Kaboski J., Shin Y. The macroeconomics of microfinance. *NBER Working Paper Series. W17905. National Bureau of Economic Research*, 2012. 42 p. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17905/w17905.pdf (accessed 30.12.2020).
35. Aghion P., Bolton P. A theory of trickle-down growth and development. *The Review of Economic Studies*, 1997, 64, issue 2, pp. 151–172. Available at: [https://academic.oup.com/ restud/article-pdf/64/2/151/4491029/64-2-151.pdf](https://academic.oup.com/restud/article-pdf/64/2/151/4491029/64-2-151.pdf) (accessed 20.12.2020).
36. Beck T., Demirguc-Kunt A., Levine R. Finance, inequality and the poor. *Journal of Economic Growth*, 2007, 12 (1), pp. 27–49.
37. Galor O., Zeira J. Income distribution and macroeconomics. *Review of Economic Studies*, 1993, 60 (1), pp. 35–52.
38. World Bank Group. Global financial development report 2014: Financial inclusion. Washington DC, 2014. 203 p. Available at: [http://documents1.worldbank.org/curated/en/ 225251468330270218/pdf/Global-financial-development-report-2014-financial-inclusion.pdf](http://documents1.worldbank.org/curated/en/225251468330270218/pdf/Global-financial-development-report-2014-financial-inclusion.pdf) (accessed 15.10.2020).
39. Makina D. An overview of financial services access and usage in AFRICA. Elsevier Inc., 2019. 12 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814164-9.00001-3> (accessed 15.12.2020).
40. BIS. Basel Committee on Banking Supervision. Guidance on the application of the Core Principles for Effective Banking Supervision to the regulation and supervision of institutions relevant to financial inclusion. September 2016. 48 p. Available at: [https://www.bis.org/bcbs/ publ/d383.pdf](https://www.bis.org/bcbs/publ/d383.pdf) (accessed 27.12.2020).
41. GPMI. Issues paper: Digital financial inclusion and the implications for customers, regulators, supervisors and standard-setting bodies, 2014. 24 p. Available at: <https://www.gpmi.org/sites/gpmi/files/documents/Issues%20Paper%20for%20GPMI%20BIS%20Conference%20on%20Digital%20Financial%20Inclusion.pdf> (accessed 20.08.2020).
42. Boamah E., Murshid N. “Techno-market fix”? Decoding wealth through mobile money in the global South. *Geoforum*, 2019, no. 106, pp. 253–262.
43. Dula C., Lee D., Chuen K. Reshaping the Financial Order. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, 2018, vol. 1, pp. 2–18. Available at: [https://doi: 10.1016/B978-0-12-810441-5.00001-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00001-4) (accessed 11.08.2020).

44. Hill J. Introduction. FinTech and the Remaking of Financial Institutions, 2018, pp. 1–19. Available at: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813497-9.00001-9> (accessed 18.09.2020).

45. Ramos de Luna I., Liebana-Cabanillas F., Sanchez-Fernandez J., Munoz-Leiva F. Mobile payment is not all the same: The adoption of mobile payment systems depending on the technology applied. *Technological Forecasting & Social Change*, 2018. 14 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.018> (accessed 11.11.2020).

46. Barberis J. The rise of FinTech: Getting Hong Kong to lead the digital financial transition in APAC. Fintech Report. Fintech HK Publ., 2014. 24 p.

47. Retail CBDs. The next payments frontier. OMFIF and IBM report. IBM Corporation Publ., USA 2019. 35 p.

48. Digital Monetary Institute. The future of payments, 2020. 68 p. Available at: <https://www.omfif.org/wp-content/uploads/2020/12/The-Future-of-Payments.pdf> (accessed 11.11.2020).

49. Xu D., Tang S., Guttman D. China's campaign-style Internet finance governance. Causes, effects, and lessons learned for new information-based approaches to governance. *Computer Law & Security Review*, 2019, 35, pp. 39–14. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.11.002> (accessed 10.11.2020).

50. Galdika M. *Budushcheye elektronnykh platezhnykh sistem: 5 prognozov o tom, chto budet formirovat' rynek v 2021 godu* [The future of electronic payment system: 5 predictions about what the market will shape in 2021]. 07.12.2020. Available at: <https://belretail.by/article/buduschee-elektronnyih-platejnyih-sistem-prognozov-o-tom-chto-budet-formirovat-rynek-v-godu> (accessed 30.12.2020) (In Russian).

51. The Official Monetary and Financial Institutions Forum. Digital Currencies: A Question of Trust. Report of OMFIF. London, 2020. 23 p.

52. Wonglimpiyarat J. Challenges and dynamics of FinTech crowd funding: An innovation system approach. *Journal of High Technology Management Research*, 2018. 11 p. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.009> (accessed 14.12.2020).

53. Vismara S. Signaling to overcome inefficiencies in crowdfunding markets. In: Cumming, D., Hornuf, L. (Eds.), *Handbook of Crowdfunding*. Palgrave, London, 2018, pp. 29–56.

54. *Disrupting Finance. FinTech and Strategy in the 21st Century*. Edited by Theo Lynn, John G. Mooney, Pierangelo Rosati, Mark Cummins. Palgrave Studies in Digital Business & Enabling Technologies, 2018. 175 p.

55. Kirby E., Worner S. Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast. Staff Working Paper of the IOSCO Research Department, no. SWP3/2014, 2014. 8 p.

56. Pierrakis Y., Collins L. Banking on Each Other: Peer- to-Peer Lending to Business: Evidence from Funding Circle (Project Report). London, UK: NESTA Publ., 2013. 43 p.

57. Gonzalez D. Managing Online Risk. Aps, Mobile, and Social Media Security. Elsevier Inc., 2015, pp. 185–211. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420055-5.12001-8> (accessed 13.12.2020).

58. Belleflamme P., Lambert T., Schwienbacher A. Crowdfunding: Taping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, 2014, 29 (5), pp. 585–609.

59. Mollick E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 2014, 29 (1), pp. 1–16.

60. Morduch J. The microfinance promise. *Journal of Economic Literature*, 1999, 37 (4), pp. 1569–1614.

61. Haas P., Blohm I., Leimeister J. An empirical taxonomy of crowdfunding intermediaries. *International Conference on Information Systems (ICIS)*, 2014. 18 p.

62. Boreiko D. SMEs and start-ups financing: from governmental support to ICOs and token sales, SSRN, 2018. 28 p.

63. Huang T., Zhao Y. Revolution of securities law in the Internet Age: A review on equity crowd-funding. *Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice*, 2017. 9 p.

64. European Union, MIFID II – Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending the Insurance Mediation Directive and AIFMD. Article, 2014. 4 (1) (39), pp. 384–385.

65. Concept Release on Equity Market Structure 34-61358, 2010. 45 p. Available at: <https://www.sec.gov/rules/concept/2010/34-61358.pdf> (accessed 27.01.2021).

66. ASIC-Australian, and Investments Commission. Report 215: Australian equity market structure. 2010. Available at: <https://www.asic.gov.au/media/1343084/rep-215.pdf> (accessed 27.01.2021).

67. Salami I. Alternative Financing Approaches and Regulation in Africa. Extending Financial Inclusion in Africa. Elsevier Inc., 2019, pp. 279–296. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814164-9.00013-X> (accessed 20.01.2021).

68. Lashitew A., van Tulder R., Liasse Y. Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations? *Research Policy*, 2019, 48, pp. 405–1215. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.12.010> (accessed 04.09.2020).
69. Miao M., Jayakar K. Mobile payments in Japan, South Korea and China: Cross-border convergence or divergence of business models? *Telecommunications Policy*, 2016, 15 p. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2015.11.011> (accessed 05.08.2020).
70. Schulte P. Mobile Technology: The New Banking Model Connecting Lending to the Social Network. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*, 2018, vol. 2, pp. 332–329. Available at: doi: 10.1016/B978-0-12-812282-2.00013-9 (accessed 08.05.2020).
71. Iman N. Is mobile payment still relevant in the fintech era? *Electronic Commerce Research and Applications*, 2018, 30, pp. 40–82. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2018.05.009> (accessed 07.10.2020).
72. Evans D., Pirchio A. An empirical examination of why mobile money schemes ignite in some developing countries but flounder in most. No. 723, Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics, School of Law. Chicago, IL, University of Chicago Publ., 2015. 53 p.
73. World Economic Forum. The Mobile Financial Services Report 2011. Cologny, Switzerland, 2011. 223 p.
74. Jenkins B. Developing Mobile Money Ecosystems. Technical Report, International Finance Corporation. Washington, DC, World Bank Group, and the Harvard Kennedy School Publ., 2008. 36 p.
75. Beck T., Pamuk H., Ramrattan R., Uras B. Mobile money, trade credit and economic development: theory and evidence. *CentER Discussion Paper. 2015-023*. Tilburg University Publ., 2015. 49 p.
76. Karnouskos S., Fokus F. Mobile Payment: A Journey Through Existing Procedures and Standardization Initiatives. *IEEE Communications Surveys & Tutorials, Fourth Quarter*, 2004, pp. 44–66.
77. Gutierrez Eva, Choi T. Mobile Money Services Development: The Cases of the Republic of Korea and Uganda. *Policy Research Working Paper 6786*. The World Bank. February 2014. 21 p.
78. Thomason J. Blockchain: an accelerator for women and children's health? *Global Health Journal*, 2017, vol. 1, issue 1, pp. 3–10.
79. Aker J., Mbiti I. Mobile phones and economic development in Africa. *J. Econ. Perspect*, 2010, 24 (3), pp. 207–232.
80. GSMA. State of the Industry Mobile Financial Services for the Unbanked. Report 2014. 77 p. Available at: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/03/SOTIR_2014.pdf (accessed 08.11.2020).
81. Ghezzi A., Renga F., Balocco R., Pescetto P. Mobile payment applications: Offer state of the Arteloro in the Italian market. *Info*, 2010, 12 (5), pp. 3–22.
82. Okazaki S. What do we know about mobile internet adopters? A cluster analysis. *Information Management*, 2006, 43 (2), pp. 127–146.
83. Bank of Ghana. Impact of Mobile Money on the Payment System in Ghana: An Econometric Analysis. Payment Systems Department, Bank of Ghana, Accra, Ghana, 2017. 38 p.
84. Yan T., Schulte P., Lee D., Chuen K. InsurTech and FinTech: Banking and Insurance Enablement. *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion*. Elsevier Inc., 2018, vol. 1, pp. 249–281. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-810441-5.00011-7> (accessed 14.09.2020).
85. Insurance and Technology Evolution and Revolution in a Digital World. *Morgan Stanley and BGG Report*. 8 September 2014. 130 p. Available at: https://image-src.bcg.com/Images/evolution_revolution_how_insurers_stay_relevant_digital_world_tcm9-165956.pdf (accessed 14.09.2020).
86. Piskin M., Kus M. Islamic Online P2P Lending Platform. World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship (WOCTINE). *Procedia Computer Science*, 2019, 158, pp. 415–419.
87. Bouveret A., Guillaumie C., Roqueiro C., Winkler C., Nauhaus S. High-frequency trading activity in EU equity markets. ESMA Report on Trends, Risks and Vulnerabilities, 2014, 1, pp. 41–47.

Информация об авторе

Криштаносов Виталий Брониславович – кандидат экономических наук, докторант Белорусского государственного технологического университета (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Krishtanosov@mail.ru

Information about the author

Kryshтанosau Vitaliy Bronislavovich – PhD (Economics), post-doctoral student. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: Krishtanosov@mail.ru

Поступила 29.01.2021