

Институциональные факторы развития финансовых технологий в России

*Е. В. Попов*¹ , *Ж. К. Омонов*²  , *Д. Б. Шульгин*³ 

¹*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,
г. Екатеринбург, Россия*

²*Институт экономики Уральского отделения РАН,
г. Екатеринбург, Россия*

³*Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия
 jomaomon@gmail.com*

Аннотация. Развитие финансовых технологий в России является неотъемлемым условием цифровизации социально-экономических процессов. Целью данного исследования является выявление тенденций формирования и развития финансовых технологий (финтех) в российской практике. На основе анализа международных исследований в области финтеха сформулирован ряд гипотез, выступающих основой для определения закономерностей развития финтеха в России. Определена двойственность взаимосвязи уровня развития экономики и сектора финтеха: уровень развития экономики способен как сдерживать, так и стимулировать развитие финансовых инноваций. С целью проверки сформулированных гипотез были проведен корреляционно-регрессионный анализ рабочих гипотез, позволивший определить влияние различных показателей на развитие финансовых инноваций в России. В качестве источника данных были использованы государственная федеральная статистика, отчеты Центрального банка России, статистические данные, представленные Российской ассоциацией венчурного финансирования, база данных GfK (Growth from Knowledge), данные Московской биржи. В качестве источника данных о развитии финтеха в России была использована база Patent Lens. Результаты исследования продемонстрировали следующие тенденции развития финансовых технологий в российских условиях: 1) повышение валового внутреннего продукта в России способствует развитию финтеха: развитие финансовых технологий зависит от состояния экономики; 2) отрицательная динамика прямых инвестиций влияет на развитие финансовых технологий в России, что показывает связь развития финтеха с институциональными пустотами в инвестиционной сфере; 3) распространение применения мобильных устройств в России способствует развитию финтеха; 4) развитие фондовой биржи, которое является одним из основных индикаторов состояния рынка капитала, оказывает положительное воздействие на развитие финансовых технологий в России. Теоретическая значимость полученных результатов состоит в выявлении тенденций развития финансовых технологий в российской практике. Практической значимостью является возможность использования полученных результатов при разработке стратегии развития финансового сектора и финансовой системы в отечественной экономике.

Ключевые слова: финансовые технологии; финтех; тенденции; модели; институциональные факторы; финансовая система.

1. Введение

Стремительное развитие финансовых технологий (финтех) в текущее время привлекает значительное внимание как представителей реального сектора экономики, так и научного сообщества. Большинство технологичных компаний вкладывают значительные инвестиции в финтех с расчетом на то, что предполагаемая отдача будет довольно значимой среди инвестиций во все многообразие современных цифровых технологий. Так, согласно исследованию KPMG, с 2017 по 2019 г. инвестиции в финтех по миру увеличились с 54,4 до 135,7 млрд долл. США, что составило 249%¹. Описанный тренд оказывает воздействие на цепочку создания ценностей в финансовой системе в целом, что обуславливает необходимость включения традиционных финансовых организаций в существующую гонку технологий.

Финтех – это комплекс инновационных технологий, направленных на управление традиционными финансовыми услугами с использованием компьютерных программ и информационных технологий (ИТ). Он включает технологии для улучшения финансовой деятельности, а также для продвижения таких услуг, как интеллектуальный финансовый консалтинг [1].

Кроме того, важно отметить, что финтех стимулирует развитие инноваций финансовой индустрии и выступает лидером экономики совместного использования [2]. Одна из ключевых особенностей финтеха состоит в стимулировании бизнес-революции путем применения цифровых технологий для разработки инновационных способов предоставления продуктов и услуг и, таким образом, смягчения или

¹KPMG. Pulse of Fintech H2 2019 // KPMG Fintech report. 2020.

устранения препятствий, типичных для традиционных отраслей².

Несмотря на актуальность и большой интерес к сфере финансовых технологий, на данный момент практически не изучена проблематика факторов и особенностей формирования и развития финтеха в рамках российской экономики, не выделены институциональные, макроэкономические детерминанты развития финансовых технологий, не выявлены причинно-следственные зависимости. Как результат, на данный момент не является возможным представлять обоснованный комплексный анализ индустрии финансовых технологий и стратегическую карту их развития.

Целью данного исследования является выявление институциональных факторов, определяющих развитие финансовых технологий в России.

На основе всего выше сказанного была сформулирована теоретическая гипотеза исследования, суть которой состоит в том, что развитие сектора финансовых технологий определяется набором институциональных условий, характеризующих отечественную экономику.

Были сформулированы следующие рабочие гипотезы исследования:

H1. Стартапы в сфере финансовых технологий зависят от уровня развития экономики и развития рынка капитала.

H2. Формированию стартапов в сфере финансовых технологий способствует наличие новейших технологий и инфраструктуры.

H3. Формирование и развитие финтеха зависит от уровня неустойчивости и хрупкости финансовой системы и институтов.

Для достижения цели данного исследования прежде всего на основе

²The FinTech Opportunity [Electronic resource]. URL: <https://www.nber.org/papers/w22476> (accessed: 05.09.2020).

международного опыта развития финансовых технологий был определен набор факторов, оказывающих наиболее значимое влияние на развитие финтех, сформулирован ряд дополнительных гипотез о развитии данного сектора, на основе регрессионного анализа проведена проверка данных гипотез и сформулированы направления развития финтеха в российской практике.

2. Степень проработанности тематики

2.1. Теоретические аспекты развития сектора финансовых технологий в международной практике

Предшествующие исследования концентрируют свое внимание либо на специфических секторах финансовых технологий, либо непосредственно на специфике финтех-стартапов. Ряд исследований посвящены изучению финтеха в контексте банковской деятельности, где исследуются изменения модели финансовых институтов вследствие влияния финтеха.

Sibanda W. et al. исследовали влияние цифровых технологий на финансовые институты [3]. На примере переходных экономик было выявлено, что финансовые технологии оказывают разрушительное влияние на бизнес-модели банков. Авторы отмечают, что цифровые технологии способствуют трансформации моделей банковской экосистемы от классической конкуренции к инновационному сотрудничеству не только между банками, но и финтех-стартапами, где классические банковские структуры преобразуются в мультимодальные, разнонаправленные и небольшие формы, создавая новые возможности для высокотехнологичных финансовых организаций [3].

Разрушение традиционных финансовых моделей со стороны финтеха

также демонстрируется в исследовании Thakor A. [4]. Автор приходит к выводу, что P2P-кредиторы не заменят банки в ближайшее время, но они займут большую долю, принадлежащую ранее традиционным финансовым учреждениям и, таким образом, будут способствовать формированию нового класса заемщиков. При этом развитие финтеха будет стимулировать банки либо на запуск своих собственных платформ, либо на приобретении готовых платформ и заключению сотрудничества с финтех-организациями, что позволит удерживать прежнюю долю рынка.

Klimontowicz M. использует эмпирические данные, полученные в результате исследования, в целях демонстрации взаимосвязи развития финансовых технологий в банках и их рыночной эффективности [5]. Полученные ученым результаты показывают, что на рыночную эффективность организации влияют факторы, связанные с разработкой продуктов и технологическими возможностями банка. Данные аспекты позволяют банку оптимально использовать ресурсы для обслуживания актуальных продуктов своевременно.

Nadad S. и Bratianu C. в своем исследовании анализируют вопросы, касающиеся дематериализации денег, ценных бумаг, контрактов, а также тенденций, непосредственно влияющих на процесс предоставления продуктов и услуг [6]. Авторы подчеркивают, что динамика окружающей среды (усиление конкуренции, технологический прогресс, изменения законодательной базы) и способность финансовых институтов адаптироваться к новым условиям посредством изменения бизнес-моделей задают темпы развития финансовых технологий на национальном уровне.

Anagnostopoulos I. подчеркивает разрушительный потенциал финансовых технологий и их последствия для

закрепившейся финансовой экосистемы [7]. Исследуя современные тенденции в науке, автор рассматривает эффект финтеха для финансовых институтов и институтов регулирования. Важным аспектом является попытка интерпретации институциональных изменений в банковской и финансовой системах на основе поведения экономических агентов. Последний кризис и текущая социально-экономическая ситуация обнажили неготовность регулирующих органов корректно реагировать на современные подрывные инновации, особенно в контексте разработки и применения норм и правил действующего законодательства. Подрывные технологические изменения также являются важными для исследования соблюдения нормативных требований. В рамках современных тенденций авторы предлагают рассматривать более либеральный и комплексный подход к финансовому регулированию, что имеет более значимый потенциал для повышения благосостояния потребителей, а также улучшения репутации провайдеров финансовых услуг. В частности, необходима готовность регулирующих органов способствовать культурным изменениям и гармонизировать технологические достижения с регуляторной политикой, что будет способствовать экономическому росту.

Динамичные изменения институционального ландшафта финансовой системы, вызванные распространением финансовых технологий, непосредственно влияют на теневые банковские услуги. Наглядно данная тенденция продемонстрирована на примере Китая в работе Gruin J. и Кнааск Р. [8]. Путем анализа двух ключевых секторов небанковского кредитного посредничества – продуктов для управления капиталом и платформ онлайн-кредитования – исследователи отмечают, что рост теневого банкинга

и финансовых технологий может происходить по той же траектории развития, которая стимулировала финансовую политику Китая в начале 90-х гг. Лояльность к цифровым кошелькам и продвижение интернет-кредитования представляет собой последний этап усилий Коммунистической партии Китая по построению эффективной и устойчивой рыночной экономики при одновременном сохранении политического превосходства и регулировании макроэкономического развития. Особым моментом являются здесь меры, в которых экономическая политика отвечает двойным целям: экономическому развитию и политическому контролю. Как это ни парадоксально, с западной либеральной точки зрения, авторы приходят к выводу, что благодаря институциональной системе движущие силы экономических реформ в Китае укрепляют не только технологическое развитие финансовой индустрии, но общую легитимность Коммунистической партии Китая.

В отдельный блок следует выделять исследования краудфандинга, где рассмотрены динамика и факторы, влияющие на развитие краудфандинговых платформ. Ahlers G. et al., проведя эмпирическое исследование эффективности сигналов, которые предприниматели используют для побуждения инвесторов к вложению в краудфандинг, отмечают влияние качества венчурного предприятия на успех сбора средств [9]. В данном контексте аккумуляция капитала и предоставление подробной информации о рисках и особенностях краудфандинга возможно интерпретировать как эффективные сигналы, которые существенно влияют на вероятность успешного финансирования.

При всем разнообразии современных краудфандинговых платформ в научной литературе описаны договорные

механизмы их развития. Путем подробного анализа успешных и неудачных краудинвестиционных кампаний в Германии Hornuf L. и Schwenbacher A. показали, что уровень финансирования является высоким в том случае, когда минимальный пороговый уровень инвестиций невелик [10]. Данное заключение объясняется тем, что происходит объединение различных социальных групп в единый финансовый механизм. Более того, те же механизмы увеличивают шансы дальнейшей эффективной деятельности краудфандинговых компаний. Также Bernstein S. et al. отмечают, что инвестирование на основе качественной информационной стратегии позволяет повысить уровень финансирования [11].

Кроме того, бурное развитие исследований по данной тематике наблюдается в сфере платформ по социальной торговле, электронных способов оплаты и криптовалюты. Социальные торговые сети предоставляют доступ к новому типу делегированного управления портфелем инвестиций. Институциональные аспекты данных платформ влияют на информационную асимметрию между инвесторами и фондами. Doering P. et al. используя набор данных, включающий транзакции от основных сетевых контрагентов, показали, что пользователи социальных платформ приносят высокую прибыль при текущих рисках [12]. Авторы отмечают, что социальные торговые сети предоставляют более значимую доходность, но в отличие от хедж-фондов, предлагают также высокую прозрачность, ликвидность и доступность финансовых ресурсов. Вместе с тем изучены принципы проектирования криптовалютных платформ для экономических агентов, рассмотрены риски и проблемы регулирования, поскольку криптовалютные системы взаимодействуют с традиционной

финансовой системой и реальной экономикой [13, 14].

Интерес к сфере финансовых технологий растет также среди отечественных исследователей. Так, рассмотрено использование криптовалюты в качестве инструментов инвестирования. Saksonova S. и Kuzmina-Merlino I. раскрыли особенности привлекательных стратегий с использованием криптовалютных активов на основе их стоимости и потенциальных рисков [15]. Показано, что инвестиционный портфель криптовалюты следует создавать с учетом цели инвестора, где логическая взаимосвязь между риском и прибылью становится основой разрабатываемой стратегии. Как результат, инвестиционный портфель должен быть диверсифицирован и криптовалюты ликвидными. В рамках институциональных аспектов криптовалюты Frolov D. отмечает, что традиционный методологический аппарат новой институциональной теории не полностью объясняет тенденции развития криптовалюты, в связи с чем необходимо использование расширенной институциональной методологии [16]. Учеными также предпринята попытка выявления взаимосвязей финтех и экономического роста [17], а также рассмотрены методы регулирования финтеха [18].

Несмотря на высокий интерес к сфере финансовых технологий, наблюдается недостаток исследований, рассматривающих данную сферу комплексно. Необходимость системного исследования сферы финансовых технологий вызвана общей уникальной экосистемой секторов индустрии финтеха [1].

Продвижение в понимании детерминантов развития финтеха показано в кросс-национальном исследовании Haddad C. и Hornuf L. [19]. Shin Y. и Choi Y. показали влияние индустрии на экономический рост посредством

использования моделей спроса и предложения [1]. Исследование развития индустрии финансовых технологий в России находится в состоянии формирования, что также обуславливается отсутствием комплексных и системных исследований, а результаты научных исследований, которые претендуют на это [17, 20], ограничены теоретическим анализом текущих исследований.

2.2. Институциональные условия развития сектора финансовых технологий

Согласно современным исследованиям, развитие финансовых технологий базируется на модели спроса и предложений [1, 19]. Спрос рассматривается как количество финтех-стартапов, которые необходимы для растущей экономики в рамках существующих институциональных условий. Данная взаимосвязь может иметь двусторонний характер: с одной стороны, чем выше динамика роста экономики, тем больше необходимость инноваций в финансовой индустрии, с другой – развитие экономики увеличивает возможности для формирования и развития финтех-стартапов. Развитие традиционных рынков и рынков венчурного капитала формирует институциональные условия для развития бизнеса путем обеспечения доступности капитала.

Стартапы в сфере финансовых технологий, в свою очередь, могут иметь право на получение средств от инкубаторов или акселераторов, созданных традиционным финансовым сектором, что характерно для стран с развитой экономикой [21]. Высокий уровень развития экономики также способствует повышению спроса на услуги управления активами или инструменты финансового образования.

Помимо уровня развития экономики, следует учитывать уровень развития

рынка капитала. Black B. и Gilson R. отмечали, что активные фондовые рынки способствуют развитию венчурного капитала и, следовательно, предпринимательству, процветать [30]. В случае фирм, стремящихся произвести революцию в финансовой отрасли, развитый рынок капитала может также стимулировать спрос на предпринимательство. Крупный финансовый рынок предлагает большой потенциал для изменения существующих бизнес-моделей с помощью инновационных услуг и цифровизации.

Следующим важным условием развития финансовых технологий является степень доступности новейших технологий в экономике. Финансовые технологии выступают частью цифровой инфраструктуры. Их развитие существенно стимулирует процессы воспроизводства, а также способствует ускорению экономических процессов в целом. Однако их место в цепочке цифровизации имеет зависимый характер. Ведущую роль сохраняют технические достижения, выступающие в том числе движущей силой субъектов предпринимательской деятельности. Технологические изменения стимулируют внедрение новых бизнес-моделей, которые могут приводить к подрыву традиционного финансового сектора [21, 22].

Кроме того, на финансовых рынках посредством реализации торговых алгоритмов³ широко используются современные компьютерные технологии. Облачные сервисы способствуют повышению доступности финтеха. В условиях размывания географических границ решающее значение начинают иметь

³FinTech Futures: The UK as a World Leader in Financial Technologies // A report by the UK Government Chief Scientific Adviser, 2015. Режим доступа: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/413095/gs-15-3-fintech-futures.pdf (дата обращения: 03.11.2020).

широкополосные сети, также наблюдается стремительное развитие финансовых технологий для мобильных устройств.

Вместе с тем стартапы в сфере финансовых технологий в значительной степени полагаются на передовые новые технологии для реализации более быстрых платежных услуг, предложения простых операций своим клиентам, улучшения обмена информацией и в целом сокращения затрат на банковские операции.

Спрос на создание финтех-стартапов определяется также устойчивостью традиционных финансовых институтов. Внезапный рост финтех-стартапов, особенно в сфере финансирования, был вызван финансовым кризисом 2008 г. [19], который существенно подорвал доверие к банкам [20]. Это сформировало благоприятные условия для роста интереса к финансовым стартапам, которые в формах краудлендинга, краудфандинга и факторинга стремятся восполнить этот пробел. Например, Blaseg D. и Koetter M., показывают, что, когда банк испытывает стресс, компании с большей вероятностью будут использовать краудфандинг акций в качестве альтернативного источника внешнего финансирования [23].

3. Методология исследования

3.1. Данные

В ходе данного исследования тенденции развития финансовых технологий были рассмотрены в динамике данных с 2009 по 2019 г. Размер выборки был обусловлен периодом развития финтеха в российской экономике. В качестве источника данных были использованы базы Росстата, отчеты Центрального банка России, статистические данные, представленные Российской ассоциацией венчурного финансирования (РАВИ), база данных GfK (Growth from Knowledge), а также Московской биржи.

При проведении исследований использована патентная статистика, анализ которой в последнее время весьма активно применяется в исследованиях технологических трендов, при технологическом прогнозировании и в конкурентной разведке [25]. Поиск и анализ патентной информации проводился с использованием аналитической системы Patent Lens по сегментам «Финансовые платформы», «Финансовая аналитика данных», «Умные финансовые сервисы», «Финтех приложения». Запросы по технологическим сегментам формировались на основе наборов ключевых слов, относящихся к заданным сегментам (табл. 1). В целях повышения релевантности информации область поиска ограничена названием, рефератом и формулой изобретений, а в каждом запросе дополнительно вводилось ограничение на область финансовой сферы.

Для проверки гипотезы 1 были использованы следующие показатели:

- ВВП на душу населения (Росстат);
- количество действующих кредитных организаций (Росстат, ЦБ РФ);
- венчурные инвестиции, млн долл. США (РАВИ);
- прямые инвестиции, млн долл. США (РАВИ).

Среди показателей, используемых для проверки гипотезы H2, были рассмотрены следующие:

- удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме товаров и услуг (Росстат);
- число абонентских устройств подвижной радиотелефонной (сотовой) связи на 1000 человек населения (Росстат);
- проникновение Интернета в РФ (GfK), % интернет-аудитории.

Гипотеза 3 была проверена посредством выявления влияния следующих показателей на развитие финтеха:

- удельный вес кредитных организаций имевший убыток (ЦБ РФ), %;

Таблица 1. **Запрос по типам технологий**
 Table 1. **Requests by the types of technologies**

Классы инноваций	Запрос по типам технологий
Финансовые платформы	Peer to peer, crowdfunding, distributed ledger, blockchain (smart contracts, open banking, proof of work), insurance, trading, currency exchange, social trading, near field communications, tokenization, encryption, wireless sensor network
Финансовая аналитика данных	Artificial intelligence, big data, cloud computing, machine learning
Умные финансовые сервисы	Robo-advising, Cybersecurity, authentication, biometric, wealth management, assets management
Финтех приложения	money transfer, payment, digital wallets, smartphone wallets, money transaction, digital banking, digital investment, loans, e-money

– индекс московской биржи (Московская биржа);

– доля выданных кредитов МСБ от общего количества кредитов ЦБ (ЦБ РФ).

Представленные показатели выступили в качестве независимых переменных, в то время как зависимой переменной является количество патентов финтеха.

3.2. Процедура исследования

Процедура регрессионного анализа, выступающая базовым методом для проверки сформулированных гипотез, включала семь основных этапов.

На первом этапе графически были проверены все переменные на линейность и, соответственно, сделан выбор типа регрессионной модели для определения наиболее подходящей зависимости.

На втором этапе был проведен корреляционный анализ зависимости исследуемых факторов друг от друга, что позволило определить, выполняется ли важнейшее условие Гаусса–Маркова, являющееся предпосылкой метода наименьших квадратов. Данное условие заключается в отсутствии сильной

линейной зависимости между переменными в модели (факторами).

На третьем этапе проведен отбор удаляемых факторов, который включал в себя: 1) анализ рассчитанных значений коэффициентов парной корреляции между объясняющими факторами; 2) анализ тесноты взаимосвязи каждого объясняющего фактора с зависимой переменной.

На четвертом непосредственно построена регрессионная модель, описывающая характер влияния выявленных факторов на развитие финтеха в России.

На пятом этапе проведено исследование качества построенной модели.

Шестой этап включал в себя проверку и устранение автокорреляции остатков в модели.

На седьмом этапе оценено качество построенной модели и сформировано уравнение линейной регрессии.

В результате анализа были построены линейные модели, демонстрирующие, каким образом анализируемые факторы влияют на развития финтеха в России. На этапах обработки полученных данных применялись такие программные продукты, как MS Excel и R-Studio [26].

4. Результаты исследования

4.1. Влияние уровня развития экономики и рынка капитала на стартапы в сфере финансовых технологий

При проверке гипотезы 1 в ходе корреляционного анализа была установлена связь между уровнем развития финтеха и такими показателями, как ВВП на душу населения и прямые инвестиции. Влияние количества действующих кредитных организаций и венчурных инвестиций на развитие финтеха не обнаружено.

Регрессионный анализ показал, что связь между развитием финтеха и валовым внутренним продуктом на душу населения является прямо пропорциональной. Однако зависимость между количеством финансовых технологий и прямыми инвестициями имеет отрицательную направленность.

Коэффициенты при независимых переменных позволяют сделать вывод, что значение положительного влияния ВВП на душу населения на развитие сектора финансовых технологий превосходит отрицательное влияние прямых инвестиций. В табл. 2 представлены результаты регрессионного анализа, выступающие основой для построения представленной ниже регрессионной модели (1).

Полученная модель имеет следующий вид:

$$ФТ = 0,00139 \times ВВП - 0,000536 \times ПИ, (1)$$

где ФТ – количество финансовых технологий, шт.;

ВВП – ВВП на душу населения, долл. США;

ПИ – прямые инвестиции, млн долл. США.

Таблица 2. Результаты регрессионного анализа для проверки гипотезы 1

Table 2. Results of regression analysis for the verification of the hypotheses 1

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,93
R -квадрат	0,87
Нормированный R -квадрат	0,74
Стандартная ошибка	3,98
Наблюдения	11

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	2	913,215445	456,6077225	28,78091054	0,000221695
Остаток	9	142,784555	15,86495055		
Итого	11	1056			

	Коэф-ты	Станд. ошибка	t -стат.	P -значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пер	0	–	–	–	–	–	–	–
ВВП	0,00138	0,00024	5,564	0,00034	0,000824	0,0019	0,000824	0,001953
ПИ	-0,00053	0,00017	-3,078	0,01317	-0,00093	-0,00014	-0,000930	-0,00014

4.2. Влияние новейших технологий и инфраструктуры на развитие стартапов в сфере финансовых технологий

Проверка гипотезы 2 показала наличие прямо-пропорциональной зависимости между количеством финансовых технологий и числом абонентских устройств подвижной радиотелефонной (сотовой) связи, что позволяет сделать вывод о ее подтверждении. Результаты проведенного анализа, подтверждающие качество построенной модели, представлены в табл. 3.

Полученная модель имеет следующий вид:

$$\text{ФТ} = 0,00451 \times \text{ЧА}, \quad (2)$$

где ЧА – число абонентских устройств подвижной радиотелефонной (сотовой) связи на 1000 человек населения, шт.

Важно отметить, что при проверке данной гипотезы также были

учтены такие показатели, как удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме товаров и услуг (Росстат) и уровень проникновения Интернета в РФ (GFK). Однако их влияние на сектор финансовых технологий в России не подтверждено.

4.3. Влияние уровня неустойчивости финансовой системы и институтов на сектор финансовых технологий

При проверке гипотезы 3 предварительно проведенный анализ парных корреляций показал отсутствие связи между количеством финансовых технологий и удельным весом кредитных организаций, имевший убыток, а также долей выданных кредитов МСБ от общего количества кредитов ЦБ (ЦБ РФ). Вместе с тем была обнаружена прямая пропорциональная зависимость между уровнем развития финтех в России и индексом

Таблица 3. Результаты регрессионного анализа для проверки гипотезы 2
Table 3. Results of regression analysis for the verification of the hypotheses 2

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,86
R -квадрат	0,75
Нормированный R -квадрат	0,65
Стандартная ошибка	5,18
Наблюдения	11

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	786,7612176	786,7612176	29,22168977	0,00043
Остаток	10	269,2387824	26,92387824		
Итого	11	1056			

	Коэф-ты	Станд. ошибка	t -стат.	P -значение	Нижние 95 %	Верхние 95 %	Нижние 95,0 %	Верхние 95,0 %
У-пер	0	–	–	–	–	–	–	–
ЧА	0,0045	0,00083	5,406	0,0003	0,0027	0,00637	0,00265	0,0064

московской биржи. В табл. 4 представлены результаты регрессионного анализа, ставшие основой для построения эконометрической модели.

Непосредственно построенная модель имеет следующий вид:

$$\text{ФТ} = 0,00479 \times \text{ИМБ}, \quad (3)$$

где ИМБ – индекс московской биржи.

Таким образом, гипотеза подтверждена частично. Более подробное объяснение результатов представлено в следующем разделе.

5. Обсуждение результатов

Исследование и выявление закономерностей развития финтех в России дает понимание барьеров и драйверов его развития, а также позволяет прогнозировать возможные изменения не только в финансовом секторе, но и в социально-экономической системе в целом. Важно отметить институциональную

составляющую влияния финансовых технологий. Трансформация в алгоритме совершения финансовых операций оказывается воздействием на весь производственный цикл продукции и услуг, формируя новые правила и нормы взаимодействия.

Из анализа модели 1 можно сделать вывод, что повышение уровня развития экономики положительно воздействует на развитие финтеха. Об этом свидетельствует прямо пропорциональная зависимость количества патентов финтеха от валового внутреннего продукта. Данные результаты могут иметь двустороннюю связь: с одной стороны, они подтверждают, что чем более развита экономика, тем больше спрос на услуги финтех стартапов: управление активами, инструментов финансирования, денежных переводов. С другой – развитие экономики способствует развитию стартапов, что

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа для проверки гипотезы 3
Table 4. Results of regression analysis for the verification of the hypotheses 3

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,896
R -квадрат	0,80
Нормированный R -квадрат	0,70
Стандартная ошибка	4,57
Наблюдения	11

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	847,09	847,09	40,548	0,00013
Остаток	10	208,91	20,89		
Итого	11	1056			

	Козф-ты	Станд. ошибка	t -стат.	P -значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пер	0	–	–	–	–	–	–	–
ИМБ	0,00478	0,00075	6,36	8,16324E-05	0,00311	0,00646	0,00311	0,0064

повышает предложения по новым финансовым инструментам работы.

Вместе с тем в модели показана отрицательная связь между патентами в области финтеха и прямыми инвестициями, что свидетельствует о том, что развитие финтеха является направлением устранения дисфункций финансового сектора. Отсутствие значимости венчурных инвестиций, а также отсутствие связи между количеством кредитных организаций и развитием финтеха показывает, что гипотеза 1 была подтверждена лишь частично.

Из анализа модели 2 следует, что развитие финтеха зависит от числа абонентских устройств сотовой связи на 1000 человек населения, которые характеризуют, в свою очередь, уровень развития инфраструктуры. Зависимость между удельным весом затрат на технологические инновации в общем объеме товаров и услуг не обнаружена, однако данный результат не опровергает влияние инфраструктуры на развитие финтеха, а лишь свидетельствует о недостаточной активности государства и хозяйствующих субъектов в развитии инновационной деятельности, что является причиной не только экономических условий хозяйствования, но прежде всего институциональных, в виде существующих барьеров и наличия недостаточной поддержки развития инновационного бизнеса.

Ряд исследований продемонстрировали⁴, что технические достижения являются одними из наиболее важных движущих сил предпринимательства, так как они создают возможности, которые могут быть в дальнейшем

⁴Ernst & Young. UK FinTech on the cutting edge – an evaluation of the international FinTech sector, 2016. Available at: <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-UKFinTech-On-the-cutting-edge/%24FILE/EY-UK-FinTech-On-the-cutting-edge.pdf>.

развиты технологическими стартапами [27]. Технологические изменения позволяют появиться новым бизнес-моделям, а в случае финтех-стартапов подрывают традиционные методы работы сектора финансовых услуг. Такие технологические изменения в прошлом происходили с переходом от банковских отделений к банкоматам и с банкоматов на онлайн-банкинг. Более того, современные компьютерные технологии широко используются на финансовых рынках для реализации торговых алгоритмов. Отсутствие зависимости между показателем проникновения Интернета по данным GfK и уровнем развития финтеха обусловлено, по нашему мнению, наличием временного лага между распространением интернета и активным применением финансовых технологий в повседневной деятельности.

Данная позиция связана с тем, что большинство исследований доказывают связь развития финансовых с ростом пользователей смартфонов и проникновением интернета [28, 29]. Большинство исследований подтверждают. Таким образом формированию стартапов в сфере финансовых технологий способствует наличие соответствующей инфраструктуры, однако влияния новейших технологий на финтех не выявлено. Гипотеза 2 подтверждена частично.

В части проверки гипотезы 3 о развитии стартапов в сфере финансовых технологий в условиях неустойчивого развития финансового сектора было выявлено, что на развитие финтеха влияет динамика индекса Московской биржи, показывающий состояние финансового рынка в России. Наличие прямой положительной связи свидетельствует, что данная гипотеза опровергнута. В данном случае результаты свидетельствуют о том, что активные фондовые рынки

могут оказать положительное влияние на формирование стартапов в сфере финансовых технологий. В случае фирм, которые стремятся произвести революцию в финансовой индустрии, хорошо развитый рынок капитала может также стимулировать спрос на предпринимательство так как развивающийся крупный финансовый рынок предлагает большой потенциал для изменения существующих форм бизнеса с помощью инновационных услуг и цифровизации. Если финансовый сектор невелик, мало что можно изменить за счет внедрения инновационных бизнес-моделей. Таким образом, для хорошо развитого, но технически устаревшего финансового сектора [30] существует больше предпринимательских позиций, которые могут быть заполнены новаторами в сфере финансовых технологий.

Данные результаты также соотносятся с зарубежными исследованиями: в части специфики влияния страновых факторов [31], макроэкономической политики государства [32], тенденций развития финтеха [33], масштабирования стартапов [34].

На основе описанных результатов могут быть сформулированы следующие тенденции развития финтеха в российских условиях:

- повышение валового внутреннего продукта в России способствует развитию финтеха;
- отрицательная динамика прямых инвестиций влияет на развитие финансовых технологий в России;
- распространение применения мобильных устройств в России способствует развитию финтеха;
- развитие фондовой биржи оказывает положительное воздействие на развитие финансовых технологий в России.

Важно отметить, что в российской экономике в данный период времени следует говорить о фазе зарождения

финтеха, однако стремительное развитие цифровых технологий, а также социально-экономические условия, вызванные пандемией коронавирусной инфекции, стали драйвером развития финтеха. Более подробное изучение фазы роста финтеха в России будет представлено в будущих исследованиях авторов.

6. Заключение

В данном исследовании с целью выявления тенденций формирования и развития финансовых технологий при учете воздействия различных факторов были получены следующие результаты.

Во-первых, на основе анализа международных исследований в области финтеха сформулирован ряд гипотез, выступающих основой для определения закономерностей его развития. Определена двойственность взаимосвязи уровня развития экономики и сектора финтеха: уровень развития экономики способен как сдерживать, так и стимулировать развитие финансовых инноваций.

Во-вторых, в ходе проверки сформулированных гипотез построены регрессионные модели, характеризующие особенности развития финтеха в России. Гипотеза о том, что стартапы в сфере финансовых технологий зависят от уровня развития экономики и развития рынка капитала подтверждена частично. При проверке гипотезы 2 подтверждено, что формированию стартапов в сфере финансовых технологий способствует развитая инфраструктура, однако влияние новейших технологий опровергнуто. Гипотеза о том, что формирование и развитие финтеха зависит от уровня неустойчивости и хрупкости финансовой системы и институтов опровергнуто.

В-третьих, показано, что развитию финтеха в России способствует рост валового внутреннего продукта,

недостаток прямых инвестиций, расширение применения мобильных устройств среди населения, развитие фондовой биржи.

Теоретическая значимость полученных результатов состоит в выявлении тенденций развития финансовых

технологий в российской практике. Практической значимостью является возможность использования полученных результатов при разработке стратегии развития финансового сектора и финансовой системы в отечественной экономике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Shin Y.J., Choi Y.* Feasibility of the fintech industry as an innovation platform for sustainable economic growth in Korea // *Sustainability*. 2019. Vol. 11, Issue 19. P. 5351. DOI: 10.3390/su11195351.
2. *Lee I., Shin Y.J.* Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges // *Business Horizons*. 2018. Vol. 61, Issue 1. Pp. 35–46. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.09.003.
3. *Sibanda W., Ndiweni E., Boulkeroua M., Echchabi A., Ndlovu T.* Digital technology disruption on bank business models // *International Journal of Business Performance Management*. 2020. Vol. 21, Issue 1/2. P. 184–208. DOI: 10.1504/IJBPM.2020.10027639.
4. *Thakor A. V.* Fintech and banking: What do we know? // *Journal of Financial Intermediation*. 2020. Vol. 41. P. 100833. DOI: 10.1016/j.jfi.2019.100833.
5. *Klimontowicz M.* The role of banks' innovativeness in building sustainable efficiency: The case of Poland // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2019. Vol. 7, Issue 1. Pp. 525–539. DOI: 10.9770/jesi.2019.7.1(37).
6. *Hadad S., Bratianu C.* Dematerialization of banking products and services in the digital era // *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*. 2019. Vol. 14, Issue 3. Pp. 318–337. DOI: 10.2478/mmcks-2019–0023.
7. *Anagnostopoulos I.* Fintech and regtech: Impact on regulators and banks // *Journal of Economics and Business*. 2018. Vol. 100. Pp. 7–25. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2018.07.003.
8. *Gruin J., Knaack P.* Not Just Another Shadow Bank: Chinese Authoritarian Capitalism and the 'Developmental' Promise of Digital Financial Innovation // *New Political Economy*. 2020. Vol. 25, Issue 3. Pp. 370–387. DOI: 10.1080/13563467.2018.1562437.
9. *Ahlers G., Cumming D., Gunther C., Schweizer D.* Signaling in Equity Crowdfunding // *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2015. Vol. 39, Issue 4. Pp. 955–980. DOI: 10.1111/etap.12157.
10. *Hornuf L., Schwienbacher A.* Internet-based entrepreneurial finance: lessons from Germany // *California Management Review*. 2018. Vol. 60, Issue 2. Pp. 150–175. DOI: 10.1177/0008125617741126.
11. *Bernstein S., Korteweg A., Laws K.* Attracting Early-Stage Investors: Evidence from a Randomized Field Experiment // *Journal of Finance*. 2017. Vol. 72, Issue 2. Pp. 509–538. DOI: 10.1111/jofi.12470.
12. *Doering P., Neumann S., Paul S.* A Primer on Social Trading Networks—Institutional Aspects and Empirical Evidence. Presented at EFMA Annual Meetings. Amsterdam, 2015. 28 p. Available at: https://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2015-Amsterdam/papers/EFMA2015_0306_fullpaper.pdf.
13. *Eferin Y., Hohlov Y., Rossotto C.* Digital platforms in Russia: competition between national and foreign multi-sided platforms stimulates growth and innovation // *Digital Policy, Regulation and Governance*. 2019. Vol. 21, Issue 2. Pp. 129–145. DOI: 10.1108/DPRG-11-2018-0065.
14. *Böhme R., Christin N., Edelman B., Moore T.* Bitcoin: Economics, Technology, and Governance // *Journal of Economic Perspectives*. 2015. Vol. 29, Issue 2. Pp. 213–238. DOI: 10.1257/jep.29.2.213.

15. *Saksonova S., Kuzmina-Merlino I.* Cryptocurrency as an Investment Instrument in a Modern Financial Market // St. Petersburg University Journal of Economic Studies. 2019. Vol. 35, Issue 2. Pp. 269–282. DOI: 10.21638/spbu05.2019.205.
16. *Frolov D.* Blockchain and institutional complexity: An extended institutional approach // Journal of Institutional Economics. 2020. Vol. 16. DOI: 10.1017/S1744137420000272.
17. *Корень А. В., Пустоваров А. А.* Развитие финансовых продуктов на основе использования цифровых инновационных технологий // Азимут научных исследований экономика и управление. 2018. Т. 7, № 3(24). С. 130–133.
18. *Исаев А. П., Васильева Т. В.* О мерах регулирования использования цифровых технологий в финансовой сфере // Управленческое консультирование. 2018. № 9. С. 51–58. DOI: 10.22394/1726-1139-2018-9-51-58.
19. *Haddad C., Hornuf L.* The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants // Small Business Economics. 2019. Vol. 53, Issue 1. Pp. 81–105. DOI: 10.1007/s11187-018-9991-x.
20. *Жариков М. В.* Основные направления развития российских финансовых технологий и перспективы их интеграции с международными финансовыми технологиями // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9, № 4. С. 1677–1686. DOI: 10.18334/vinec.9.4.41325.
21. *Singh S., Komal K.* Impact of ATM on customer satisfaction (A comparative study of SBI, ICICI & HDFC bank) // Business Intelligence Journal. 2009. Vol. 2, Issue 2. Pp. 276–287.
22. *Puschmann T.* Fintech // Business & Information Systems Engineering. 2017. Vol. 59, Issue 1. Pp. 69–76. DOI: 10.1007/s12599-017-0464-6.
23. *Blaseg D., Koetter M.* Friend or Foe? Crowdfunding Versus Credit when Banks are Stressed // IWH Discussion Papers. No. 8/2015. Halle Institute for Economic Research (IWH), 2015. 47 p.
24. *Guiso L., Sapienza P., Zingales L.* The determinants of attitudes toward strategic default on mortgages // Journal of Finance. 2013. Vol. 68, Issue 4. Pp. 1473–1515. DOI: 10.1111/jofi.12044.
25. *Кортюк С. В., Шульгин Д. М., Толмачев Д. Е., Егармина А. Д.* Анализ технологических трендов на основе построения патентных ландшафтов // Экономика региона. 2017. Т. 13. № 3. С. 935–947. DOI: 10.17059/2017-3-24.
26. *Попов Е. В., Омонов Ж. К., Наумов И. В., Веретенникова А. Ю.* Тенденции развития социальных инноваций // Terra Economicus. 2018. Т. 16, № 3. С. 35–59. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-3-35-59.
27. *Jack W., Suri T.* Mobile money: the economics of MPesa // NBER Working Paper. No. 16721. National Bureau of Economic Research, 2011. DOI: 10.3386/w16721.
28. *Chishti S., Barberis J.* The FinTech Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries. USA, NJ: JohnWiley & Sons: Hoboken, 2016. 312 p.
29. *Chiu I. H.* Fintech and disruptive business models in financial products, intermediation and markets-policy implications for financial regulators // Journal of Technology Law & Policy. 2016. Vol. 21, Issue 1. Pp. 55–112.
30. *Black B., Gilson R.* Does venture capital require an active stock market? // Journal of Applied Corporate Finance. 1999. Vol. 11, Issue 4. Pp. 36–48. DOI: 10.1111/j.1745-6622.1999.tb00512.x.
31. *Dushnitsky G., Guerini M., Piva E., Rossi-Lamastra C.* Crowdfunding in Europe: determinants of platform creation across countries // California Management Review. 2016. Vol. 58, Issue 2. Pp. 44–71. DOI: 10.1525/cm.2016.58.2.44.
32. *Félix E. G. S., Pires C. P., Gulamhussen M. A.* The determinants of venture capital in Europe – evidence across countries // Journal of Financial Services Research. 2013. Vol. 44. Pp. 259–279. DOI: 10.1007/s10693-012-0146-y.
33. *Arner D. W., Barberis J., Buckley R. P.* The evolution of FinTech: a new post-crisis paradigm? // University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper. No. 2015/047. UNSW Law Research Paper. No. 2016–62. 2015. 45 p. DOI: 10.2139/SSRN.2676553.

34. *Hallen B. L., Bingham C. B., Cohen S.* Do accelerators accelerate? A study of venture accelerators as a path to success // *Academy of Management Proceedings*. 2014. Vol. 2014, No. 1. P. 12955. DOI: 10.5465/ambpp.2014.185.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Попов Евгений Васильевич

Член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор, директор Центра социально-экономических исследований Уральского института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Екатеринбург, Россия (620142, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 66); ORCID 0000-0002-5513-5020; e-mail: epopov@mail.ru.

Омонов Жоомарт

Кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); ORCID 0000-0003-4561-6629; e-mail: jomaomon@gmail.com.

Шульгин Дмитрий Борисович

Доктор экономических наук, доцент, директор центра интеллектуальной собственности Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0002-2753-0568; e-mail: d.b.shulgin@urfu.ru.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00333.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Попов Е. В., Омонов Ж., Шульгин Д. Б. Институциональные факторы развития финансовых технологий в России // *Journal of Applied Economic Research*. 2020. Т. 19, № 4. С. 585–604. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.4.027.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Дата поступления 21 сентября 2020 г.; дата поступления после рецензирования 10 ноября 2020 г.; дата принятия к печати 20 ноября 2020 г.

Institutional Factors in the Development of Financial Technologies in Russia

*E. V. Popov*¹ , *Zh. Omonov*²  , *D. B. Schulgin*³ 

¹*The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
Ekaterinburg, Russia*

²*Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences,
Ekaterinburg, Russia*

³*Ural Federal University
named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia
 jomaomon@gmail.com*

Abstract. The development of financial technologies in Russia is an essential driver for the digitalization of socio-economic processes. The objective of this study is to identify trends in the formation and development of financial technologies (fintech) in Russian practice. Based on the analysis of international research in the field of fintech, a number of hypotheses have been formulated that serve as the basis for determining the patterns of development of fintech in Russia. The duality of the relationship between the level of development of the economy and the fintech sector is determined: the level of development of the economy is able to both restrain and stimulate the development of financial innovations. In order to test the hypotheses, a correlation and regression analysis was carried out, which made it possible to determine the influence of various indicators on the development of financial innovations in Russia. The national federal statistics of the Russian Federation, reports of the Central Bank of Russia, statistical data provided by the Russian Association of Venture Funding, the GfK (Growth from Knowledge) database, and data from the Moscow Exchange were used as the data sources. The Patent Lens database was used as a source of data on the development of fintech in the Russian Federation. Results of the study have demonstrated the following trends in the development of financial technologies in Russian conditions: (1) an increase in the gross domestic product of Russia contributes to the development of fintech, which is indicated by the development of financial technologies depends on the state of the economy; (2) negative dynamics of direct investment affects the development of financial technologies in Russia, which shows the connection between the development of financial technologies and institutional voids in the investment sphere; (3) the spread of the use of mobile devices in Russia contributes to the development of fintech (4) the development of the Moscow Exchange, which is one of the main indicators of the state of the capital market, has a positive impact on the development of financial technologies in Russia. The theoretical significance of the results obtained is in identifying trends in the development of financial technologies in Russian practice. The practical significance is the possibility of using the results obtained in developing a strategy for the development of the financial sector and the financial system in the domestic economy.

Key words: financial technologies; fintech; trends; models; institutional factors; financial system.

JEL G23, G24, C1

References

1. Shin, Y.J., Choi, Y. (2019). Feasibility of the fintech industry as an innovation platform for sustainable economic growth in Korea. *Sustainability*, Vol. 11, Issue 19, 5351. DOI: 10.3390/su11195351.
2. Lee, I., Shin, Y.J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, Vol. 61, Issue 1, 35–46. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.09.003.
3. Sibanda, W., Ndiweni, E., Boulkeroua, M., Echchabi, A., Ndlovu, T. (2020). Digital technology disruption on bank business models. *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 21, Issue 1/2, 184–208. DOI: 10.1504/IJBPM.2020.10027639.
4. Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 41, 100833. DOI: 10.1016/j.jfi.2019.100833.
5. Klimontowicz, M. (2019). The role of banks' innovativeness in building sustainable efficiency: The case of Poland. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Vol. 7, Issue 1, 525–539. DOI: 10.9770/jesi.2019.7.1(37).
6. Hadad, S., Bratianu, C. (2019). Dematerialization of banking products and services in the digital era. *Management & Marketing Challenges for the Knowledge Society*, Vol. 14, Issue 3, 318–337. DOI: 10.2478/mmcks-2019-0023.
7. Anagnostopoulos, I. (2018). Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. *Journal of Economics and Business*, Vol. 100, 7–25. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2018.07.003.
8. Gruin, J., Knaack, P. (2020). Not Just Another Shadow Bank: Chinese Authoritarian Capitalism and the 'Developmental' Promise of Digital Financial Innovation. *New Political Economy*, Vol. 25, Issue 3, 370–387. DOI: 10.1080/13563467.2018.1562437.
9. Ahlers, G., Cumming, D., Gunther, C., Schweizer, D. (2015). Signaling in Equity Crowdfunding. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 39, Issue 4, 955–980. DOI: 10.1111/etap.12157.
10. Hornuf, L., Schwienbacher, A. (2018). Internet-based entrepreneurial finance: lessons from Germany. *California Management Review*, Vol. 60, Issue 2, 150–175. DOI: 10.1177/0008125617741126.
11. Bernstein, S., Korteweg, A., Laws, K. (2017). Attracting Early-Stage Investors: Evidence from a Randomized Field Experiment. *Journal of Finance*, Vol. 72, Issue 2, 509–538. DOI: 10.1111/jofi.12470.
12. Doering, P., Neumann, S., Paul, S. (2015). *A Primer on Social Trading Networks – Institutional Aspects and Empirical Evidence*. Presented at EFMA Annual Meetings. Amsterdam, 28 p. Available at: https://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2015-Amsterdam/papers/EFMA2015_0306_fullpaper.pdf.
13. Eferin, Y., Hohlov, Y., Rossotto, C. (2019). Digital platforms in Russia: competition between national and foreign multi-sided platforms stimulates growth and innovation. *Digital Policy, Regulation and Governance*, Vol. 21, Issue 2, 129–145. DOI: 10.1108/DPRG-11-2018-0065.
14. Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29, Issue 2, 213–238. DOI: 10.1257/jep.29.2.213.
15. Saksonova, S., Kuzmina-Merlino, I. (2019). Cryptocurrency as an Investment Instrument in a Modern Financial Market. *St. Petersburg University Journal of Economic Studies*, Vol. 35, Issue 2, 269–282. DOI: 10.21638/spbu05.2019.205.
16. Frolov, D. (2020). Blockchain and institutional complexity: An extended institutional approach. *Journal of Institutional Economics*, Vol. 16. DOI: 10.1017/S1744137420000272.
17. Koren, A. V., Pustovarov, A. A. (2018). Razvitie finansovykh produktov na osnove ispolzovaniia tsifrovyykh innovatsionnykh tekhnologii (Development of financial products based on the use of digital innovation technologies). *Azimut nauchnykh issledovaniy ekonomika i upravlenie [Azimuth of Scientific Research. Economics and Management]*, Vol. 7, No. 3(24), 130–133. (In Russ).

18. Isaev, A. P., Vasilyeva, T. V. (2018). O merakh regulirovaniia ispolzovaniia tsifrovyykh tekhnologii v finansovoi sfere (On Measures for Digital Technologies in the Financial Sphere Regulation). *Upravlencheskoe konsultirovanie (Administrative Consulting)*, No. 9, 51–58. DOI: 10.22394/1726-1139-2018-9-51-58. (In Russ).
19. Haddad, C., Hornuf, L. (2019). The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. *Small Business Economics*, Vol. 53, Issue 1, 81–105. DOI: 10.1007/s11187-018-9991-x.
20. Zharikov, M. V. (2019). Osnovnye napravleniia razvitiia rossiiskikh finansovykh tekhnologii i perspektivy ikh integratsii s mezhdunarodnymi finansovymi tekhnologiyami (The main directions of development of Russian financial technologies and the prospects of their integration with international financial technologies). *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki (Russian Journal of Innovation Economics)*, Vol. 9, No. 4, 1677–1686. DOI: 10.18334/vinec.9.4.41325. (In Russ).
21. Singh, S., Komal, K. (2009). Impact of ATM on customer satisfaction (A comparative study of SBI, ICICI & HDFC bank). *Business Intelligence Journal*, Vol. 2, Issue 2, 276–287.
22. Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering*, Vol. 59, Issue 1, 69–76. DOI: 10.1007/s12599-017-0464-6.
23. Blaseg, D., Koetter, M. (2015). Friend or Foe? Crowdfunding Versus Credit when Banks are Stressed. *IWH Discussion Papers*, No. 8/2015. Halle Institute for Economic Research (IWH), 47 p.
24. Guiso, L., Sapienza, P., Zingales, L. (2013). The determinants of attitudes toward strategic default on mortgages. *Journal of Finance*, Vol. 68, Issue 4, 1473–1515. DOI: 10.1111/jofi.12044.
25. Kortov, S. V., Shulgin, D. M., Tolmachev, D. E., Egarmina, A. D. (2017). Analiz tekhnologicheskikh trendov na osnove postroeniia patentnykh landshaftov (Technology trends analysis using patent landscaping). *Ekonomika regiona (Economy of the Region)*, Vol. 13, No. 3, 935–947. DOI: 10.17059/2017-3-24. (In Russ).
26. Popov, E. V., Omonov, Zh. K., Naumov, I. V., Veretennikova, A. Iu. (2018). Tendentsii razvitiia sotsialnykh innovatsii (Trends in the development of social innovation). *Terra Economicus*, Vol. 16, No. 3, 35–59. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-3-35-59. (In Russ).
27. Jack, W., Suri, T. (2011). Mobile money: the economics of MPesa. *NBER Working Paper*, No. 16721. National Bureau of Economic Research. DOI: 10.3386/w16721.
28. Chishti, S., Barberis, J. (2016). *The FinTech Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries*. USA, NJ, JohnWiley & Sons: Hoboken, 312 p.
29. Chiu, I. H. (2016). Fintech and disruptive business models in financial products, intermediation and markets-policy implications for financial regulators. *Journal of Technology Law & Policy*, Vol. 21, Issue 1, 55–112.
30. Black, B., Gilson, R. (1999). Does venture capital require an active stock market? *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 11, Issue 4, 36–48. DOI: 10.1111/j.1745-6622.1999.tb00512.x.
31. Dushnitsky, G., Guerini, M., Piva, E., Rossi-Lamastra, C. (2016). Crowdfunding in Europe: determinants of platform creation across countries. *California Management Review*, Vol. 58, Issue 2, 44–71. DOI: 10.1525/cmr.2016.58.2.44.
32. Félix, E. G. S., Pires, C. P., Gulamhussen, M. A. (2013). The determinants of venture capital in Europe—evidence across countries. *Journal of Financial Services Research*, Vol. 44, 259–279. DOI: 10.1007/s10693-012-0146-y.
33. Arner, D. W., Barberis, J., Buckley, R. P. (2015). The evolution of FinTech: a new post-crisis paradigm? *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper. No. 2015/047. UNSW Law Research Paper. No. 2016-62*, 45 p. DOI: 10.2139/SSRN.2676553.
34. Hallen, B. L., Bingham, C. B., Cohen, S. (2014). Do accelerators accelerate? A study of venture accelerators as a path to success. *Academy of Management Proceedings*, Vol. 2014, No. 1, 12955. DOI: 10.5465/ambpp.2014.185.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Popov Evgeny Vasilevich

Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Director of the Center for Social and Economic Research, Ural Institute for Management, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Ekaterinburg, Russia (620142, Ekaterinburg, 8 March street, 66); ORCID 0000-0002-5513-5020; e-mail: epopov@mail.ru.

Omonov Zhoomart

Candidate of Economic Sciences, Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); ORCID 0000-0003-4561-6629; e-mail: jomaomon@gmail.com.

Shulgin Dmitry Borisovich

Doctor of Economics, Associate Professor, Director of the Intellectual Property Center, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0002-2753-0568; e-mail: d.b.shulgin@urfu.ru.

ACKNOWLEDGMENTS

The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of the scientific project No. 20-010-00333.

FOR CITATION

Popov E. V., Omonov Z., Shulgin D. B. Institutional Factors in the Development of Financial Technologies in Russia. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 4, 585–604. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.4.027.

ARTICLE INFO

Received September 21, 2020; Revised November 10, 2020; Accepted November 20, 2020.

