



УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

МЕЖДУНАРОДНОГО
БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№ 1(31) 2020г.

PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE

ББК 65
У 91

Ученые записки Международного банковского института. Вып. № 1(31) / Под науч. ред. М.В. Сиговой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2020. – 174 с.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (решение ВАК при Минобрнауки России от 07.06.2017 г.).

ISSN: 2413-3345

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института имени Анатолия Собчака, материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей и аспирантов вузов, а также специалистов-практиков, занимающихся проблемами экономики.

Proceedings of the International Banking Institute/ Issue No 1(31) / Edited by M.V. Sigova. – St. Petersburg: IBI publishing, 2020. – 174 p.

ISSN: 2413-3345

Proceedings of the International Banking Institute/ Issue No 1(31). Research papers of professors and postgraduates of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak and the papers of specialists and experts in the economics and finance.

The issue is intended for research workers, teachers and postgraduates of higher education institutions, as well as for experts who are specialized in the problems of modern economy.

Главный редактор

Сигова М.В. – ректор МБИ имени Анатолия Собчака, д.э.н., профессор

Ответственный за выпуск

Круглова И.А. – проректор по научно-образовательной деятельности МБИ имени Анатолия Собчака, к.э.н., к.ю.н., доцент

Полная или частичная перепечатка материалов без письменного разрешения авторов статей или редакции преследуется по закону. Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов, авторы статей несут полную ответственность за точность приводимых сведений, данных и дат. Все публикуемые материалы проходят обязательное рецензирование.

Номер подписки 1(31) 2020

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 88707

ISSN: 2413-3345

© АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», 2020

**Редакционная коллегия научного журнала
«Ученые записки
Международного банковского института»**

Главный редактор

Сигова Мария Викторовна, ректор Международного банковского института (МБИ) имени Анатолия Собчака, председатель редакционного совета по историческим, социологическим и экономическим наукам журнала «Научное мнение», член президиума редакционной коллегии журнала «Научное мнение», председатель ученого совета МБИ, доктор экономических наук, профессор

Заместители главного редактора

Аксаков Анатолий Геннадьевич, председатель комитета Государственной думы РФ по финансовому рынку, президент Ассоциации региональных банков России, кандидат экономических наук, доцент
Гриб Владислав Валерьевич, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ, член Общественной палаты РФ, доктор юридических наук, профессор
Холыст Януш Анджей, профессор физического факультета Варшавского технологического университета, руководитель Центра передовых системных исследований, PhD физико-математических наук (Польша)

Редакционная коллегия

Вертакова Юлия Владимировна, заведующая кафедрой региональной экономики и менеджмента ФГБОУ «Юго-Западный государственный университет», доктор экономических наук, профессор
Гриб Владислав Валерьевич, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ, член Общественной палаты РФ, доктор юридических наук, профессор
Ключников Игорь Константинович, научный руководитель Международного банковского института имени Анатолия Собчака, доктор экономических наук, профессор
Круглова Инна Александровна, проректор по научно-образовательной деятельности Международного банковского института имени Анатолия Собчака, заместитель председателя ученого совета МБИ, кандидат экономических наук, кандидат юридических наук, доцент (*ответственный редактор журнала*)
Никонова Ирина Александровна, профессор кафедры экономики и финансов предприятий и отраслей Международного банковского института имени Анатолия Собчака, доктор экономических наук, профессор
Плотников Владимир Александрович, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли СПбГЭУ, заместитель главного редактора научного журнала «Известия СПбГЭУ», доктор экономических наук, профессор
Пыжикова Наталья Ивановна, ректор Красноярского государственного аграрного университета, доктор экономических наук, профессор
Романова Галина Максимовна, ректор Сочинского государственного университета, доктор экономических наук, профессор
Спуренберг Клеменс, директор Голландского института банковского дела, инвестиций и страхования, Амстердам (Нидерланды)
Широв Александр Александрович, заместитель директора Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, заведующий лабораторией анализа и прогнозирования производственного потенциала и межотраслевых взаимодействий, доктор экономических наук, профессор

Учредитель: Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»

Дата и номер свидетельства о регистрации средства массовой информации

ПИ №ТУ78-01791 от «9» декабря 2015 г.

Публикуются материалы по направлению «Экономические науки»

(группы специальностей 08.00.01 «Экономическая теория»; 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»; 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»;

08.00.14 «Мировая экономика»)

Журнал включен в Перечень ВАК

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Адрес редакции: 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60. Т.: (812) 571-65-55; (812) 571-12-19 (факс)

Редактор русскоязычных текстов Е.П. Бугрий

Редактор англоязычных текстов Е.В. Штылева

**The editorial Board of the scientific journal
Proceedings of the International Banking
Institute**

Editor-in-Chief

Sigova Maria Viktorovna, the rector of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak (IBI named after Anatoliy Sobchak), the Chairman of the editorial Board of the historical, sociological and economic Sciences magazine «Scientific Opinion», member of the editorial Board of the journal «Scientific Consensus», the Chairman of the Academic Council of IBI, Doctor of Sciences in Economics, Professor

Deputy Editor-in-Chief

Aksakov Anatoly Gennadyevich, the Chairman of the State Duma Committee on economic policy, innovative development and entrepreneurship, the President of Regional Banks Association of Russia, PHD in Economics, associate professor

Grib Vladislav Valetyevich, Vice President of the Federal Chamber of Lawyers of the Russian Federation, member of the Public Chamber of the Russian Federation, Doctor of Sciences in Law, professor

Holyst Janusz Andrzej, professor, physics Department, Warsaw University of Technology, head of the Center for advanced system studies, PhD in Physics and Mathematics (Poland)

Editorial Board

Vertakova Yulia Vladimirovna, head of the Regional economy and management chair in FGBOU «South-western State University», Doctor Sciences in Economics, professor

Grib Vladislav Valetyevich, Vice President of the Federal Chamber of Lawyers of the Russian Federation, member of the Public Chamber of RF, Doctor of Sciences in Law, professor

Klyuchnikov Igor Konstantinovich, scientific consultant of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak (IBI named after Anatoliy Sobchak), Doctor Sciences in Economics, professor

Kruglova Inna Aleksandrovna, Deputy rector for Science of the International Banking Institute, Deputy Chairman of the Academic Council of IBI named after Anatoliy Sobchak, PHD in Economics, PHD in Law, professor (Executive editor)

Nikonova Irina Aleksandrovna, Professor of the Department of Economics and Finance of Enterprises and Industries of the International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak, Doctor of Sciences in Economics, professor

Plotnikov Vladimir Alexandrovich, Professor of the General economic theory and the history of economic doctrines Department, St. Petersburg State Economic University, Deputy Editor-in-Chief of the scientific journal «St. Petersburg State Economic University Newsletter», Doctor of Sciences in Economics, professor

Pyzhikova Natalia Ivanovna, rector of Krasnoyarsk State Agrarian University, Doctor of Sciences in Economics, professor

Romanova Galina Maksimovna, rector of Sochi State University, Doctor of Sciences in Economics, professor

Spoorenberg Clemens, director of the Dutch Institute for Banking Insurance and Investment, Amsterdam (Netherlands)

Shirov Alexander Alexandrovich, Deputy Director of the Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, head of the laboratory of analysis and forecasting productive capacity and cross-sectoral interactions, Doctor of Sciences in Economics, professor

Founder: Autonomous non-commercial organization of higher education

«International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak »

Date and number of certificate of registration in mass media

PI NO. TU-01791 dated December 9, 2015

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication:

«Economic science» (specialty group 08.00.01 «Economic theory»; 08.00.05 «Economics and national economy management»; 08.00.10 «Finance, monetary circulation and credit»; 08.00.14 «World economy»)

The journal is included in the List of HAC

The journal is included in the Russian index of scientific citation

Address: 191023, St. Petersburg, Nevsky prospect, 60. Vol.: (812) 571-65-55; (812) 571-12-19 (Fax)

The editor of the Russian texts E.P. Bugriy

Editor, English edition E.V. Shtyleva

СОДЕРЖАНИЕ

Проблемы экономики

Долбежкин В.А., Сигова М.В., Кольцов А.Н. Перспективы применения технологии распределенных реестров в электронной коммерции.....	7
Ключников О.И. Методология оценки неопределенности фондового рынка и индексы волатильности.....	20
Правдухин М.М., Шполянский Ю.А. Построение портфеля акций с постоянным средним методом максимизации параметра скорости возвращения к среднему процесса Орнштейна –Уленбека	40
Райкова Н.А. Региональные заимствования и их влияние на экономику региона	56
Ростовский Й-К. Анализ инвестиционных планов по выпуску электромобилей крупнейшими мировыми автоконцернами	71
Самойлова Я.В., Молчанов Н.Д. Тенденции развития финансовых инноваций в банковском бизнесе.....	88
Семёнова Т.Ю., Хлутков А.Д., Щукин М.Н. Проблемы экономического развития муниципальных образований	100
Серов Е.Р., Васильев С.А. Современные цифровые технологии в финансах	111
Третьяк В.В., Круглова И.А., Панарин А.А. Инклюзивная «зеленая» экономика в контексте обеспечения экономической безопасности.....	124
Хоферихтер Н.А., Назаров П.В. Практическое исследование влияния организационной культуры на конкурентоспособность организации	136
Яковлев А.И., Затевахина А.В. Закон денежного обращения и уравнение обмена в свете развития современной финансовой сферы	148
<i>Требования к материалам, представляемым для публикации</i>	166

CONTENTS

Problems of Economics

Dolbezhkin V.A., Sigova M.V., Koltsov A.N. Prospects of application of Distributed Ledger Technology in e-Commerce	7
Klyutchnikov O.I. Stock market uncertainty methodology and volatility indices	20
Pravdukhin M.M., Shpolyanskiy Yu.A. Building a mean-reverting portfolio by maximization of speed of mean-reversion of Ornstein – Uhlenbeck process.....	40
Raikova N.A. Regional borrowings and their influence on the economy of the region	56
Rostovski J-K. Analysis of investment plans on production of electric vehicles by automobile manufacturers	71
Samoilova Ya.V., Molchanov N.D. Trends of development of the financial innovations in banking business	88
Semenova T.Yu., Khlutkov A.D., Shchukin M.N. Problems of economic development of municipalities	100
Serov E.R., Vasiliev S.A. Modern digital technologies in finance	111
Tretjak V.V., Kruglova I.A., Panarin A.A. Inclusive «green» economy in the context of economic security.....	124
Khoferikhter N.A., Nazarov P.V. Practical research of influence of organizational culture on company’s competitiveness	136
Iakovlev A.I., Zatevahina A.V. Law of cash and equation exchange in the light of modern development financial sphere.....	148
<i>Requirements to the author's materials</i>	168

УДК 339.138(075): 336.7:659.4

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

**ДОЛБЕЖКИН Валерий Александрович, к. т. н.,¹
СИГОВА Мария Викторовна, д. э. н., профессор,²
КОЛЬЦОВ Артем Николаевич, аспирант³**

¹Кафедра банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,
АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Долбежкин В.А., 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60
Т.: +7 812-494-05-24; e-mail: mbi.dva@mail.ru

²Ректор АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Сигова М.В., 191023, Санкт-Петербург Невский пр., 60

³Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей,
АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Кольцов А.Н. 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60

Аннотация

Статья посвящена вопросу определения приоритетных направлений использования технологий распределенного реестра для развития электронной коммерции. В статье показаны объективные свойства новой технологии, отвечающие потребностям динамично растущего сегмента электронной коммерции. Авторами выделены приоритетные направления внедрения, проанализированы некоторые ограничения на торговые операции с использованием криптооборота в цифровой экономике. Для последовательного внедрения технологий распределенного реестра с учетом объективных ограничений электронной коммерции предложено поэтапно осваивать функциональные зоны маркетинга, логистики и финансовых расчетов.

Ключевые слова

Электронная коммерция, технологии распределенного реестра, криптовалюта, маркетинг, логистика, платежные системы, потребительское поведение.

UDC 339.138(075): 336.7:659.4

PROSPECTS OF APPLICATION OF DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY IN E-COMMERCE

**DOLBEZHNIKIN V.A., PhD (Tech)¹
SIGOVA M.V., Doctor of Economics, professor²
KOLTSOV A.N., postgraduate³**

¹Department of Bank business and innovation finance technologies

«International banking institute named after Anatoliy Sobchak», Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: V. Dolbezhkin, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +7 812 494 05 24. E-mail: mbi.dva@mail.ru

²Rector of Autonomous nonprofit organization of higher education

«International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak», Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: 191023, Russia, St. Petersburg, Nevsky prospect, 60

³Autonomous nonprofit organization of higher education

«International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak», Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: 191023, Russia, St. Petersburg, Nevsky prospect, 60

Abstract

The article is devoted to the issue of determining the priority directions of using Distributed Ledger Technology for the development of e-Commerce. The article shows the objective properties of the new technology that meet the needs of a dynamically growing segment of e-Commerce. The authors highlighted the priority areas of implementation, analyzed some restrictions on trading operations using crypto turnover in the digital economy. For the consistent implementation of distributed registry technologies, taking into account the objective limitations of e-Commerce, it is proposed to gradually master the functional areas of marketing, logistics and financial calculations.

Keywords

E-Commerce, distributed ledger technologies, cryptocurrency, marketing, logistics, payment systems, consumer behavior.

Введение

Объективные оригинальные свойства технологий распределенных реестров (далее – ТРР) применительно к электронной коммерции ориентированы на эффективный и защищенный обмен данными между многочисленными договаривающимися сторонами торговой сделки. Оборот информации в распределенном реестре позволяет сформировать защищенный набор данных и снизить необходимость в дублирующих контрольных данных, ускорить обмен инструкциями и сообщениями об условиях сделки между сторонами путем их размещения в распределенном реестре, тем самым снижая риски фальсификации данных и повышая эффективность обработки коммерческого заказа. Одно из ключевых преимуществ – это достоверный обмен значимыми для коммерции данными без риска неправомерного использования коммерческой информации. Эта технология позволяет децентрализовать регистрацию участников и использовать открытые ключи, необходимые для подтверждения цифровой идентичности. Применение ТРР рационально в случаях, когда в процессе электронной коммерции участвует большое число участников различ-

ной специализации – поставщики товаров или услуг, клиенты, партнеры компании или регулирующие органы. Децентрализация функций значимых для участников сделки, пусть даже частичная, но более «демократичная», чем единый центр, позволяет обеспечить безопасность на взаимно согласованном уровне и ускорить оборот данных.

Однако новая технология имеет и объективные недостатки, как производственно-технологического, так и правового свойства, что фактически сдерживает широкое внедрение распределенных реестров в практике электронной коммерции.

Глобальной электронной коммерции, где стремительно нарастает количество контрагентов и сделок, объективно требуется механизм обеспечения дешевой, быстрой и защищенной транзакции, для чего в первую очередь и предполагается использовать ТРР. При этом одновременное достижение лучших значений всех указанных параметров исполнения транзакции, согласно мнению ряда экспертов, маловероятно, и на практике будет принят компромисс. Кроме того, технический прогресс вне ТРР, в частности, рост производительности коммуникационных сетей на традиционных технологиях и практическая реализация квантовых технологий для компьютерных вычислений [1], возможно, приведет к снижению конкурентоспособности ТРР-систем. Все это обещает долгий путь до повсеместной адаптации и широкого внедрения рассматриваемой технологии [2].

Однако в широком спектре функциональных зон электронной коммерции можно указать приоритетные направления, наиболее готовые к сопряжению с новой технологией.

Цель исследования

Определить наиболее перспективные сферы применения ТРР в электронной коммерции с учетом объективных технологических и правовых ограничений на распространение технологии.

Объективные свойства ТРР, значимые для электронной коммерции

В широком спектре активно пропагандируемых преимуществ ТРР можно выделить основные, значимые для развития электронной коммерции:

- достаточно высокая производительность процессов информационного обмена, удовлетворительная для ряда задач в коммерции;
- высокая отказоустойчивость достаточно сложных систем взаимодействия множества участников сети;
- высокая защищенность информации от компрометации внутри сети ТРР;

- высокая готовность ТРР к организации замкнутых платежных систем на криптовалютах.

При этом практика пилотного внедрения ТРР показывает следующие серьезные барьеры для ее ускоренного развития в электронной коммерции, обещанного в многочисленных публикациях:

- высокие затраты на электроэнергию в крупных многоузловых системах РР, активно использующих майнинг с повышающейся степенью сложности вычисления хэш-функции (образец – blockchain);

- необходимость значительно менять корпоративную культуру и функциональные регламенты торговых организаций в сторону радикальной прозрачности, открытости и отраслевых партнерств (при повышении закрытости торговых операций);

- сложность административно-технической интеграции ТРР существующими системами оборота информации в торговле и в сопряженных системах (фискальной, регуляторной);

- относительно низкая пропускная способность практически опробованных алгоритмов ТРР, но недостаточная для высоконагруженных систем (например, для платежных систем);

- правовая неопределенность регулирования перераспределения имущественных прав в коммерческих системах на ТРР (например, Calibra).

Направления приоритетного развития

Среди сфер перспективного применения ТРР в электронной коммерции непосредственный интерес представляют следующие.

Маркетинг

Один из маркетинговых элементов электронной коммерции – программы лояльности. Развитие бонусной системы формирования лояльности, привязанности потребителей к торговой марке (продающей сети) имеет конечной целью стимулирование спроса. В настоящее время наиболее распространенной формой бонусного стимулирования спроса является cashback – возмещение части платежей пользователей торговой сети, банка, клуба потребителей в формате «доли от затрат». Наиболее простым вариантом является начисление «брендированных» баллов условной ценности, ликвидных в сети эмитента баллов. Причем этот платежный суррогат часто является «срочным» финансовым инструментом, с ограниченным периодом действия. Сочетание «локальной ликвидности» и срочности обеспечивает эффективный контроль над работой системы стимулирования спроса и гаран-

тирует сохранение бонусного оборота внутри сети. Однако оборот бонусов расширяется и ставка cashback в настоящее время уже достигает 30% от стоимости покупки (в рекламных предложениях). Соответственно, высока вероятность накопления у потребителя временного избытка бонусных ценностей, превышающих реальный спрос на продукты эмитента. Результатом становится падение потребительской ценности бонусов. Это значительный риск потери лояльности потребителей, которая является целью эмитента, второй по значимости после дохода.

Программы стимулирования лояльности, построенные на обороте бонусов, не предъявляют высоких требований к производительности и защищенности (пока) и могут быть реализованы на TPR уже достигнутого уровня совершенства. Развитие этого инструмента электронной коммерции выгодно как потребителям, для которых ценность баллов становится намного выше из-за их ликвидности и возможного роста их рыночной стоимости, так и для эмитента и его партнеров, так как позволит снизить административные затраты за счет использования умных контрактов, предоставляющих актуальные и прозрачные операционные данные унаследованным системам и снижающих таким образом издержки, связанные с ошибками и мошенничеством, объективно сопутствующими массовым торговым операциям (ритейл).

Примером использования TPR в бонусной программе является Rakuten, японский гигант электронной коммерции и глобальный конкурент американской площадки e-commerce Amazon. Rakuten переводит программы лояльности на TPR: супербаллы Rakuten (Rakuten Super Points) станут криптовалютами (Rakuten Coin). Существующая программа лояльности стоит 9 миллиардов долларов США, и она станет самой масштабной программой лояльности на TPR из существующих. У TPR-решений в данной области большие перспективы, и потенциально наиболее интересными разработками являются комплексные решения – такие, как Sky Team или «Малина».

Более универсальной, но относительно редкой формой является начисление на расходный счет пользователя универсальных фиатных денежных средств за счет эмитента (банка, торговой сети). Это предоставляет пользователю свободу пользования бонусами, но при этом теряется контроль за лояльным расходом стимулирующих средств в силу универсальности фиатных денег.

TPR как система оборота защищенных ценностей (криптовалют) может стать основой компромиссной системы стимулирования спроса, в меньшей степени подверженной рассмотренным рискам ущерба. Если замкну-

тая, или гибридная, система ТРР, включающая известный (определенный) круг продавцов и их покупателей обеспечит оборот криптобонусов, то появится возможность замкнуть оборот условных ценностей (бонусов) в этой сети. С одной стороны, бонусы будут неликвидны вне сети, что сохраняет оборот накопленных ценностей «внутри». А с другой – суррогат платежного средства будет обладать полной ликвидностью в сети с большим числом эмитентов в силу надежной децентрализованной верификации платежного средства. Степень децентрализации может быть различной, критерием достаточности будет служить согласие участников – продавцов. А разнообразие предложений товаров и услуг расширенного круга участников (поставщиков) частично имитирует свободу выбора, естественную при оплате фиатными деньгами.

Еще одним маркетинговым инструментом поддержания лояльности пользователей бонусных систем, стимулирования спроса является локальная ликвидность суррогатов, то есть прямой обмен между держателями бонусов разных независимых эмитентов. Такая система оборота суррогатов может рассматриваться как вызов регулятору финансового рынка и даже как нарушение закона, прямо запрещающего денежные суррогаты. Первый шаг в реализации бонусного проекта в России был предпринят в 2017 году компанией Lavkalavka с применением крипто токена bitcoin. Он был остановлен по предписанию прокуратуры, однако отметим, что причиной остановки был прямой прием биткойнов в оплату товаров и услуг, что было определено как правонарушение. Однако процесс оборота прав на приобретение товаров и пользование услугами в замкнутой системе ТРР без обмена на фиатные денежные средства требует специального рассмотрения на предмет соответствия регулятивным нормам. Авторы полагают, что прообразом такой системы в недавнем прошлом был массовый оборот ваучеров, а действующим правомерным аналогом такой процедуры является «биржа гигабайт» в сети сотового оператора «Теле2» (<https://stock-exchange.tele2.ru>), где пользователи услуг оператора имеют возможность не только обмениваться «лишними» ресурсами пакетного тарифа услуг, но и прямо продавать эти ресурсы за фиатные деньги на пользовательских (клиентских) счетах самого сотового оператора.

Особый вопрос – противодействие мошенничеству в системе электронной коммерции, конкретно – в исполнении сервисной маркетинговой услуги «возврат товара без претензий». Это важнейший маркетинговый атрибут стимулирования спроса при дистанционной торговле, однако именно

здесь есть риски мошенничества с поддельными рекламациями, возвратами и денежными компенсациями. ТРР позволит минимизировать риски, связанные с повторными возвратами (неправомерными компенсациями) по одной и той же поставке, как за счет «верификации» заявки на возврат, так и повышения достоверности функционала КУС.

Логистика, оптимизация цепочки поставок

Внедрение технологии ТРР в логистику электронной коммерции позволит сократить количество контрольных операций, снизить операционные издержки, снизить роль централизованных систем управления и посредничества или даже избавиться от них.

Главные плюсы ТРР в этой сфере следующие [3; 15]:

- снижение издержек на уведомления о кредитоспособности клиента, качествах товаров, отгрузках. Внедрение ТРР позволит сократить время на обработку этих данных на 6%;
- сокращение оборотного капитала за счет ускорения обработки информации;
- ослабление фискальных барьеров в торговле физическими товарами;
- препятствие противоправному созданию поддельных записей/ заказов/ возвратов/компенсаций (КУС);
- ТРР позволяет сделать все финансовые операции в цепочке поставок товаров однозначными и стандартизированными (до выхода в фиат).

В логистике электронной торговли можно говорить об относительно невысоких требованиях к производительности (по сравнению с платежными системами типа SWIFT, TARGET и т.п.). Основные проекты ТРР в торговой логистике уже представлены такими решениями, как VeChain(VET), Waltonchain (WTC), Ambrosus (AMB), OriginTrail (TRAC) и WaBi (WABI). Данные платформы позволяют производителям упрощать процедуры логистики и безопасно делиться ограниченными данными о продуктах с поставщиками и потребителями, обеспечить меры по предотвращению подделки продуктов, избавиться от проблемы доверия контрагенту путем использования аппаратного обеспечения в виде RFID-чипов и программного обеспечения на основе ТРР, тем самым позволяя снизить затраты и операционную неэффективность [4].

Платежи и расчеты в электронной коммерции

В настоящее время исполнителями расчетов в электронной коммерции являются коммерческие банки и глобальные платежные системы Visa и MC.

Для глобальной электронной коммерции особый интерес представляет возможность использования преимуществ ТРР в системах расчетов между участниками торговой сделки, особенно кросс-бордер поставок [16; 17].

Задачами развития ТРР-технологий, приспособлением их для практики бизнеса занимаются ведущие компании мира. В рейтинге The Wall Street Journal 2018 года топ-15 инновационных компаний есть 5 ТРР-разработчиков: Blockstream Corp, R3CEV, Digital Asset Holdings LLC, Brave Software Inc и Abra [5]. Особняком стоит IT-компания Bitfury, являющаяся также значимым игроком на рынке ТРР-технологий для финансового сектора экономики.

Для тестирования и разработки ТРР-продуктов в банковском секторе в 2013 году был создан банковский консорциум R3CEV. Сейчас в консорциум R3CEV входят более 40 крупных международных финансовых организаций, таких как Goldman Sachs, Citigroup, Bank of America, Morgan Stanley и другие [6]. Структурные особенности фирменного продукта Corda направлены как на удовлетворение требований финансовых регуляторов, так и на повышение производительности перспективной системы платежей, которой предстоит конкурировать с глобальными системами типа SWIFT. Согласно The Corda White paper, в настоящее время Corda является самой многопрофильной платформой на технологическом рынке бизнес-решений.

Несмотря на большое количество участников, Corda является примером закрытой (приватной) сети на ТРР, т.к. доступ в нее ограничен не только большим вступительным взносом (св. 250 000 USD), но и требованием иметь полномочия банка или платежного агента, что прямо указывает на ее специализацию.

Другим проектом, ориентированным на совершенствование платежных систем в электронной коммерции, является Ripple (<https://www.ripple.com/rippenet/>).

В январе 2018 г. Ripple заключила соглашение о партнерстве с китайской платежной системой LianLian, которая предложила своим клиентам безопасные переводы, основанные на ТРР, по всем 19 валютам, которые поддерживает сама платежная площадка.

На базе технологии Ripple британская компания TransferGo (представлена в России, <https://www.transfergo.com/ru/>) запустила для жителей Индии систему онлайн-платежей. Партнером является компания Bitpips Limited. «Используя революционную ТРР-технология от Ripple, можно установить коммуникацию в реальном времени между нами и нашими банковскими партнерами в Индии. Это даст возможность пользователями TransferGo отправлять

деньги своей семье и друзьям либо же осуществлять мгновенные международные денежные переводы», – сказал представителям СМИ основатель TransferGo Даумантас Двилинкас.

По данным компании, ТРР-сервисы существенно обгоняют действующие системы связи, в том числе SWIFT, которая обрабатывает международные платежи до трех дней.

Крупнейшие мировые банки, помимо участия в консорциумах типа R3CEV, создают собственные лаборатории по разработке ТРР-приложений в банковской сфере. Пока их активность фиксируется в патентовании оригинальных решений. В России такими разработками активно занимается Сбербанк РФ, заявивший о старте 20 проектов, и банк ВТБ, который запатентовал технологию мультиэмитентных расчетных и платежных систем на ТРР. По сообщению пресс-службы ВТБ, это первый случай патентования результатов «интеллектуальной деятельности» банка в сфере ТРР-технологии [7].

На этом фоне проектной активности банков и специализированных проектов платежных систем развиваются собственные проекты лидеров электронной коммерции [8]:

- Alibaba Group Holding: китайский интернет-гигант лидирует по количеству оформленных патентов (вместе с IBM), связанных с ТРР-технологиями. На ее счету 6 оформленных заявок только в 2018 году [3]. Компания инвестирует в разработку Supply Chain и распределенных реестров с возможностью администрирования (вмешательства в работу смарт-контракта для предотвращения незаконных действий);

- Amazon.com. Компания самостоятельно разрабатывает ТРР-сети на основе Ethereum и Hyperledger Fabric (IBM/LinuxFoundation) [10].

Широкие горизонты применения ТТР в глобальной электронной коммерции открывают новые проекты замкнутых платежных систем в социальных сетях – Gram/TON/Telegram и Libra/Calibra/Facebook, заявленные на 2019 и 2020 год, но нереализованные в силу регуляторных ограничений. К проектам Libra и Ton необходимо особое внимание, так как они, «highly likely», формируют новый формат рынка платежей и при этом, с учетом масштабов соответствующих социальных сетей, планируют старт сразу в глобальном масштабе. Это новый феномен, открывающий перспективу реформирования рынка платежных услуг и электронной коммерции. Поэтому оба проекта критически воспринимаются государствами и регуляторами финансовых рынков. По

состоянию на февраль 2020, оба проекта отложены до разрешения конфликтов с регуляторами как в США, так и в ЕС [11]. От того, как эти крупнейшие розничные проекты на ТРР выйдут из открытого противостояния с властью, в значительной мере зависит перспектива всего рынка, использующего криптовалюты для публичного обращения. В том числе – и перспективы применения ТРР в электронной коммерции.

Помимо собственно операторов торговли, к технологии ТРР проявляют интерес и разработчики технологических платформ электронной коммерции, на которых основан бизнес самих продавцов. Платформа электронной коммерции WeMakePrice (Wemepu, Ю. Корея) три года развивает свою платежную систему OneThePay в сотрудничестве с криптообменником Bithumb. Цель проекта – упрощение процесса платежей за товары и услуги с использованием 12 криптовалют, включая биткойн, Ethereum и Litecoin [14].

Некоторые профессиональные разработчики систем уже предлагают полноценные интернет-магазины электронной коммерции, построенные на ТРР. Так, например, компания IntellectSoft Inc. представляет платформу OEM (Online Ecommerce Marketplace), предлагающую организацию продажи товаров и услуг за внутреннюю криптовалюту по выбору (NXT). Гарантируется безопасность покупки, перемещения и обмена цифровых и материальных товаров, а также управление баллами лояльности для будущих покупок.

Заключение

В настоящее время и, вероятно, в обозримой перспективе наиболее успешными сферами применения ТРР в электронной коммерции стоит считать:

- маркетинговые активности, в частности, оборот стимулирующих бонусов;
- информационное и договорное обеспечение логистики поставок;
- многосторонние трансграничные расчеты в многозвенных цепочках поставок.

В обеспечении расчетов глобальной электронной коммерции ключевую роль будут сохранять коммерческие банки как основные держатели средств всех участников сделки.

Обращает на себя внимание отсутствие электронной коммерции в списках перспективных отраслей для внедрения ТРР вне финансового сектора, составленных некоторыми экспертами [13; 14], что говорит об относительно слабой востребованности инновации в этой сфере.

Список литературы

1. The world economy's strange new rules. URL: <https://www.economist.com/leaders/2019/10/10/the-world-economys-strange-new-rules> (дата обращения 2019-12-15).
2. Жизнь после хайпа: есть ли будущее у технологии блокчейн? URL: <https://vc.ru/crypto/49433-zhizn-posle-haipa-est-li-budushchee-u-tehnologii-blokcheyn> (дата обращения 2019-11-05).
3. **Boyle Kathleen**, CFA. DISRUPTIVE INNOVATIONS V. URL: <https://yadi.sk/i/ИН6IQhТхоу7НИА>. (Дата обращения 2019-11-11)
4. **Quittem Brandon**. 5 Blockchain Projects Revolutionizing The Supply Chain Management Industry. URL: <https://www.investinblockchain.com/supply-chain-blockchain-projects/> (дата обращения 2019-11-15).
5. Top 25 Tech Companies to Watch 2018. URL: <https://www.wsj.com/articles/wsj-top-25-tech-companies-to-watch-2018-152425018> (дата обращения 2019-11-06).
6. Delivering blockchain technology to transform the way the world does business. Официальный сайт банковского консорциума R3. URL: https://www.r3com/wp-content/uploads/2018/09/US_18_R3_FS_v7.pdf (дата обращения 2019-11-07).
7. ВТБ запатентовал мультиэмитентную систему на блокчейне. URL: <https://www.vtb.ru/o-banke/press-centr/novosti-i-press-relizy/2019/01> (дата обращения 2019-11-10).
8. Big Blockchain: The 50 Largest Public Companies Exploring Blockchain// Официальный сайт Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/michael-delcastillo/2018/07/03/big-blockchain-the-50-largest-public-companies-exploring-blockchain/#11a19e7a2b5b> (дата обращения 2019-12-22).
9. Исследование: Alibaba и IBM лидируют по количеству блокчейн-патентов // Официальный сайт Forklog. URL: <https://forklog.com/issledovanie-alibaba-i-ibm-lidiruyut-po-kolichestvu-blokchejn-patentov/> (дата обращения 2019-12-19).
10. Amazon представил сервис, упрощающий развертывание блокчейн-сетей// Официальный сайт Forklog. URL: <https://forklog.com/amazon-predstavil-servis-uproshhayushhij-razvertyvanie-blokchejn-setej/> (дата обращения 2020-01-09).
11. Answer given by Executive Vice-President Dombrovskis on behalf of the European Commission 18.02.2020. (E-003614/2019). URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2019-003614-ASW_EN.pdf (дата обращения 2020-02-21).
12. South Korea's Largest E-Commerce Platform is Integrating 12 Cryptocurrencies Including Bitcoin. URL: <https://www.ccn.com/south-koreas-largest-e-commerce-platform-integrating-12-cryptocurrencies-including-bitcoin/> (дата обращения 2020-01-27).

13. **Siminovsky T.** Six Industries Blockchain Will Infiltrate by 2020. URL: <https://cryptocurrencyhub.io/six-industries-blockchain-will-infiltrate-by-2020-f4998ec93726/> (дата обращения 2019-12-12).
14. 30 Non- Financial Use Cases of Blockchain Technology // Официальный сайт GoMedici. URL: <https://gomedici.com/30-non-financial-use-cases-of-blockchain-technology-infographic/> (дата обращения 2019 - 12-09).
15. **Kottler Frank** . Potential and Barriers to the Implementation of Blockchain Technology in Supply Chain Management. // SSRN: Electronic Journal. URL: <https://www.researchgate.net/publication/327258152> (дата обращения 2020-01-19).
16. **Kruglova Inna A., Dolbezhkin Valeriy A.** Objective Barriers to the Implementation of_ Blockchain Technology in the Financial Sector. Pub. 2018 International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (IC- AIAI). URL: <https://www.researchgate.net/publication/332074842> (дата обращения 2020 - 01-09).
17. **Karaindrou Elli.** Distributed Ledger Technology and the Future of Payment Services // SSRN: Electronic Journal. URL: <https://www.researchgate.net/publication/324665975> (дата обращения 2020- 01-20).

References

1. The world economy's strange new rules. URL: <https://www.economist.com/leaders/2019/10/10/the-world-economys-strange-new-rules> (Ref. data: 2019 -12-15).
2. Zhizn posle haupa: tst li buduschee u technologii bl ockchain? URL: <https://vc.ru/crypto/49433-zhizn-posle-haupa-est-li-budushchee-u-tehnologii-blokcheyn> (Ref. data: 2019 - 11-05).
3. **Boyle Kathleen** , CFA. DISRUPTIVE INNOVATIONS V. URL: <https://yadi.sk/i/IH6IQhTхоу7HIA>. (Ref. data: 2019-11-11).
4. **Quittem Brandon** . 5 Blockchain Projects Revolutionizing The Supply Chain Management Industry. URL: <https://www.investinblockchain.com/supply-chain-blockchain-projects/> (Ref. data: 2019 -11- 15).
5. Top 25 Tech Companies to Watch 2018. URL: <https://www.wsj.com/articles/wsj-top-25-tech-companies-to-watch-2018-152425018> (Ref. data: 2019 - 11-06).
6. Delivering blockchain technology to transform the way the world does business // Официальный сайт банковского консорциума R 3. URL: https://www.r3.com/wp-content/uploads/2018/09/US_18_R3_FS_v7.pdf (Ref. data: 2019-11-07).
7. VTB zapatentoval multiemitentnuiu si stemu na blockchain'e. URL: <https://www.vtb.ru/o-banke/press-centr/novosti-i-press-relizy/2019/01> (Ref. data: 2019-11-10).
8. Big Blockchain: The 50 Largest Public Companies Exploring Blockchain// Официальный сайт Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/michael->

- delcastillo/ 2018/07/03/ big-blockchain- the-50-largest-public-companies- exploring-blockchain/#11a19e7 a2b5b (Ref. data: 2019- 12-22).
9. Issledovanie: Alibaba i IBM lidiruiut po kolichestvu blockchain -patentov/ website Forklog. URL: [https:// forklog. com/issledovanie- alibaba-i-ibm-lidiruyut-po-kolichestvu-blokchejn-patentov/](https://forklog.com/issledovanie-alibaba-i-ibm-lidiruyut-po-kolichestvu-blokchejn-patentov/) (Ref. data: 2019-12-19).
 10. Amazon predstavil service, uproschaischii razvertyvanie blockchain - setey / Website Forklog. URL: [https://forklog.com/ amazon-predstavil-servis-uproschayushhij-razvertyvanie-blokchejn-setej/](https://forklog.com/amazon-predstavil-servis-uproschayushhij-razvertyvanie-blokchejn-setej/) (Ref. data: 2020-01-09).
 11. Answer given by Executive Vice-President Dombrovskis on behalf of the European Commission 18.02.2020. (E-003614/2019). URL: [https:// www. euro- parl. europa.eu/doceo/document/ E- 9- 2019- 003614 -ASW_ EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2019-003614-ASW_EN.pdf) (Ref. data: 2020-02-21).
 12. South Korea' s Largest E-Commerce Platform is Integrating 12 Cryptocurrencies Including Bitcoin. URL: [https:// www. ccn.com/south-koreas-largest- e-commerce-platform- integrating- 12-cryptocurrencies-including-bitcoin/](https://www.ccn.com/south-koreas-largest-e-commerce-platform-integrating-12-cryptocurrencies-including-bitcoin/) (Ref. data: 2020-01-27).
 13. **Siminovsky T.** Six Industries Blockchain Will Infiltrate by 2020. URL: [https://cryptocurrencyhub.io/ six-industries-blockchain-will-infiltrate- by- 2020-f4998ec93726 /](https://cryptocurrencyhub.io/six-industries-blockchain-will-infiltrate-by-2020-f4998ec93726/) (Ref. data: 2019-12-12).
 14. 30 Non- Financial Use Cases of Blockchain Technology // Официальный сайт GoMedici. URL: [https:// gomedici. com/30-non-financial-use- cases- of-block- chain-technology-infographic/](https://gomedici.com/30-non-financial-use-cases-of-blockchain-technology-infographic/) (Ref. data: 2019 - 12-09).
 15. **Kottler Frank** . Potential and Barriers to the Implementation of Blockchain Technology in Supply Chain Managemen // SSRN: Electronic Journal. URL: <https://www.researchgate.net/publication/327258152> (Ref. data: 2020- 01-19).
 16. **Kruglova Inna A., Dolbezhkin Valeriy A.,** Objective Barriers to the Implementation of_ Blockchain Technology in the Financial Sector . Pub. 2018 International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (IC- AIAI). URL: [https:// www. researchgate.net/ publication/332074842](https://www.researchgate.net/publication/332074842) (Ref. data: 2020-01-09).
 17. **Karaindrou Elli.** Distributed Ledger Technology and the Future of Payment Services. SSRN Electronic Journal. URL: [https://www.researchgate.net/publi- cation/ 324665975](https://www.researchgate.net/publication/324665975) (Ref. data: 2020 -01-20).

УДК 336.01, 336.02

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ФОНДОВОГО РЫНКА И ИНДЕКСЫ ВОЛАТИЛЬНОСТИ

КЛЮЧНИКОВ Олег Игоревич, к.э.н.¹

¹Кафедра банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,
Автономная некоммерческая организация высшего образования
АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия
Адрес для корреспонденции: О.И. Ключников, 191023, Невский пр., 60
Санкт-Петербург, Россия
Т.: +79219549889; e-mail: okey003@mail.ru

Аннотация

Финансовая неустойчивость имеет серьезные негативные последствия для финансового рынка. Она непосредственно связана как с «пузырями» цен на финансовые активы в период ажиотажа и бума, так и с их схлопыванием в ходе биржевых падений. Резкие изменения цен, формирование ценовых пузырей и системных рисков, а также повышение неопределенности могут быть спровоцированы различными факторами, среди которых выделяются финансовые инновации и резкие изменения денежно-кредитной политики. Автор рассматривает волатильность как функцию разрыва между ожиданием и реальностью. Выдвигается положение о том, что рост волатильности связан с ростом «длинных хвостов». Мерой волатильности выступает отклонения стандартной дисперсии. Чем выше данные отклонения, тем более высокий уровень волатильности и рыночной неопределенности.

В статье рассматриваются основные индексы волатильности биржевых цен акций. Предлагается дискуссионный подход к некоторым аспектам, связанным с анализом внутренней и внешней неопределенности на финансовом рынке и параметризацией волатильности, а также воздействием волатильности на перелив капитала. Автор выдвигает (1) гипотезу о негативном воздействии колебаний цен на перелив капитала и выравнивание нормы прибыли между странами; (2) положение о том, что анализ волатильности финансовых рынков позволяет уточнить соотношение гипотезы эффективного рынка и поведенческих финансов.

Ключевые слова

Финансовая неустойчивость, волатильность цен, индексы волатильности.

UDC 336.01, 336.02

STOCK MARKET UNCERTAINTY METHODOLOGY AND VOLATILITY INDICES

KLIUCHNIKOV O.I., PhD in economics¹

¹Department of banking and innovative financial technologies,
ANO HE «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak»,

Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence:

Oleg Kliuchnikov, 191023, Russia, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +79219549889; e-mail: okey003@mail.ru

Abstract

Financial instability has serious negative consequences on the financial market. It is directly related both to the «bubbles» of prices for financial assets during the period of boom and boom, and to their collapse during exchange falls. Sudden changes in prices, the formation of price bubbles and systemic risks, as well as increased uncertainty, can be triggered by various factors, among which are financial innovations and sharp changes in monetary policy. The author considers volatility as a function of the gap between expectation and reality. The proposition that the growth of volatility is associated with the growth of long tails is advanced. A measure of volatility is the deviation of the standard variance.

The article discusses the main volatility indices of stock exchange prices. The author offers a debatable approach to some aspects related to the analysis of internal and external uncertainties in the financial market and the parameterisation of volatility, as well as the impact of volatility on capital overflows. The author hypothesises the negative impact of price fluctuations on capital overflows and equalisation of profit margins between countries. It is also put forward that the analysis of the volatility of financial markets allows us to clarify the relationship between the hypothesis of an effective market and behavioural finance.

Keywords

Financial instability, volatility, volatility indices.

Введение

На фондовом рынке разворачивается игра с различными результатами. При этом на игру воздействуют как рыночные, так и нерыночные силы, рациональные и нерациональные действия, объективная активность соседствует с субъективными поступками.

Инвесторы и кредиторы обладают деньгами, и им необходимо выгодно их вкладывать и получать доход, а реципиентам инвестиций и заемщикам необходимы деньги. И те и другие рискуют, но риск у них разный. Инвесторы рискуют своими деньгами, а заемщики занимаются рискованной деятельностью и рискуют деньгами инвестора. Взаимодействие между инвестором и заемщиком является главной движущей силой рынка. Соотношение спроса и предложения формирует основу всех рыночных подвижек и является силой, определяющей рыночные перспективы. Моделирование данного соотношения включает вопросы риска и неустойчивости финансового рынка. В рыночной деятельности постоянно необходимо определять уровень риска и неустойчивости рынка. Решение проблемы неустойчивости и ее учет в биржевой торговле и

инвестиционной деятельности имеют решающее значение для организации эффективной деятельности.

Могут ли инвесторы, кредиторы и заемщики контролировать волатильность? Можно ли измерить ее уровень и оценить неопределенность на финансовых рынках? Какие факторы влияют на финансовую неустойчивость и неопределенность? Как связана ценовая волатильность с рыночной неопределенностью? В инвестиционной деятельности поставленные вопросы относятся к центральным. При этом важно не столько установить саму волатильность финансового рынка, сколько выяснить ее природу и влияющие на нее факторы.

В последние годы достаточно много исследований было посвящено влиянию финансовых инноваций на рыночную неопределенность. Были выяснены многие закономерности и установлены внутренние (прежде всего инновационные изменения в финансовом посредничестве – в продуктовой линейке, взаимоотношениях с клиентами, формах денежных потоков и пр.) и внешние факторы (включая нефинансовые технологические инновации, воздействующие на развитие финансов), которые могут оказать воздействие на развитие финансового рынка. Наряду с финансовыми инновациями движущими силами развития финансового рынка являются неопределенности, которые не только складываются непосредственно внутри рынка, но и воздействуют на него с внешней стороны. Существует обширная литература, посвященная политической и экономической неопределенности (включая оценку неопределенности в моделях DSGE), а также воздействию политической неопределенности на фондовый рынок. Достаточно часто среди факторов неопределенности выделяют действия финансовых регуляторов. В частности, ужесточение денежно-кредитной политики в США становится важным катализатором усиления глобального системного риска и рыночной неопределенности. Тем не менее далеко не все аспекты природы неопределенности финансового рынка изучены. Также отсутствует оценка связи неопределенности с волатильностью. Вместе с тем финансовая неопределенность имеет серьезные негативные последствия для финансового рынка и в целом экономики.

В целом волатильность на рынке возникает и развивается как функция разрыва между ожиданием и реальностью. Она непосредственно связана с неопределенностью рынка и представляет собой естественный побочный продукт инновационности (технологической, организационной, поведенческой). Повышенная волатильность, как и неопределенность, вызывают необходимость принимать решения – предпринимать действия в настоящем относит-

ельно будущего. Вопросы принятия решений в связи с изменениями состояния финансового рынка в данной статье не разбираются. Автор предполагает рассмотреть их в будущем.

Волатильность цен представляет собой совокупное восприятие рыночными агентами будущей неопределенности, которая закодирована в волатильности. Волатильность может изучаться прямо и косвенно с помощью различных линейных и нелинейных инструментов, рассмотрению которых автор предполагает посвятить специальное исследование.

Повышение рыночной неопределенности непосредственно связано с ценовыми аномалиями. Важными внешними результатами таких аномалий являются как «пузыри» цен на финансовые активы, формирующиеся в ходе существенной переоценки финансовых активов, так и их «схлопывание» – резкое обесценение финансовых активов в ходе биржевых падений. Скачкообразные изменения цен и ценовые пузыри могут быть спровоцированы различными факторами, среди которых выделяются финансовые инновации (внутренние) и изменения экономической политики (внешние). В статье основное внимание сосредоточено на характеристике зависимости волатильности цен и рыночной неопределенности, в частности, выдвигается тезис о том, что в основе ценовых аномалий и неопределенности находится «избыточная» волатильность.

Связь волатильности с неопределенностью

Чисто математически волатильность фондового рынка представляет собой дисперсию ценовых значений акций в определенный промежуток времени или на определенный момент времени. Чем больше дисперсия – разница между фактическими ценами и средним их значением, – тем выше уровень волатильности, и чем меньше эта дисперсия, тем ниже уровень волатильности. Уровень стандартного отклонения представляет собой степень изменчивости, или дисперсии, цен и является показателем уровня волатильности. Волатильность акций можно наблюдать и рассчитывать на сайте StockCharts.com

Стандартное отклонение является статистической мерой волатильности и предлагает оценку ожидаемого движения цены. Если цена движется выше уровня стандартного отклонения, то цены таких акций растут больше средне-рыночных (альфа) и такие акции считаются сильными. Стандартное отклонение непосредственно коррелируется с уровнем неопределенности фондового рынка. Дополнительная неопределенность на рынке нередко коррелируется с хаосом, который возникает из сверхсвязанности финансовых рынков. Провокаторами рыночной неопределенности могут выступать также большие данные, которые способствуют масштабированию рыночных аномалий.

В 1981 году Роберт Шиллер показал, что взлеты и падения фондового рынка нельзя объяснить рационализированными будущими дивидендами, дисконтированными с постоянной ставкой. В дальнейшем данное положение получило развитие в связи с анализом его с психологических позиций: теории перспектив и доказательств влияния предыдущих результатов на рискованный выбор.

Одна из основных линий исследования, частично подготовленная Шиллером, подчеркивает изменяющиеся во времени ожидаемые доходы в моделях ценообразования активов с рациональными агентами. Другая заметная линия, также частично мотивированная Шиллером, обращает внимание на то, что нерациональные убеждения, ограничения на арбитраж и различные отклонения и причуды, которые различными способами перемещают цены на акции, далеко не рациональны и не полностью привязаны к реальным инвестиционным перспективам.

Существуют различные как рациональные, так и поведенческие интерпретации волатильности доходности акций. Среди сил, воздействующих на изменения ценовой амплитуды акций, заметное место занимают цены на нефть, а также другие эпизоды, которые включают необычайно высокую неопределенность в отношении ближайших макроэкономических перспектив. В частности, к таким эпизодам относятся шоковые воздействия изменений процентной ставки, денежной массы, регулирования движения капитала и т.п.

Текущее значение стандартного отклонения можно использовать для оценки возможных направлений движения цен или характеристики ожиданий. Такой подход предполагает, что изменение цен обычно распределяется по классической кривой. При возникновении «длинных хвостов» в распределении меняются ожидания и привычные ориентиры. Отношение к «длинным хвостам» в стандартной дисперсии еще не наработано. Вместе с тем именно они во многом ответственны за повышенную волатильность и рыночную неопределенность. Несмотря на то что изменения цен на ценные бумаги не всегда распределяются нормально, аналитики по-прежнему используют нормальные правила распределения для определения значимости движения цены. При нормальном распределении 68% наблюдений попадают в одно стандартное отклонение, в то время как 95% – в два, а 99,7% – в три. Используя эти рекомендации, трейдеры оценивают значимость движения цены. Движение, превышающее стандартное отклонение в сторону «длинных хвостов», показало бы силу или слабость ценовых изменений в сторону роста или падения. Однако данные гипотетические предположения нуждаются в серьезных статистиче-

ских выкладках. До сих пор «длинные хвосты» не рассматривались в качестве результата роста волатильности цен и не связывались с рыночной неопределенностью. В связи с цифрацией финансовых рынков появилась возможность учета эффекта «длинных хвостов» в аномальных всплесках цен.

Индекс внутренней неопределенности.

Простейшей моделью, позволяющей оценить неопределенность финансового рынка, являются индексы финансового актива. Наиболее известными и широко изученными являются модели – индексы текущих цен, однако имеются модели – индексы перспективных цен, которые учитывают неопределенность рынка. В основном такая оценка проводится с позиции рыночной волатильности, поскольку повышение амплитуды колебаний цен означает рост недоверия к рынку и ажиотаж, связанный с неопределенностью ожиданий, и, наоборот, выравнивание цен предполагает стабилизацию рынка. Наиболее ярко рыночная перспектива открывается во фьючерсах и опционах, поскольку их цены улавливают будущую рыночную направленность.

Несмотря на то что невозможно предсказать будущее, существуют индикаторы, которые измеряют текущую неопределенность рынка по направлению к будущему (правда, достаточно краткосрочному). Такими индикаторами являются показатели, относящиеся к индексу волатильности, или VIX, который в инвестиционных кругах более известен как «показатель страха». Первый вариант индекса был создан в 1993 году (расчеты ведутся по историческим данным, начиная с 1990 г.) на Чикагской товарной бирже (СВОЕ) (см. График 1). Расчетной базой индекса стали цены опционных контрактов на акции, включенные в индекс S&P 500.

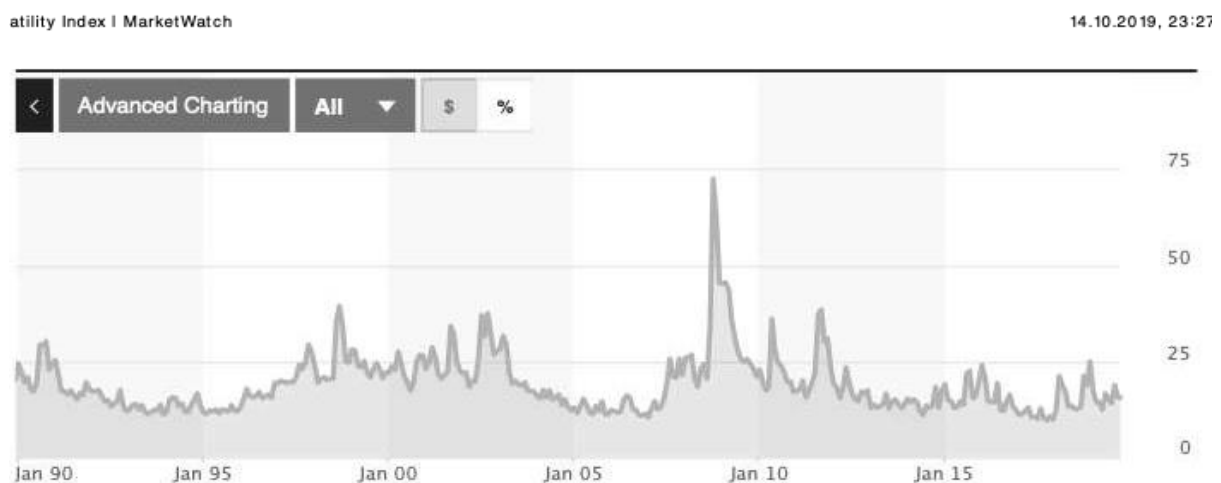


График 1. Индекс волатильности – VIX, январь 1990 – октябрь 2019 гг.

В дальнейшем был разработан целый ряд индексов, характеризующих волатильность опционов, среди них ведущими стали следующие два: VXN – отражает динамику рынка НАСДАК (см. График 2), VXD – отражает движение акций, включенных в индекс Доу Джонсона (см. График 3).

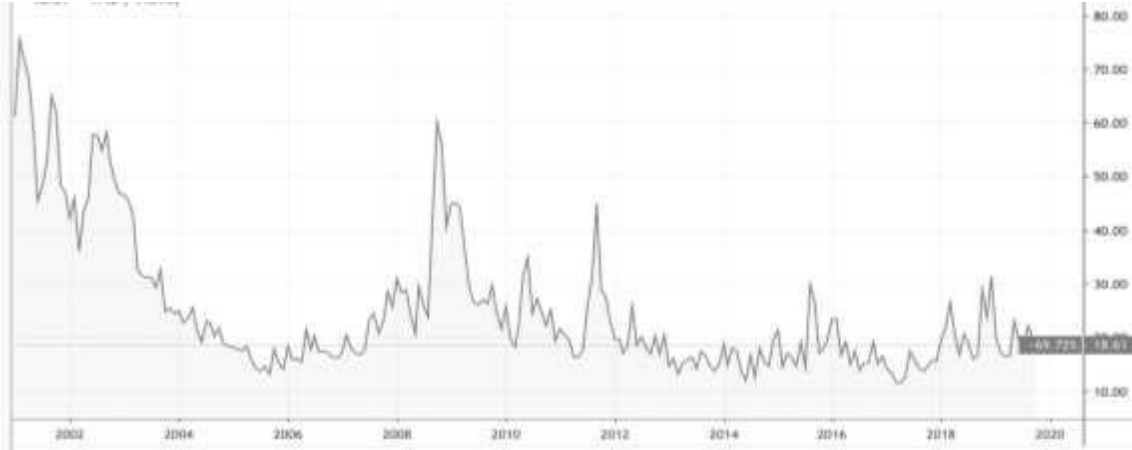


График 2. Индекс волатильности НАСДАК, VXN, январь 2001 – октябрь 2019 гг.

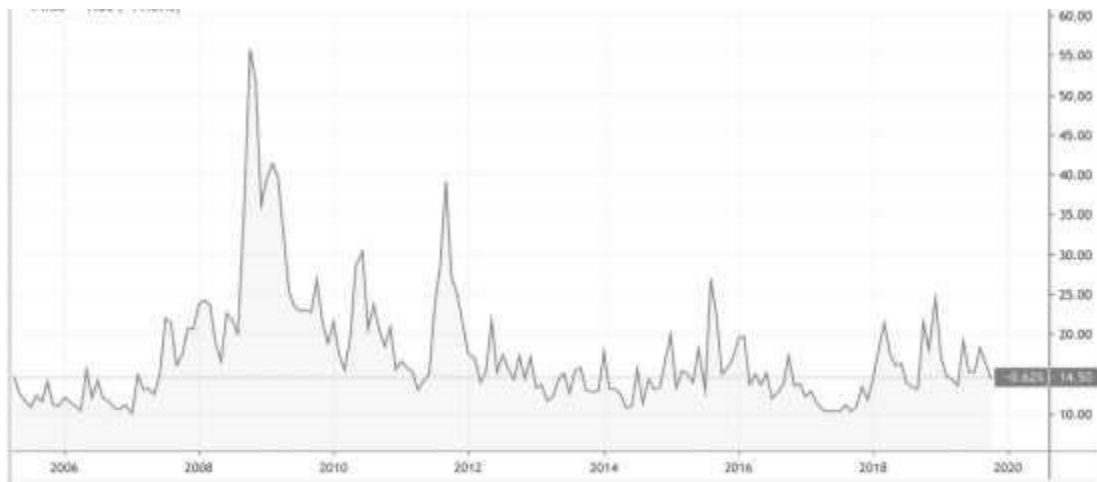


График 3. Индекс волатильности акций, включенных в индекс Доу Джонсона, VXD, апрель 2001 – октябрь 2019 гг.

Поскольку индекс рассчитывается с использованием цены, которую инвесторы готовы заплатить за опционы, то он стал отражать устремленность фондового рынка – информирует о будущем движении рынка, определяет его общую тенденцию. Однако его временные границы ограничены 23–37 днями (срок истечения опционного контракта), то есть он характеризует в среднем 30-дневный рыночный тренд. Краткосрочный характер ограничивает сферу применения индексов. Тем не менее в торговой практике он играет важную роль.

В 2019 г. был разработан новый индекс волатильности фондового рынка. *EMV* – трекер волатильности рынка акций (основанный на газетных заметках), который движется вместе с *VIX* и с реализованной волатильностью доходности по *S&P 500*. Политические новости являются еще одним важным источником волатильности на фондовом рынке (см. График 2).

В самом общем виде *EMV* выглядит следующим образом:

$$\frac{\#(E_0 M_0 V_0) \text{денежная политика}}{\#(E_0 M_0 V_0)_t} EMV_t,$$

где $\#$ обозначает количество газетных статей в указанном наборе, а EMV_t – это значение *EMV* за месяце t при сохранении той же денежной политики.

Инвесторы находятся в постоянной связи с людьми и учреждениями, которые ответственны за решения, ведущие к перемещению капиталов. Они имеют представление как об общих экономических условиях, так и о специфических и местных. Инвесторы осуществляют последовательный сбор информации, что помогает им определять направления (объект), условия и время для инвестирования. Причем инвестиционное настроение не постоянно и все время колеблется от пессимизма к оптимизму и обратно.

Показатели волатильности рынка

С момента своего создания *VIX* служил важным индикатором волатильности рынка. Высокий уровень *VIX* означает ожидание роста продаж, что свидетельствует о неустойчивости рынка; низкий уровень *VIX* означает устойчивый и предсказуемый рынок (см. График 4). С 1990 г. по 2012 г. среднее значение индекса составило 19,3 пункта.

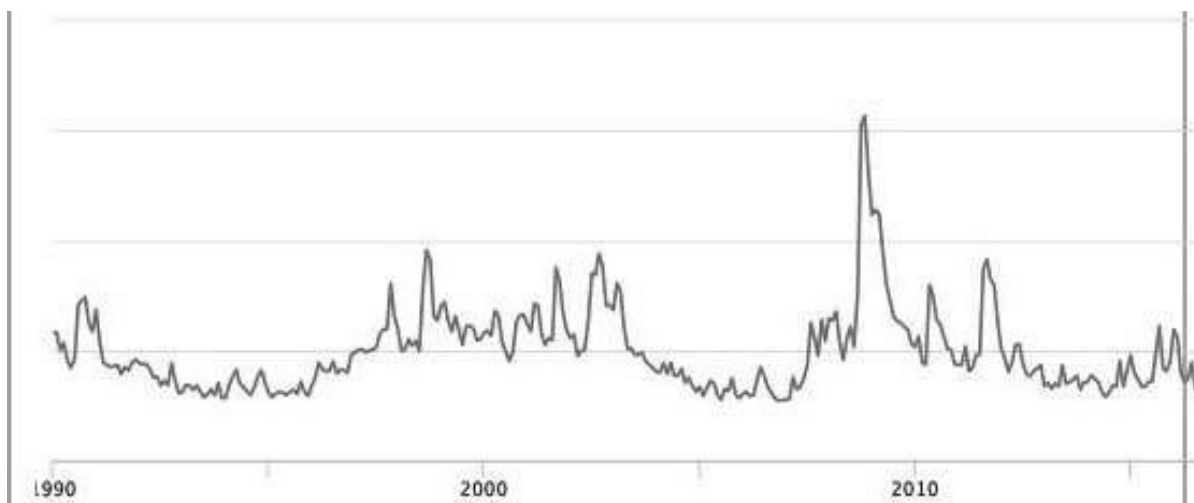


График 4. Индекс *VIX*, 1990–2019 гг.

Всплески были в следующие годы:

1. 1998 г. (индекс поднялся до 45) – на рынок воздействовал российский дефолт.
2. 2000 г. (до 30) – биржевой кризис акций высокотехнологичных компаний, в основном США.
3. 2003 г. (до 50) – валютные кризисы ряда стран Юго-Восточной Азии и Океании,
4. Конец 2008 г. (пик 79 – 27.10.2008 и 80 – 21.11.2008) – мировой финансовый кризис.
5. Середина 2010 г. (до 47 – 21.05.2010) – предполагаемые дефолты ряда стран,
6. Конец 2011 г. (до 46 – 04.10.2011) – дебаты о росте задолженности.
7. 2015 г. (31 – 01.09.2015) – европейский кризис беженцев.
8. Начало 2018 г. (5 февраля – 50).
9. Конец 2018 г. (24–26 декабря – 34).

Минимумы были достигнуты в следующие годы:

1. 2013 г. (10 – 19.06.2013).
2. 2017 г. – индекс несколько раз опускался до 9, что отражало «откат» и общую стабилизацию глобального рынка после различных всплесков.

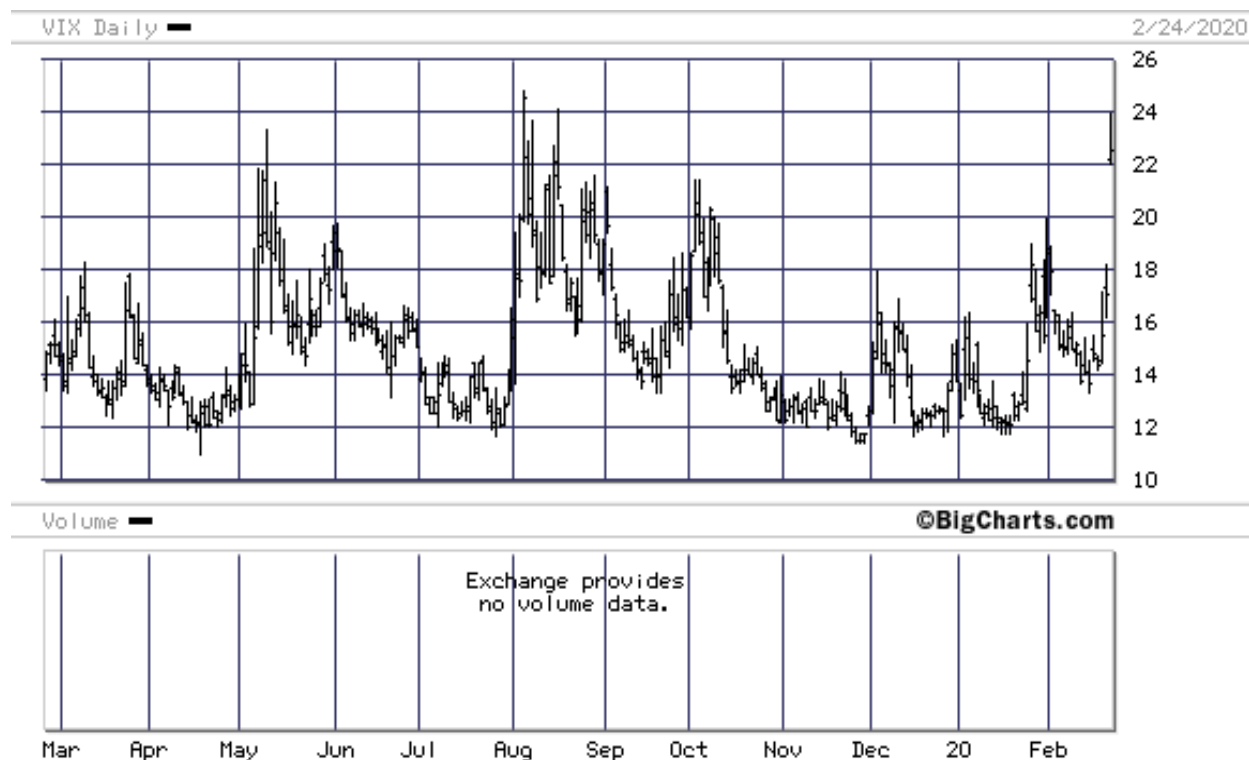


График 5. Индекс VIX, март 2019 – февраль 2020 гг.

В 2019 – февраль 2020 гг. индекс имел средний показатель 14 (колебался между 11 и 24 пунктами), то есть происходило относительно ровное развитие

рынка (расчеты – автора по данным биржевого оператора опционного рынка Cboe Global Markets, Inc. (Cboe).

Итак, VIX-индекс стал мощным инструментом для принятия решений и разработки политики, поскольку он предоставляет важную информацию о состоянии рынка (правда, с ограниченным временным горизонтом). Индекс определяет горизонт для новостей и данных, которыми оперируют инвесторы и которые отражаются на общем положении экономики и, следовательно, воздействуют на политические решения. VIX является важным показателем для финансовых рынков. Инвесторы используют различные инструменты при оценке экономических условий и не полагаются ни на какую единую меру. Однако, используя этот инструмент для мониторинга неопределенности рынка, разработчики политики могут лучше предвидеть кратковременную волатильность рынка.

Наряду с неопределенностью финансового рынка (которая является, в конечном счете, результатом как внутренних, так и внешних по отношению к рынку процессов) есть общая неопределенность, которая отражается на финансовом рынке. Она измеряется особым образом и характеризуется специальным индексом.

Основной брокерский горизонт составляет до 30 дней. Поэтому основная масса брокеров не учитывают ожидания более длительных изменений волатильности.

Индекс внешней неопределенности

Международный валютный фонд (МВФ) в целой серии работ указывал, что неопределенность в отношении фискальной, регуляторной и денежно-кредитной политики США и Западной Европы способствовала резкому экономическому спаду в 2008–2009 гг. В текущем десятилетии МВФ полагал, что неопределенности тормозят экономическое выздоровление и сдерживают экономический рост.

Существует целый ряд индексов внешней неопределенности, среди них для нашего анализа следует особо выделить следующие:

WUI – индекс мировой неопределенности, рассчитываемый для каждой из 143 стран с 1996 г.

EPU – индекс неопределенности экономической политики – рассчитывается для США с 1983 г.

GEPU – индекс глобальной неопределенности экономической политики рассчитывается с 1997 г. для 16 стран, на которых приходится 2/3 мирового ВВП (см. График 6).

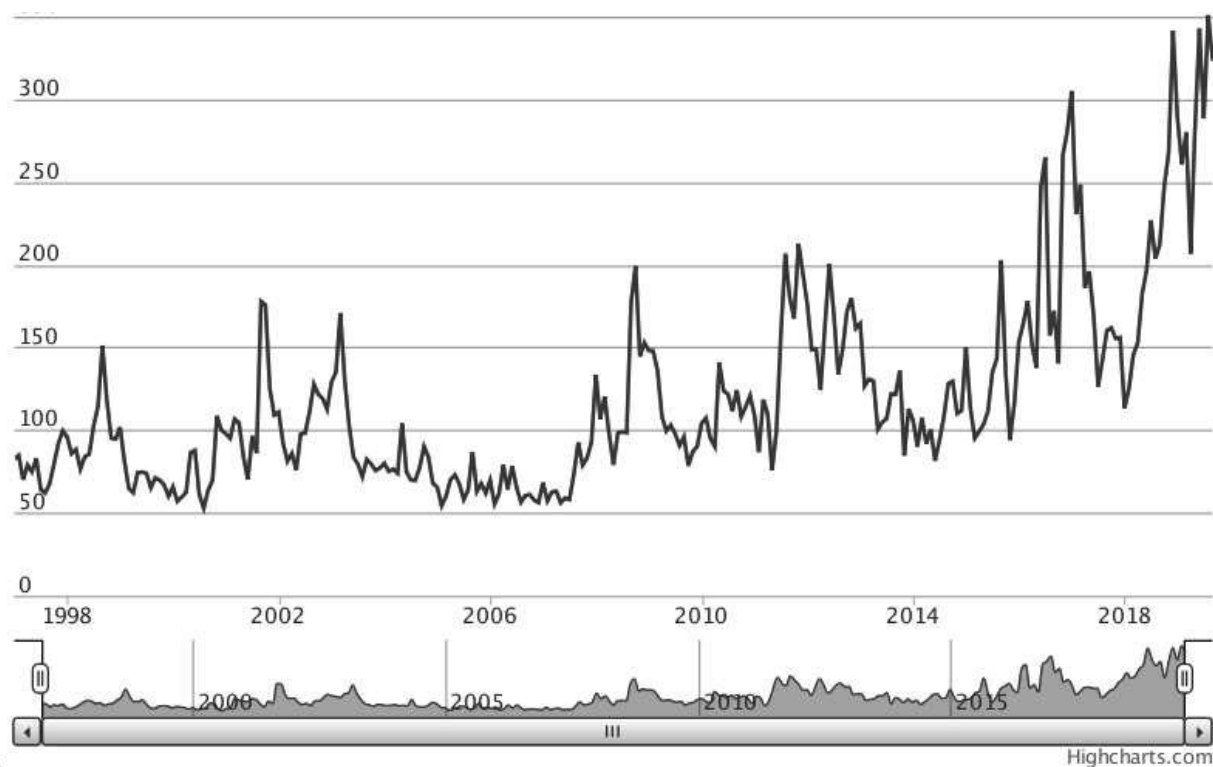


График 6. Индекс глобальной неопределенности экономической политики, январь 1997 – октябрь 2019 гг.

В 2011 г. три профессора – Скотт Бейкер, Николас Блум и Джек Дэвис разработали индекс глобальной неопределенности для определения воздействия внешней неопределенности на финансовый рынок (GEPU). В основе индекса определенным образом выбранные ключевые слова из доступной информации, а также предполагаемые изменения налогообложения, дисперсия вариантов развития и прогнозов, прошлые и возможные в будущем экономические потрясения. Так, при долгосрочном среднем индексе неопределенности в 110 пунктов, в 2017 г. он возрос с 161 до 183 пунктов (см. График 6). В то время данный рост коррелировался с прогнозом «Банк оф Америка», согласно которому конец «бычьего рынка» относился на 2018 г., что приведет к переходу от пассивного к активному перераспределению инвесторов и инвестиционных портфелей. Однако в дальнейшем основные инвестиционные банки поменяли прогнозные ожидания – изменение тренда перенесли на конец 2019 г. Но по его завершении прогнозные ожидания не оправдались. Глобальный индекс неопределенности достаточно наглядно демонстрирует связь волатильности с внешними шоками. Так, на графике четко выделяются пики волатильности, связанные с азиатским и российским финансовыми кризисами 1998 г. и различными другими неопределенностями.

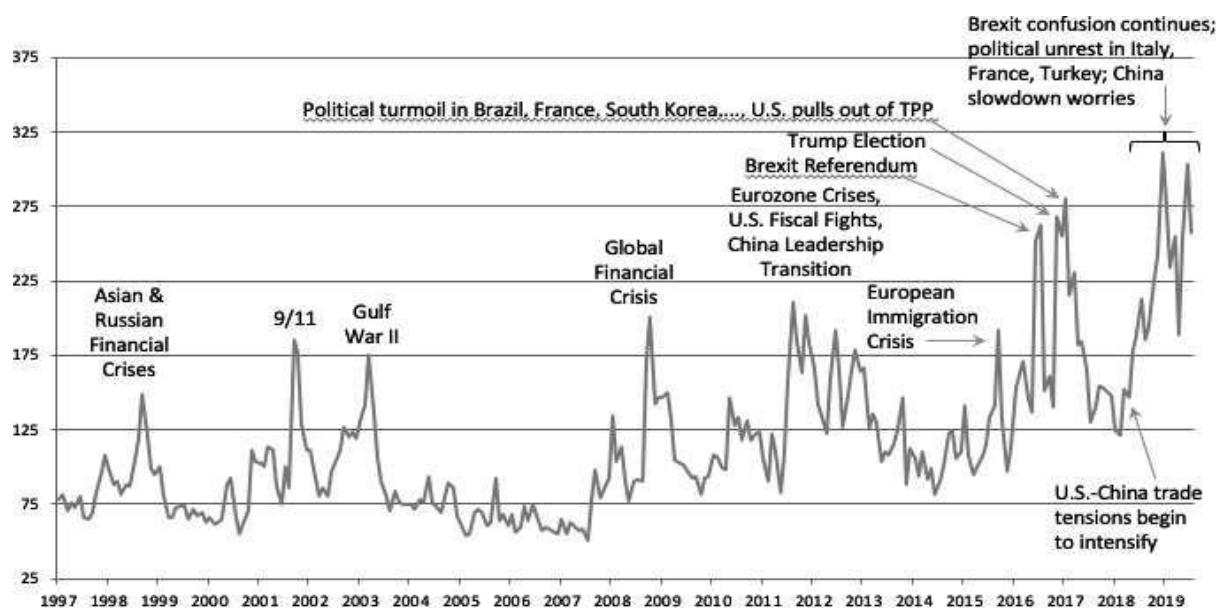


График 7. Глобальный индекс неопределенности экономической политики, январь 1997 – июль 2019 гг.

Конструктивной основой индекса внешней неопределенности является широко известная VAR-модель с использованием вариации временных рядов на уровне отдельных стран. Однако извлечение причинно-следственных связей из VAR-модели является достаточно сложной задачей, отчасти потому, что политика (и политическая неопределенность) могут реагировать на текущие и будущие экономические условия. Несмотря на трудности, VAR позволяют характеризовать динамические отношения, поскольку они предоставляют информацию о величине влияния неопределенности политики при определенных допущениях. Как минимум, VAR позволяют оценить, предсказывают ли шоки, связанные с политической и внешней неопределенностями, более низкие макроэкономические показатели, обусловленные стандартными макроэкономическими и политическими переменными.

Индекс внешней неопределенности показывает влияние в основном неопределенности государственной политики на волатильность цен акций компаний, обусловленную опционами на акции, темпами инвестиций на уровне фирм и темпами роста занятости, а также на совокупные инвестиции, производство продукции и занятость. Данный индекс в целом согласуется с теориями, которые подчеркивают негативные экономические последствия от внешней неопределенности. Так, разработчики индекса за длительный период времени (за 1985–2019 гг.) выясняли силы, которые воздействуют на скачки цен на акции. В частности, скачки, отражающие макроэкономические новости,

демонстрируют большую условную стойкость, чем скачки, связанные с монетарной политикой, военными действиями и новостями о корпоративной прибыли или товарных рынках. Новости о макроэкономике составляют 23–38% скачков рынка акций в странах с развитой экономикой, меньше в других странах.

Эффект внешней неопределенности на финансовом рынке

Многие внутренние риски, как правило, являются проявлением глобальных изменений, связанных с торговлей, миграцией и потоками капитала, которые в последние пару десятилетий видоизменились и значительно расширились. Во многом они связаны с ростом новых или развивающихся экономик и в связи с этим с изменениями структуры глобальной экономики. С точки зрения глобальных финансов, изменилась структура международного финансового рынка, усилилась напряженность между национальными финансовыми рынками, между традиционными и новыми финансовыми потоками, между финансовыми центрами, между генерацией относительного избытка капитала и потребности в капитале и т.п.

Финансовый рынок имеет особые связи с рынком золота и рынками нефти. Обычно изменения на этих рынках взаимосвязаны. Так, рынок золота с определенным замедлением движется в обратную сторону от финансового рынка, в то время как изменения на рынке нефти опережают и во многом провоцируют подвижки на финансовом рынке.

В основе многих структурных изменений находится падение нормы прибыли с накоплением капитала. Что касается капитала, то его эффективность в большей или меньшей степени определяется на международном, а не на внутреннем уровне, что имеет значительные внутренние последствия для распределения доходов и функционирования финансового рынка.

Экономическая история свидетельствует о том, что в любой стране, независимо от уровня доходов, основными определяющими факторами дохода являются отношение капитала на человека и уровень технологической эффективности (Oulton, 2018). В условиях относительно открытой торговли и свободного движения капитала и знаний все страны имеют доступ к аналогичным технологиям. В результате происходит выравнивание как отношения капитала на человека, так и уровня эффективности технологий и, следовательно, доходов. При сохранении же различий в количестве используемого на человека капитала наблюдаются большие различия в эффективности и доходах.

Последние исследования доказывают, что предельная доходность на количество использованного капитала имеет тенденцию падать по мере увели-

чения объема использованного капитала, поскольку становится все труднее находить проекты с высокой отдачей.

Отсюда следует, что предельная доходность капитала в странах, где используется много капитала, – в тех странах, в которых достигнут высокий уровень дохода, – будет низкой по сравнению со странами, в которых капитал используется значительно меньше (страны с низким уровнем дохода). И поэтому капитал перетекает из стран с высоким уровнем дохода в страны с низким уровнем дохода, чтобы использовать более высокую доходность, и этот процесс должен иметь тенденцию к повышению глобальной нормы прибыли или сдерживанию ее от падения. Если потоки капитала в страны и из стран следуют данному сценарию, то происходит намерстывание или сближение в распределении мирового дохода по мере выравнивания уровня капитала на занятого. Что же касается финансового рынка, то он улавливает этот процесс по своему. В случае нарушений в вышеописанных сценариях развития возрастает неустойчивость финансовых рынков. Неустойчивость финансового рынка напрямую связана с его неопределенностью.

В странах с традиционным финансовым рынком после либерализации движения капитала (начиная с конца 1970-х гг.) происходило наращивание зарубежных требований к местным активам (прежде всего в США и Великобритании) (Lane, 2015). В результате зарубежные финансовые потоки стали влиять на местную экономику и национальные финансовые рынки, в частности, на динамику инвестиционного и кредитного вливания в хозяйство, а также волатильность денежных и финансовых рынков. Но другой стороной этого процесса стал отток капитала из новых рыночных экономик, что не способствовало наращиванию там уровня капитала на человека. В результате гипотетический сценарий выравнивания на практике не срабатывает. Можно предположить, что среди обстоятельств таких отклонений выделяются неопределенность финансового рынка и колебания капитала между рынками в поисках текущей устойчивости. Помимо колебаний и их амплитуды, структура притока капитала также имеет значение для глобализации финансовой хрупкости и неустойчивости (Allen, 2005; Lane, 2013).

Таким образом, в течение значительной части периода экономической и финансовой либерализации капитал перемещался из стран с низкими доходами в страны с более высокими доходами с соответствующими профицитами в первых и дефицитами во вторых. Этот процесс не только снизил мировую норму прибыли, поскольку наращивалось использование капитала странами с более низкой прибылью на капитал и высоким уровнем капитала

на человека за счет перелива капитала из стран со становящимися рынками. В результате теоретический сценарий не срабатывал – рыночная рациональность не действовала и рыночная эффективность нарушалась под воздействием иррационального поведения, ведущего к возрастанию неустойчивости и неопределенностей.

Выводы

Рыночная турбулентность и волатильность увеличиваются в зависимости от распространения ожиданий роста неопределенности через сеть рыночных участников. Рынки теперь глобальные, цифровые и онлайн-овые. Участники имеют круглосуточный доступ к новостям и социальным сетям. Коэффициент рыночной доступности, взаимодействия и участия в деятельности рынка практически любого сетевого пользователя выше, чем когда-либо раньше. Одним из результатов этого становится практически молниеносное распространение любых аномальных явлений.

Традиционно волатильность считается синонимом риска. Однако она расширяет возможность для маневра. Такой подход к волатильности является новым, и он открыт для изучения. Учитывать высокую волатильность означает внимательно наблюдать за поведением волатильности (как волатильность меняется со временем и что воздействует на ее изменения). Изучение волатильности позволяет понять, когда и почему она временно искажается, а ставка на время (ожидание или быстрая реакция) разрешает включать рыночную волатильность в актив развития.

Если оставаться на позициях гипотезы эффективного рынка и находиться в рамках нормального распределения, то волатильность и неопределенность воспринимаются как временные события, которые неизбежно завершатся и их сменит стабильность и определенность. Однако рыночная волатильность – это данные о различных состояниях рынка. На базе информации о волатильности формируются знания о рынке и возможных рисках. Эти знания являются основой для управления рынками, исправления рыночных аномалий и ошибок. Исправление же ошибок является ключом к правильным решениям. Так, посредством исправления ошибок обеспечивается обратная связь, которая обновляет процесс принятия решений новыми знаниями, полученными, в частности, путем анализа рыночной волатильности.

В статье даны минимальные описания гипотезы определения неопределенности фондового рынка через волатильность цен. Предложено рассматривать рост волатильности через концепцию «длинных хвостов». Мерой волатильности выступают отклонения стандартной дисперсии. Чем выше данные

отклонения, тем более высокий уровень волатильности и рыночной неопределенности. Существующие показатели оценки волатильности позволяют оценивать ее всплески с учетом различных внешних шоков.

В статье также показано, что в основе колебаний цен находится падение нормы прибыли, которое на идеальном рынке способствует выравниванию нормы прибыли в международном плане, поскольку вызывает перелив капитала в страны с более высокой нормой прибыли. Такой процесс способствовал бы сокращению амплитуды колебаний цен на акции и ограничивал бы действия неопределенностей и подтверждал бы гипотезу эффективного рынка. Однако на практике происходило обратное – из стран с более высокой нормой прибыли и низким уровнем отношения капитала к человеку капитал перетекал в сторону стран с более низкой нормой прибыли и высокой капиталоемкостью. В результате эффективность капитала и волатильность цен в большей или меньшей степени определялись на международном, а не на внутреннем уровне, что имеет значительные внутренние последствия для распределения доходов и функционирования финансового рынка, а также для более тщательного анализа рынков и причин волатильности с позиции поведенческих финансов.

Список источников

1. **Allen F.** Modelling Financial Instability // National Institute Economic Review, April 1, 2005, p. 57–67.
2. **Сигова М.В., Ключников И.К.** Теория финансовых инноваций. Критический обзор основных подходов // Вестник финансового университета. 2016. №6 (96). С. 85–96.
3. **Ключников И.К., Молчанова О. А.** Финансовые инновации: теория и методология исследования // Ученые записки Санкт -Петербургского академического университета. 2015. №2 (50). С. 5–13.
4. **Baker S., Bloom N., Canes-Wrone B., Davis S.J., Rodden J.** Why Has US Policy Uncertainty Risen Since 1960? // American Economic Review, Papers & Proceedings, Vol. 104 (5), May 2014. P. 56–60.
5. **Milton F.** The Role of Monetary Policy // American Economic Review, Vol. 58 (1), March 1968. P. 1–17.
6. **Higgs R.** Regime Uncertainty: Why the Great Depression Lasted So Long and Why Prosperity Resumed After the War // The Independent Review, Vol. 1 (4), Spring 1997. P. 561–590.
7. **Fernandez- Villaverde J., Guerron- Quintana P., Kuester K., Rubio-Ramirez J.** Fiscal volatility shocks and economic activity // American Economic Review, Vol. 105 (11), November 2015. P. 3352–84.

- 8 **Pastor L., Veronesi P.** Uncertainty about Government Policy and Stock Prices // *Journal of Finance*, Vol. 67 (4), August 2012. P. 1219 –1264.
- 9 **Yang Z., Zhou Y., Cheng X.** Systemic risk in global volatility spillover networks: Evidence from option – implied volatility indices // *Journal of Futures Markets*, Volume 40, Issue 3, 20 November 2019, p. 392 –409.
- 10 **Lansing K.J.** Asset Price Bubbles // *Economic Research Federal Reserve Bank of San Francisco*, Economic Letter No. 2007 -32, October 26, 2007.
- 11 **Shiller R.J.** Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? // *American Economic Review*, Vol. 71, 1981. P. 421–436.
- 12 **Allen F.** Modelling Financial Instability // *National Institute Economic Review*, April 1, 2005, P. 57 –67 .
- 13 **Klioutchnikov I., Sigova M., Beizerov N.** Chaos theory in finance // *Procedia Computer Science*, Vol. 119, 2017. P. 368 –375.
- 14 **Sigova M., Vasiliev S., Klyuchnikov I., Zatevakhina A.** Financial Perspectives of Big Data // 30th IBIMA Conference: 8 - 9 November 2017, Madrid. *Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference*. Editor: Khalid S. Soliman. 2017. P. 4117– 4125.
- 15 **Campbell J. Y., Shiller R.J.** Cointegration and Tests of Present-Value Models // *Journal of Political Economy*, Vol. 95, 1987. P.1062 –1088;
- 16 **Campbell J. Y., Shiller R.J.** The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors // *Review of Financial Studies*, Vol. 1, (3), July, 1988. P. 195–228.
- 17 **Barberis N., Ming Huang, Santos T.** Prospect Theory and Asset Prices // *Quarterly Journal of Finance*, Vol. 116 (1), 2001. P. 1–53.
- 18 **Cochrane J. H.** Macro- Finance // *Review of Finance*, Vol. 21 (3) May, 2017. P. 945–985.
- 19 **Nonejad N.** Forecasting aggregate equity return volatility using crude oil price volatility: The role of nonlinearities and asymmetries // *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 50, November 2018.
- 20 **Barberis N.** Psychology-Based Models of Asset Prices and Trading Volumes // *Handbook of Behavioral Economics*. D. Bernheim, S DellaVigna and D. Laibson, editors, North Holland, Amsterdam. 2018.
- 21 **Sigova M., Klyuchnikov I., Vasilev S., Zatevakhina A** The impact of the digitization of the financial industry on the modeling and pricing of financial assets // *International Journal of Risk Assessment and Management*, 2019, № 12.
- 22 **Ключников И.К., Ключников О.И.** Макроэкономика. Кредитные и биржевые циклы. Москва: Юрайт, 2017. 286 с.

23. **Oppenheimer L., Hollingsworth D.** The VIX: Measuring Uncertainty in Finance Markets // Third Way, May 22, 2013 // <http://www.thirdway.org/report/the-vix-measuring-uncertainty-in-financial-markets>.
24. **Baker S.R., Bloom N., Davis S. J.** Extraordinary Rise In Trade Policy Uncertainty // Centre for Economic Policy Research. Hoover Daily Report, September 2019.
25. **Ahir H., Bloom N., Furceri D.** The World Uncertainty Index, October 29, 2018. URL: http://www.policyuncertainty.com/media/WUI_mimeo_10_29.pdf/
26. **Davis S. J.** An Index of Global Economic Policy Uncertainty, 9 October 2016. URL: <https://faculty.chicagobooth.edu/steven.davis/pdf/GlobalEconomic.pdf>
27. **Baker S.R., Bloom N., Davis S.J.** Measuring Economic Policy Uncertainty // NBR Working Paper 21633, Cambridge, October 2015. 49 p.
28. **Choi S., Furceri D.** Uncertainty and Cross- Boarder Banking Flows // IMF Working Paper No. 18/4, January 5, 2018. 51 p.
29. **Baker S.R., Bloom N., Davis S. J.** Extraordinary Rise In Trade Policy Uncertainty // Centre for Economic Policy Research. Hoover Daily Report, September 2019.
30. **Chadha J.** The International Economy: Bind or Boon? National Institute economic Review, Vol. 246 (1), October 30, 2018. P. R50 –R63
31. **Alqahtani A.** Do Global Financial, Oil and Gold Volatility Shocks Affect the GCC Stock Markets? // Merging Economy Studies, Vol. 5(2), November 2019, P. 157–175.
32. **Ding A.** Information and volatility linkages across energy and financial markets // Australian Journal of Management, Vol. 44(4), November 1, 2019, 594–613.
33. **Oulton N.** The UK (and Western) productivity puzzle: does Arthur Lewis hold the key? // Discussion Paper 1809, Centre for Macroeconomics, LSE. 2018.
34. **Chadha J.** The International Economy: Bind or Boon? // National Institute economic Review, Vol. 246 (1), October 30, 2018. P. R53.
35. **Lane P. R.** A financial perspective on the UK current account deficit // National Institute Economic Review, Vol. 234 (1), 2015. P. 67 –72.
36. **Allen F.** Modelling financial instability', National Institute Economic Review, Vol. 192, Issue 1, April, 2005 . P. 57 – 67.

References

1. **Allen F.** Modelling Financial Instability // National Institute Economic Review, April 1, 2005, P. 57 –67.
2. **Sigova M. V., Klyuchnikov I. K.** Teoriya finansovyh innovacij. Kriticheskij obzor osnovnyh podhodov // Vestnik finansovogo universiteta. 2016. №6 (96). S. 85–96.
3. **Klyuchnikov I. K., Molchanova O. A.** Finansovye innovacii: teoriya i metodologiya issledovaniya // Uchenye zapiski Sankt -Peterburgskogo akademicheskogo universiteta. 2015. №2 (50). S. 5–13

- 4 **Baker S., Bloom N., Canes-Wrone B., Davis S.J., Rodden J.** Why Has US Policy Uncertainty Risen Since 19 60? // American Economic Review, Papers & Proceedings, Vol. 104 (5), May 2014. P. 56 –60.
- 5 **Milton F.** The Role of Monetary Policy // American Economic Review , Vol. 58 (1), March 1968. P. 1–17.
- 6 **Higgs R.** Regime Uncertainty: Why the Great Depression Lasted So Long and Why Prosperity Resumed After the War // The Independent Review, Vol. 1 (4), Spring 1997 . P. 561 –590.
- 7 **Fernandez- Villaverde J., Guerron- Quintana P., Kuester K., Rubio-Ramirez J.** Fiscal volatility shocks and economic activity // American Economic Review, Vol. 105 (11), November 2015. P. 3352 – 3384.
- 8 **Pastor L., Veronesi P.** Uncertainty about Government Policy and Stock Prices // Journal of Finance, Vol. 67 (4), August 2012. P. 1219 –1264.
- 9 **Yang Z., Zhou Y., Cheng X.** Systemic risk in global volatility spillover networks: Evidence from option – implied volatility indices // Journal of Futures Markets, Volume 40, Issue 3 , 20 November 2019, p.392 –409.
- 10 **Lansing K.J.** Asset Price Bubbles // Economic Research Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Letter No. 2007 -32, October 26, 2007.
- 11 **Shiller R.J.** Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? // American Economic Review, Vol. 71, 1981. P. 421–436.
- 12 **Allen F.** Modelling Financial Instability // National Institute Economic Review, April 1, 2005, P. 57 –67 .
- 13 **Klioutchnikov I., Sigova M., Beizerov N.** Chaos theory in finance // Procedia Computer Science, Vol. 119, 2017. P. 368 –375.
- 14 **Sigova M., Vasiliev S., Klyuchnikov I., Zatevakhina A.** Financial Perspectives of Big Data // 30th IBIMA Conference: 8 –9 November 2017, Madrid. Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference. Editor: Khalid S. Soliman. 2017. P. 4117– 4125.
- 15 **Campbell J. Y., Shiller R. J.** Cointegration and Tests of Present - Value Models // Journal of Political Economy, Vol. 95 , 1987 . P. 1062 – 1088 .
- 16 **Campbell J. Y., Shiller R. J.** The Dividend- Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors // Review of Financial Studies, Vol. 1 , (3), July, 1988 . P. 195 –228.
- 17 **Barberis N., Ming Huang, Santos T.** Prospect Theory and Asset Prices // Quarterly Journal of Finance, Vol. 116 (1), 2001. P. 1–53.
- 18 **Cochrane J. H.** Macro- Finance // Review of Finance, Vol. 21 (3) May, 2017. P. 945–985.
- 19 **Nonejad N.** Forecasting aggregate equity return volatility usinf crude oil price volatility: The role of non li nearities and asymmetries // The North American Journal of Economics and Finance, Vol. 50, November 2018.

- 20 **Barberis N.** Psychology- Based Models of Asset Prices and Trading Volumes // Handbook of Behavioral Economics. D. Bernheim, S Della Vigna and D. Laibson, editors, North Holland, Amsterdam. 2018 .
- 21 **Sigova M., Klyuchnikov I., Vasilev S., Zatevakhina A** The impact of the digitization of the financial industry on the modeling and pricing of financial assets // International Journal of Risk Assessment and Management, 2019, № 12.
- 22 **Klyuchnikov I. K., Klyuchnikov O. I.** Makroekonomika. Kreditnye i birzhevye cikly. Moskva: YUrajt, 2017 . 286 s.
- 23 **Oppenheimer L., Hollingsworth D.** The VIX: Measuring Uncertainty in Finance Markets // Third Way, May 22, 2013 . URL: <http://www.third-way.org/report/the-vix-measuring-uncertainty-in-financial-markets>.
- 24 **Baker S.R., Bloom N., Davis S. J.** Extraordinary Rise In Trade Policy Uncertainty // Centre for Economic Policy Research. Hoover Daily Report, September 2019 .
- 25 **Ahir H., Bloom N., Furceri D.** The World Uncertainty Index, October 29, 2018. URL: http://www.policyuncertainty.com/media/WUI_mimeo_10_29.pdf .
- 26 **Davis S. J.** An Index of Global Economic Policy Uncertainty, 9 October 2016. URL: <https://faculty.chicagobooth.edu/steven.davis/pdf/GlobalEconomic.pdf> .
- 27 **Baker S.R., Bloom N., Davis S.J.** Measuring Economic Policy Uncertainty // NBR Working Paper 21633, Cambridge, October 2015. 49 p.
- 28 **Choi S., Furceri D.** Uncertainty and Cross- Boarder Banking Flows // IMF Working Paper No. 18/4, January 5, 2018. 51 p.
- 29 **Baker S.R., Bloom N., Davis S. J.** Extraordinary Rise In Trade Policy Uncertainty // Centre for Economic Policy Research. Hoover Daily Report, September 2019 .
- 30 **Chadha J.** The International Economy: Bind or Boon? National Institute economic Review, Vol. 246 (1), October 30, 2018. P. R50 –R63 .
- 31 **Alqahtani A.** Do Global Financial, Oil and Gold Volatility Shocks Affect the GCC Stock Markets? // Merging Economy Studies, V ol. 5(2), November 2019. P. 157–175.
- 32 **Ding A.** Information and volatility linkages across energy and financial markets // Australian Journal of Management, Vo l. 44(4), November 1, 2019, 594–613.
- 33 **Oulton N.** The UK (and Western) productivity puzzle: does Arthur Lewis hold the key? // Discussion Paper 1809, Centre for Macroeconomics, LSE. 2018.
- 34 **Chadha J.** The International Economy: Bind or Boon? // National Institute economic Review, Vol. 246 (1), October 30, 2018. P. R53 .
- 35 **Lane P. R.** A financial perspective on the UK current account deficit // National Institute Economic Review, Vol. 234 (1), 2015. P. 67 –72.
- 36 **Allen F.** Modelling financial instability’, National Institute Economic Review, Vol. 192, Issue 1 , April, 2005 . P. 57 – 67.

УДК:330.4

ПОСТРОЕНИЕ ПОРТФЕЛЯ АКЦИЙ С ПОСТОЯННЫМ СРЕДНИМ МЕТОДОМ МАКСИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРА СКОРОСТИ ВОЗВРАЩЕНИЯ К СРЕДНЕМУ ПРОЦЕССА ОРНШТЕЙНА – УЛЕНБЕКА

ПРАВДУХИН М.М.^{1,2}

ШПОЛЯНСКИЙ Ю.А., д. ф-м. н.^{1,2}

¹ITIVITI. Якубовича, 24, Офисный особняк Ново-Исаакиевский, 190000

Санкт-Петербург, Россия

²Университет ИТМО. Кронверкский пр, 49, 197101

Санкт-Петербург, Россия

Т.: +79818209893. E-mail: mikhail.pravdukhin@itiviti.com

Аннотация

Предложен метод построения портфеля акций с постоянным средним, основанный на оценке вектора стационарной линейной комбинации нестационарных случайных процессов путем максимизации параметра скорости возвращения к среднему процесса Орнштейна – Уленбека. По сравнению с ранее известными подходами исключена трудоемкая процедура определения порядка векторной авторегрессии, что позволило упростить и сделать более надежным алгоритм построения стационарного портфеля. На основе предложенного метода разработана торговая стратегия статистического арбитража, которая была протестирована на данных о ценах отраслевых ETF за период 2009–2019 гг. Продемонстрирована работоспособность стратегии, достигнутые характеристики эффективности: CAGR 5.05%, Sharpe Ratio 1.32 и CAGR 2.93%, Sharpe Ratio 9.15. Доходность стратегии обеспечивается независимо от состояния рынка, в качестве индикатора которого был рассмотрен индекс S&P500.

Ключевые слова

Торговая стратегия, статистический арбитраж, портфель с постоянным средним, процесс Орнштейна – Уленбека, скорость возвращения к среднему.

UDC: 330.4

BUILDING A MEAN-REVERTING PORTFOLIO BY MAXIMIZATION OF SPEED OF MEAN-REVERSION OF ORNSTEIN-UHLENBECK PROCESS

PRAVDUKHIN Mikhail^{1,2}

SHPOLYANSKIY Yuri, Doctor of Sciences (Physics&Mathematics)^{1,2}

¹ITIVITI. Yakubovicha, 24, New St. Isaac Office Centre, 190000

St. Petersburg, Russia

²ITMO University. Kronverksky 49, 197101

St Petersburg, Russia

T.: +79818209893. E-mail: mikhail.pravdukhin@itiviti.com

Abstract

A method of building a mean-reverting portfolio is proposed, based on estimating the vector of a stationary linear combination of non-stationary random processes by maximizing the speed of mean-reverting parameter of the Ornstein – Uhlenbeck process. Compared with previously known approaches, the laborious procedure for determining the order of vector autoregression is excluded, which simplified and made more reliable the algorithm for constructing a stationary portfolio. Based on the proposed method, a trading strategy for statistical arbitrage was developed, which was tested on data of industry ETF prices for the period 2009–2019. The efficiency of the strategy and the achieved performance characteristics were demonstrated: CAGR 5.05%, Sharpe Ratio 1.32 and CAGR 2.93%, Sharpe Ratio 9.15. The profitability of the strategy is ensured regardless of the state of the market, an indicator of which the S&P500 index was considered.

Keywords

Trading strategy, statistical arbitrage, mean-reverting portfolio, Ornstein – Uhlenbeck process, speed of mean-reversion

Введение

На сегодняшний день теоретико-вероятностный подход к оптимальному выбору портфеля является общепризнанным в научном сообществе и используется повсеместно. Настоящая работа посвящена методу формирования портфеля, оптимального в смысле постоянства среднего значения его стоимости (от *англ.* meanreversion).

В рамках концепции «meanrevertingportfolio» предлагается способ обнаружения аномально низких или высоких значений стоимости портфеля посредством сравнения текущего значения со средним. За счет свойства эргодичности среднего ожидается, что стоимость портфеля со временем возвращается к своему математическому ожиданию. Это открывает широкие возможности для получения дохода в тех случаях, когда стоимость портфеля отклоняется от своего среднего достаточно сильно.

Несмотря на идейную простоту, выбор портфеля с постоянным средним является нетривиальной статистической задачей. С теоретико-вероятностной точки зрения постоянство среднего некоторого случайного процесса является частным случаем условия стационарности данного процесса. На сегодняшний день существует множество подходов к формированию стационарного портфеля. В классической статье [1] используется линейная регресс-

ия цен акций на главные компоненты, что фактически является применением метода Энгла – Грейнджера [2]. В известном учебнике Эрнеста Чана [3] приводится пример использования подхода Йохансена к коинтеграции [4]. В статьях [5; 6] авторы предполагают, что многомерный временной ряд цен инструментов подчиняется процессу векторной авторегрессии (VAR) и моделируют стоимость портфеля при помощи процесса Орнштейна – Уленбека. Они сводят задачу о поиске коинтеграционного соотношения к решению обобщенной проблемы собственных векторов.

В настоящей работе мы предлагаем метод оценки стационарной линейной комбинации, основанный на максимизации параметра скорости возвращения к среднему процесса Орнштейна – Уленбека. По сути, ту же цель преследовали авторы работ [5; 6], однако вместо прямой постановки задачи они решали альтернативную проблему, в которой максимизация скорости возвращения к среднему была косвенным результатом, прямо недоказуемым. Так же, как и в [5; 6], после математических преобразований мы приходим к обобщенной задаче на собственные числа и вектора. Но наша процедура не требует введения векторной авторегрессии, что в свою очередь избавляет от необходимости определения ее порядка. Это упрощает математические выкладки и численный анализ и обеспечивает высокую точность. Кроме этого, мы полагаем, что решение прямой задачи обеспечивает лучшую интерпретируемость получаемых результатов.

Структура настоящей работы представлена введением, 4 разделами и заключением. В разделе 2 описаны общие принципы торговой стратегии статистического арбитража, а также приведена его теоретико-вероятностная формализация. Раздел 3 посвящен рассмотрению свойств процесса Орнштейна – Уленбека как важнейшего инструмента моделирования стационарного портфеля. Отдельное внимание уделено параметру скорости возвращения к среднему как фундаменту, на котором строится основная модель, описанная в данной работе. В разделе 4 полностью детализирована модель оценки стационарной линейной комбинации, основанная на максимизации скорости возвращения к среднему. В разделе 5 представлены результаты моделирования торговой стратегии, построенной на основе предлагаемой модели. Моделирование было произведено при помощи исторических данных о ценах 14 акций Нью-Йоркской биржи в период с 01.01.2009 по 01.01.2019.

Статистический арбитраж

В финансах статистическим арбитражем принято считать широкий класс торговых стратегий, объединенных общей концепцией, называемой

«возвращение к среднему» (от *англ.* «mean reversion»). Суть концепции заключается в анализе инструментов, статистические данные о которых можно интерпретировать как случайный процесс с постоянным безусловным средним. Таким образом, становится ясна фундаментальная суть данной стратегии: сильное отклонение цены инструмента от теоретического среднего можно интерпретировать как возможность для открытия позиции по данному инструменту с последующим закрытием в момент возвращения цены к среднему. Отсюда и название стратегии: в то время как сам по себе арбитраж представляет из себя извлечение прибыли за счет *одновременной* покупки и продажи инструмента по различным ценам (имеется в виду, например, заключение сделок на различных биржах), статистический арбитраж является из себя получение прибыли на основе *статистически значимой разницы в цене инструмента во времени*.

С точки зрения теории вероятностей постоянность безусловного среднего цены финансового инструмента вне зависимости от момента времени формализуется свойством стационарности [7] стохастического процесса, описывающего данный инструмент. Кроме того, стационарность цены обеспечивает постоянную безусловную дисперсию, что также является важным фактором для реализации упомянутой стратегии, так как гарантирует возможность сопоставления отклонения цены от теоретического среднего с этой величиной.

Торговые правила статистического арбитража

Пусть случайный процесс S_t , описывающий стоимость актива, стационарен «в широком смысле» и $E(S_t) = \bar{S} = const$, где t — время, тогда

1. Если $S_t \geq \bar{S} + \varepsilon_{open_short}$, открываем короткую позицию по текущей цене S_t .

2. Если $S_t \leq \bar{S} - \varepsilon_{open_long}$, открываем длинную позицию по текущей цене S_t .

3. Если открыта короткая позиция и $S_t \leq \bar{S} + \varepsilon_{close_short}$, закрываем эту позицию по текущей цене S_t .

4. Если открыта длинная позиция и $S_t \geq \bar{S} - \varepsilon_{close_long}$, закрываем эту позицию по текущей цене S_t .

Величины $\varepsilon_{open_short}, \varepsilon_{open_long}, \varepsilon_{close_short}, \varepsilon_{close_long} \geq 0$ задают пороги открытия и закрытия сделок.

На Рис. 1 представлена визуализация торговли финансовым инструментом согласно стратегии статистического арбитража. Значимым торговым

сигналом считается отклонение от среднего не менее чем в два стандартных отклонения $std = \sqrt{D(S_t)}$. Как можно видеть, цена инструмента пересекает пороги открытия/закрытия позиции, поэтому стратегия статистического арбитража может быть применена.

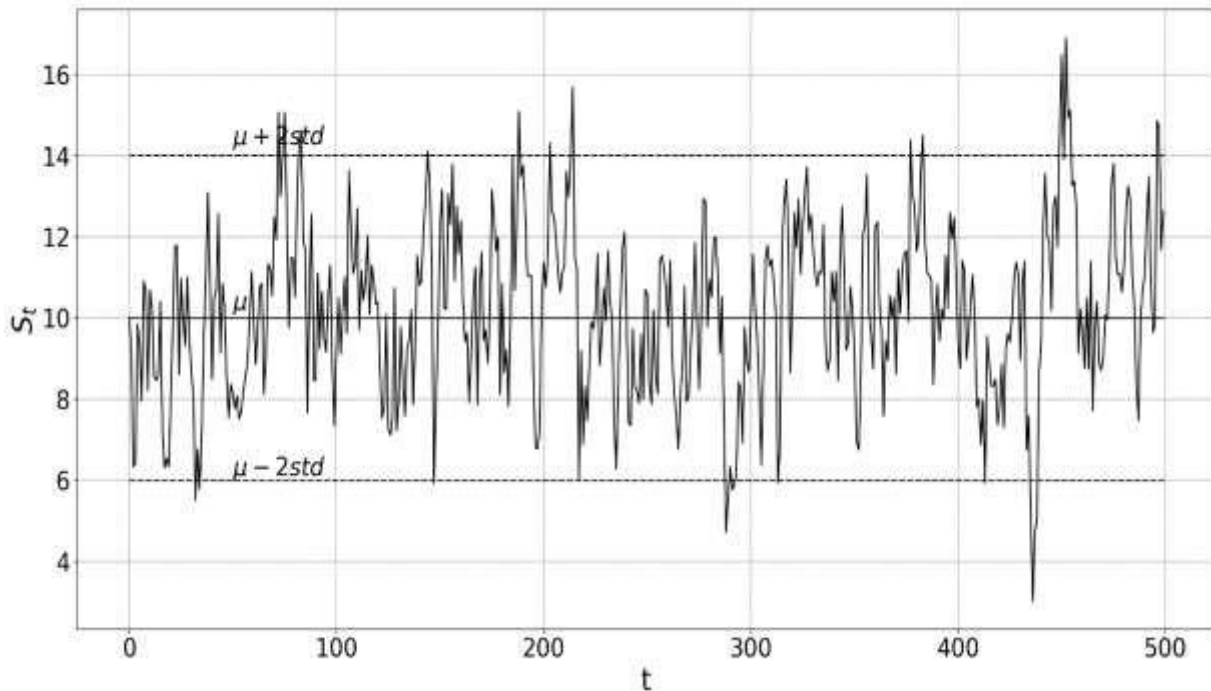


Рисунок 1. Визуализация стратегии статистического арбитража (Стоимость актива S и время t приведены в условных единицах)

Тем не менее практическое применение статистического арбитража сопряжено с некоторыми сложностями. Реальные данные показывают, что ряды цен финансовых активов представляют из себя нестационарные случайные процессы. Это означает, что чаще всего статистический арбитраж неприменим к одиночным финансовым инструментам. В настоящее время статистический арбитраж в основном ассоциируется с методами комбинирования активов в стационарный портфель (так называемый «meanreverting portfolio»). Основным теоретическим результатом настоящей статьи является новый подход к составлению портфеля с постоянным средним, основанный на максимизации параметра скорости возвращения к среднему процесса Орнштейна – Уленбека.

Процесс Орнштейна – Уленбека

В предыдущем разделе было отмечено, что главной характеристикой портфеля, на котором может быть реализована стратегия статистического

арбитража, является стационарность. Вне зависимости от методов комбинирования активов в данный портфель, его стоимость принято моделировать в виде процесса Орнштейна – Уленбека [1; 5; 6]

Этот процесс описывается следующим стохастическим дифференциальным уравнением [Ошибка! Неизвестный аргумент ключа.]:

$$t \geq 0, S_t \in \mathbb{R}, \theta > 0, \mu \in \mathbb{R}, \sigma > 0, \quad (3.1)$$

где W_t – стандартный виннеровский процесс; μ, σ, θ – параметры, определяющие среднее, волатильность и скорость возвращения к среднему, соответственно.

Скорость возвращения к среднему важна в рассматриваемом подходе. Дело в том, что в ходе торговли значим не только сам факт существенного отклонения цены портфеля от среднего, но и то, насколько быстро цена вернется к нему. Чем быстрее стоимость портфеля компенсирует образовавшееся отклонение, тем скорее может быть закрыта сделка, следовательно, тем больше прибыли можно извлечь за единицу времени.

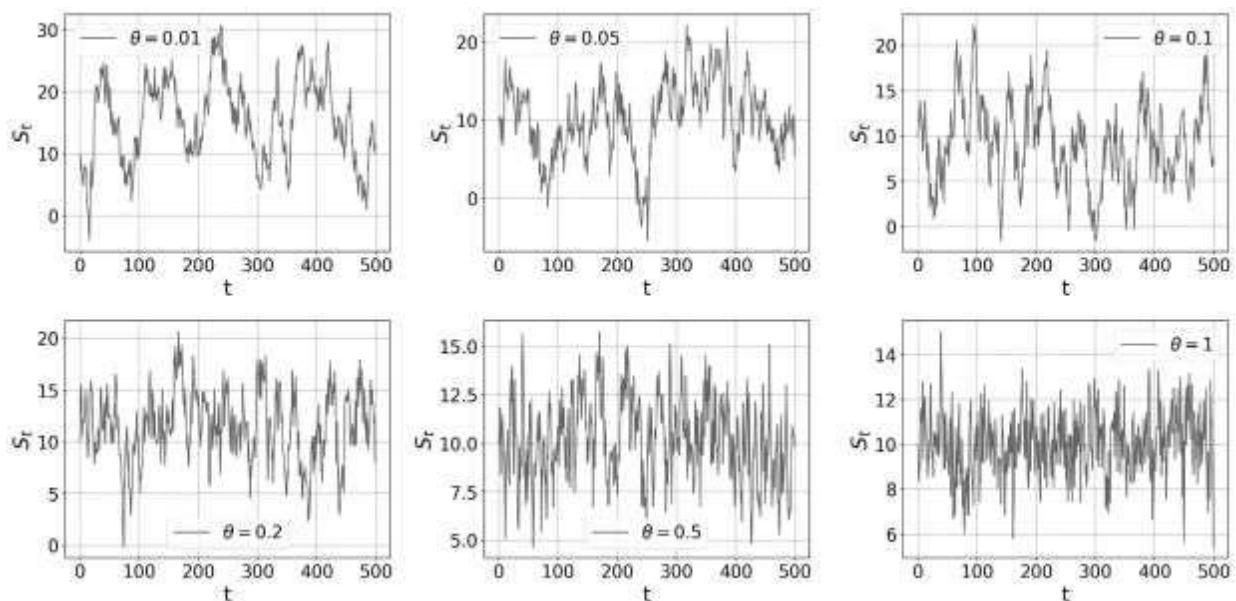


Рисунок 2. Визуализация скорости возвращения к среднему (стоимость актива S и время t приведены в условных единицах)

На Рис. 2 можно проследить, как увеличение значения параметра θ изменяет динамику процесса, добавляя число колебаний вокруг среднего (все варианты процесса S_t генерированы на языке Python 3 с применением библиотек NumPy и Matplotlib).

Решение уравнения (3.1) выглядит следующим образом [8]:

$$S_t = S_0 e^{-\theta t} + \mu(1 - e^{-\theta t}) + \sigma \int_0^t e^{-\theta(t-s)} dW_s, \quad (3.2)$$

где $S_0 \in \mathbf{R}$ – начальное значение процесса, интеграл понимается в смысле интеграла Ито. На основе выражения (3.2) могут быть получены числовые характеристики процесса [8]:

$$\mathbb{E}(S_t) = S_0 e^{-\theta t} + \mu(1 - e^{-\theta t}); \quad (3.3)$$

$$\text{cov}(S_t, S_{t+k}) = \frac{\sigma^2}{2\theta} (e^{-\theta k} - e^{-\theta(2t+k)}). \quad (3.4)$$

Из формул (3.3), (3.4) видно, что процесс S_t асимптотически стационарен

$$S_t \sim \mathcal{N}\left(\mu, \frac{\sigma^2}{2\theta}\right), t \rightarrow \infty. \quad (3.5)$$

Дискретизация процесса Орнштейна – Уленбека выглядит следующим образом:

$$S_{t+\Delta t} = S_t e^{-\theta \Delta t} + \mu(1 - e^{-\theta \Delta t}) + \sigma \sqrt{\frac{1 - e^{-2\theta \Delta t}}{2\theta}} \xi_t, \quad (3.6)$$

где $\Delta t > 0$ – приращение времени, $\xi_t \sim \mathcal{N}(0,1)$ – независимые случайные величины.

При помощи дискретизации (3.6) может быть получена интерпретация процесса Орнштейна – Уленбека в виде непрерывной версии процесса авторегрессии 1-го порядка:

$$X_{t+1} = a + bX_t + u_t; \quad (3.7)$$

$$u_t = \sigma \sqrt{\frac{1 - e^{-2\theta \Delta t}}{2\theta}} \xi_t; \quad (3.8)$$

$$a = \mu(1 - e^{-\theta \Delta t}); \quad (3.9)$$

$$b = e^{-\theta \Delta t}; \quad (3.10)$$

$$X_{t+1} = S_{t+\Delta t}; \quad (3.11)$$

Данная интерпретация удобна, в частности, для оценки параметров процесса по статистическим данным (хорошо известны формулы МНК-оценок коэффициентов авторегрессии первого порядка, например [5], МНК – принятая аббревиатура для метода наименьших квадратов). Из формулы (3.10) легко видеть, что обратный переход от уравнения авторегрессии к процессу Орнштейна – Уленбека возможен в случае, если $0 < b \leq 1$. В общем же хорошо известен факт, что процесс (3.7) стационарен, когда $|b| \leq 1$ [2].

Отдельного рассмотрения заслуживает величина «полупериод возвращения к среднему» (от *англ.* «half-life of mean reversion») $T_{\frac{1}{2}}$, которая обозначает среднее время, необходимое процессу для того, чтобы скорректировать половину начального отклонения от своего математического ожидания [3]:

$$T_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{\theta}. \quad (3.12)$$

Модель θ -max

В многочисленных работах, посвященных данной тематике, при исследовании способов составления стационарного портфеля отмечается критическая важность обеспечения высокой скорости возвращения к среднему. В предыдущем разделе уже было сказано, что значение этого показателя может напрямую влиять на прибыльность стратегии. Так, например, в работе [5] стационарность процесса связывается со схожестью процесса с шумом, и считается, что процесс тем быстрее возвращается к своему среднему, чем сильнее он напоминает шум. В настоящей работе мы прямо ставим задачу максимизации параметра θ портфеля, что определяет ее оригинальность.

Формализуем задачу: пусть имеется некоторый многомерный временной ряд цен активов, входящих в портфель:

$$\mathbf{x}_t = (x_t^1, \dots, x_t^k)^T \in \mathbb{R}^k, k \in \mathbb{N}, t \in \mathbb{Z}_+. \quad (4.1)$$

Цену портфеля будем определять как линейную комбинацию компонент ряда \mathbf{x}_t коэффициентами: β

$$y_t = \beta^T \mathbf{x}_t, \beta \in \mathbb{R}^k. \quad (4.2)$$

Цена портфеля моделируется при помощи дискретного процесса Орнштейна – Уленбека (3.6). Оценки параметров процесса функционально зависят от вектора β

$$\begin{aligned}\hat{\theta} &= \hat{\theta}(\beta) : \mathbf{R}^k \rightarrow \mathbb{R}; \\ \hat{\mu} &= \hat{\mu}(\beta) : \mathbf{R}^k \rightarrow \mathbb{R}; \\ \hat{\sigma} &= \hat{\sigma}(\beta) : \mathbf{R}^k \rightarrow \mathbb{R};\end{aligned}\tag{4.3}$$

Найдем такое значение β , что достигается максимум $\hat{\theta}$:

$$\tilde{\beta} = \underset{\mathbf{R}^k}{\operatorname{argmax}} [\hat{\theta}(\beta)].\tag{4.4}$$

Используя преобразования (3.7)–(3.11) можно перейти к задаче минимизации параметра процесса авторегрессии:

$$\tilde{\beta} = \underset{\mathbf{R}^k}{\operatorname{argmin}} [\hat{b}(\beta)].\tag{4.5}$$

Пусть $N + 1$ – размер имеющейся выборки, $X = (x_t^j)_{t=0, j=1}^{N \times k} \in \mathbf{R}^{(N+1) \times k}$ – матрица данных, содержащая значения временного ряда \mathbf{x}_t , $Y = (y_t)_{t=0}^N = X\beta \in \mathbf{R}^N$ – вектор, содержащий значения ряда y_t при каком-то значении β . Пусть также $X_{1:N} = (x_t^j)_{t=1, j=1}^{N \times k}$, $X_{0:N-1} = (x_t^j)_{t=0, j=1}^{(N-1) \times k}$ – подматрицы X , выступающие в роли значений процесса \mathbf{x}_t , его лага \mathbf{x}_{t-1} , соответственно. Аналогично для $Y_{0:N-1} = (y_t)_{t=0}^{N-1}$, $Y_{1:N} = (y_t)_{t=1}^N$. Очевидно, что $Y_{0:N-1} = X_{0:N-1}\beta$ и $Y_{1:N} = X_{1:N}\beta$. Тогда можно выразить зависимость МНК-оценки $\tilde{\beta}$ от β

$$\begin{aligned}\tilde{b}(\beta) &= \frac{\sum_{t=1}^N y_t y_{t-1} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N y_i y_{j-1}}{\sum_{t=1}^N y_{t-1} y_{t-1} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N y_{i-1} y_{j-1}} = \\ &= \frac{Y_{0:N-1}^T Y_{1:N} - \frac{1}{N} Y_{0:N-1}^T \mathbb{I}_N \mathbb{I}_N^T Y_{1:N}}{Y_{0:N-1}^T Y_{0:N-1} - \frac{1}{N} Y_{0:N-1}^T \mathbb{I}_N \mathbb{I}_N^T Y_{0:N-1}} =\end{aligned}\tag{4.6}$$

где \mathbb{I}_N – единичный вектор размерности n .

Заменим для удобства

$$A = X_{0:N-1}^T X_{1:N} - \frac{1}{N} X_{0:N-1}^T \mathbb{I}_N \mathbb{I}_N^T X_{1:N};$$

$$B = X_{0:N-1}^T X_{0:N-1} - \frac{1}{N} X_{0:N-1}^T \mathbb{1}_N \mathbb{1}_N^T X_{0:N-1}. \quad (4.7)$$

Матрица B симметрична, а матрицу A можно свободно трансформировать в симметричную, так как числитель (4.6) есть квадратичная форма:

$A' = \frac{1}{2}(A^T + A)$. Тогда получаем

$$\tilde{b}(\beta) = \frac{\beta^T A \beta}{\beta^T B \beta} = \frac{\beta^T A' \beta}{\beta^T B \beta} \rightarrow \min \quad (4.8)$$

Задача (4.8) есть хорошо изученная проблема поиска минимального собственного числа и соответствующего ему собственного вектора в обобщенной проблеме собственных чисел [9]:

$$A' \beta = \tilde{b} B \beta, \quad (4.9)$$

что сводится к поиску корней полинома

$$\det(A' - \tilde{b} B) = 0. \quad (4.10)$$

Использование вместо матрицы A ее симметричного аналога A' обусловлено большим удобством в решении задач (4.9), (4.10). В том случае, если обе матрицы в выражении (4.9) симметричны, собственные вектора и собственные числа гарантированно будут вещественнозначные. Данный факт используется в модифицированных численных алгоритмах поиска решений этой задачи.

Как было отмечено в разделе 0, уравнение авторегрессии асимптотически стационарно в том случае, если его параметр $|b| < 1$. Поэтому в качестве решений (4.9), (4.10) удовлетворяет не только собственный вектор, соответствующий минимальному собственному числу, но также и все остальные собственные вектора β собственными числами по модулю меньшими единицы. Если же условие $|b| < 1$ оказывается невыполнимым, то задача поиска стационарной линейной комбинации инструментов портфеля не имеет решения. Это можно трактовать как неудачный выбор инструментов.

Моделирование торговой стратегии

В данном разделе описан алгоритм торговой стратегии статистического арбитража, основанный на методе θ -max, а также представлены результаты

компьютерного моделирования исполнения стратегии на исторических данных. Моделирование работы стратегии, матричные вычисления, а также визуализация полученных результатов проведены средствами языка Python 3 (библиотеки NumPy и Matplotlib). Параметры стратегии представлены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры стратегии статистического арбитража

Параметр	Обозначение	Комментарий
Размер обучающей выборки	N	-
Порог открытия длинной позиции	$\sigma_{longopen}$	Измеряются в стандартных отклонениях от теоретического среднего. Достижение этих уровней определяет моменты открытия и закрытия длинной и короткой позиции соответственно
Порог закрытия длинной позиции	$\sigma_{longclose}$	
Порог открытия короткой позиции	$\sigma_{shortopen}$	
Порог закрытия короткой позиции	$\sigma_{shortclose}$	
Максимальный период удержания позиции	H	Сделка должна быть закрыта по достижении соответствующего порога, либо по истечении данного периода
Период переоценки параметров	R	Интервал времени, при превышении которого параметры должны быть переоценены на последних N наблюдениях. В случае, если имеется открытая позиция по портфелю, переоценка параметров не производится до ее закрытия

С учетом введенных параметров можно сформулировать алгоритм стратегии. Пусть X – двумерный массив, в столбцах которого хранятся цены акций, X_t – t -я строка массива, соответствующая моменту времени; t – переменная индикатор позиции портфеля, ее возможные значения 0, 1, -1 соответствуют состояниям отсутствия позиции, длинной позиции, короткой позиции;

r – количество дней с момента последней переоценки параметров; h – количество дней удержания позиции; β – текущий вектор портфеля; θ, μ, σ – текущие параметры процесса Орнштейна – Уленбека; $T_{\frac{1}{2}}$ – текущее значение half-life of mean reversion, тогда

0. Устанавливаем $r = R$, $h = 0$, $pos = 0$, $t = 1$

1. ЕСЛИ $pos = 0$:

1.1. $r = r + 1$

1.2. ЕСЛИ $r \geq R$:

1.2.1. Оцениваем $\beta, \theta, \mu, \sigma, T_{\frac{1}{2}}$.

1.2.2. ЕСЛИ портфель не стационарен ИЛИ $\frac{T_1}{2} > H$:

1.2.2.1. Переходим к пункту 3:

1.2.3. ИНАЧЕ:

1.2.3.1. $r = \mathbf{0}$

$$1.3. \bar{z}_t = \frac{[(\beta)^T X_t - \mu]}{\sigma}$$

1.4. ЕСЛИ $z_t \leq \sigma_{longopen}$:

1.4.1. Открываем длинную позицию:

1.4.2. $pos = 1$

1.5. ИНАЧЕ ЕСЛИ $z_t \geq \sigma_{shortopen}$:

1.5.1. Открываем короткую позицию:

1.5.2. $pos = -1$

2. ИНАЧЕ ЕСЛИ $pos \neq \mathbf{0}$:

2.1. $h = h + 1$

2.2. ЕСЛИ $h \geq H$:

2.2.1. Закрываем позицию:

2.2.2. $pos = \mathbf{0}$

2.2.3. $r = r + h$

2.2.4. $h = \mathbf{0}$

2.3. ИНАЧЕ:

$$2.3.1. z_t = \frac{[(\beta)^T X_t - \mu]}{\sigma}$$

2.4. ЕСЛИ ($pos = 1$ И $z_t \geq \sigma_{longclose}$)

ИЛИ ($pos = -1$ И $z_t \geq \sigma_{shortclose}$):

2.4.1. Закрываем позицию:

2.4.2. $pos = \mathbf{0}$

2.4.3. $r = r + h$

2.4.4. $h = \mathbf{0}$

3. $t = t + 1$

4. Переходим к пункту 1.

Оценка вектора β осуществляется на предшествующих N элементах массива X методом максимизации скорости возвращения к среднему, описанном в разделе 0. Параметры процесса Орнштейна – Уленбека θ, μ, σ , и $\frac{T_1}{2}$ оцениваются на соответствующих наблюдениях полученного портфеля.

В пункте 1.2.2 алгоритма мы исключаем портфели со слишком низким параметром θ : любой портфель, $\frac{T_1}{2}$ которого превышает максимальный срок

удержания позиции H не рассматривается в качестве возможности для открытия позиции.

Фундаментальная взаимозависимость временных рядов является важным условием сохранения стационарности портфеля на прогнозном периоде, данные которого не использовались для оценки вектора β . В качестве инструментов, обладающих сильной связью, в данном примере будут рассмотрены акции 14 биржевых инвестиционных фондов (*англ.* Exchange Traded Fund, сокр.ETF), распределенных по 4 отраслям. Именно принадлежность акций к одной отрасли является причиной устойчивого соотношения между ценами инструментов. Также известно, что цены ETF значительно меньше подвержены влиянию корпоративных действий, а значит, в меньшей степени претерпевают рыночные шоки, что принципиально для статистического арбитража.

Таблица 2. Разбиение инструментов по портфелям

	Недвижимость	Драгоценные металлы	Товары	Региональные ETF
Инструменты	IYR, VNQ, SCHH, RWR, ICF	IAU, GLD, SLV	DJP, DBC, GSG	EWC, EWA, IYE

Несмотря на то что торговля портфелями ведется параллельно и независимо, наложим условие общего капитала для всех портфелей. При поступлении сигналов на открытие позиции по нескольким портфелям одновременно доступный капитал разделяется на равные части по числу сигналов. Это позволяет избежать простоя денежных средств в случае, когда какой-то из портфелей долго не получает сигнал на открытие.

В качестве рассматриваемого периода выбран интервал длиной в 10 лет: 2009.01.01 – 2019.01.01. Источником данных послужил ресурс Yahoofinance. Необходимо отметить, что до накопления первых N наблюдений не будет заключено ни одной сделки, так как они отведены для первичной оценки параметров процесса Орнштейна – Уленбека и вектора β . Наборы значений параметров, выбранные для тестирования, даны в Таблице 3.

Таблица 3. Наборы параметров, выбранные для исторического тестирования

	N	$\sigma_{long_{open}}$	$\sigma_{long_{close}}$	$\sigma_{short_{open}}$	$\sigma_{short_{close}}$	H	R
Набор 1	250	-1	-0.25	1	0.25	2	5
Набор 2	250	-1	-0.25	1	0.25	10	5

Наборы различаются только значениями H . Предполагается, что увеличение данного параметра ведет к повышению уровня допустимого риска стратегии: чем дольше возможный период удержания позиции, тем выше вероятность того, что сигнал на закрытие так и не придет и сделка будет закрыта в убыток, в то время как короткий максимальный период ожидания приводит к тому, что сделки закрываются почти сразу же после открытия с небольшой доходностью. Соответствующие результаты моделирования приведены в Таблице 4 и на Рис. 3.

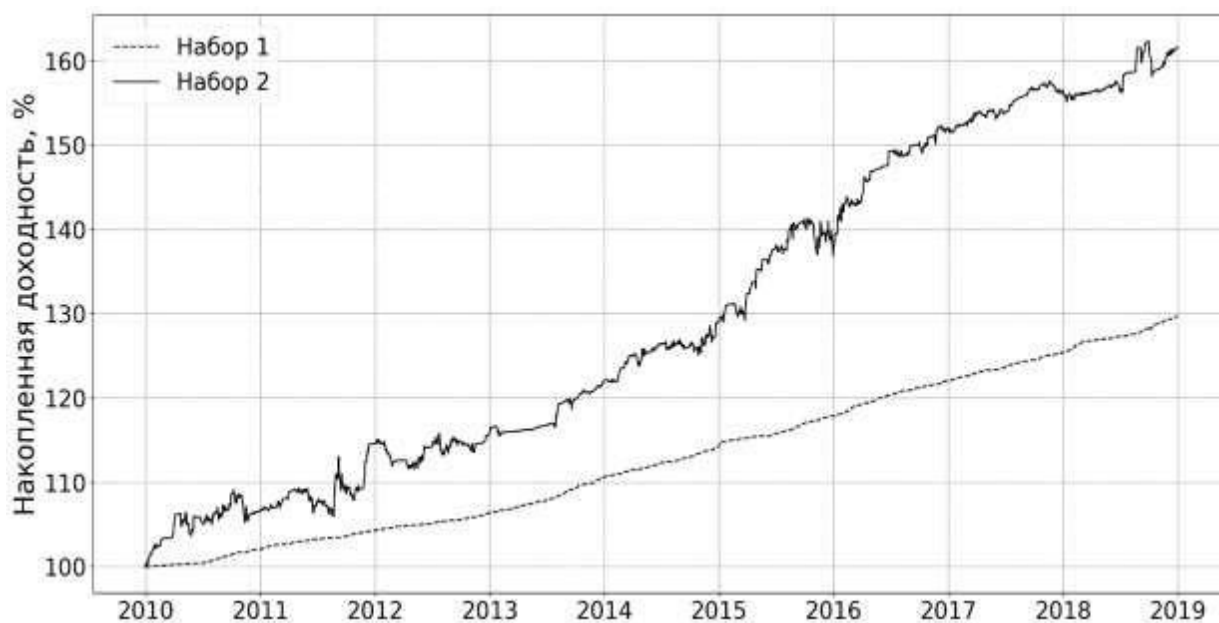


Рисунок 3. Результаты моделирования на наборах 1, 2

Таблица 4. Показатели качества работы стратегий

Показатель	Набор 1	Набор 2
Коэффициент Шарпа	9.1536	1.4709
Средняя дневная доходность	0.0204%	0.0293%
Волатильность дневной доходности	0.0353%	0.3162%
Итоговая доходность	29.6598%	61.6535%
Среднегодовая доходность	2.9281%	5.4815%
Количество сделок	6556	6072
Корреляция дневной доходности с S&P500	-0.02433	0.0964

Из приведенных результатов видно, что подавляющее большинство сигналов на открытие оказалось значимым, о чем свидетельствует явный положительный тренд накопленной доходности стратегий. Однако в глаза бросается

значительно более сильный характер случайности второй кривой, об этом же говорит значение коэффициента Шарпа. Данный вывод полностью соответствует предположению о возможном контроле уровня допустимого риска при помощи параметра H

Особым свойством стратегии статистического арбитража является нейтральность по отношению к рынку, что наглядно подтверждается проведенными тестами. Для обоих наборов параметров корреляция доходности стратегии с доходностью индекса S&P500 практически равна нулю. Это качество торговой стратегии обладает критической важностью, так как гарантирует стабильность ее результата вне зависимости от рыночной ситуации.

Напоследок заметим, что данная реализация статистического арбитража не приносит сверхбольшой доходности, однако низкий уровень риска и минимальная корреляция с рынком определяют ее применимость на практике.

Заключение

По итогу настоящей статьи можно выделить два важных результата – теоретический и практический. Во-первых, была сформулирована и решена ранее не исследованная задача о построении стационарной линейной комбинации нестационарных случайных процессов путем максимизации параметра скорости возвращения процесса Орнштейна – Уленбека, при помощи которого описывается вся комбинация в целом. Данная задача сводится к поиску минимального собственного числа в обобщенной проблеме собственных значений. В качестве матриц в задаче о собственных векторах выступают ковариационная матрица многомерного ряда цен финансовых инструментов, входящих в портфель, и матрица ковариаций данного ряда со своим лагом. Разработанная модель была положена в основу способа построения портфеля акций с постоянным средним: линейная комбинация акций в такой постановке есть не что иное, как количества, с которыми каждая отдельная ценная бумага входит в портфель.

Во-вторых, была описана и протестирована стратегия статистического арбитража, фундаментом которой является построенная ранее модель θ -max. Торговый алгоритм был протестирован на данных о ценах отраслевых ETF за период 2009–2019 гг. Моделирование было проведено с двумя наборами параметров, отличающихся уровнем допустимого риска. Результаты тестирования показали работоспособность стратегии: CAGR 5.05%, Sharpe Ratio 1.32 и CAGR 2.93%, Sharpe Ratio 9.15. Отдельным преимуществом алгоритма является нейтральность к рыночной ситуации – дневная доходность стратегии имеет практически нулевую корреляцию с индексом S&P500.

Список источников

1. **Avellaneda, M., Lee, J. H.** Statistical arbitrage in the US equities market // Quantitative Finance. 2008. № 10(7).P. 761–782.
2. **Engle, Robert F., Granger, Clive W. J.** Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing // Econometrica. 1987. № 55 (2). P. 251–276.
3. **Chan, Ernest P.** Algorithmic trading: winning strategies and their rationale. 1966.
4. **Johansen, Søren** Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models // Econometrica. 1991. № 59 (6). P. 1551–1580.
5. **D'Aspremont, A.** Identifying Small Mean Reverting Portfolios // Quantitative Finance. 2011. № 11 (3). P. 351–364.
6. **Fogarasi, M., Leventovszky, J.** Sparse, mean reverting portfolio selection using simulated annealing // Algorithmic Finance. 2013. № 2:3 – 4. P. 197 –211.
7. **Hardle W.** Applied Quantitative Finance 2002.
8. **Uhlenbeck, G. E., Ornstein, L. S.** On the theory of Brownian Motion // Phys. Rev. № 36. P. 823–841.
9. **Б. Парлетт.** Симметричная проблема собственных значений. Численные методы. – 1983.

References

1. **Avellaneda, M., Lee, J. H.** Statistical arbitrage in the US equities market // Quantitative Finance. 2008. № 10(7).P. 761–782.
2. **Engle, Robert F., Granger, Clive W. J.** Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing // Econometrica. 1987. № 55 (2). P. 251–276.
3. **Chan, Ernest P.** Algorithmic trading: winning strategies and their rationale. 1966.
4. **Johansen, Søren** Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models // Econometrica. 1991. № 59 (6). P. 1551–1580.
5. **D'Aspremont, A.** Identifying Small Mean Reverting Portfolios // Quantitative Finance. 2011. № 11 (3). P. 351–364.
6. **Fogarasi, M., Leventovszky, J.** Sparse, mean reverting portfolio selection using simulated annealing // Algorithmic Finance. 2013. № 2:3 - 4. P. 197 –211.
7. **Hardle W.** Applied Quantitative Finance 2002.
8. **Uhlenbeck, G. E., Ornstein, L. S.** On the theory of Brownian Motion // Phys. Rev. № 36. P. 823–841.
9. **B. Parlett.** Simmetrichnayaproblemasobstvennihznacheniy. Chislennieme - todi. – 1983.

УДК: 332.145; 336.74

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ РЕГИОНА

РАЙКОВА Наталия Анатольевна, соискатель¹

¹Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей
АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Н.А. Райкова, 660028, г.Красноярск,
ул. Ладос Кецохели, д.40, кв.9
Т.: +79135340813; e-mail: amo.x@mail.ru

Аннотация

Предметом исследования являются особенности финансового анализа. Работа имеет своей целью обоснование зависимости объема наличных денежных средств у населения от изменения элементов инфраструктуры. С этой целью предложена новая экономико-математическая модель определения объемов денежной массы для заимствований, которая базируется на определении оптимальной величины наличных денежных средств в обращении, а также на уровне развития инфраструктуры региона, что позволяет определить степень влияния эмиссии региональных облигаций и их объемов на общий уровень социально-экономического развития реального сектора региональной экономики. Представленный подход может быть востребован региональными властями субъектов Федерации для управления имеющимися в распоряжении населения наличными денежными средствами и привлечения их с целью расширения применения инструментов регулирования экономического развития, в том числе и на основе государственных инновационных облигаций. При этом предлагается объединить в государственном займе две цели: не только заимствования, но и повышение уровня жизни путем вложения заимствованных средств в проекты, которые обладают инновационным характером.

Ключевые слова

Денежные накопления, инновационные облигации, региональная экономика, инфраструктура, инвестиции.

UDC: 332.145; 336.74

REGIONAL BORROWINGS AND THEIR INFLUENCE ON THE ECONOMY OF THE REGION

RAIKOVA Natalia A., applicant¹

¹Department of Economics and Finance of enterprises and industries
ANO HE «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak»,
St. Petersburg, Russia

Correspondence address: N.A. Raikova, 660028, Krasnoyarsk,
st. Lado Ketskhoveli, 40, apt. 9
Т.: +7 9135340813; e-mail: amo.x@mail.ru

Abstract

The subject of research is the features of financial analysis. The purpose of this work is to justify the dependence of the amount of cash available to the population on changes in infrastructure elements. For this purpose, a new economic and mathematical model is proposed for determining the amount of money supply for borrowing, which is based on determining the optimal amount of cash in circulation, as well as at the level of regional infrastructure development, which allows us to determine the degree of influence of regional bond issues and their volumes on the overall level of socio-economic development of the real sector of the regional economy. This approach can be used by the regional authorities of the Russian Federation to manage the available cash resources of the population and attract them in order to expand the use of tools for regulating economic development, including on the basis of state innovative bonds. At the same time, it is proposed to combine two goals in the state loan: not only borrowing, but also improving the standard of living by investing borrowed funds in projects that have an innovative character.

Keywords

Cash savings, innovative bonds, regional economy, infrastructure, investments.

Введение

Процесс глобализации, а также действующие экономические антиросийские санкции оказывают непосредственное влияние на экономическое сотрудничество России с другими странами, которое в условиях мирового экономического кризиса несколько сократилось и повлияло на экономическое развитие Российской Федерации. В реальном секторе экономики Российской Федерации, как и в остальных государствах, с 2015 года стали замедляться темпы экономического развития, обусловленные четвертой волной мирового экономического кризиса. Именно поэтому, на наш взгляд, следует управлять имеющимися в распоряжении населения наличными денежными средствами, привлекая их с целью расширения применения инструментов регулирования экономического развития, в том числе и на основе государственных инновационных облигаций.

Целью исследования является определение оптимальной величины наличных денежных средств, находящихся в обращении, на основе развития инфраструктуры региона.

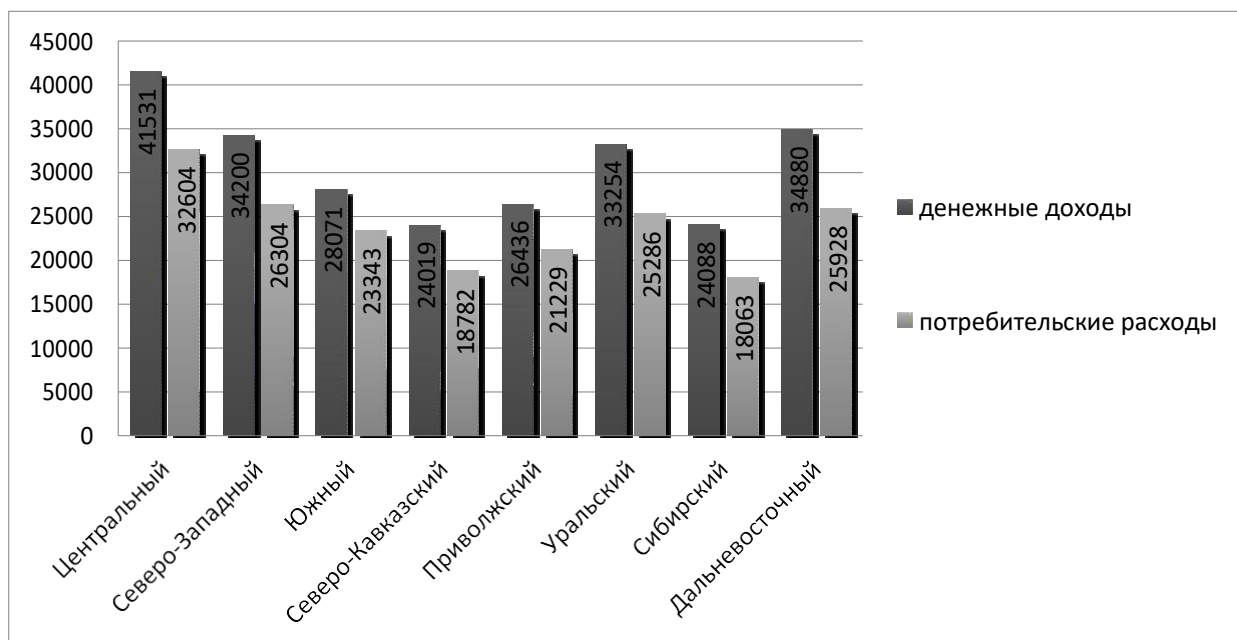
В качестве **материалов исследования** используются статистические данные объема и состава денежных накоплений населения, потребительских расходов населения по федеральным округам за 2018 год. **Объектом исследования** является региональная экономика. В исследовании использованы статистические приемы, **метод** количественного и качественного анализа, экономико-математическое моделирование.

Результаты исследования

Экономический кризис, недоверие к банковским структурам и государству привели к тому, что у населения скопились значительные объемы накоплений (Таблица 1; Рисунок 1).

**Таблица 1. Объем и состав денежных накоплений населения
(на начало соответствующего месяца 2018 года)¹**

Месяц	Всего накоплений, млрд рублей	В том числе					
		Остатки вкладов		Остатки наличных денег		Ценные бумаги	
		Млрд рублей	В% к общему объему накоплений	Млрд рублей	В % к общему объему накоплений	Млрд Рублей	В % к общему объему накоплений
Январь	30788,5	20640,8	67,0	5349,0	17,4	4798,2	15,6
Февраль	30140,6	20176,6	66,9	5109,0	17,0	4855,0	16,1
Март	30669,6	20566,3	67,0	5206,4	17,0	4896,9	16,0
Апрель	31041,4	20779,3	67,0	5315,4	17,1	4946,7	15,9
Май	31640,7	21225,6	67,1	5436,8	17,2	4978,3	15,7
Июнь	31769,3	21227,2	66,8	5537,1	17,4	5005,0	15,8
Июль	32230,2	21445,4	66,6	5778,0	17,9	5006,8	15,5
Август	32382,7	21524,7	66,5	5849,0	18,0	5009,0	15,5
Сентябрь	32387,4	21437,3	66,2	5939,1	18,3	5011,0	15,5
Октябрь	32318,5	21257,5	65,8	6048,1	18,7	5012,9	15,5
Ноябрь	32357,4	21406,1	66,2	5936,4	18,3	5014,9	15,5
Декабрь	32314,6	21365,7	66,1	5932,2	18,4	5016,7	15,5



**Рисунок 1. Денежные доходы и потребительские расходы населения по федеральным округам Российской Федерации в 2018 году
(в среднем за месяц, в расчете на душу населения, рублей)**

¹ Составлено автором на основе данных ЦБ РФ (cbr.ru).

Для определения величины наличных денежных средств, которые могут пойти на цели регионального заимствования, например, в Сибирском федеральном округе, составим следующую сводную таблицу:

Таблица 2. Соотношение денежных доходов и потребительских расходов населения по федеральным округам Российской Федерации в 2018 году¹

Федеральный округ	Денежные доходы населения, млрд руб.	Потребительские расходы населения, млрд руб.	Разница между доходами и расходами руб/чел.	Население, чел.	Разница доходов и расходов населения, млрд руб.	Вклад ФО в общую сумму накоплений, %
Российская Федерация	37696	28560	9136	146880432	1342	100%
Центральный	48865	36819	12046	39378059	474	18%
Северо-Западный	40533	30252	10281	13972070	144	5%
Южный	32276	26548	5728	16454550	94	4%
Северо-Кавказский	28625	22340	6285	9866748	62	2%
Приволжский	31247	24112	7135	29397213	210	8%
Уральский	39536	28949	10587	12350122	131	5%
Сибирский	32277	23419	8858	17173335	152	6%
Дальневосточный	33540	24011	9529	8188623	78	3%

Каждый федеральный округ вносит разный процент в величину наличных денег, Сибирский федеральный округ вносит в общую величину 6%. Разница между доходами и расходами населения в 2018 году составила 2687 млрд рублей (или 18293 рубля в среднем по стране на 1 человека):

Таблица 3. Разница доходов и расходов населения и вклад федерального округа в общую сумму накоплений в 2018 году

Федеральный округ	Разница доходов и расходов населения, млрд руб.	Вклад ФО в общую сумму накоплений
Российская Федерация	1342	100%
Центральный	474	18%
Северо-Западный	144	5%
Южный	94	4%
Северо-Кавказский	62	2%
Приволжский	210	8%
Уральский	131	5%
Сибирский	152	6%
Дальневосточный	78	3%
	2687	

¹ Составлено автором на основе данных Росстата.

Полученные величины дают возможность рассчитать величину денежных средств, которые население готово отдавать на накопления в настоящий момент. Для Сибирского федерального округа эта величина составляет 152 млрд рублей.

Можно предположить, что имеющаяся сумма может быть вложена в экономику округа. Для примера, только на 50 млрд рублей можно построить суммарно: 40 детских садов на 200 мест, 12 спортивно-оздоровительных комплексов, 250 километров федеральных трасс, 32 школы, 2 новых автозавода (Greenfield project). За 152 млрд рублей в текущих ценах можно возвести (суммарно): остров-курорт – аналог ОАЭ (600 млн долларов, или 36 миллиардов рублей), несколько стадионов, средняя стоимость строительства которых по общемировым ценам от 1,5 млрд рублей до 100 млрд рублей формата Ковбойз Стэдиум (занесен в книгу рекордов Гиннеса), ряд современных больниц и научно-медицинских центров и сотни километров дорог. Причем величина в 152 млрд рублей в пересчете на одно физическое лицо Сибирского федерального округа (17,2 млн человек [3]) означает накопление в 8857 рублей в год, или около 740 рублей в месяц, что возможно при среднем заработке в Сибирском федеральном округе в 37900 рублей в месяц на человека [4]. Именно часть этих накоплений регион должен стараться привлечь в экономику.

Крайне важно в этих условиях определить не только величину наличных денежных средств, которая может пойти на цели регионального заимствования, но также степень влияния эмиссии региональных облигаций и их объемов на общий уровень социально-экономического развития реального сектора региональной экономики.

Проведя анализ представленных методов, мы считаем, что можно провести аналогию между моделями экономического роста благодаря государственным заимствованиям и экономическим ростом в регионе в связи с выпуском региональных облигаций, для чего, на наш взгляд, следует определить оптимальную величину наличных денежных средств, находящуюся в обращении в регионе.

По нашему мнению, для регионов России подходит модель формирования оптимальной величины наличных денежных средств, находящихся в обращении, на основе развития инфраструктуры в регионе, где под инфраструктурой мы будем понимать совокупность зданий, сооружений, систем и служб, определяющую уровень качества жизни в регионе. Иными словами, к такой инфраструктуре мы будем относить уровень жилищной обеспеченности, качество и количество транспортно-логистической инфраструктуры, качество и количество объектов социальной, жилищной, транспортной и т.д. инфраструктуры.

Экономико-математическая модель оптимальной величины наличных денежных средств, находящихся в обращении, на основе развития инфраструктуры выглядит следующим образом (формула 1):

$$ДН_{\text{опт}} = \begin{cases} КК \rightarrow \sum_{i=1}^I ИФр_i + ИФ_{\text{внешн}} \\ Р_{\text{инв}} = \frac{1}{КК} \\ ВРП_{\text{инв}} > ЭУ_{\text{ир}} \end{cases} \quad (1)$$

где $ДН_{\text{опт}}$ – оптимальная величина денежных наличных средств, находящихся в обращении, на основе развития инфраструктуры в регионе;

$КК$ – качество и количество объектов социальной, транспортной жилищной и т.д. инфраструктуры;

$ИФр_i$ – региональная инфраструктура, $i = 1 - I$, где I – количество муниципальных образований в регионе;

$ИФ_{\text{внешн}}$ – инфраструктура, внешняя по отношению к региону;

$Р_{\text{инв}}$ – инвестиции в развитие инфраструктуры;

$ВРП_{\text{инв}}$ – вклад инфраструктуры в формирование ВРП;

$ЭУ_{\text{ир}}$ – экологический ущерб от инфраструктуры региона.

Исходя из формулы (1), эффективную инфраструктуру следует формировать при выполнении основных условий.

Первое условие: величина наличных денежных средств, находящихся в обращении ($ДН_{\text{опт}}$), должна стремиться к улучшению качества и количества объектов социальной, транспортной, жилищной и др. инфраструктуры ($\rightarrow КК$). Так, например, жилищная обеспеченность определяется как количеством, так и качеством жилья: среднее количество квадратных метров на жителя региона, газификация и электрификация жилищных объектов, их водоснабжение, средний возраст жилищных объектов, общее благоустройство придомовых территорий и т.п.

Второе условие: инвестиции в развитие инфраструктуры ($Р_{\text{инв}}$) должны быть обратно пропорциональны текущему уровню его развития, т.е. качеству и количеству объектов социальной, транспортной, жилищной и др. инфраструктуры ($КК$). Соблюдение данного условия необходимо во избежание избыточного инвестирования при достаточном уровне развития инфраструктуры и его соответствия потребительскому спросу.

Третье условие: вклад инфраструктуры в формирование ВРП ($ВРП_{\text{инв}}$) должен превышать возможный экологический ущерб от функционирования

самой инфраструктуры региона ($\text{ЭУ}_{\text{ир}}$), т.е. преимущества от ведения регионального бизнеса должны быть больше вреда для окружающей среды региона.

Региональные облигации займа могут стать достойной альтернативой банковским вкладам. Этот рынок характеризуется относительной безопасностью и более выгодным доходом, в частности, для краткосрочных облигации со средним 7–10-процентным годовым доходом.

Несмотря на то что в настоящее время в большинстве регионов население довольно слабо участвует в региональных займах в силу как низкого кредитного рейтинга России (ее регионов), так и нежелания инвестирования ввиду возможной рискованности таких вложений, правительство Томской области Сибирского федерального округа на протяжении нескольких лет успешно использует механизм управления региональных заимствований у населения.

Так, с 2016 по 2019 год в обращении находились три займа для населения серий 25056 и 25057 (объемом по 300 млн рублей, погашение 5 августа 2019 года), 25058 объемом 1,3 млрд рублей (погашение 5 августа 2019 года). В настоящее время в обращении находится заем серии 25060 объемом 1,5 млрд рублей (погашение 1 мая 2020 года) и «обычные» облигации серий 34048 (5 млрд рублей, погашение 18 декабря 2018 года), 34055 (7 млрд рублей, погашение 19 июня 2023 года), 34062 (7 млрд рублей, погашение 19 декабря 2024 года) [5].

Для улучшения инвестиционной активности в Томской области были реализованы проекты, направленные на создание и развитие действующих компаний, на улучшение условий для предпринимательской деятельности, оказание материальной и нефинансовой поддержки, такие как Промышленный (индустриальный) парк (г.Томск), Томский региональный инжиниринговый центр, Центр развития внешнеэкономической деятельности и др.

В результате реализации данных проектов отмечена положительная динамика социально-экономических показателей:

1. Увеличился объем привлеченных инвестиций в основной капитал на душу населения с 18,8 тыс.руб. в 2005 году до 88,1 тыс. руб. в 2018 году.
2. Прирост количества рабочих мест за 2018 год составил 103,6 процентов.
3. Продукция резидентов экспортируется в 158 стран мира [6].

По нашему мнению, при выборе направления для заимствования следует обратиться к теме инноваций, инновационного развития, поскольку если в условиях экономического кризиса субъект Российской Федерации

выпустит облигации регионального займа с целью повышения инновативности региональной промышленности, что повлечет за собой создание новых производств, новых рабочих мест, новых направлений развития промышленности в целом и обслуживающих отраслей, в частности, что в конечном итоге приведет к росту благосостояния жителей региона, то подобное направление будет, при должной программе продвижения, позитивно воспринято населением.

При этом, на наш взгляд, следует объединить в облигационном займе две цели: не только инновации, но и улучшение качества жизни инвесторов (в данном случае – населения). Этого можно достичь путем капиталовложения в новые технологические разработки (проекты), которые обладают инновационным характером и направлены на энергосбережение (утепление домов, освещение улиц, внедрение энергосберегающих технологий), экологию (строительство заводов по переработке мусора, отдельный сбор отходов), медицину (современные медицинские центры) и т.п. Далее проекты подобной направленности мы будем называть «инновационными», подразумевая объединение в этом термине не только инновативного характера проекта, но и наличие в проекте существенной выгоды для инвесторов (населения).

В ряде регионов, особенно с ярко выраженной сырьевой направленностью промышленности, предлагаемые инновационные облигации могут стать не просто инструментом займа, а фактором, позволяющим повернуть экономику страны на новые рельсы развития и ухода от сырьедобывающей направленности.

Экономико-математическая модель оптимальной величины наличных денежных средств, находящихся в обращении, на основе развития инфраструктуры, предполагает проведение:

1. Расчет корреляции затрат на качество и количество объектов социальной, жилищной, транспортной, и т.д. инфраструктуры и уровнем наличных денежных средств в регионах.

Для анализа можно выбрать любое количество переменных, к примеру:

Наличные денежные средства населения, 2017 год	Наличные денежные средства населения 2018 год,	Протяженность асфальтированных дорог федерального значения, 2017 год	Количество кв.метров жилья на 1 человека, 2018 год	Количество газифицированных жилищных объектов, 2017 год	Количество единиц общественного транспорта на душу населения, 2018 год	Объем затрат на строительство инфраструктурных объектов
Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7

Поясним наше предложение на условном примере:

Таблица 4. Значения переменных для расчета корреляции затрат

Наименование	Наличные денежные средства населения 2017 год, млн руб.	Наличные денежные средства населения 2018 год, млн руб.	Протяженность асфальтированных дорог федерального значения, 2017 год, тыс. км.	Количество кв. метров жилья на 1 человека, 2018 год	Количество газифицированных жилищных объектов, 2017 год	Количество единиц общественного транспорта на душу населения, 2018 год	Объем затрат на строительство инфраструктурных объектов, 2018 год, тыс. руб.
Субъект РФ 1	4 758 308,49	3 602 469,33	3,2	32	0,36	0,14	237722,2
Субъект РФ 2	1 335 218,80	794 701,35	3,1	34	0,52	0,27	72407,66
Субъект РФ 3	1 221 691,36	794 677,43	3,5	35	0,51	0,24	72406,79
Субъект РФ 4	1 111 585,76	932 755,39	3,8	36	0,50	0,21	77419,02
Субъект РФ 5	1 064 599,78	905 777,46	1,2	21	0,48	0,22	76439,72
Субъект РФ 6	1 048 669,35	728 432,95	4,1	37	0,56	0,27	70002,12
Субъект РФ 7	822 102,23	802 957,56	1,9	21	0,42	0,20	72707,36
Субъект РФ 8	820 928,59	572 456,85	3,5	36	0,51	0,27	64340,18
Субъект РФ 9	814 247,52	766 723,86	2,8	22	0,47	0,19	71392,08
Субъект РФ 10	761 487,37	510 261,88	3,7	31	0,55	0,29	62082,51

Из приведенных данных видно, что в регионах неравномерно развита инфраструктура: протяженность дорог, обеспеченность жилыми метрами и процент газификации неоднородны. Это говорит о различном инфраструктурном развитии регионов.

Далее проводится корреляционный анализ. Анализ данных можно проводить с применением прикладной программы Dell-corporation STATISTICA.

Таблица 5. Значения корреляционного анализа

Переменная	Корреляции. Отмеченные корреляции значимы при $p < 0,05000$								
	Значения	Станд.откл.	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7
Var1	443596,6	864548,3	1,000000	0,980056	0,929156	0,917553	0,201005	-0,024487	0,848805
Var2	309150,7	544998,1	0,980056	1,000000	0,920506	0,921831	0,183473	-0,058778	0,873069
Var3	12,3	36,8	0,929156	0,920506	1,000000	0,994675	0,118888	-0,040121	0,882358
Var4	14,1	41,4	0,917553	0,921831	0,994675	1,000000	0,093196	-0,057302	0,894562
Var5	0,4	0,2	0,201005	0,183473	0,118888	0,093196	1,000000	0,140724	-0,142053
Var6	0,2	0,1	-0,024487	-0,058778	-0,040121	-0,057302	0,140724	1,000000	-0,137179
Var7	62644,1	22866,1	0,848805	0,873069	0,882358	0,894562	-0,142053	-0,137179	1,000000

Корреляционный анализ позволяет определить, от каких предикторов зависит зависимая переменная.

Анализ показывает, что между некоторыми переменными отсутствует корреляция, тогда эти переменные исключаются из анализа и составляется новая таблица переменных:

Таблица 6. Значения переменных для корреляционного анализа

Наличные денежные средства населения, 2018 год, млн рублей	Протяженность асфальтированных дорог федерального значения, 2017 год, тыс. км	Количество квадратных метров жилья на 1 человека, 2018 год	Объем затрат на строительство инфраструктурных объектов, 2018 год, тыс. руб.
Var1	Var2	Var3	Var4
3 602 469,33	3,2	32	237722,2
794 701,35	3,1	34	72407,66
794 677,43	3,5	35	72406,79
932 755,39	3,8	36	77419,02
905 777,46	1,2	21	76439,72
728 432,95	4,1	37	70002,12
802 957,56	1,9	21	72707,36
572 456,85	3,5	36	64340,18
766 723,86	2,8	22	71392,08
510 261,88	3,7	31	62082,51

Таблица 7. Значения корреляционного анализа

Переменная	Корреляции. Отмеченные корреляции значимы при $p < 0,05000$					
	Значения	Станд.откл.	Var1	Var2	Var3	Var4
Var1	309150,7	544998,1	1,000000	0,920506	0,921831	0,873069
Var2	12,3	36,8	0,920506	1,000000	0,994675	0,882358
Var3	14,1	41,4	0,921831	0,994675	1,000000	0,894562
Var4	62644,1	22866,1	0,873069	0,882358	0,894562	1,000000

2. Перед проведением регрессионного анализа строятся попарные диаграммы рассеяния для переменных:

VAR1 – VAR2

VAR1 – VAR3

VAR1 – VAR4

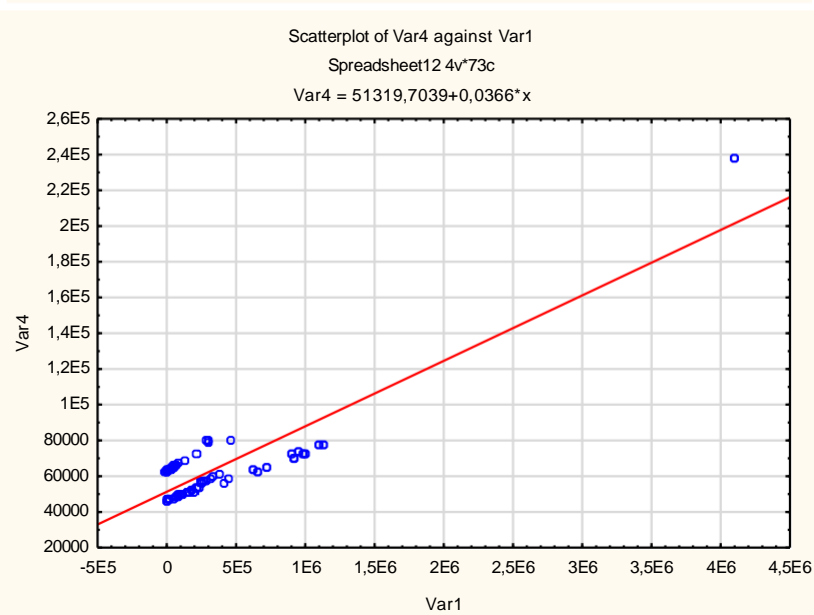
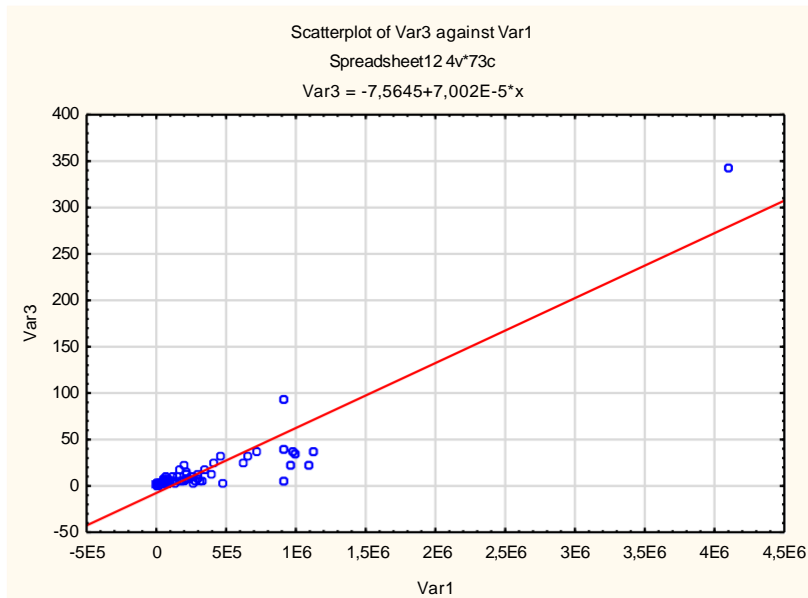
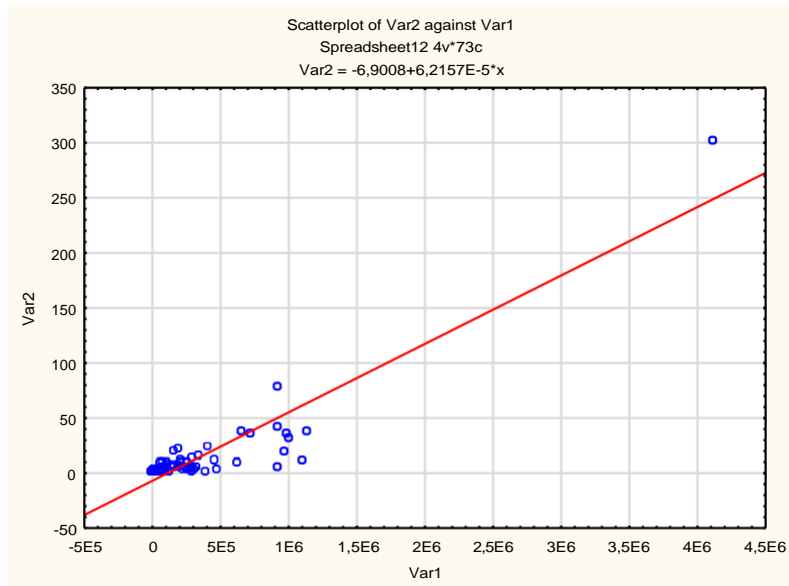


Рисунок 2. Диаграммы рассеяния

С помощью диаграмм рассеяния включаем каждую переменную (Var2 – Var4) в регрессионную модель. Диаграммы рассеяния позволяют наглядно увидеть выбросы переменных анализа или выбросы величин переменных анализа (даным этапом при регулярном анализе можно пренебречь).

3. Для того чтобы определить, в какой степени зависимая переменная отражает в себе влияние предикторов, проводится регрессионный анализ.

Таблица 8. Значения для регрессионного анализа

N=73	Сводка регрессии для зависимой переменной: Vr1 R = 92968912; R ² = 86432185 Скорректировано R ² = 85842280; F (3,69) = 146,52; p < 0,0000. Std. ошибка оценки: 2051E2					
	b* ¹	Стнд.откл. для b*	b ²	Стнд.откл. of b	t(69)	p-value
Intercept			-208240	135686,6	-1,53471	0,129427
Var3	0,169551	0,459026	2232	6043,2	0,36937	0,712983
Var4	0,261856	0,100535	6	2,4	2,60462	0,011255
Var2	0,520807	0,435971	7713	6456,5	1,19459	0,236337

Из математической модели исключаются все коэффициенты, р-значения которых больше 0,05.

В общем виде функциональная зависимость имеющихся наличных денежных средств от имеющейся региональной инфраструктуры описывается функцией:

$$ДП1 = f(Var1, Var2, \dots, Var_n), \quad (2)$$

где Var i – i-й показатель инфраструктуры в регионе, оказывающий влияние на наличных денежных средств.

Таким образом, можно утверждать, что при заданных изначально переменных: протяженность асфальтированных дорог федерального значения, 2017 год, тыс. км.; количество квадратных метров жилья на 1 человека, 2018 год; количество газифицированных жилищных объектов, 2017 год; количество единиц общественного транспорта на душу населения, 2018 год и объем затрат на строительство инфраструктурных объектов, 2018 год, тыс. рублей – объем наличных денежных средств у населения в 2018 году изменялся при изменении таких факторов, как: протяженность асфальтированных дорог федерального значения, количество квадратных метров жилья на 1 человека и объем затрат на строительство инфраструктурных объектов, тыс. рублей.

¹ Стандартизованные коэффициенты регрессии.

² Нестандартизованные коэффициенты.

Таким образом, подобный анализ может помочь в реализации региональных займов, поскольку может показывать критические точки, которые оказывают влияние на объем денежной наличности у населения, и определять, какие сферы вложения выбрать региональным властям при заимствованиях. Если планируются инвестиции в инновационную сферу, то можно выбирать параметры (переменные), отражающие уровень инновационного развития региона и проводить соответствующий анализ.

Однако непосредственно полученное уравнение регрессии не дает возможность получать ответ на вопрос, какие показатели стоит улучшать в первую очередь, чтобы оказывать влияние на объем наличных денежных средств в целом, а описывает лишь текущее уравнение функциональной зависимости.

Поэтому автор ставит задачу определить значимость каждого показателя качества $Var i$.

4. В качестве следующего этапа автор предлагает новый вариант расчета значимости показателей через Δ -коэффициент.

Дельта-коэффициент позволяет оценить долю влияния i -го фактора в суммарном влиянии всех факторов, включенных в регрессию.

$$\Delta = \frac{r_i \beta_i}{\sum_{j=1}^n r_j \beta_j} \quad (3)$$

Для обеспечения наибольшей экономической эффективности региональных заимствований с целью финансирования региональных расходов и оптимизации денежной наличности, находящейся в обращении, целесообразно применение экономико-математических методов как одного из инструментов, способствующих выработке рациональной экономической стратегии региона.

Так, например, экономико-математическая модель оценки эффективности, с учетом модели Марковица, может применяться как для ситуации, когда суммарный объем обязательств региона-эмитента ограничен определенной суммой, а основной задачей является нахождение такой программы заимствования на рынке ценных бумаг, которая смогла бы обеспечить максимальный доход от размещения бумаг, так и для ситуации, когда изначально уже известен необходимый региону-эмитенту объем привлеченных средств, и основной задачей остается обеспечить этот объем и минимизировать возникающие в связи с этим суммарные обязательства региона-эмитента.

Модель Марковица позволяет уравновесить максимальную доходность при минимизации риска через коэффициенты корреляции и ковариации и определить:

- портфель с максимальной доходностью, т.е. определить такие доли отдельных ценных бумаг в портфеле, которые приведут к общей максимизации доходности портфеля при установленном заданном уровне риска;

- портфель с минимальным риском, т.е. определить такие доли отдельных ценных бумаг в портфеле, которые приведут к общей минимизации уровня риска портфеля в целом [7].

Выводы

В заключение стоит отметить, что в предлагаемой модели автор заведомо отказался от использования в формулах денежных агрегатов, заменив их формулировкой «наличные денежные средства», поскольку модель позволяет включать в себя любой из агрегатов, в том числе проводить параллельный анализ.

Так, предлагаемая модель может помочь определить степень влияния эмиссии региональных облигаций и их объемов на общий уровень социально-экономического развития реального сектора региональной экономики. Для этого следует определить переменные, отражающие уровень социально-экономического развития реального сектора региональной экономики, которые будут заложены в модель. Далее анализ проводится по предложенной схеме: определяется корреляция между переменными и объемами эмиссии региональных облигаций (зависимая переменная), рассчитываются коэффициенты регресса и далее определяется влияние коэффициента на зависимую переменную.

Список источников

1. **Дуйсекова З.Г.** Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика // Сб. науч. ст. 4-й междунар. науч.-практ. конф. (23 –24 окт. 2014 г.). – Курск, 2014. – С. 425–427.
2. **Кудрявцева С. С.** Перспективы внедрения модели открытых инноваций в сфере нанотехнологий / С.С. Кудрявцева // Вестник Казанск. технол. ун-та. 2014. №9. С. 394–399.
3. Официальный сайт полномочного представителя Президента России [Электронный ресурс]. URL: sfo.gov.ru (дата обращения: 23.10.2019).
4. О заработной плате в регионах СФО [Электронный ресурс]. URL: https://novosibstat.gks.ru/storage/mediabank/p54_PRESS_93.pdf (дата обращения: 23.10.2019).

5. Томская интернет-газета (Т) [Электронный ресурс]. URL: <https://gazeta70tomsk@gmail.com> (дата обращения: 08.03.2020).
6. Инвестиционная деятельность Томской области по итогам 2015 –2018 годов [Электронный ресурс] // Инвестиционный портал Томской области . URL: http://www.investintomsk.com/files/doc/InvestmentSites/otchet_2018.pdf (дата обращения: 08.03.2020).
7. **Райкова Н. А.** Определение объемов и эффективности региональных заимствований при помощи экономико- математических моделей// Современная наука. 2019. №11. С.77

References

1. **Duysekov Z. G.** Institutions and mechanisms of innovative development: world experience and Russian practice // Collection of scientific works. article 4 of the international law. science.- prakt. conf. (23–24 Oct. 2014). – Kursk, 2014. – С. 425 –427.
2. **Kudryavtseva S. S.** Prospects for implementing the model of open innovations in the field of nanotechnology / S. S. Kudryavtseva // Vestnik Kazansk. technol. UN- TA. 2014 . No. 9 . Pp. 394– 399.
3. Official website of the Plenipotentiary representative of the President of Russia [Electronic resource]. URL: sfo.gov.ru (date accessed: 23. 10.2019).
4. On wages in the regions of the Siberian Federal district [Electronic resource]. URL: https://novosibstat.gks.ru/storage/mediabank/p54_PRESS93.pdf (date accessed: 23.10.2019).
5. Tomsk Internet newspaper (Т) [Electronic resource]. URL: <https://gazeta70tomsk@gmail.com> (date of access: 08.03.2020) .
6. Investment activity of the Tomsk region following the results of 2015 -2018 [Electronic resource] // Investment portal of the Tomsk region . URL: http://www.investintomsk.com/files/doc/InvestmentSites/otchet_2018.pdf (date of access: 08. 03.2020) .
7. **Raikova N. A.** Determining the volume and effectiveness of regional borrowings using economic and mathematical models. Modern science. 2019. No. 11. P. 77 .

УДК 338

АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПЛАНОВ ПО ВЫПУСКУ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ КРУПНЕЙШИМИ МИРОВЫМИ АВТОКОНЦЕРНАМИ¹

РОСТОВСКИЙ Йоханнес-Корнелиус, аспирант¹

¹Лаборатория прогнозирования ТЭК,

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН,

Москва, Россия

Адрес для корреспонденции: jkrostovski@gmail.com; Т.: +79166065549

Аннотация

В статье анализируется информация о новой стратегии автопроизводителей по развитию технологий электромобилей, аккумуляторных батарей и других инновационных направлений НИОКР.

В автомобилестроении большое влияние на развитие процессов оказывают решения коммерческих компаний, а не государственных или международных структур, как в других направлениях «новой энергетики». Поэтому анализ планов автоконцернов и уже принятых ими решений позволяет достаточно точно оценивать динамику выпуска электромобилей.

Это улучшит качество прогнозов о росте парка электромобилей и по-новому показывает процессы, происходящие в автомобилестроительной промышленности.

Ключевые слова

Инвестиционные планы, мировое автомобилестроение, рынок электромобилей, аккумуляторные батареи, планы автоконцернов, прогноз, инвестиции, инновации, НИОКР, Китай.

UDC 338

ANALYSIS OF INVESTMENT PLANS ON PRODUCTION OF ELECTRIC VEHICLES BY AUTOMOBILE MANUFACTURERS

ROSTOVSKI Johannes-Kornelius, PhD student, ¹

¹Laboratory of forecasting of energy sector,

Institute of Economic Forecasting, RAS,

Moscow, Russia

Address for correspondence: jkrostovski@gmail.com; t.: +79166065549

¹ Исследование выполнено в рамках Программы ФНИ ГАН на 2013–2020 годы. Направление 168 «Разработка концепции социально-экономической стратегии России на период до 2050 года (Дерево целей и система приоритетов)».

Abstract

Article provides analyzes of data about the new strategy of automobile manufacturers to develop new technologies like electric vehicles, batteries and other innovative areas of research and development.

Decisions made by commercial companies have more influence on the development of automotive sector in comparison with other areas of the «new energy», where state and international structures have more influence. Therefore, analysis of the automobile manufacturer's plans allows us to assess the future dynamics of the production of electric vehicles more accurately.

This improves the quality of forecasts of the electric vehicle fleet growth and shows development of the automotive industry in a new way.

Keywords

Investment plans, global automotive industry, electric vehicles market, batteries, plans of automobile manufacturers, forecasts, investments, innovations, R&D, China.

Введение

В ближайшие 10–20 лет ожидаются колоссальные изменения в транспортной отрасли, связанные с массовым появлением электромобилей, прогрессом в технологиях автономного вождения, а также совместным использованием автомобилей [1]. Все большее количество людей в качестве следующего автомобиля планируют покупать электромобиль. А автоконцерны готовятся своевременно ответить на этот спрос.

При этом главными проблемами на пути массового внедрения электромобилей до сих пор остаются дороговизна самих автомобилей и главной составляющей – батареи, неразвитость зарядной инфраструктуры, неготовность части потребителей и общества к использованию этих новых технологий. Также часто указывают на ограниченность предложения некоторых металлов, необходимых для производства батарей, например, таких, как кобальт или литий [2].

Доля электромобилей среди всех продаж в мире до сих пор на достаточно низком уровне – порядка 2%. И лишь на некоторых рынках эта доля значима. Например, в Норвегии доля электромобилей в продажах превышает 50%.

В публикациях и исследованиях об электромобилях наибольшее внимание уделяется мерам поддержки и стимулирования со стороны правительств и общественных организаций. Однако, на наш взгляд, именно в электромобилестроении политика компаний и их активность оказывают решающее влияние на распространение новой технологии больше, чем в других энергетических сферах. И анализу этих процессов посвящена данная статья.

1. Планы автопроизводителей по производству электромобилей

Крупнейшие автопроизводители, такие как Volkswagen (VW), Daimler, альянс Renault-Nissan-Mitsubishi и многие другие объявили о планах по агрессивному внедрению электромобилей в свой модельный ряд. Можно говорить о массовой смене парадигмы и о начале перехода в сторону электромобилей почти всеми крупными автоконцернами.

Рассмотрим подробнее планы автоконцернов по внедрению электромобилей в свою продуктовую линейку.

В таблице 1 представлены официально объявленные планы крупнейших автопроизводителей по выпуску и продажам электромобилей на ближайшие годы. Совокупно на период до 2030 года на это запланировано потратить свыше 300 млрд долл. Из них примерно 135 млрд долл. придется на китайский рынок [3]. Фактические расходы автопроизводителей на НИОКР, вероятно, будут намного выше, так как далеко не все планы объявляются официально.

Такие ведущие автопроизводители, среди которых VW, BMW и Daimler заявили, что в ближайшее десятилетие их продуктовая линейка будет состоять не менее чем на 25% из чистых и гибридных электромобилей. Постепенно они также намерены отказаться от дизельного двигателя. Судя по этим заявлениям и на основе анализа планов компаний можно говорить, что рынок электромобилей имеет потенциал выйти на продажи в 20 млн автомобилей ежегодно к 2025 году. Всего к этому моменту будет доступно более 400 различных моделей.

Немецкий автоконцерн Volkswagen, активнее других инвестирует в развитие технологии электромобилей. Отчасти это связано с тем, что в 2015 году произошел так называемый «Дизельный скандал» [4]. Агентством по защите окружающей среды США (EPA) было обнаружено, что почти на 11 млн автомобилей с дизельными двигателями устанавливалось специальное программное обеспечение, которое позволяло обойти экологические стандарты. В реальности же выброс вредных веществ был в несколько раз выше нормы, а иногда даже превышал ее в 40 раз.

Произошедший случай привел к тому, что менее чем за год компания потеряла более 60% своей капитализации и была вынуждена заплатить 18 млрд долл. штрафных и компенсационных выплат.

Также стоит отметить, что ситуация, которая сейчас сложилась на немецком авторынке, может в будущем положительно сказаться на нем же: уже на сегодняшний день автопроизводители Германии активнее других внед-

ряют новые технологии – электромобили и беспилотный транспорт. Такое положение может дать им конкурентное преимущество в ближайшее десятилетие, в течение которого, скорее всего, электромобиль сможет конкурировать с авто с ДВС без госсубсидий. Данный расклад приведет к массовому переходу на электромобили. К этому моменту немецкий автопром будет готов удовлетворить возросший спрос, что приведет к росту прибыли и капитализации.

Таблица 1. Инвестиции автокомпаний в развитие технологии электромобилей, млрд долл.

Производитель	Инвестиции в электромобили, млрд долл.	Из них в производство батарей, млрд долл.	Из них в китайский рынок, млрд долл.	Партнерство с другими авто-компаниями
Volkswagen/Audi/ Porsche	91	57	45,5	FAW, SAIC, JAC
Daimler	42	30	21,95	Geely, BYD, BAIC, Nissan
Renault-Nissan-Mitsubishi	20	н/д	4,61	Dongfeng, Brilliance
Hyundai-Kia	20	н/д	н/д	BAIC, Dongfeng
Changan (Китай)	15	н/д	15	Ford, Suzuki, PSA, Mazda, Nio, Jiangling
Toyota	13,5	13,5	н/д	FAW, GAC, Mazda, Subaru
Ford	11	н/д	н/д	Changan, Zotye, JAC, Jiangling, Mahindra
Fiat Chrysler (FCA)	10	н/д	н/д	GAC, BMW
Tesla	10	5	5	
GM	8	2,3	н/д	Honda, SAIC, Wuling, FAW
Great Wall (Китай)	8	н/д	8	BMW
BMW/Mini	6,5	4,5	0,385	Great Wall, Brilliance, Fiat Chrysler
GAC (Китай)	6,5	н/д	6,5	Toyota, Honda, Fiat Chrysler, BYD
Jianghuai Automobile (JAC) (Китай)	6	н/д	6	Ford, Volkswagen, Nio
Mahindra & Mahindra (Индия)	5,5	н/д	н/д	Ssangyong, Ford
Geely (Китай)	5	н/д	5	Daimler, Volvo, Kandi, Lotus, Proton

Производитель	Инвестиции в электро-мобили, млрд долл.	Из них в производ-ство батарей, млрд долл.	Из них в китайский рынок, млрд долл.	Партнерство с другими авто-компаниями
SAIC (Китай)	5	н/д	5	GM, Volkswagen, Wuling
Dongfeng (Китай)	4,5	н/д	4,5	PSA, Renault, Nissan, Honda, Kia
BYD (Китай)	3,86	3,8	3,86	Daimler, GAC
BAIC (Китай)	2,45	н/д	2,45	Daimler, Hyundai
Tata (Индия) - Jaguar Land Rover	3,24	н/д	н/д	Chery
PSA Peugeot Citroen	0,77	н/д	0,26	Dongfeng, Changan
Volvo	0,725	н/д	0,725	Geely
Honda	0,545	0,155	0,235	GM, GAC, Dongfeng
Chery (Китай)	0,435	н/д	0,435	Jaguar Land Rover
FAW (Китай)	0,25	н/д	0,25	Volkswagen/Audi, Toyota, Mazda, GM, Xiaopeng, Byton
Mazda	0,25	н/д	н/д	Changan, Toyota
Всего	300	116	136	
Доля	100%	39%	45%	

Источники: сайты компаний, новости, Reuters, Bloomberg NEF, анализ автора

Несмотря на это, нельзя сказать, что другие европейские, азиатские и американские автопроизводители не видят текущих трендов. Французско-японский гигант Renault-Nissan-Mitsubishi уже сейчас является одним из лидеров на рынке электромобилей. Модель Nissan Leaf и вовсе долгое время была наиболее продаваемой на рынке электромобилей [5].

В конце 2017 года компания Toyota, рыночная капитализация которой на настоящий момент находится в районе 195 млрд долл., объявила: к началу 2020-х годов она будет продавать более 10 моделей электромобилей по всему миру, а до 2030 года планируется инвестировать около 1,5 трлн йен (13,5 млрд долл.) в развитие технологии аккумуляторных батарей. Важно отметить, что компания говорит именно про электрифицированные модели. Это может подразумевать как чистые электромобили (BEV), так и гибридные модели (PHEV).

Из противоречивых утверждений неясно, сколько полностью электрических автомобилей Toyota планирует вывести на рынок в ближайшие 3–5 лет.

Также сомнительно, сколько полностью электрических моделей будет продаваться за пределами Китая. Тем не менее отметим, что Азия является приоритетом благодаря сильной политике Китая в отношении электромобилей. Первые модели Toyota будут отправляться сначала в Китай, а затем в Японию, Индию, США и Европу.

Предположительно, что у компании должны возникнуть трудности с удовлетворением спроса, так как на рынке уже сегодня прогнозируется существенный дефицит батарей в следующее десятилетие. В связи с этим кажется маловероятным, что компания сможет достичь 1 млн продаж в год в течение ближайших нескольких лет.

Компания Hyundai-Kia на текущий момент является скорее догоняющей в сфере электротранспорта, но сама компания планирует стать одним из лидеров этого рынка уже к 2020 году. А к 2025 году Hyundai-Kia планирует выпустить 28 новых моделей электромобилей.

Главные представители американского авторынка, Ford и GM, также активно инвестируют в развитие электромобилей и беспилотного транспорта, чтобы в какой-то момент не отстать от Tesla, которая продает в несколько раз больше электромобилей, чем GM и Ford вместе взятые [6].

GM на данный момент лидирует в борьбе среди традиционных американских автокомпаний. Компания недавно закрыла 5 заводов в Северной Америке [7]. Отчасти это вызвано снижением спроса на определенные модели автомобилей, но также большую роль играет желание компании переключиться на производство экологически более чистых автомобилей [8]. К 2023 году GM планирует выпустить 23 новые модели электромобилей.

При этом у Ford есть все шансы догнать как GM, так и Tesla в ближайшие годы. Компания планирует выпустить 40 новых моделей уже к 2022 году. Кроме этого, она также заявила о том, что 70% моделей, предназначенных для китайского рынка, уже к 2025 году будут иметь электрифицированную опцию.

2. Инвестиции в НИОКР и новые технологии в автоиндустрии

На рис. 1 показаны инвестиции в НИОКР крупнейших западных автоконцернов. Совокупно десять крупнейших компаний тратят порядка 80 млрд долл. ежегодно. Кроме этого, в последнее время китайские автопроизводители тратят существенные суммы на строительство исследовательских центров в Европе [9], Японии и США.

Основной акцент идет на триаду новых технологий: электромобили, автономное вождение, платформы по совместному использованию (шеринг – от *англ.* sharing), а также смежные с ними технологии, такие как искусственный

интеллект (ИИ), батареи и зарядки для электромобилей, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), сервисы по такси, аренде или совместному использованию автомобилей (в том числе с элементами электромобильности, автономности или шеринга).

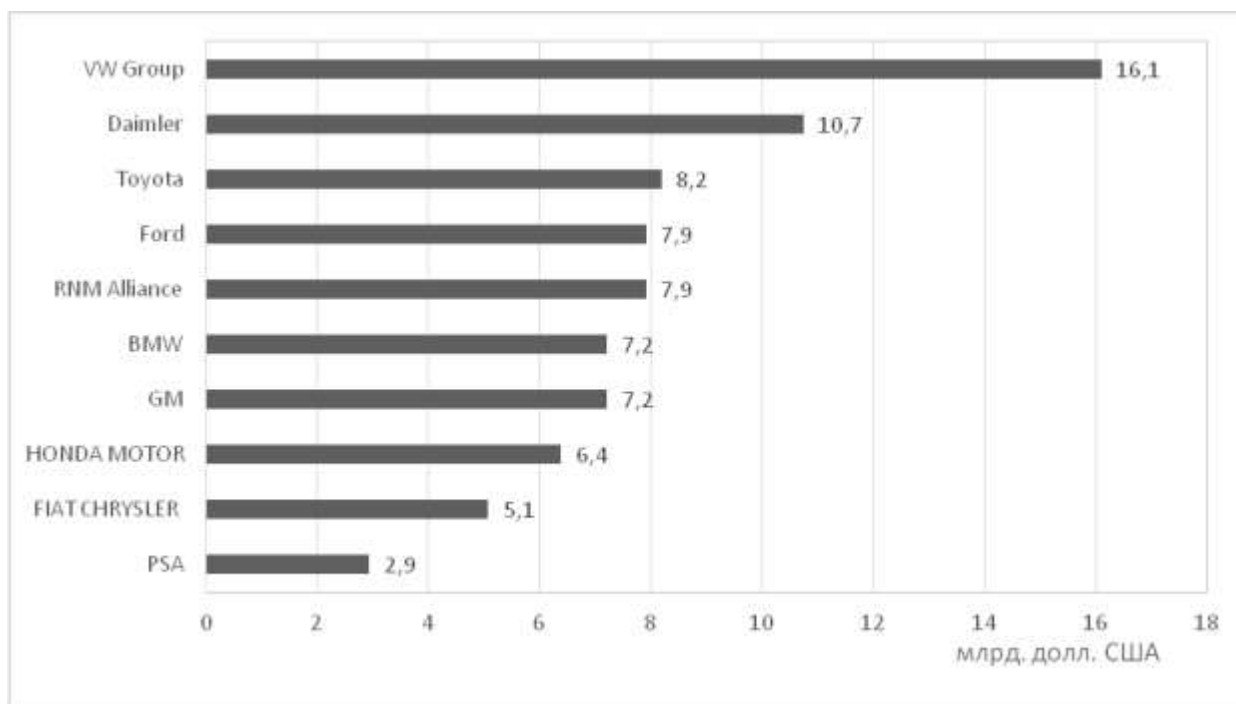


Рисунок 1. Инвестиции крупнейших автопроизводителей в НИОКР в 2018 г., млрд долл.

Источники: официальные сайты компаний, собрано автором

Компания Park Indigo, специализирующаяся на услугах по организации паркинга и индивидуальной мобильности, проанализировала инвестиции крупнейших автопроизводителей в стартапы [10]. На рис. 2–4 показана структура этих затрат для венчурных подразделений General Motors, BMW и Daimler по технологическим направлениям.

General Motors за 2012–2017 гг. инвестировала 339 млн долл. в компании, занимающиеся преимущественно автономным транспортом, возобновляемыми источниками энергии и электромобилями. Наибольшие вложения получают два сектора: автономный транспорт и возобновляемая энергетика (рис. 2).

Кроме того, в 2016 г. GM потратила 500 млн долл. на компанию Lyft, специализирующуюся на автономном такси, которая является главным конкурентом Uber на американском рынке. Но в 2018 году стало понятно, что данное сотрудничество не увенчалось успехом, так как, по слухам, GM решила разработать собственную систему автономного вождения [11].

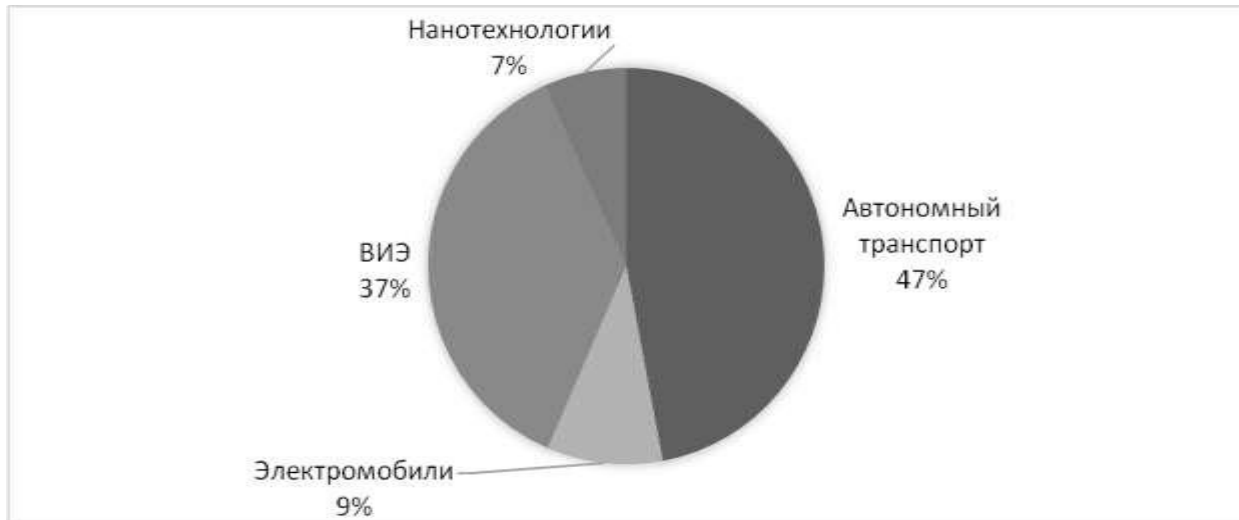


Рисунок 2. Структура инвестиций компании General Motors по инновационным направлениям, долл. США

BMW iVentures с 2012 года проинвестировала в стартапы 671 млн долл. Структура инвестиций у этой компании более диверсифицирована, нежели у General Motors. Компания наиболее активно вкладывается в автономный транспорт, электромобили, ВИЭ и робототехнику (рис. 3).

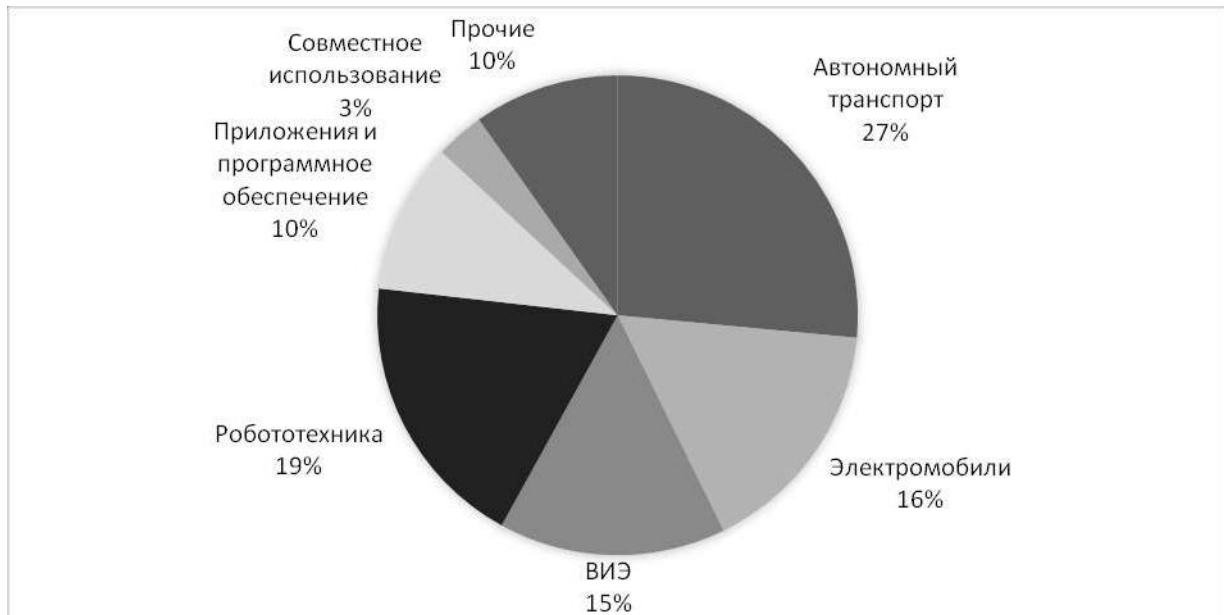


Рисунок 3. Структура инвестиций компании BMW по инновационным направлениям, долл. США

Немецкая автомобильная корпорация Daimler также является одним из крупнейших инвесторов в отрасли. Она вкладывается в следующие секторы: электромобили, робототехника, приложения и программное обеспечение, совместное использование автомобиля (ride sharing), автономные транспортные

средства и ряд других направлений. Всего компания инвестировала в стартапы 632 млн долл. с 2008 года. Из них почти 173 млн долл. получила Tesla (рис. 4).

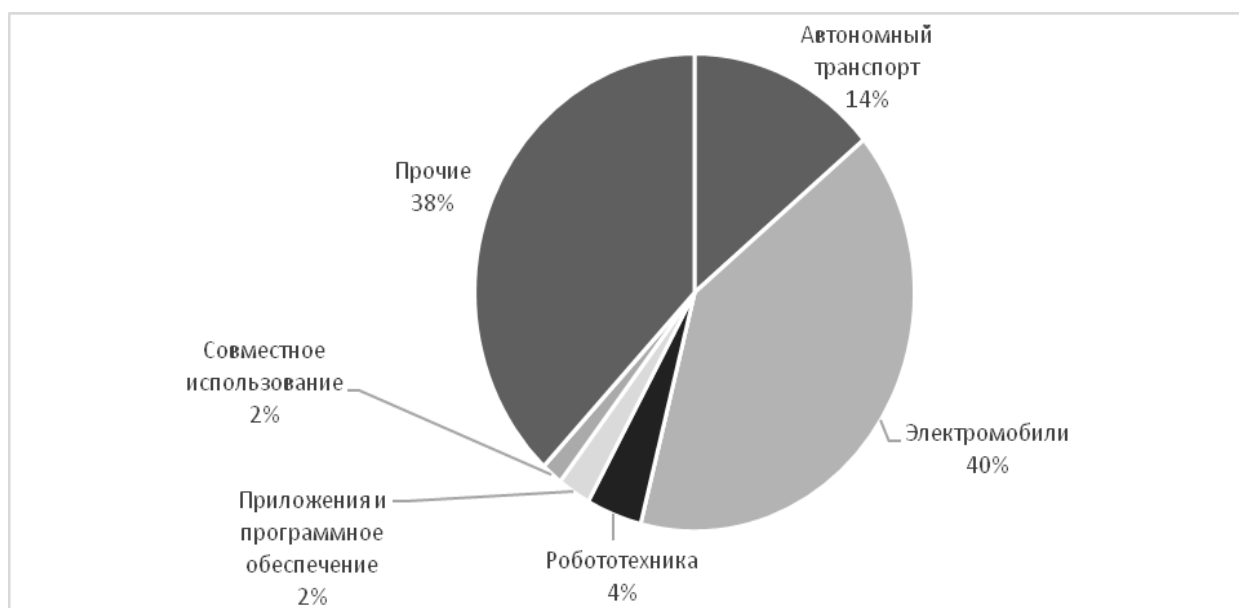


Рисунок 4. Структура инвестиций компании Daimler по инновационным направлениям, долл. США

Как мы видим, наибольшие инвестиции получают два крайне тесно связанных направления – автономный транспорт и электромобили. Несмотря на большое количество инвестиций, автономный транспорт продолжает восприниматься с некоторой долей скепсиса, в первую очередь из-за вопросов безопасности. В связи с этим, вероятно, сначала будет развиваться коммерческое использование таких автомобилей, а только потом – сервисы такси и личное использование. Значительная экономия денег и времени и улучшение качества сервиса неизбежно приведут к массовому переходу на беспилотники.

3. Планы по выпуску электромобилей

Кроме задач и инвестиций, отраженных в стратегиях, в значимом количестве заявлены планы по постройке новых заводов, ориентированных преимущественно на электромобили и выпуск аккумуляторных батарей. В основном эти заводы намереваются построить на территории Китая, являющегося самым большим рынком для электромобилей на сегодняшний день, и в развитых странах.

Кроме того, компании постепенно переключают текущие мощности по производству автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) на производство электромобилей и гибридов. Ниже в таблице 2, представлены данные по крупнейшим автокомпаниям.

Как уже было сказано в описании к таблице 1 про инвестиции автокомпаний, в настоящее время наиболее активно планируют строительство новых заводов именно немецкие автопроизводители. Кроме строительства собственных заводов, зарубежные автопроизводители активно участвуют в так называемых совместных предприятиях (joint venture) с китайскими компаниями. Такой вид сотрудничества обусловлен китайским законодательством. Поддержкой китайского правительства можно заручиться только, если войти в партнерство с китайской компанией, которой должно принадлежать не менее 25% в новом предприятии [12].

Некоторые из объявленных совместных предприятий:

- Альянс Renault-Nissan объявил о совместном предприятии с китайской компанией Dongfeng Motor. Renault и Nissan будет принадлежать по 25% совместного предприятия, а оставшиеся 50% получит Dongfeng. Планируется выпустить на рынок более 20 моделей электромобилей в ближайшие два года. Из них 8 будут чистыми электромобилями (BEV). Nissan также инвестирует 335 млн долл. в завод по производству электромобилей и аккумуляторов в Таиланде, а у Renault есть совместное предприятие с Brilliance на 220 млн долл., которое занимается производством электромобилей в Китае.

- Daimler совместно с китайской компанией BAIC инвестирует в Китай 1,9 млрд долл., а также ведет переговоры с BJEV.

- Компания GM объявила о создании совместного предприятия с китайской компанией SAIC. К 2025 году практически все китайские модели компании будут предлагать электрифицированную версию.

- Tesla начало производство электромобилей в Шанхае в конце 2019 года [13]. Финальная мощность завода должна составить 500 тыс. авто в год. Этот завод построен для того, чтобы избежать тарифов на импортные товары и напрямую конкурировать с местными производителями.

- Volkswagen имеет три партнерства на территории Китая со следующими компаниями:

- FAW Group Corp.;

- SAIC Motor Corp. Ltd;

- Anhui Jianghuai Automobile Co. Ltd. (JAC). В 2018 на Пекинском автосалоне компании показали модель чистого электромобиля за 19 тыс. долл. под брендом SOL [14].

Компания планирует выпустить 40 новых моделей электромобилей в ближайшие 7–8 лет, и к 2022 году ожидается не менее 6 заводов по производству электромобилей на территории Китая.

- Ford создала совместное предприятие с китайской компанией Zotye, вложив в него 750 млн долл. К 2022 году компании планируют выпустить на рынок 24 гибридных и 16 чистых новых моделей электромобилей.

Таблица 2. Строительство новых заводов по выпуску электромобилей и батарей

Компания	Страна расположения завода	Мощность завода, тыс. электромобилей, число моделей или выпуск батарей, ГВт.ч в год	Планируемый год открытия
Renault-Nissan-Mitsubishi	Renault: несколько работающих заводов во Франции	17 моделей BEV (8 из них – Nissan, 9 – Renault)	2022
	СП Renault с Brilliance в Китае	150 тыс. электромобилей [15]	До 2022
	Nissan: совместный с Dongfeng Motor завод в Китае.	20 моделей электромобилей совместно с Dongfeng в Китае	
	Завод по производству батарей в Таиланде.		
Toyota-Mazda [16]	США	300 тыс. электромобилей	2021
Volkswagen Group [17]	Не менее 8 новых заводов в Европе, Китае и США	1 млн электромобилей, из них 600 тыс. в Китае	До 2022
General Motors – LG Chem [18]	Завод по производству батарей в США	Более 30 ГВт.ч	2023
Daimler [19]	Существующий завод в Германии по производству батарей. Три новых завода: Пекин, Бангкок и Тускалуза (США)	Нет данных	Нет данных
BMW	Венгрия [20]	150 тыс. электромобилей	2022
	Китай [21]	160 тыс. электромобилей	
Panasonic/ Tesla	США	35 ГВт.ч	2020
CATL	Китай	24 ГВт.ч и 18 ГВт.ч	2020
	ЕС	14 ГВт.ч 98 ГВт.ч	2021 нет данных
BYD	Китай	24 ГВт.ч	2019
		20 ГВт.ч и 30 ГВт.ч	2023
		10 ГВт.ч	нет данных

Компания	Страна расположения завода	Мощность завода, тыс. электромобилей, число моделей или выпуск батарей, ГВт.ч в год	Планируемый год открытия
LG Chem	ЕС	15 ГВт.ч	2022
	Китай	23 ГВт.ч	2023
SK innovation	Китай	7,5 ГВт.ч	2020
	ЕС	7,5 ГВт.ч	2021
	США	9,8 ГВт.ч	2022
LIBCOIN/ BHEL	Индия (три завода)	30 ГВт.ч	2025– 2027
Samsung SDI	ЕС	1,65 ГВт.ч	2020
Northvolt	ЕС	32 ГВт.ч	2023
Lithuim Werks	Китай	8 ГВт.ч	2021
Terra E	ЕС	4 ГВт.ч	2020

Источники: МЭА GlobalEVO Outlook2019 [22], Reuters, сайты компаний, www

В табл. 3 представлены планы продаж электромобилей со стороны основных игроков рынка. На основе этих планов в табл. 4 представлены оценки продажи и размер парка (накопленным итогом) электромобилей на ближайшие годы и на перспективу.

Стоит отметить, что уже в 2020 году китайские автокомпании будут производить больше электромобилей, чем весь остальной мир вместе взятый. Это, вкупе с развитием ВИЭ, еще раз подтверждает серьезность намерений Китая по отказу от углеводородов в ближайшем будущем.

Таблица 3. Планы крупнейших автопроизводителей по производству и продажам электромобилей

Производитель	Официально объявленные планы
Tesla	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 млн продаж ежегодно к 2019 • 1 новая модель электромобиля к 2020 году
Volkswagen	<ul style="list-style-type: none"> • 0,4 млн продаж ежегодно к 2020 году • 3 млн. продаж ежегодно к 2025 году • 25% от всех продаж к 2025 году – электромобили • 80 новых моделей электромобилей к 2025 году • 22 млн общих продаж к 2030 году
Renault-Nissan-Mitsubishi	<ul style="list-style-type: none"> • 1 млн продаж к 2022 году • 12 новых моделей чистых электромобилей к 2022 году • 20% от всех продаж к 2022 году – электромобили
Toyota	<ul style="list-style-type: none"> • 10 новых моделей электромобилей к началу 2020-х годов • Все модели будут иметь электрифицированный вариант к 2025 году • 1 млн новых продаж к 2030 году

Производитель	Официально объявленные планы
	<ul style="list-style-type: none"> • 5,5 млн общих продаж к 2030 году
Volvo	<ul style="list-style-type: none"> • 50% от всех продаж к 2025 году – электромобили
Honda	<ul style="list-style-type: none"> • 15% от всех продаж к 2030 году – электромобили
Hyundai-Kia	<ul style="list-style-type: none"> • 12 новых моделей электромобилей к 2020 году • 28 новых моделей электромобилей к 2025 году
Ford	<ul style="list-style-type: none"> • 40 новых моделей электромобилей к 2022 году
Daimler	<ul style="list-style-type: none"> • 25% от всех продаж к 2025 году – электромобили • 10 новых моделей электромобилей к 2022 году
GM	<ul style="list-style-type: none"> • 20 новых моделей электромобилей к 2023 году
BMW	<ul style="list-style-type: none"> • 15–25% от всех продаж к 2025 году – электромобили • 25 новых моделей в 2025 году
Fiat Chrysler (FCA)	<ul style="list-style-type: none"> • 28 электрифицированных моделей к 2022 году
Jaguar Land Rover (Tata Motors Ltd.)	<ul style="list-style-type: none"> • С 2020 года каждый автомобиль будет иметь электрифицированный элемент
Mahindra & Mahindra	<ul style="list-style-type: none"> • 0,036 млн продаж в 2020 году
Maruti Suzuki	<ul style="list-style-type: none"> • 1 новая модель электромобиля к 2020 году • 35 тыс. новых продаж в 2021 году • 1,5 млн новых продаж в 2030 году
Mazda	<ul style="list-style-type: none"> • 1 новая модель электромобиля к 2020 году • 5% от всех продаж к 2030 году – электромобили
PSA	<ul style="list-style-type: none"> • 0,9 млн продаж в 2022 году
BJEV-BAIC	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 млн продаж в 2020 году • 1,2 млн. продаж в 2025 году
BYD	<ul style="list-style-type: none"> • 0,6 млн продаж в 2020 году
Dongfeng Motor Co	<ul style="list-style-type: none"> • 30% от всех продаж к 2022 году – электромобили • 6 новых моделей в 2020 году
Geely	<ul style="list-style-type: none"> • 1 млн продаж в 2020 году • 90% от всех продаж к 2020 году – электромобили
Другие китайские производители [23]	<ul style="list-style-type: none"> • 7 млн ежегодных продаж к 2020 году
Всего	<ul style="list-style-type: none"> • Не менее 20 млн ежегодных продаж к 2025 году • Не менее 250 новых моделей в 2025 году

Источники: МЭА GlobalEVOutlook2019, Global EV Outlook 2018, оценки автора

В 2018 году продажи составили около 2 млн электромобилей, а парк достиг 5 млн. В 2019 г. можно ожидать объем продаж в размере 3 и более млн электромобилей, что приведет к парку в более чем 8 млн единиц.

В 2020 году продажи должны быть в диапазоне 5–10 млн электромобилей в год. В 2025 году и далее продажи могут быть в диапазоне 20–40 млн электромобилей в год. Оценки делаются с учетом того, что не будет никаких технологических или регуляторных ограничений.

Таблица 4. Оценка продаж и размера парка электромобилей в 2020–30 гг.

Год	Новые продажи согласно планам автопроизводителей, млн единиц	Общий парк электромобилей, млн единиц	Процент электромобилей в общем парке, %
2018	2	5	0,4%
2019	3	8	0,6%
2020	~5–10	~13–18	~1%
2025	~20–25	~75–100	~5–6%
2030	~30–35	~200–250	~11–15%

Источники: МЭА GlobalEVO Outlook2019, GlobalEVO Outlook2018, оценки автора.

Из таблицы 4 видно, что уже к 2030 году приблизительно 13% всего автопарка будет электрифицировано, если автопроизводители и государственные органы будут придерживаться объявленных планов. К этому моменту также ожидается, что практически все новые модели автомобилей в той или иной мере электрифицируются. При этом возникнет вопрос об устройстве вторичного рынка – на нем, скорее всего, в основном будут авто с ДВС. Они, в свою очередь, будут запрещены в большинстве развитых стран, в Китае и Индии. Возможно, мы увидим большой поток таких автомобилей на рынке с менее жесткими регуляциями (африканские страны и часть стран Южной и Центральной Америк).

Кроме этого, стоит сказать, что по последним опросам 20% всех автомобилистов в США в качестве следующего автомобиля планируют покупать электромобиль [24]. Можно сделать предположение: в остальных развитых странах значение этого показателя находится на уровне США.

Выводы. Проведенное исследование позволяет сделать следующие основные выводы.

Крупнейшие автопроизводители, такие как Volkswagen (VW), Daimler, альянс Renault-Nissan-Mitsubishi и многие другие объявили о планах по агрессивному внедрению электромобилей в свой модельный ряд. Можно говорить о массовой смене парадигмы и о начале перехода в сторону электромобилей почти всеми крупными автоконцернами. По нашим оценкам, совокупно на период до 2030 года на это запланировано потратить свыше 300 млрд долл. Из них примерно 135 млрд долл. придется на китайский рынок. А более 100 млрд долл. на совершенствование технологий и производство батарей.

Рынок электромобилей по планам автопроизводителей к 2025 году выйдет на уровень производства/продаж в размере 20 млн электромобилей ежегодно. Всего к этому моменту будет доступно более 400 различных моделей.

Уже к 2030 году приблизительно 13% всего автопарка будет электрифицировано. Среди новых продаж в мире электромобили будут занимать не менее 30%.

Стоимость электромобилей станет конкурентоспособной на не-субсидированной основе с середины 2020-х годов. К 2030 году почти все сегменты достигнут паритета по себестоимости производства.

Наибольшие венчурные инвестиции получают два крайне тесно связанных направления – автономный транспорт и электромобили. Значительная экономия денег и времени и улучшение качества сервиса, скорее всего, приведет к массовому переходу на беспилотные автомобили.

Список источников

1. **Vincent Dupray, Peter Otto, Alexander Yakovlev.** The future of mobility. November 2019. URL: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-11/the-future-of-mobility-autonomous-electric-shared.pdf> (accessed 20.01.2020).
2. **Goldie-Scot L.** BNEF (2018). Batteries and material demand. URL: <https://bnef.turtl.co/story/evo2018/?teaser=true> (accessed 15.12.2019).
3. **Lienert P., Chan C.** Reuters (2019). A Reuters analysis of 29 global automakers found that they are investing at least 300 billion in electric vehicles, with more than 45 percent of that earmarked for China. 10 January 2019 updated 4 April 2019. URL: https://graphics.reuters.com/AUTOS-INVESTMENT-ELECTRIC/010081ZB3HD/index.html?utm_source=Triggermail&utm_medium=email&utm_campaign=Post%20Blast%20bii-transportation-and-logistics:%20BMW%20banks%20on%20premium%20vehicles%20while%20awaiting%20EV%20uptake%20%7C%20UPS%2C%20Shippo%20partner%20on%20e-commerce%20deliveries%20%7C%20Holoride%2C%20Ford%20show%20off%20in-car%20VR&utm_term=BII%20List%20T%26L%20ALL (accessed 16.01.2020).
4. **Atiyeh C.** Car and Driver (2019). Everything You Need to Know about the VW Diesel- Emissions Scandal. 4 December 2019. URL: <https://www.caranddriver.com/news/a15339250/everything-you-need-to-know-about-the-vw-diesel-emissions-scandal/> (accessed 17.01.2020).
5. **Potrebić N.** AutoWise (2019). 15 Best- Selling Electric Cars (and 10 That Never Made it). 26 October 2019. URL: <https://autowise.com/worlds-top-10-best-selling-electric-vehicles/> (accessed 15.11.2019).
6. **Loveday S.** InsideEVs (2020). FINAL UPDATE: Quarterly Plug- In EV Sales Scorecard. 17 January 2020. URL: <https://insideevs.com/monthly-plug-in-sales-scorecard/> (accessed 20.01.2020).
7. **Hanley S.** Clean Technica (2018). RIP: GM Will Close 5 Assembly Plants In North America, Eliminate 15 ,000 Jobs, & Cease Production Of Chevy Volt.

- 26 November 2018. URL: <https://cleantechnica.com/2018/11/26/rip-gm-will-close-5-assembly-plants-in-north-america-eliminate-15000-jobs-cease-production-of-chevy-volt/> (accessed 30.06.2019).
- 8 **Moogal F.** Clean Technica (2018). GM May Finally Be Serious About Electric Vehicles. 27 November 2018. URL: <https://cleantechnica.com/2018/11/27/gm-may-finally-be-serious-about-electric-vehicles/> (accessed 30.06.2019).
 - 9 **Hetzner C.** Automotive News China (2019). Chinese embrace Europe R&D centers as springboard. 15 August 2019. URL: <https://www.autonews.com/china/chinese-embrace-europe-rd-centers-springboard> (accessed 15.11.2019).
 - 10 **INDIGO** (2017). The Future of the automotive industry. 4 October 2017. URL: <https://www.sabaparking.co.uk/news/blog/the-future-of-the-automotive-industry> (accessed 16.11.2018).
 - 11 **Felton R.** Jalopnik (2018). GM Dumped 500 Million Into Lyft But It's Not Really Working Out. 13 June 2018. URL: <https://jalopnik.com/gm-dumped-500-million-into-lyft-but-its-not-really-wor-1826793919> (accessed 25.11.2018).
 - 12 **Startup Overseas** (2019). Business In China Explained: Joint Ventures URL: <https://www.startupoverseas.co.uk/news/business-in-china-explained-joint-ventures.html> (accessed 15.11.2019).
 - 13 **Zetlin M. Inc.** (2019). Tesla Shanghai Gigafactory Is Now Producing 1,000 Model 3 Vehicles a Week, Report Says. 31 December 2019. URL: <https://www.inc.com/minda-zetlin/tesla-shanghai-gigafactory-factory-weekly-production.html> (accessed 18.01.2020).
 - 14 **Lambert F.** Electrek (2018). VW's Chinese joint-venture launches a ~19,000 all-electric SUV. 26 April 2018. URL: <https://electrek.co/2018/04/26/vw-jac-chinese-joint-venture-e20x-all-electric-suv/> (accessed 15.11.2019).
 - 15 **Groupe Renault** (2018). Renault and Brilliance sign strategic cooperation agreement with Liaoning province, China. 16 October 2018. URL: <https://media.group.renault.com/global/en-gb/groupe-renault/media/pressreleases/21218325/renault-et-brilliance-signent-un-accord-de-cooperation-strategique-avec-la-province-de-liaoning-chin> (accessed 17.01.2020).
 - 16 **Lambert F.** Electrek (2017). Toyota-Mazda's upcoming electric car factory is down to '3 or 4 locations' in the US. 20 October 2017. URL: <https://electrek.co/2017/10/20/toyota-mazda-electric-car-factory-location/> (accessed 20.01.2020).
 - 17 **Taylor E., Schwartz J., White J.** Reuters (2019). VW ramps up China electric car factories, taking aim at Tesla. 28 October 2018. URL: <https://www.reuters.com/article/us-volkswagen-electric-focus/vw-ramps-up-china-electric-car-factories-taking-aim-at-tesla-idUSKBN1X71RV> (accessed 20.01.2020).
 - 18 **Hawkins A. J.** The Verge (2019). GM is building an EV battery factory with LG Chem in Lordstown, Ohio. 5 December 2019. URL: <https://www.thev>

erge.com/2019/12/5/20996866/gm-lg-ev-electric-vehicle-battery-joint-venture-chem-lordstown (accessed 20.01.2020).

19. **Taylor E.** Reuters (2018). Daimler to build battery factories in Sindelfingen, Untertuerkheim. 25 July 2018. URL: <https://www.reuters.com/article/us-daimler-batteries-sindelfingen/daimler-to-build-battery-factories-in-sindelfingen-untertuerkheim-idUSKBN1KF1S1> (accessed 15.11.2019).
20. **Lambert F.** Electrek (2018). BMW announces new factory with electric vehicle production capacity. 31 July 2018. URL: <https://electrek.co/2018/07/31/bmw-new-factory-electric-vehicle-production/> (accessed 20.01.2020).
21. Financial Times (2019). BMW and Great Wall begin work on electric vehicle factory in China. URL: <https://www.ft.com/content/4bd43846-1286-11ea-a225-db2f231cfeae> (accessed 15.11.2019).
22. IEA (2019). Global EV Outlook 2019 . URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019> (accessed 15.11.2019).
23. IEA (2018). Global EV Outlook 2018 . URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2018> (accessed 15.11.2019).
24. **Edmonds E .** News Room (2018). AAA: 1 -in-5 U.S. Drivers Want an Electric Vehicle. 8 May 2018. URL: <https://newsroom.aaa.com/2018/05/1-in-5-us-drivers-want-electric-vehicle/> (accessed 15.11.2019).

УДК 336.7

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ ИННОВАЦИЙ В БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ

**САМОЙЛОВА Яна Владимировна, к.э.н.¹,
МОЛЧАНОВ Н.Д., магистрант²**

¹Кафедра банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

²Факультет магистратуры и аспирантуры, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

Я.В. Самойлова, 191023, Невский пр., 60, Санкт-Петербург, Россия

Т.: +79219434189; e-mail: yana.samoilova@mail.ru

Аннотация

В условиях динамично развивающегося глобального рынка финансовых технологий банки активно вовлекаются в партнерство с финтех-стартапами. Инновационные направления финтеха позволяют создавать бизнес-процессы, основанные на возможностях информационных технологий. Их внедрение значительно расширяет возможности банков и увеличивает их конкурентные преимущества. В статье представлены результаты исследования современного рынка финансовых инноваций в России, выделены наиболее перспективные технологии, рассмотрены конкретные инновационные решения ряда банков. Проанализирован зарубежный опыт внедрения инновационных финансовых технологий и возможность его применения в российской практике. Выявлены факторы, тормозящие развитие рынка финансовых технологий в России, и представлены рекомендации по их устранению.

Ключевые слова

Финансовые технологии, биометрическая идентификация, бесконтактные платежи, мобильный эквайринг, блокчейн, банк, система удаленной идентификации.

UDC 336.7

TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE FINANCIAL INNOVATIONS IN BANKING BUSINESS

**SAMOILOVA Y.V., candidate of Economic Sciences¹,
MOLCHANOV N.D., graduate²**

¹Chair of Banking Business and Innovation Financial Technologies, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak», St. Petersburg, Russia

²Faculty of Magistracy and Postgraduate Studies, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak»,

St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

Y.V. SamoiloVA, 191023, Nevsky Prospect, 60. St. Petersburg, Russia

Phone: +79219434189; e-mail: yana.samoilova@mail.ru

Abstract

Under the conditions of dynamically developing global financial technology market, banks are actively involved in partnership with fintech startups. Fintech innovative areas enable to create business processes based on the capabilities of information technology. Implementation of business processes significantly expands the capabilities of banks and increases their competitive advantages. The article presents research results of modern financial innovations market in Russia. It highlights the most advanced technologies and specific innovative solutions of a number of banks. International practice of innovative financial technologies adoption and possibility of its use in Russian practice is analyzed. The factors thwarting the progress of the Russian financial technology market are identified and there are some recommendations for their elimination.

Keywords

Financial technologies, biometric identification, contactless payments, mobile acquiring, blockchain, bank, remote identification system.

Введение

Современный рынок финансовых инноваций готов предложить широкий перечень разнообразных продуктов и услуг, базирующихся на последних достижениях науки и техники. Те проекты, реализация которых виделась возможной лишь в отдаленном будущем, сегодня успешно внедряются банками и другими финансовыми институтами. Для того чтобы свободно ориентироваться в сложном и многогранном мире финансовых инноваций, необходимо получить представление о ключевых технологиях, которые формируют основные тренды в развитии банковской отрасли. Анализ зарубежного опыта применения финансовых технологий и анализ конкретных примеров инновационных финансовых решений, которые были успешно внедрены отечественными банками за последние несколько лет, в совокупности позволят сделать выводы об особенностях развития финансовых инноваций в России, выявить возможные проблемы и предложить варианты их решения.

Цель и задачи исследования

Целью исследования является анализ рынка финансовых инноваций в России и выявление ключевых тенденций его развития.

Исследовательские задачи можно определить как:

1. Анализ зарубежного опыта внедрения финансовых технологий в банковском бизнесе.

2. Определение динамики развития рынка финансовых инноваций в России.

3. Аналитический обзор конкретных банковских продуктов и услуг, основанных на использовании современных финансовых технологий.

Материалы и объекты исследования

Материалами для исследования явились публикации в периодических изданиях, отчетность коммерческих банков и компаний, аналитические обзоры интернет-ресурсов, статистические материалы.

Объектом данного исследования является рынок финансовых технологий.

Для того чтобы определить, какие технологии обладают наибольшим потенциалом для внедрения в финансовую, в том числе банковскую, деятельность, обратимся к результатам исследования, проведенного аналитической компании Делойт. Экспертам было предложено ответить на вопрос, какие технологии, по их мнению, играют на сегодняшний день ключевую роль в трансформации финансового сектора. В результате опроса был составлен рейтинг наиболее перспективных технологий, верхние строчки которого заняли такие направления, как анализ больших данных (BigData), мобильные и облачные технологии, открытые интерфейсы (API), биометрия, технология распределенных реестров, искусственный интеллект и роботизация [1]. Именно на основе этих технологий базируется значительная часть новых банковских продуктов и сервисов, демонстрирующих коммерческий потенциал.



Рисунок 1. Перечень ключевых технологий для внедрения в банковскую деятельность [1]

Анализ банковского сектора показывает, что наиболее активно финансовые технологии внедряются в кредитной и расчетно-платежной деятельности. Так, банки все активнее начинают использовать инновационные методы оценки кредитоспособности клиентов. Под данную категорию попадает целый ряд технических решений: анализ больших данных, нейронные сети, машинное обучение. Однако их объединяет схожее назначение – автоматизация процесса оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков и расширение числа используемых источников данных. Современные информационные технологии позволяют проводить анализ данных (в том числе неструктурированных), получаемых из социальных сетей, мессенджеров, смартфонов и других портативных гаджетов. В массиве собираемой информации все большую роль начинает играть биометрическая составляющая: черты лица, запись голоса, почерк и прочие атрибуты. Обработка подобного типа данных традиционным ручным методом крайне трудоемка и занимает много времени, однако автоматизированные системы андеррайтинга устраняют этот недостаток. Таким образом, новые технологии оценки кредитоспособности заемщиков позволяют проводить более широкую агрегацию данных о клиенте, охватывая значительное число источников информации, что дает возможность кредитной организации увидеть не только объективное финансовое состояние заемщика, но и его психологический портрет. Помимо этого, специализированные нейронные сети и другие подобные технологии обладают продвинутыми алгоритмами выявления потенциально мошеннических операций, фиксируя подозрительное поведение клиента на самых ранних стадиях, позволяя банкам оперативно осуществлять превентивные меры в рамках ПОД/ФТ.

Интересным, с точки зрения новейших методик андеррайтинга, является проект отечественного финтех-стартапа FscoreLab. Среди прочих услуг в сфере нейросетей и машинного обучения FscoreLab предлагает кредитным организациям и МФО разнообразить скоринг-оценку клиентов за счет добавления машинного анализа фотографий заемщиков. Ядром сервиса выступает нейронная сеть, выстроенная на реальных данных по выплаченным/просроченным кредитам, взятым из Бюро кредитных историй. Программа провела анализ фотографий лиц заемщиков и выявила характерные особенности, присущие лицам, допустившим просрочку или вовсе не вернувшим кредит. Охват анализа составил около 600 тыс. реальных заемщиков [2].

Затронув тему возможных вариантов применения биометрии в банковской деятельности, необходимо отметить факт запуска в России единой системы удаленной идентификации клиентов. С 1 июля 2018 года отечественные

банки получили возможность собирать со своих клиентов биометрические данные, а именно запись голоса и фотографию лица. В целях повышения надежности системы информация о клиентах распределяется по двум направлениям: в Единой системе идентификации и аутентификации (ЕСИА) хранятся персональные данные (ФИО клиента, паспортные данные, ИНН, СНИЛС и т.д.), в то время как непосредственно физиологические характеристики человека помещаются в обезличенном виде в Единую биометрическую систему (ЕБС). Оператором системы выступил «Ростелеком», в круг обязанностей которого входит сбор, обработка, хранение персональных данных, а также проверка соответствия полученных данных с уже хранящимися. На первоначальном этапе в сборе биометрии участвовали лишь 20 банков. На 1 марта 2020 года такой сервис предоставляется в более чем 13,5 тыс. структурных подразделениях банков [3].

Преимуществами системы удаленной идентификации являются повышение скорости обслуживания клиентов, а также расширение возможностей дистанционного банковского обслуживания. Клиент, сдавший свои биометрические данные в коммерческом банке, может свободно пользоваться продуктами и услугами любой другой финансовой организации без необходимости посещения отделений и повторной сдачи биометрических образцов. Внедрение платформы удаленной идентификации в России сыграет ключевую роль в трансформации финансового рынка. В частности, ее функционирование окажет стимулирующее воздействие на развитие финансовых агрегаторов (маркетплейсов).

Платежная сфера также испытывает на себе влияние финансовых инноваций. Все большую популярность среди потребителей набирают бесконтактные способы совершения платежей и переводов, базирующиеся на технологии «ближней бесконтактной связи», или NFC (от *англ.* Near Field Communication). На российском рынке наиболее активно технологию NFC осваивают сотовые операторы, предлагающие своим клиентам SIM-карты с встроенной функцией ближней бесконтактной связи. Российский банковский сектор не отстает и также может предложить ряд продуктов, основанных на данной технологии. Так, Национальная система платежных карт, являющаяся оператором национальной платежной системы «Мир», наладила выпуск и поддержку бесконтактных банковских карт, а в марте 2019 года было объявлено о запуске нового сервиса бесконтактных платежей PayMir – аналога Google Pay и Apple Pay. Довольно оригинальный подход к применению NFC-технологии нашел АО «Альфа-банк», который предлагает вместо телефона использовать в качестве

платежного инструмента наручные часы «AlfaPay», в корпус которых встроена специальная миникарта с NFC-технологией MasterCard PayPass. В целом российские банки довольно активно осваивают технологии бесконтактных платежей, сотрудничая с ведущими производителями мобильных устройств, операторами сотовой связи, а также поставщиками банкоматов и терминалов.

Анализ зарубежной и отечественной практики показывает, что многие платежные системы и коммерческие банки расширяют функционал собственных сервисов за счет внедрения возможности совершения переводов и платежей с использованием QR-кодов. Внешне QR-код выглядит как двухмерный штрих-код, содержащий в себе закодированную информацию, например, сведения о товаре или компании, ссылку на веб-сайт, реквизиты получателя денежных средств и т.д. Сочетание букв QR расшифровывается как «Quick Response», т.е. «быстрый отклик», что характеризует оперативный характер считывания кода и его дешифровки. Для корректного считывания и расшифровки QR-кода необходимо аппаратное (сканер) и программное обеспечение. Как правило, наиболее популярным решением является смартфон, сочетающий в себе оба элемента: камеру для сканирования и специальное приложение для работы с QR-кодом.

Изобретенный в Японии в 1994 году QR-код стал особенно популярен в азиатском регионе. Постепенно технология осваивается и российским финансовым сектором. Так, клиенты АО «Тинькофф Банк» имеют возможность снимать или вносить средства через АТМ-сеть банка без использования кредитной карты. Достаточно иметь смартфон с установленным приложением «Тинькофф», которое способно генерировать QR-код со всей необходимой информацией. Поднеся экран телефона с кодом к сканеру банкомата, клиент получает доступ к запрашиваемой операции. Многие отечественные банки внедрили сервисы по переводу средств и оплаты счетов с использованием QR-кодов. Мобильное приложение ПАО Сбербанк позволяет буквально в несколько секунд оплачивать квитанции по штрих- или QR-коду. При переводе средств через приложения АО «Альфа-банк», Банк ВТБ (ПАО) и ряда других кредитных организаций в качестве реквизитов отправителя или получателя теперь можно выбрать QR-код, сведя к минимуму процесс заполнения необходимых данных вручную. Многие россияне уже оценили удобство и простоту использования новой технологии, вследствие чего стоит ожидать дальнейшего расширения сферы ее применения.

Развитие финансовых технологий коснулось и эквайрингового обслуживания. В частности, банки получили возможность оказывать услуги по приему

платежей посредством мобильных терминалов. Для этого торгово-сервисному предприятию достаточно приобрести портативный POS-терминал (mPOS), подключить его к телефону или планшету, установить специальное приложение, после чего можно будет принимать к оплате банковские карты (в т.ч. и бесконтактные). Мобильный эквайринг является относительно молодой технологией на рынке банковских услуг, демонстрирующей активный рост как в России, так и за рубежом. На отечественном рынке можно выделить несколько заметных игроков: 2can&iBox, Pay-me, LifePay. Каждая из перечисленных компаний имеет обширные партнерские связи с кредитными организациями. Например, основным партнером Pay-me выступает АО «Альфа-банк», осуществляющий процессинговые функции (услугами mPOS пользуется также и страховая компания «АльфаСтрахование»). Основным расчетным банком 2can&iBox является ПАО «Промсвязьбанк», компания предоставляет технические решения для банков АО «Банк Русский Стандарт» и АО Банк «ФК Открытие». Отдельно следует выделить ПАО Сбербанк, который предлагает клиентам приобрести сразу готовое решение в виде онлайн-кассы «Эвотор», представляющей собой планшетное Android-устройство со всей необходимой для приема платежей периферией (POS-терминал, фискальный накопитель, принтер чеков).

Среди банковских услуг по управлению активами все большую популярность начинают набирать сервисы по управлению личными финансами (personal finance management, или PFM). PFM-сервисы ориентированы на розничного потребителя, упрощая для клиентов процесс управления собственными финансовыми ресурсами. Перечень возможностей PFM-сервисов довольно широк, однако, по сути, они представляют собой специальную программу или приложение для смартфона, аккумулирующую информацию о движении денежных средств по счетам клиента и предлагающую советы по более эффективному распоряжению личными финансами. Как правило, подобные программы помогают составить личный бюджет, определить структуру доходов и расходов, сформировать финансовый план, выгодно взять кредит или открыть вклад. На российском рынке разработку и внедрение PFM-решений осуществляют как банки, так и компании небанковского профиля. Причем последние зачастую создают системы управления персональными финансами под заказ банков.

Услугами сторонних разработчиков пользуются, например, «Банк Русский Стандарт» (EasyFinance) и ПАО «Промсвязьбанк» (Meniga). Однако, как показывает практика, большинство банков предпочитают разрабатывать

подобные сервисы самостоятельно, интегрируя их в собственный интернет- или мобильный банк. Для кредитных организаций преимущества от внедрения RFM-систем заключаются в том, что они получают возможность составлять финансовый профиль клиента, выделять особенности его финансового поведения и на этой основе формировать более клиентоориентированный подход, проводить таргетированную рекламу, предлагая те банковские продукты и услуги, которые действительно полезны конкретному клиенту.

В продолжение обзора рынка современных финансовых технологий в банковской сфере более подробно необходимо остановиться на таком перспективном направлении, как распределенные реестры. Данная технология, известная также как блокчейн, пока еще только раскрывает свой потенциал на отечественном финансовом рынке. В настоящее время основным инициатором и разработчиком решений, основанных на блокчейне, выступает Ассоциация финансовых технологий (Ассоциация Финтех), учрежденная Банком России в партнерстве с кредитными организациями страны в конце 2016 года. Главным проектом Ассоциации на данный момент является создание единой блокчейн-платформы Мастерчейн, в рамках которой планируется наладить обмен и хранение финансовой информации на основе технологии распределенного реестра. Предполагается, что Мастерчейн будет выполнять функцию единого блокчейн-стандарта, одобренного регулятором, на базе которого участники финансового рынка смогут разрабатывать свои продукты и сервисы без риска нарушения требований законодательства. Среди возможных вариантов применения технологии распределенных реестров в финансовой деятельности Ассоциация Финтех выделяет следующие направления:

- депозитарный учет цифровых закладных;
- цифровые банковские гарантии;
- цифровой аккредитив;
- распределенная база данных о физических лицах;
- система обмена финансовыми сообщениями [4].

Среди особенностей отечественного рынка финансовых инноваций следует отметить тот факт, что ведущую роль в разработке и внедрении новых технологий играют крупные участники, главным образом банки.

Среди системно значимых банков абсолютным лидером выступает ПАО Сбербанк, стабильно выделяющий значительные средства на собственную инновационную деятельность. За период 2015–2018 гг. он инвестировал в цифровую трансформацию более 390 миллиардов рублей.

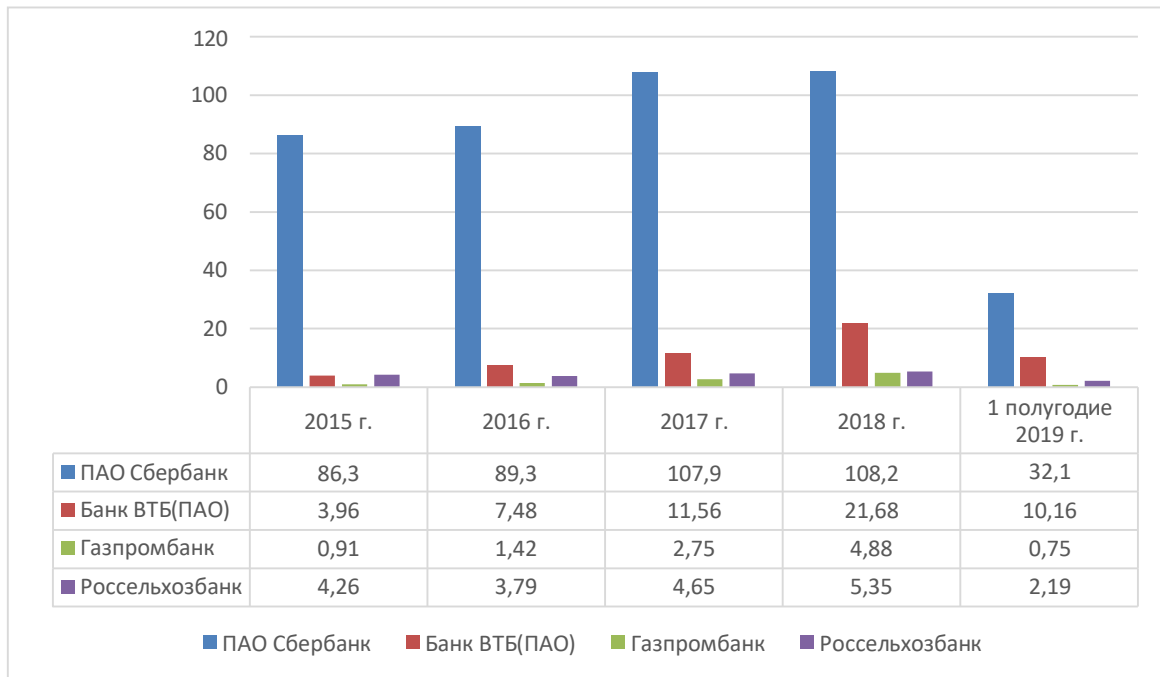


Рисунок 2. Объем технологических бюджетов банков за период 2015–1 кв.2019 гг., млрд руб. [5]

В 2019 году объем финансирования несколько сократился: по итогам 1 полугодия он составил около 32,1 млрд руб., однако для российского рынка это значительная сумма. Например, Банк ВТБ (ПАО) за аналогичный период потратил на эти же цели всего 10,16 млрд руб., а за предыдущие 4 года – 44,68 млрд руб.

В начале 2019 года Банк России запустил Систему быстрых платежей (СБП), в рамках которой клиенты ряда кредитных организаций получили возможность совершать мгновенные платежи и переводы, используя в качестве реквизитов такие простые идентификаторы, как номер мобильного телефона получателя средств, адрес электронный почты, QR-код и проч. К системе СБП подключились все системно значимые банки страны.

Основными разработчиками новейших технологий выступают, как правило, крупные финансовые институты, обладающие значительными ресурсами и клиентской базой. Небольшие игроки зачастую не имеют возможности осуществлять дорогостоящее финансирование собственных проектов и приобретают уже готовые решения.

С точки зрения степени проникновения современных технологий в финансовый сектор, Россия вошла в тройку мировых лидеров по проникновению финтех-услуг в мегаполисах с уровнем в 43%, уступив Китаю (69%) и Индии (52%), среднемировой уровень оценивается в 33% [6].



Рисунок 3. Проникновение финансовых технологий в отрасли предоставления финансовых, банковских и страховых услуг, в % [7]

Таким образом, на отечественном рынке наблюдается скорее не конкуренция между финтех-стартапами и банками, а их сотрудничество. В результате такого союза для технологических компаний открывается доступ к клиентской базе банков, а кредитные организации получают возможность предоставлять инновационные финансовые сервисы и услуги.

Традиционные банки активно вовлекаются в сотрудничество с финтех-стартапами (около 37% банков имеют венчурные фонды). Потери банков, если они не будут применять цифровые инновации, могут составить около 30% и, наоборот, «+» 20% дохода – приобретение банков при активном применении цифровых технологий [8].

Барьеры для входа на рынок для новых участников остаются низкими и имеются благоприятные возможности для привлечения новых клиентов. Низкий уровень проникновения финансовых технологий дает возможным игрокам учитывать передовой зарубежный опыт, что позволит избежать многих ошибок на пути цифровой трансформации бизнеса.

Выводы

Несмотря на положительную динамику рынка финансовых технологий в России, ряд экспертов отмечает, что развитие происходит медленнее, чем прогнозировалось ранее. Анализ рынка позволяет выявить несколько ключевых

факторов, которые тормозят рост отечественного финтеха. Среди них отдельно выделим такие проблемы, как нехватка квалифицированных специалистов, отсутствие нормативного регулирования и, как следствие, неопределенный правовой статус у некоторых участников рынка, а также сложность привлечения иностранных инвестиций для финансирования совместных финтех-проектов. Указанные проблемы актуальны как для небольших финтех-стартапов, так и для крупных финансовых институтов, включая кредитные организации.

В качестве возможных вариантов решения можем предложить следующие шаги. Во-первых, в целях удовлетворения спроса на квалифицированных специалистов необходимо поощрять, в том числе и на государственном уровне, создание исследовательских центров, школ, кафедр, специализирующихся на изучении передовых информационных и телекоммуникационных технологий. Во-вторых, для стимулирования притока иностранных инвестиций необходимо создание и поддержание специальных экономических зон, функционирование которых может осуществляться в различных форматах: финтех-кластеры, хабы, акселераторы и т.д. Ключевым элементом в этом вопросе является создание благоприятной деловой среды, что сделает инвестирование в отечественный бизнес выгодным для иностранного капитала. В-третьих, следует последовательно устранять существующие пробелы в законодательстве. В процессе законотворчества обязательно присутствие представителей экспертного сообщества. В ходе обсуждения законопроектов следует учитывать результаты пилотных проектов, проводимых в рамках регуляторной площадки Банка России.

Список источников

1. Частные финансовые технологии как инструмент устойчивого развития бизнеса в России и Казахстане / Исследовательский центр компании «Делойт». Стр. 80 [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/Chastnye-finansovye-tehnologii-kak-instrument-ustojchivogo-razvitiya-biznesa-Rossii-Kazahstane.pdf> (дата обращения: 18.01.2020).
2. **Ордынский А.А., Шаталова Е.П.** Оценка кредитоспособности заемщиков с помощью Bigdata: проблемы и перспективы внедрения в России // Международный научно-исследовательский журнал. – Июль 2017. №7(61).
3. Удаленная идентификация // Официальный сайт Банка России. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/fintech/remote_authentication/ (дата обращения: 20.01.2020).
4. Развитие технологии распределенных реестров : Доклад для общественных консультаций Банка России. М., декабрь 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36007/reestr_survey.pdf (дата обращения: 18.01.2020).

5. Финтех 2019: годовое исследование рынка финансовых технологий в России [Электронный ресурс]. URL: <https://bloomchain.ru/Fintech2019.pdf> (дата обращения: 15.01.2020).
6. Россия вошла в тройку ведущих стран по уровню проникновения финтех-услуг [Электронный ресурс]. URL: <http://prokioski.ru/news/6658.html> (дата обращения: 15.01.2020).
7. **Самойлова Я.В., Кольцова К.И.** Перспективы развития в России индустрии финансовых технологий // Ученые записки Международного банковского института. Вып 1(23)/Под науч.ред.М.В. Сиговой.-Спб.:Изд-во МБИ, 2018.
8. **Тищенко М.** Цифровые процессы. Как развитие технологий отразится на ИТ [Электронный ресурс]. URL: https://www.osp.ru/netcat_files/userfiles/ITMF_2017/Tischenko.pdf (дата обращения: 20.01.2020).

References

1. Chastnye finansovye tekhnologii kak instrument ustojchivogo razvitiya biznesa v Rossii i Kazahstane / Issledovatel'skij centr kompanii «Deloit». S. 80 [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/Chastnye-ffinansovye-tekhnologii-kak-instrument-ustojchivogo-razvitiya-biznesa-Rossii-Kazahstane.pdf> (дата обращения: 18.01.2020).
2. **Ordynskij A.A., Shatalova E. P.** Ocenka kreditosposobnosti zaemshchikov s pomoshch'yu Bigdata: problemy i perspektivy vnedreniya v Rossii // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – Iyul' 2017. №7(61).
3. Udalennaya identifikaciya // Oficial'nyj sayt Banka Rossii [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/fintech/remote_authentication/ (дата обращения: 20.01.2020).
4. Razvitie tekhnologii raspredelennyh reestrov: Doklad dlya obshchestvennyh konsul'tacij Banka Rossii. M., dekabr' 2017 [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36007/reestr_survey.pdf (дата обращения: 18.01.2020).
5. Finteh 2019: godovoe issledovaniy rynka finansovye tekhnologii v Rossii. [Электронный ресурс]. URL: <https://bloomchain.ru/Fintech2019.pdf> (дата обращения: 15.01.2020).
6. Rossia voshla v troika veduchih stran po urovnu proniknoveniy finteh-uslug [Электронный ресурс]. URL: <http://prokioski.ru/news/6658.html> (дата обращения: 15.01.2020).
7. **Samoilova Y.V., Koltcova K.I.** Perspektivy razvitiya v Rossii industrii finansovyh tekhnologij // Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta. Vyp 1(23)/Pod nauch.red.M. V. Sigovoj. Spb.: Izd-vo MBI, 2018.
8. **Tishchenko M.** Cifrovye processy. Kak razvitie tekhnologij otrazitsya na IT [Электронный ресурс]. URL: https://www.osp.ru/netcat_files/userfiles/ITMF_2017/Tischenko.pdf (дата обращения: 20.01.2020).

УДК 336.14

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

СЕМЁНОВА Татьяна Юрьевна, д.э.н., профессор¹

ХЛУТКОВ Андрей Драгомирович, д.э.н., доцент²

ЩУКИН Максим Николаевич, аспирант³

¹Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», Санкт-Петербург, Россия

²Кафедра мировой экономики и менеджмента, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», Санкт-Петербург, Россия

³Факультет магистратуры и аспирантуры, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

Т.Ю. Семёнова, 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60; e-mail: tknow@mail.ru

Аннотация

В настоящей работе исследуется проблематика экономического развития муниципальных образований Российской Федерации на примере г. Санкт-Петербурга. Временной период анализа 2014–2019 гг. При изучении описываемых процессов внимание уделяется также прогнозам социально-экономического развития муниципальных образований как основы для формирования местного бюджета, самим бюджетам муниципальных образований и характеру их исполнения. Исследования проводились на основе данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации и внутригородского муниципального образования Санкт-Петербурга муниципальный округ Коломна. В результате полученной информации сформулированы первичные выводы об основных тенденциях при планировании экономической ситуации в муниципальных образованиях. Также выявлены предложения по способам решения существующих проблем в экономическом развитии муниципалитетов, направленные на совершенствование бюджетной политики.

Ключевые слова

Муниципальное образование, экономическое развитие, бюджет, прогноз социально-экономического развития, анализ.

UDC 336.14

PROBLEMS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF MUNICIPALITIES

SEMENOVA T.Yu., Doctor of economic Sciences, Professor¹
KHLUTKOV A.D., Doctor of economic Sciences, Associate Professor²
SHCHUKIN M.N., post-graduate student³

¹Department of Economics and Finance Enterprises and Industries, Autonomous non-profit organization for higher education «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak», Saint-Petersburg, Russia

²Department of world economy and management, Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak», St. Petersburg, Russia

³Faculty of Magistracy and Postgraduate Studies, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

T.Yu. Semenova, 191023, St. Petersburg, Nevsky Prospect, 60; e-mail: tknow@mail.ru

Abstract

In this paper, we study the problems of economic development of municipalities of the Russian Federation using the example of St. Petersburg. The time period of the analysis is 2014–2019. When studying the described processes, attention is also paid to forecasts of the socio-economic development of municipalities as the basis for the formation of the local budget, the budgets of municipalities themselves and the nature of their implementation. The studies were carried out on the basis of the data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation and the intracity municipality of St. Petersburg, Kolomna municipal district. As a result of the information received, primary conclusions are formulated about the main trends in planning the economic situation in municipalities. Also, suggestions were identified on how to solve existing problems in the economic development of municipalities aimed at improving budget policy.

Keywords

Municipality, economic development, budget, forecast of socio-economic development, analysis.

Введение

В настоящее время экономическую основу местного самоуправления составляют находящиеся в муниципальной собственности имущество, средства местных бюджетов, а также имущественные права муниципальных образований. Ключевую роль в экономическом развитии муниципалитета играет местный бюджет. Закладывая в него те или иные показатели доходов и расходов, местная власть создает фундамент для реализации муниципальных программ, направленных на социально-экономическое развитие территории. Для выявления актуальных проблем в развитии муниципалитетов необходимо проанализировать их бюджетную политику. Для примера будут изучены муниципальные образования г. Санкт-Петербурга как одного из крупнейших центров промышленного и городского развития.

Цель и задачи исследования

Цель исследования: выявить проблемы экономического развития муниципальных образований и предложить пути их решения. Задачи исследования: изучить местные бюджеты, способы их формирования и исполнения в Санкт-Петербурге, сформировать выводы для поиска путей решения существующих проблем в экономическом развитии муниципальных образований.

Основная часть исследования

Санкт-Петербург насчитывает 111 муниципальных образований, каждое из которых является самостоятельным субъектом местного самоуправления. Органы местного самоуправления (далее – ОМСУ) формируют и исполняют бюджет муниципального образования, распоряжаются муниципальной собственностью, обладают имущественными правами. На основе данных возможностей муниципальные образования реализуют свои полномочия. Чем эффективней ОМСУ осуществляют свою экономическую политику, тем рациональней происходит составление и исполнение местного бюджета, решение вопросов местного значения.

Местный бюджет – это форма аккумулирования и расходования денежных средств на муниципальном уровне. Он состоит из доходной и расходной части. Бюджет создан в целях финансовой реализации полномочий ОМСУ, использование других способов для исполнения денежных обязательств недопустимы. Следовательно, от размера доходной части бюджета зависит объем работ, который муниципальное образование в состоянии выполнить по развитию своей территории и улучшению качества жизни людей. Снижение доходов населения, изменение налоговой нагрузки и иные меры бюджетно-налоговой политики государства отражаются на экономическом развитии муниципальных образований. На примере г. Санкт-Петербурга можно увидеть динамику данных явлений и предложить пути по улучшению экономического развития муниципалитетов.

Формирование, утверждение, исполнение местного бюджета и контроль за его исполнением осуществляются ОМСУ самостоятельно. Сам бюджет составляется профильным ОМСУ на основе прогноза социально-экономического развития муниципального образования [1].

В свою очередь прогноз социально-экономического развития муниципального образования является документом, в котором отражены показатели его экономического развития, объемы планируемых закупок для обеспечения муниципальных нужд. При его составлении учитываются текущий экономический уровень муниципального образования и прогнозируемый на очередной финансовый год и плановый период.

Для исследования выбран бюджет внутригородского муниципального образования Санкт-Петербурга муниципальный округ Коломна (далее – МО Коломна).

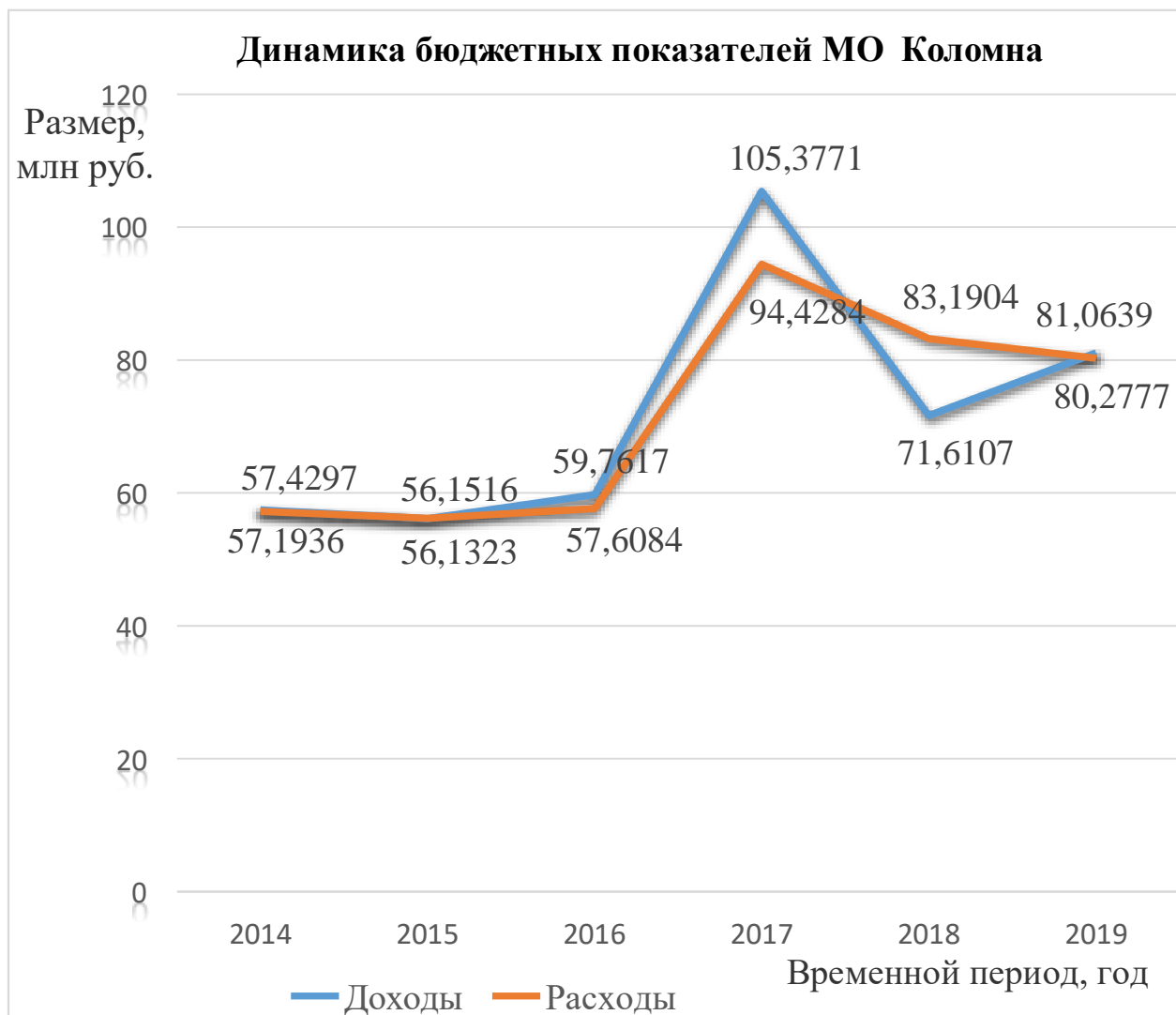


Рисунок 1. Динамика бюджетных показателей МО Коломна
(Данные Федеральной службы государственной статистики и МО Коломна)

На рисунке 1 представлен график изменения доходной и расходной части местного бюджета МО Коломна г. Санкт-Петербурга. Анализируя данные Федеральной службы государственной статистики с 2014 по 2018 гг., за 2019 г. сведения МО Коломна, следует отметить следующую динамику изменений: в период с 2014 по 2016 гг. уровень доходов и расходов МО Коломна существенно не менялся, однако в 2017 году зафиксирован резкий рост доходов и, соответственно, расходов. С чем может быть связан данный скачок? Для ответа на этот вопрос обратимся к структуре поступлений в бюджет муниципального образования.

Согласно действующему законодательству, в городах федерального значения источники доходов местных бюджетов внутригородских муниципальных образований городов федерального значения определяются законами субъектов Российской Федерации – городов федерального значения исходя из необходимости сохранения единства городского хозяйства. В Санкт-Петербурге это закон о бюджете на соответствующий год. В Законе Санкт-Петербурга «О бюджете Санкт-Петербурга на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов» изменились вышеобозначенные показатели: по сравнению с 2016 годом увеличился процент зачисления в местный бюджет МО Коломна от сбора налогов на совокупный доход и единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности. Вместе с этим увеличились безвозмездные поступления в местный бюджет, субсидии бюджетам бюджетной системы Российской Федерации (межбюджетные субсидии). Однако в следующем, 2018-м, году данные показатели, наоборот, уменьшились, что сказалось на уровне доходной части бюджета муниципального образования. Графически данная информация представлена на рисунке 2 и рисунке 3.

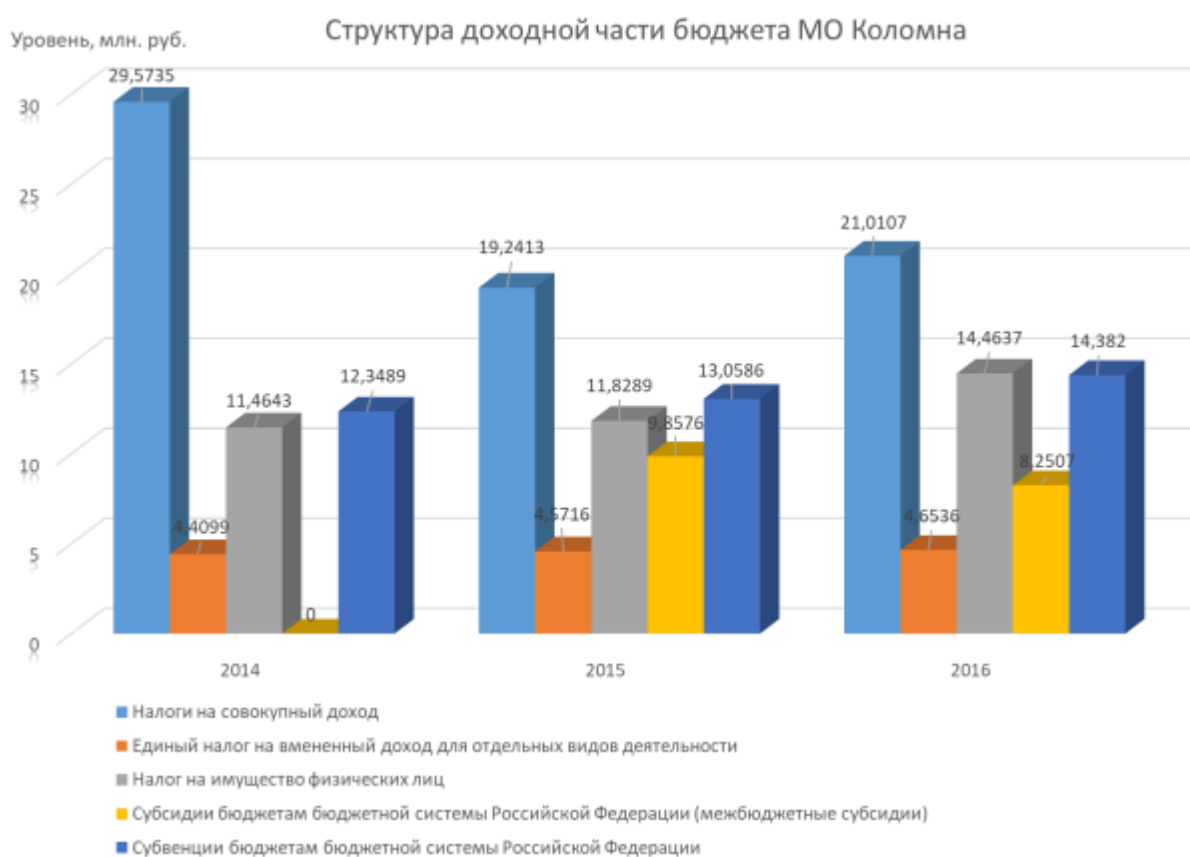


Рисунок 2. Структура доходной части бюджета МО Коломна в 2014–2016 гг.
(Данные Федеральной службы государственной статистики)



Рисунок 3. Структура доходной части бюджета МО Коломна в 2017–2018 гг.
(Данные Федеральной службы государственной статистики)

Как же распорядились ОМСУ МО Коломна полученными доходами при их увеличении в 2017 году? Исходя из данных Федеральной службы государственной статистики по расходной части местного бюджета можно сделать вывод, что существенно (более чем на 1 млн руб.) увеличились затраты на жилищно-коммунальное хозяйство, общегосударственные вопросы, образование, культуру и социальную политику. При снижении доходов в 2018 году ряд статей расходов, наоборот, вырос, например, раздел «Общегосударственные вопросы»: с 23 млн 403,7 тыс. рублей в 2017 году до 29 млн 889,7 тыс. руб. в 2018; финансирование раздела культуры увеличилось с 5 млн 146 тыс. рублей в 2017 году до 9 млн 607,8 тыс. рублей в 2018. Вместе с тем сократилось финансирование сфер жилищно-коммунального хозяйства, образования. По итогам 2018 года расходы существенно превысили доходы, дефицит бюджета составил 11 млн 579,7 тыс. рублей. Однако в 2017 году, благодаря росту доходов местного бюджета, его профицит составил 10 млн 948,8 тыс. рублей.

Согласно докладу главы МО Коломна «О достигнутых значениях показателей мониторинга социального и экономического развития внутригородского муниципального образования Санкт-Петербурга муниципальный округ Коломна за 2019 год», по итогам 2019 года удалось добиться превышения доходов над расходами путем сокращения расходной части и увеличения доходной. При этом дефицит местного бюджета в 2018 году изначально планировался в соответствующем решении муниципального совета МО Коломна.

Особое внимание при исследовании местных бюджетов стоит уделять прогнозам социально-экономического развития муниципального образования (далее – прогноз развития). На их основе формируется бюджет муниципалитета. Соответствующий прогноз развития в МО Коломна создается на основе данных по социально-экономическому развитию территории за прошедшие два года до принятия бюджета и перспектив развития на планируемый период. Сопоставляя данные по бюджету МО Коломна за 2017 год, обратимся к прогнозу развития муниципального образования на 2017 год. Ключевые показатели приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1. Базовая составляющая прогноза. Данные МО Коломна

Показатели	Бюджет 2017	Прогноз 2018	Прогноз 2019
Численность населения (чел.)	40 204	40 365	40 530
Доходы местного бюджета (тыс. руб.)	81 021,9	84 851,5	88 867,9
Расходы местного бюджета (тыс. руб.)	81 021,9	84 851,5	88 867,9
Дефицит (-), профицит (+)	0,0	0,0	0,0

Таблица 2. Данные, учитываемые при формировании базовой составляющей прогноза. Данные МО Коломна

Наименование показателя	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Индекс потребительских цен (в среднем за год), в % к предыдущему году	107,5 %	107,7 %	107,0%	106,9%
Размер расчетной единицы для исчисления должностного оклада муниципального служащего, рублей	1300	1400	1498	1601
Коэффициент естественного прироста населения, на 1000 человек населения	1,3	1,3	1,3	1,3

Согласно прогнозу развития, формирование доходной части бюджета МО Коломна на 2017 год запланировано с увеличением объемов поступлений

на 17 млн рублей, или на 26%, что в основном связано с увеличением норматива отчисления налога, взимаемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения, – с 10% в 2016 году до 20% в 2017 году и предоставлением бюджету МО Коломна субсидии из бюджета Санкт-Петербурга на реализацию муниципальной программы по благоустройству территории муниципального образования. Формирование расходной части бюджета МО Коломна на 2017 год произошло с увеличением объемов расходов на 17 млн рублей, или на 26%, что также связано с увеличением норматива отчисления налога, взимаемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения, – с 10% в 2016 году до 20% в 2017 году и предоставлением бюджету МО Коломна субсидии из бюджета Санкт-Петербурга на реализацию муниципальной программы по благоустройству территории муниципального образования.

Анализируя представленную информацию, стоит отметить отличие реальных показателей бюджета МО Коломна в 2017 году от заложенных в прогнозе развития. Также серьезное значение для местных бюджетов в Санкт-Петербурге имеет размер отчислений от федеральных, региональных и местных налогов, подлежащих зачислению в бюджет Санкт-Петербурга. Законом Санкт-Петербурга устанавливаются сами источники доходов бюджетов муниципальных образований на каждый финансовый год. Вышеперечисленные обстоятельства обуславливают одну из проблем экономического развития муниципальных образований – тесную взаимосвязь с субъектом Федерации и зависимость от него (в данном случае города федерального значения) в определении бюджетно-налоговой политики. Существенную часть перечислений в местные бюджеты составляют субвенции и субсидии от регионального бюджета. В зависимости от экономического состояния всего региона и его бюджетной политики, в том числе по каждому из муниципальных образований в отдельности, их экономическое развитие будет существенно меняться.

Решение данной проблемы заключается в организации тесного взаимодействия между профильными ИОГВ и ОМСУ в процессе осуществления бюджетной политики, с установлением четких нормативов по выравниванию бюджетной обеспеченности муниципальных образований на протяжении нескольких лет, а не только очередного финансового года.

Другой проблемой экономического развития муниципалитетов является непостоянность видов источников доходов их бюджетов. Перечень видов расходов, на которые муниципальные образования могут выделять денежные средства, прямо связан с конкретными вопросами местного значения, перечис-

ленными в федеральном и региональном законодательстве. Как было указано ранее, перечень источников доходов местных бюджетов утверждается на региональном уровне на каждый финансовый год в законе субъекта о бюджете. При этом проценты отчисления в местные бюджеты от региональных и субсидии на реализацию полномочий ОМСУ также изменяются, не находятся в фиксированном значении. На наш взгляд, данное обстоятельство не позволяет в полной мере эффективно составлять прогнозы развития муниципальных образований, в результате периодически наблюдается различие между предполагаемыми показателями местного бюджета и реальными цифрами по итогам года (прогноз развития МО Коломна на 2017 год: доходы и расходы бюджета по 81 млн 21,9 тыс. рублей, по итогам года доходы составили 105 млн рублей, а расходы – 94 млн руб.).

Решение данной проблемы заключается в установлении фиксированных нормативов отчислений в местные бюджеты от соответствующих налоговых доходов и постоянного перечня налоговых доходов муниципальных образований, исходя из необходимости выравнивания бюджетной обеспеченности. Тем самым по всему субъекту необходимо перейти к равному распределению денежных средств в расчете на одного жителя муниципального образования, независимо от территориального критерия «прикрепления» к тому или иному муниципалитету. Тогда все жители получат равный доступ к благам, создаваемым для них ОМСУ, что улучшит социально-политическую обстановку и повысит качество жизни людей.

Вместе с тем стоит подчеркнуть необходимость профессионального развития и совершенствования знаний и навыков у работников финансовых органов. Благодаря навыкам финансового планирования, в основных направлениях бюджетной и налоговой политики внутригородского муниципального образования муниципальный округ Коломна на 2017 год уже было указано, что предполагаются доходы бюджета значительно больше, чем в 2016 году, а при поступлении дополнительных доходов допускается увеличение расходной части в оперативном порядке. Однако при более постоянных значениях источников доходов муниципальные образования смогут заранее планировать все необходимые расходы, включая необходимые мероприятия в муниципальные программы, что улучшит социально-экономическое развитие территории, сделав его более предсказуемым [2].

В связи с вышеизложенным, предлагается также организовать дополнительные курсы профессионального образования, направление на формирование компетенций финансового менеджмента у соответствующих сотрудников

в условиях неопределенности и нехватки данных. Изучая зарубежный опыт, стоит отметить возрастающее значение комфорта городской среды для жителей. Все больше людей интересуются урбанистикой и планированием. От того, как власти будут реагировать на формирующиеся запросы налогоплательщиков в отношении окружающей их среды обитания, будут зависеть социальные настроения в обществе.

Выводы

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Бюджеты муниципальных образований могут существенно варьироваться в разные финансовые годы, это связано с объемом субсидий, предоставляемых из других бюджетов, значением показателей отчисления от региональных доходов в местные бюджеты и самим перечнем источников доходов бюджета муниципальных образований, который устанавливается законом о бюджете региона на очередной финансовый год. Вследствие данных факторов при составлении прогноза социально-экономического развития муниципального образования не представляется возможным учесть все возможные тенденции бюджетной политики, а сам бюджет по итогам года может отличаться от заданных величин. Большую роль в данном случае играет профессионализм должностных лиц ОМСУ и ИОГВ. От качества их работы, уровня взаимодействия и способности в изменяющихся условиях корректировать бюджет зависит исполнение программ, по которым осуществляется муниципальная социально-экономическая политика. Результатом грамотного планирования и решения возникающих проблем экономического развития муниципальных образований станет повышение эффективности расходования бюджетных средств и последовательное повышение уровня жизни людей.

Список источников

1. **Горб В.Г., Выдрин И.В., Качанова Е. А.** Социально-экономические показатели качества деятельности представительного органа местного самоуправления // Муниципалитет: экономика и управление. – 2019. – №2 (27).
2. **Колесник Е.А., Масленникова Е. В.** Пути повышения эффективности использования программно-целевого метода в муниципальном управлении // Муниципалитет: экономика и управление. – 2019. – №4 (29). – С. 23 –30.
3. **Гончаров М. В.** Перераспределение полномочий между органами местного самоуправления и органами государственной власти субъекта Российской Федерации // Муниципалитет: экономика и управление. – 2019. – №2 (27).

4. **Азаренков Л. С., Макарычева В.Д.** Оценка института стратегического планирования социально-экономического развития муниципального образования в свете формирования городского креативного пространства // Муниципалитет: экономика и управление. – 2019. – №1 (26). – С. 33 –41.
5. **I. Chatry, K. Hulbert.** OECD, Multi- Level Governance Reforms: Overview of OECD Country Experiences, OECD Multi-level Governance Studies, – Paris: OECD Publishing, 2017. 172 p.

References

1. **Gorb V. G., Vydrin I.V., Kachanova E. A.** Socio-economic indicators of the quality of the activity of the representative body of local self - government // Municipality: Economics and Management. – 2019. – №2 (27).
2. **Kolesnik E. A., Maslennikova E. V.** Ways to improve the efficiency of using the program-target method in municipal management // Municipality: Economics and management. – 2019. – No. 4 (29). – S. 23– 30.
3. **Goncharov M. V.** The redistribution of powers between local authorities and public authorities of a constituent entity of the Russian Federation // Municipality: Economics and Management. – 2019. – No. 2 (27).
4. **Azarenkov L.S., Makarycheva V. D.** Evaluation of the institute of strategic planning of the socio- economic development of a municipality in the light of the formation of urban creative space // Municipality: Economics and Management. – 2019. – No. 1 (26). – S. 33– 41.
5. **I. Chatry, K. Hulbert.** OECD, Multi- Level Governance Reforms: Overview of OECD Country Experiences, OECD Multi-level Governance Studies. – Paris: OECD Publishing, 2017.172 p.

УДК 336.71

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСАХ

СЕРОВ Евгений Романович, к. э. н. ¹

ВАСИЛЬЕВ Сергей Александрович, д.э.н.²

¹Доцент кафедры мировой экономики и менеджмента,
АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,
Санкт-Петербург, Россия

²Советник ректора, АНО ВО «Международный банковский институт»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: 19123, Россия, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60;
e-mail: serov@ibispb.ru

Аннотация

В статье проанализированы основные цифровые технологии, применяемые в современной финансовой сфере, определены актуальные тенденции и описана практика их применения в бизнесе зарубежных и российских банков, а также финансовых компаний, спрогнозированы ключевые направления развития в среднесрочной перспективе.

Ключевые слова

Большие данные, искусственный интеллект, технология распределенных реестров, кибербезопасность, мобильный банкинг, открытый программный код, алгоритмическая торговля

UDC 336.71

MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN FINANCE

SEROV Eugene R., PhD¹

VASILIEV S.A., Doctor of Economics²

¹Department of World Economy and Management, Associate Professor
Autonomous nonprofit organization of higher education
«International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak»,
Russia, St. Petersburg

²Advisor to the rector, Autonomous nonprofit organization of higher education «International
Banking Institute named after Anatoliy Sobchak»,
Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: 191023, Russia, St. Petersburg, Nevsky prospect, 60;
e-mail: serov@ibispb.ru

Abstract

The article analyzes the main digital technologies used in the modern financial sector, identifies current trends and describes the practice of their application in the business of foreign and Russian banks, as well as financial companies, predicts key areas of development in the medium term.

Keywords

Big Data, artificial intelligence (AI), distributed ledger technology (DLT), machine learning, cybersecurity, mobile banking, cloud technologies, omnichannel banking, open application code (API), biometrics, remote identification, contactless payments, Internet of things (IoT) geo-location, algorithmic trading

Введение

Цель исследования: на основе анализа текущих тенденций и мировой практики применения цифровых технологий определить ключевые направления их развития в финансовой сфере для целей повышения конкурентоспособности компаний данной отрасли и экономики в целом. Задачами исследования являются: анализ и систематизация применяемых в мировой и российской практике цифровых финансовых технологий с последующим прогнозированием ключевых направлений их развития. Объектом исследования выступил современный финансовый сектор. Основными методами исследования являются: сравнение, обобщение, основанное на фактах, систематизация и классификация.

Теоретической и научно-практической базой исследования выступили публикации современных ученых и практиков применения цифровых технологий в финансовой сфере, таких как В. Сикирин, И. Пичугин, Р.И. Чен, А.Я. Петров и другие, обзоры глобальных аналитических компаний (BCG и др.) и лидеров цифровой трансформации бизнеса (Terrasoft и др.)

1. Актуальные тенденции применения цифровых технологий в финансовой сфере

Существенная часть финансовых операций в банковской сфере уже начиная со второй половины XX века начала подвергаться «оцифровке» (дигитализации). Так, «оцифровкой» платежей при проведении международных расчетов уже давно занимаются платежные системы США (Fedwire) и Европейского союза (TARGET 2), а также глобальная система проведения межбанковских расчетов – SWIFT. Впоследствии к процессам всеобщей дигитализации присоединились национальные платежные системы других государств, в том числе России. Таким образом, уже к концу 1990-х годов глобальная дигитализация сферы транзакционного бизнеса была уже практически завершена [8]. В современных условиях бизнес, банковские и финансовые организации очень тесно связаны с компаниями и рынками финтеха (FinTech), и это уже не просто связь, а симбиоз технологий, финансов и коммерции [6].

При этом за последние несколько лет в мире было создано 90% от общего объема имеющихся данных. В настоящее время создается порядка

2,5 квинтиллионов байтов данных ежедневно. Финансовая отрасль генерирует огромный объем котировок, рыночных данных и исторических данных о транзакциях, что делает ее зрелой для анализа больших данных современными методами и технологиями. Одна только Нью-Йоркская фондовая биржа обрабатывает 1 терабайт информации в течение каждого дня [13]. Быстрый рост объемов информации создает возможности для ее сбора, обработки и анализа в части как структурированных, так и неструктурированных данных.

Исследование Boston Consulting Group (BCG) «Сила персонализации: глобальный рынок розничных банковских услуг в 2018 году» [15] в 2018 году определило развитие цифровых технологий одним из основных трендов современного банкинга. С помощью анализа особенностей финансового поведения потребителей кредитные организации могут разрабатывать специальные, персонализированные предложения. В идеале процесс оказывается выгодным для обеих сторон: клиент удовлетворяет свои запросы, а банк получает от этого взаимодействия положительный экономический эффект. Чем довольнее клиент, тем прибыльнее бизнес [1].

В современных условиях наблюдается переход от «физического» обслуживания клиентов «живыми» сотрудниками банков и финансовых компаний к машинному обучению, искусственному интеллекту и мобильному банкингу. Финансовая индустрия трансформируется от сложных, трудоемких операций к более упрощенной структуре и революционным финансовым технологиям. Цифровое преобразование использует технологию таким образом, что она создает эффективные операции и процессы. При этом, цифровизация (дигитализация) – это не замена традиционных систем, а использование технологии для того, чтобы сделать существующую систему или услуги значительно лучше [12].

Высокотехнологичные интернет-платформы, созданные компаниями из сферы FinTech и обеспечившие прямую, минуя посредников, связь кредиторов и заемщиков, вполне способны составить серьезную конкуренцию таким традиционным игрокам, как банки и финансовые компании. Цифровые технологии в сочетании со смартфонами и интернетом предоставляют многочисленные преимущества, как клиентам, так и финансовым учреждениям. Для банков и финансовых компаний цифровизация – это больше, чем просто внедрение таких технологий, как облачные технологии, большие данные, социальные сети или мобильные устройства. Это создание новых бизнес-моделей для развития экосистемы, в которой могут участвовать все рынки и потребители. Цифровая трансформация банковского бизнеса помогает автоматизировать

однообразные задачи, соблюдение требования финансовых регуляторов, управление учетными и операционными функциями, Цифровизация также уменьшает вероятность киберрисков и минимизирует ошибки, вызванные человеческим фактором.

В современных условиях эксперты выделяют следующие ключевые цифровые технологии в финансовой сфере [5]:

- технологии распределенного реестра (DLT, блокчейн) и криптовалюты
- большие данные (Big Data), искусственный интеллект
- процессная роботизация, визуализация данных и видеоконтент
- алгоритмическая торговля, робо-эдвайзинг и автоматизированное управление активами
- регуляторный комплаенс (RegTech и SupTech) на основе аналитики больших данных
- биометрия и удаленная идентификация
- мобильный банкинг (мобильные технологии платежей и обслуживания)
- бесконтактные платежи, интернет вещей (IoT) и геолокация
- облачные технологии, омниканальность и открытый программный код (API)
- технологии обеспечения кибербезопасности.

Проанализируем практику внедрения данных технологий в финансовой сфере:

2. Анализ мировой и отечественной практики внедрения и использования новых цифровых технологий в финансовой сфере

Технологии распределенных реестров, аналитика больших данных, искусственный интеллект (ИИ) и бизнес-аналитика

Многие FinTech-стартапы тесно связаны с блокчейном и криптовалютами. Технологии распределенного реестра используются в бизнесе для быстрого и эффективного заключения сделок, отслеживания эмиссии акций, проведения трансграничных платежей, формирования отчетности и обмена валют и криптовалют. Известным работающим решением среди стартапов в России в области технологии DLT для финансовой сферы является децентрализованная биржа Waves, которая дает возможность осуществлять торговлю финансовыми инструментами и краудфандинг на блокчейн-платформе [4].

Активное практическое внедрение технологий Big Data на современном рынке началось как раз после того, как ими стали пользоваться всемирно

известные компании, имеющие клиентов практически в каждой точке земного шара. Это такие социальные гиганты, как Facebook и Google, IBM., а также финансовые структуры вроде Master Card, VISA и Bank of America. Так, компания VISA использует аналитику Big Data, отслеживая мошеннические попытки произвести ту или иную операцию. Благодаря этому ежегодно они спасают от утечки более 2 млрд долларов США [11].

Аналитика больших данных также используется банками для оптимизации работы филиальной и банкоматной сети, для управления портфелем ценных бумаг и иными инвестициями, для анализа структуры расходов клиентов с подготовкой максимизирующих маржу банка персональных продуктовых предложений, а также для анализа и оперативного реагирования на отзывы и запросы клиентов.

Сбербанк России применяет аналитику больших данных для целей кредитного скоринга, проведения сегментации клиентов в различных целях, борьбы с мошенничеством, в рамках управления рисками и персоналом (в т.ч. в рамках мотивационных программ), повышения качества клиентского сервиса во внутренних структурных подразделениях. «Альфа-Банк» также использует технологии работы с большими данными для кредитного скоринга, прогнозирования клиентопотока, изучения пользовательского поведения клиентов на своем сайте, в социальных сетях, формируя для них кастомизированные предложения по первичным и вторичным (кросс-) продажам своих продуктов, а также предлагает решение в сфере P2P/P2B кредитования «Альфа-Поток».

Применяемые большинством современных банков скоринговые системы эффективно вычисляют мошенников и рецидивных неплательщиков. В числе прочих параметров они анализируют манеру общения клиента в социальных сетях. Сотрудничество вместо конкуренции – новый тренд финтеха. Для решения задач более эффективны не отдельные сервисы, а мультиплатформенные продукты – экосистемы и маркетплейсы.

С помощью передовых инструментов визуализации значительно упрощается интерфейс поиска и анализа необходимой информации. Панель инструментов самообслуживания с применением технологий визуализации и искусственного интеллекта (ИИ) встраивается в технологии управления бизнес-процессами, которые в свою очередь обеспечивают функции обслуживания клиентов, предупреждения о рисках и формирования отчетности, составления профилей клиентов, прогнозирования их поведения, обнаруживая аномалии и выявляя неочевидные взаимосвязи.

Кибербезопасность

Специализированное программное обеспечение помогает банкам и финансовым учреждениям анализировать большие наборы данных транзакций и данных, связанных с кибербезопасностью, с использованием алгоритмов машинного обучения для определения закономерностей в данных для сетей, которые указывают их «нормальные» характеристики.

Алгоритмическая торговля

Примерами успешно внедренных проектов по анализу больших данных для последующего инвестирования являются платформы Enigma и Quandl, которые применяются крупнейшими в мире хедж-фондами для эффективного и оперативного анализа сотен тысяч различных источников информации

Процессная роботизация. Робо-эдвайзинг

Процессная робототехника решает ключевые проблемы финансового сектора и может быть эффективно использована для таких рутинных операций как [12]: биллинг и получение счетов, коллекторские операции, учет, распределение и корректировка внутрибанковских транзакций, формирование внешней финансовой и внутренней управленческой отчетности, бюджетирование, планирование и прогнозирование, управление ликвидностью и иные казначейские процессы. Сервисы «персональных финансовых помощников» в том или ином виде уже предлагаются в России Сбербанком, ВТБ, Альфа-банком и другими крупными банками.

Регуляторный комплаенс (RegTech и SupTech)

Инструменты Regtech позволяют отслеживать транзакции в режиме реального времени, выявляя проблемы или нарушения в сфере цифровых платежей. Любые отклонения от типовых моделей и процессов передаются в финансовое учреждение для анализа и определения того, происходит ли мошенническая деятельность. Примером специализированного решения в области регуляторного комплаенса посредством работы с большими данными является платформа Ayasdi's Model Accelerator (AMA) компании Ayasdi. Услугами платформы пользуются Citi-group и HSBC. **SupTech** (надзорные технологии) использует машинное обучение, облачные технологии и аналитику больших данных для совершенствования системы надзора за финансовым рынком. В России с их помощью предполагается выявлять связанность групп заемщиков, оценивать финансовую устойчивость кредитных организаций, выявлять случаи мошенничества, проводить оперативный анализ данных (в режиме онлайн) и даже прогнозировать спрос на денежную наличность.

Мобильный банкинг, электронные кошельки, IoT, бесконтактные платежи, биометрия и удаленная идентификация, открытые программные интерфейсы (API)

Самым распространенным мобильным банком в России является мобильный банк от ПАО Сбербанк России (мобильное приложение «Сбербанк-онлайн»), которым могут пользоваться даже люди с плохим зрением с помощью технологии VoiceOver [9]. Пионером и наиболее ярким представителем моноофисного «цифрового» продавца финансовых услуг в российском банковском секторе является Тинькофф банк, первый российский банк, который полностью отказался от отделений, привлекая и обслуживая клиентов через интернет и колл-центр (с идентификацией клиентов по голосу) с помощью собственной высокотехнологичной платформы ДБО [4].

Серьезную конкуренцию кредитным организациям при проведении мобильных платежей уже составляют не только телеком-операторы, но и традиционные почтовые сервисы. Так, летом 2019 года крупнейший российский почтовый сервис Mail.ru внедрил виджет для быстрой оплаты счетов из списка входящих писем [14].

В России при поддержке Правительства и госрегулятора с конца июня 2018 года уже запущена платформа удаленной идентификации, которая позволяет оказывать услуги банковским клиентам без их личного присутствия. Сканеры отпечатков пальцев по технологии TouchID, а также «автофото» в режиме «селфи» все активнее применяются в процессе идентификации клиентов при приобретении и использовании финансовых продуктов и сервисов. Система быстрых платежей (СБП) была запущена при поддержке Банка России в начале 2019 года для денежных переводов между разными банками по номеру телефона.

3. Ключевые направления развития цифровых технологий в финансовой сфере

Согласно прогнозам разработчика современных IT-решений – компании Terrasoft [16], развитие современных цифровых технологий ведет к тому, что «искусственный интеллект будет справляться с управлением рисками, консалтингом и управлением опытом лучше и эффективней человека. Уже сегодня советы стали давать приложения, а не люди; ценообразование стало зависеть от контекста, а управление клиентским опытом перешло в режим 24/7/365».

Экономика совместного потребления (Sharing Economy) становится неотъемлемой частью финансовой системы. Все чаще финансовые институты

либо начинают играть роль посредника, принимающего на себя меньше рисков, либо просто становятся одним из узлов глобальной сети. Эта эволюция будет обусловлена распространением операций между равноправными участниками на основе партнерства сегодняшних организаций сектора финансовых услуг с новым поколением компаний финтех-сегмента. Это уже наблюдается на примере платформ кредитования между физическими лицами (P2P), зачастую организованных в партнерстве с традиционными банками и действующих в настоящее время в таких странах, как Великобритания, США и Китай. Банкам и финансовым компаниям необходимо учитывать современные тренды экономики совместного потребления, создавая цифровые экосистемы либо партнерства с цифровыми посредниками и клиентами, при этом существенно экономя на затратах.

Социальные сети повышают уровень взаимосвязи между клиентами, и они становятся более требовательными и менее лояльными. Клиентам проще проводить сравнения, они быстрее переходят к конкурентам, а это значит, что отношения с клиентом могут оказаться непродолжительными и преимущественно возникающими для проведения конкретной операции. Уже сейчас при очень незначительных усилиях со стороны клиента осуществляется перевод в один клик всех средств, даются указания по безакцептному списанию и проводится переход на обслуживание к новому провайдеру. При этом демографические тенденции также могут иметь серьезные последствия для традиционных организаций сектора финансовых услуг, так как самые молодые пользователи являются наименее лояльными клиентами.

Сейчас потребители сравнивают финансовые институты с цифровыми лидерами во всех отраслях, а также с их отраслевыми аналогами, и банки не выдерживают такого сравнения. Клиенты на личном опыте убедились в скорости и персонализации цифровой коммерции, и это также формирует их ожидания в отношении финансовых услуг. Вместо ипотеки, страхового полиса или инвестиционного плана, которые в общих чертах отвечают их потребностям, покупатели хотят получать персонализированные адаптированные решения, которые могут меняться и давать нужные им результаты.

Качество проектов DLT будет расти, а высокотехнологичные стартапы будут конкурировать с крупными банками и страховыми компаниями, билинговыми и логистическими операторами.

Благодаря технологиям Big Data реклама становится более таргетированной, а клиентские предложения более персонализированными (кастомизированными). Технология уже сейчас используется для прогнозирования и

моделирования поведения однородных групп клиентов, а с накоплением разнообразной транзакционной и поведенческой статистики, а также развитием производительности вычислительных мощностей и технологий дата-майнинга и искусственного интеллекта с самообучающимися алгоритмами ее смогут более активно применять и для конкретных людей и организаций, в том числе в банках и в рамках построенных ими экосистем [3].

Потенциал искусственного интеллекта все больше будут использовать не только банки, но и брокеры, страховые и консалтинговые компании, сервисы по управлению личными финансами. В ближайшие несколько лет будут развиваться сервисы по автоматизации платежей и переводов, формированию бухгалтерской и финансовой отчетности, которые возьмут на себя всю финансовую рутину.

Аналитики J.P. Morgan отмечают, что люди сейчас практически исключены из высокочастотной торговли (электронная торговля ценными бумагами, при которой множество сделок заключается в очень короткие сроки – в доли секунды). «Со временем машины придут нам на смену и в среднесрочном инвестировании», – считают они [10].

Применяя сложные аналитические инструменты к большим объемам данных, регуляторы смогут сравнивать сценарии и решать потенциальные вопросы до того, как они станут полномасштабными проблемами. Широкое распространение биометрических технологий и интернета вещей потребует применения более совершенных технологий и систем защиты персональных данных клиентов.

В связи с ростом числа киберпреступлений растет популярность киберстрахования. Для страховых компаний киберстрахование является потенциально доходной рыночной нишей, дающей возможность продавать высокомаржинальные продукты на зрелом и высококонкурентном рынке.

Одной из ключевых задач в рамках развития технологий мобильного банкинга является разработка специальной IT-архитектуры по обеспечению подключения с любого устройства и в любом месте, исходя из принципов омниканальности. Замкнутые, изолированные платежные экосистемы будут уходить в прошлое. Вырастет спрос на единые протоколы. Вырастет роль информационного посредничества – разработки интерфейсов без управления деньгами.

У банковского сектора есть потенциал, чтобы стать одним из лидеров в сфере создания экосистем, – инфраструктура, люди, желание меняться и инвестировать в изменения и, что особенно важно, серьезный накопленный опыт преодоления кризисных периодов.

Резюме

Результатом внедрения современных цифровых технологий в финансовой сфере является минимизация влияния человеческого фактора при принятии стандартных решений в области оценки рисков и выбора финансовых инструментов, автоматизация сбора и обработки различных типов информации, налоговой, бюджетной и иной отчетности, данных маркетинговых исследований и опросов клиентов, что позволяет повысить качество и объективность принятия управленческих решений, а также выводит на качественно новый уровень процедуры работы с клиентами и регуляторного комплаенса.

Одним из позитивных результатов финтех-революции стало повышение клиентоориентированности банков и финансовых компаний. Они стали больше внимания уделять своим интернет-банку, мобильным сервисам, страничкам в социальных сетях, повышая степень актуальности и уникальности контента, вовлеченность и лояльность пользователей, оперативно и качественно решая проблемы клиентов.

При этом бурное развитие цифровых финансовых технологий является угрозой для их функционирования в роли финансовых посредников. Поэтому адекватной реакцией банков на процессы цифровизации является тренд на снижение издержек по ведению бизнеса.

Цифровые финансовые технологии приобретают практическую ценность и дают экономический эффект только в случае их реализации в совокупности с разработкой новых высокотехнологичных продуктов и сервисов, реинжинирингом бизнес-процессов, адаптацией организационных форм и структур, разработкой новых и оптимизацией существующих моделей бизнеса [2].

Определенный эффект от роста цифровизации экономики виден уже сейчас, однако качественные изменения, а также увеличение роста ВВП до 3–4% в год [7] станут возможными через несколько лет при условии, если курс на цифровизацию в России, СНГ и ЕАЭС сохранится. Системный переход на цифровые платформы обеспечивает не только повышение производительности труда, но и оптимизацию операционных затрат, а также большую защиту от международных санкций в контексте обеспечения национальной безопасности.

Список источников

1. **Виктор Сикирин** , Индивидуальный подход: как персонализация стала драйвером развития для банков, 22. 11.18 [Электронный ресурс] . URL: <https://bloomchain.ru/fintech/individualnyj-podhod-kak-personalizatsiya-stala-drajverom-razvitiya-dlya-bankov/> (дата обращения 22.02.20).

- 2 **Пичугин И.** Без посредников? Движущие силы цифровой экономики // Россия в глобальной политике (журнал). 2018. №1.
- 3 **Климович А.П.** Вопросы философии больших данных // Инновации в науке: научный журнал. – № 8(84). – Новосибирск: Изд. АНС «Сиб АК», 2018. – С. 30– 38.
- 4 **Осиповская А.В., Михайлин А.В.** Развитие финансовых технологий в сфере банковских услуг: основные направления // Молодой ученый. – 2017. – №26. – С. 124–127.
- 5 **Виктор Сикирин.** Топ- 10 трендов финтеха 2018 года, 6.07.18 [Электронный ресурс]. URL: <https://bloomchain.ru/fintech/top-10-trendov-finteha-2018-goda> (дата обращения 11.02.20).
- 6 Трансформация Fin Tech: как банки и стартапы используют новейшие технологии в своей деятельности, 6.08.19 [Электронный ресурс]. URL: <https://forklog.com/transformatsiya-fintech-kak-banki-i-startapy-ispolzuyut-novejshie-tehnologii-v-svoej-deyatelnosti/> (дата обращения 28.02.20).
- 7 Цифровые решения России и Белоруссии защитят ЕАЭС от новых санкций, ФБА «Экономика сегодня» 9. 08. 19 [Электронный ресурс] . URL: <https://rueconomics.ru/404037-cifrovye-resheniya-rossii-i-belorussii-zashityat-eaes-ot-novykh-sankcii>(дата обращения 8. 02. 20).
- 8 Цифровые технологии в финансово-банковской сфере. Юр Фак: изучение права онлайн, ноябрь 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://urfac.ru/?p=588> (дата обращения 25. 02. 20).
- 9 **Чен Р.И., Петров А.Я., Торбеев Е.И., Лимарев П.В.** Цифровые технологии в банковской сфере. Российский и мировой опыт // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. 2018. № 2 (25). С. 42 –49 .
- 10 Что нужно знать о Big Data в финансах: Краткое руководство, июнь 2017 [Электронный ресурс]. URL: <https://aboutdata.ru/2017/06/06/big-data-and-finance/> (дата обращения 18. 02. 20).
- 11 Big Data – что такое системы больших данных? Развитие технологий Big Data 5.10 .17 [Электронный ресурс]. URL: <https://promdevelop.ru/big-data/> (дата обращения 7. 02.20).
- 12 Digital Transformation in Finance: digitization disrupting the Finance Industry, Mayank Pratar, 2.01.19 [Электронный ресурс]. URL: <https://hackernoon.com/digital-transformation-in-finance-23faefa35a45> (дата обращения 29.02.20).
- 13 How Big Data Has Changed Finance, T. I. Nath, Jun 25, 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/040915/how-big-data-has-changed-finance.asp> (дата обращения 26.02.20).
- 14 Mail.ru ввел возможность быстрой оплаты из почтового ящика, 9.08.19[Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/>

4055001?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (дата обращения 8.12.20).

15. The Power of Personalization, BCG, June, 2018 [Электронный ресурс]. URL: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-The-Power-of-Personalization-May-2018_tcm20-193016.pdf (дата обращения 23.02.20).
16. Terrasoft. Банкинг будущего: трансформация формы или сути? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.terrasoft.ru/financial-services/insights/future-banking> (дата обращения 7.02.20).

References

1. **Viktor Sikirin**, Individual'nyy podkhod: kak personalizatsiya stala drayverom razvitiya dlya bankov, 22. 11. 18 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://bloomchain.ru/fintech/individualnyj-podhod-kak-personalizatsiya-stala-drajverom-razvitiya-dlya-bankov/> (data obrashcheniya 22.02.20).
2. **Pichugin I.** Bez posrednikov? Dvizhushchiye sily tsifrovoy ekonomiki // Rossiya v global'noy politike (zhurnal), № 1, 2018.
3. **Klimovich A. P.** Voprosy filosofii bol'shikh dannykh // Innovatsii v nauke: nauchnyy zhurnal. – № 8 (84). – Novosibirsk: Izd. ANS «SibAK», 2018. – S. 30–38.
4. **Osipovskaya A.V., Mikhaylin A. V.** Razvitiye finansovykh tekhnologiy v sfere bankovskikh uslug: osnovnyye napravleniya // Molodoy uchenyy. – 2017. – №26. – S. 124–127.
5. **Viktor Sikirin**. Top-10 trendov fintekha 2018 goda, 6. 07.18 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://bloomchain.ru/fintech/top-10-trendov-fintekha-2018-goda> (data obrashcheniya 11.02.20).
6. Transformatsiya FinTech: kak bankii startapy ispol'zuyut noveyshiye tekhnologii v svoey deyatelnosti, 6.08.19 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://forklog.com/transformatsiya-fintech-kak-banki-i-startapy-ispolzuyut-novejshie-tehnologii-v-svoej-deyatelnosti/> (data obrashcheniya 28.02.20).
7. Tsifrovyye resheniya Rossii i Belorussii zashchityat YEAES ot novykh sanktsiy, FBA «Ekonomika segodnya» 9.08. 19 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://rueconomics.ru/404037-cifrovye-resheniya-rossii-i-belorussii-zashchityat-eaes-ot-novykh-sankcii>(data obrashcheniya 8. 02.20).
8. Tsifrovyye tekhnologii v finansovo -bankovskoy sfere. Yur Fak: izucheniye prava onlayn, noyabr' 2018 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://urfac.ru/?p=588> (data obrashcheniya 25.02.20).
9. **Chen R.I., Petrov A. YA., Torbeyev Ye.I., Limarev P.V.** Tsifrovyye tekhnologii v bankovskoy sfere. Rossiyskiy i mirovoy opyt // Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S. YU. Vitte. Seriya 1. Ekono mika i upravleniye. 2018. № 2 (25). S. 42 –49.
10. Chto nuzhno znat' o Big Data v finansakh: Kratkoye rukovodstvo, iyun' 2017 [Elektronnyy resurs]. URL: // [https:// aboutdata. ru/2017/06/ 06/big-data- and-finance/](https://aboutdata.ru/2017/06/06/big-data-and-finance/) (data obrashcheniya 18.02.20).

11. Big Data – chto takoye sistemy bol'shikh dannykh? Razvitiye tekhnologiy Big Data 5. 10. 17 [Elektronnyy resurs]. URL: [https://promdevelop.ru/big-data/\(data obrashcheniya 7.02.20\)](https://promdevelop.ru/big-data/(data obrashcheniya 7.02.20)).
12. Digital Transformation in Finance: digitization disrupting the Finance Industry, Mayank Pratap, 2. 01. 19 [Elektronnyy resurs] . URL: <https://hackernoon.com/digital-transformation-in-finance-23faefa35a45> (data obrashcheniya 29.02.20).
13. How Big Data Has Changed Finance, T. I. Nath, Jun 25, 2019 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/040915/how-big-data-has-changed-finance.asp> (data obrashcheniya 26.02.20).
14. Mail.ru vvel vozmozhnost' bystroy oplaty iz pochtovogo yashchika, 9.08.19 [Elektronnyy resurs]. URL: https://www.kommersant.ru/doc/4055001?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (data obrashcheniya 8.12.20).
15. The Power of Personalization, BCG, June, 2018 [Elektronnyy resurs]. URL: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-The-Power-of-Personalization-May-2018_tcm20-193016.pdf (data obrashcheniya 23.02.20).
16. Terrasoft. Banking budushchego: transformatsiya formy ili suti? [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.terrasoft.ru/financial-services/insights/future-banking> (data obrashcheniya 7.02.20).

УДК 338.2, 330.3

ИНКЛЮЗИВНАЯ «ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТРЕТЬЯК Виктория Викторовна, д.э.н., профессор,¹

КРУГЛОВА Инна Александровна, к.э.н., к.ю.н., доцент,¹

ПАНАРИН Андрей Александрович, д.э.н., доцент¹

¹Кафедра мировой экономики и менеджмента,

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,

Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: 191023, Невский пр., 60. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Инклюзивная «зеленая» экономика представлена в контексте обеспечения экономической безопасности. Проведена сравнительная характеристика «коричневой» и «зеленой» экономики. Инклюзивная «зеленая» экономика (IGE) рассматривается как альтернатива существующей доминирующей экономической модели – «коричневой» экономики. Обоснован комплекс стимулирующих условий для перехода к «зеленой» экономике. Рассмотрены основные стратегии для реализации политики инклюзивной «зеленой» экономики, ее основополагающие принципы.

Ключевые слова

Инклюзивная «зеленая» экономика, экономическая безопасность, «коричневая» экономика, устойчивое развитие, концепция, политика, декамплинг, экономический рост, благосостояние.

UDC 338.2, 330.3

INCLUSIVE «GREEN» ECONOMY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC SECURITY

TRETJAK V.V., Doctor of Economics, Professor¹

KRUGLOVA Inna A., Candidate of Economics, Candidate of Legal Sciences¹

PANARIN Andrey Alexandrovich, Doctor of Economics, Associate Professor¹

¹Department of world economy and management, Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: 191023, Nevsky pr., 60, Saint-Petersburg, Russia

Abstract

The inclusive «green» economy is introduced in the context of economic security. The «brown» and «green» economies have been comparatively characterized. Inclusive «green» economy (IGE) is considered as an alternative to the existing dominant economic model – «brown» economy. A set of stimulating transition factors to the «green» economy is justified. The underly-

ing principles and key strategies for implementing an inclusive «green» economy policy are considered.

Keywords

Inclusive green economy, economic security, brown economy, sustainable development, concept, policy, decoupling, economic growth, welfare.

Введение. В настоящее время особую актуальность приобретает поиск путей преобразования национальной экономики из так называемой традиционной, «коричневой», в «зеленую», которая позволит обеспечить устойчивый экономический рост и социальные выгоды, одновременно при этом снижая нагрузку на окружающую среду и климат.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы является рассмотрение инклюзивной «зеленой» экономики в контексте обеспечения экономической безопасности. Для реализации данной цели была проведена сравнительная характеристика «коричневой» и «зеленой» экономики, инклюзивная «зеленая экономика» представлена как альтернатива «коричневой» экономики, обоснован комплекс стимулирующих условий для перехода к «зеленой» экономике, определены основные стратегии для реализации политики инклюзивной «зеленой» экономики, а также ее основополагающие принципы.

Результаты исследования. Переход от «коричневой» к «зеленой» экономике является сегодня общемировым трендом, определяющим устойчивость развития не только отдельных национальных экономик, но и всей планеты в целом [1].

Под термином «устойчивое развитие» понимается развитие, которое направлено на удовлетворение текущих жизненных потребностей данного поколения при условии удовлетворения потребностей последующих поколений. Учитывая, что по мере развития данной концепции наблюдается смещение акцента на экономическое и социальное развитие, а также охрану окружающей среды, следует соблюдать баланс между экономическим ростом, социальным благополучием и заботой об окружающей среде. Исходя из этого, устойчивость в социально-экономическом контексте заключается в эффективном использовании ограниченных ресурсов [1].

Следует отметить, что «зеленая» экономика выступает одним из факторов экономической безопасности. Причем основополагающая роль принадлежит именно понятию экономической безопасности на том основании, что «зеленая» экономика рассматривается как один из ее обеспечивающих факторов [2].

Оксфордский словарь трактует слово «устойчивый» как «способный поддержать или защититься» [3], что указывает на некую двойственность и тем самым не только обеспечивает лингвистическую связь между безопасностью и устойчивостью, но также и указывает на эти две необходимые составляющие устойчивого развития. Иными словами, безопасность – это «условие защищенности или маловероятности возникновения опасности, риска» [3], она тесно связана с понятием «быть защищенным». Следует отметить, что безопасность часто означает короткий промежуток времени, в то время как устойчивость обычно означает дальнейший взгляд в будущее. Другими словами, безопасность следует рассматривать как одну из составляющих устойчивости.

Не менее важна и вторая составляющая устойчивого развития, связанная с понятием «быть способным поддержать», подчеркивающая важность использования ресурсов для поддержания или развития какого-либо аспекта общества с течением времени.

С методологической точки зрения, экономическая безопасность предполагает наличие возможностей, способность и готовность экономики обеспечить в контексте максимального удовлетворения общественных потребностей экономическое развитие и социальную стабильность. В подтверждение этого как основные характеристики экономической безопасности выделяются устойчивость, поступательность экономического развития конкретной территории и стабильность.

Рассматривая «зеленую» экономику как перспективную модель устойчивого развития, следует акцентировать внимание на том, что «зеленая» экономика никоим образом не может являться аналогом устойчивого развития, скорее, переход к «зеленой» экономике выступает основным критерием, который может способствовать достижению устойчивого развития.

Необходимо ориентироваться на «зеленую» экономику, которая рассматривается сегодня в контексте возможности устойчивого развития и основывается на идее декарбонизации, в основе которой удовлетворение все возрастающих потребностей при минимизации обеднения природного капитала путем снижения энергоемкости экономического роста, обширного использования возобновляемых источников энергии, модернизации производства с использованием инноваций. Именно это направление предопределяет приоритеты развития экономики любой страны [4].

Отметим, что впервые «Инициатива “зеленой” экономики» была провозглашена в разгар финансового кризиса во второй половине 2008 года в Про-

грамме ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и содержала призыв к новой парадигме возобновления роста мировой экономики: «Мобилизация и переориентация мировой экономики на инвестиции в чистые технологии и “естественную” инфраструктуру, такую как леса и почвы, – лучший выбор для реального роста, борьбы с изменением климата и запуска бума занятости в двадцать первом веке».

Следует констатировать, что в последние годы экономический рост сопровождался активным использованием невозобновляемых природных ресурсов, уничтожением биологического разнообразия, выбросами парниковых газов, что вызвало возникновение значительных экологических, экономических и социальных проблем.

В современных условиях инклюзивная «зеленая» экономика (IGE) рассматривается как альтернатива существующей доминирующей экономической модели, так называемой «коричневой» экономики, истоки которой восходят к началу эпохи индустриализации. В противовес традиционной модели – «коричневой» экономике – основными характеристиками которой является высокое содержание углерода и расточительство ресурсов, «зеленая» экономика особое внимание уделяет эффективности использования ресурсов и экосистемам в качестве строительного блока экономики (табл. 1). Исходя из этого, «зеленая» экономика, по определению, данному ЮНЕП, может служить средством достижения целей в области устойчивого развития и ускорения перехода к низкоуглеродной, ресурсоэффективной и инклюзивной экономике.

Согласно утверждению ЮНЕП, «зеленая» экономика – это экономика, «которая приводит к улучшению благосостояния людей и социальной справедливости, значительно снижая при этом риски для окружающей среды и экологический дефицит» [5]. Достижение общего (социально справедливого) и прочного (экологически устойчивого) процветания является целью «зеленой» экономики.

Принимая во внимание то обстоятельство, что ухудшение состояния окружающей среды подрывает долгосрочный экономический рост и развитие человеческого потенциала, инклюзивная «зеленая» экономика способствует достижению тройного результата: поддержание и развитие экономического, экологического и социального благополучия. В соответствии с концепцией инклюзивной «зеленой» экономики окружающая среда больше не может рассматриваться в отрыве от основной экономической политики. Взаимосвязь

между благополучием, уровнями потребления и воздействием на окружающую среду зависит от систем ценностей, эффективности институтов, включая формы управления, а также уровня развития науки, техники и знаний.

Таблица 1. Сравнительная характеристика «коричневой» и «зеленой» экономики

Сравнительный критерий	«Коричневая» экономика	«Зеленая» экономика
Особенности потребления природных ресурсов	Экономика, основанная на нерациональной модели потребления и производства, при загрязнении окружающей среды без последующего восстановления природного капитала	Экономика, основанная на рациональных моделях потребления, инвестировании в природный капитал и показателях экологической эффективности
Приоритетная цель	Ориентация на увеличение ВВП (повышение доходов и сокращение уровня бедности)	Обеспечение экономического роста и роста инвестиций с одновременным улучшением качества окружающей среды и социальной интеграции
Экономический рост	Экономика, в которой экономический рост зависит от экологически разрушительных форм деятельности	Отделение экономического роста от потребления природных ресурсов
Источники энергии	Невозобновляемые источники энергии	Возобновляемые источники энергии
Экологичность	Выбросы парниковых газов	Чистое производство

Приоритетной целью доминирующей модели экономического роста является ориентация на увеличение ВВП. Сегодня можно констатировать, что, несмотря на то что данная система успешно способствует достижению обозначенных целей – улучшает доходы и сокращает уровень бедности, тем не менее она сопровождается последствиями – экономическими, социальными, экологическими, имеющими значительную амплитуду последствий и потенциально необратимыми. Данная модель в своей нынешней форме реализации стимулирует избыточное потребление, разрушает природные богатства, и при этом около 2,5 миллиардов человек на планете по-прежнему продолжают оставаться за чертой бедности. Примерно 60% мировых экосистемных услуг, согласно оценке экспертов, признаются деградированными.

В настоящее время наша глобальная экономика на сумму 77 триллионов долларов США потребляет более 90 миллиардов тонн ресурсов в год, что превышает уровень 1970 г. более чем в 3 раза. К 2050 году, учитывая текущие тенденции, ожидается, что использование ресурсов удвоится до 180 миллиардов тонн [6]. Согласно прогнозам экспертов, если нынешние тенденции сохра-

няться, к 2050 году глобальное использование природных ресурсов на душу населения увеличится на 70%.

Исходя из этого можно сделать вывод, что наша глобальная система жизнеобеспечения – природа – находится «под серьезным стрессом от деятельности человека». Как метко заметил Паван Сухдев, «мы используем природу, потому что она ценна, но мы теряем ее, потому что она свободна». Воздух, вода, флора и фауна представляют собой ограниченные ресурсы. Если мы не научимся правильно их оценивать, мы рискуем разрушить природные экосистемы, от которых зависит вся жизнь [7].

Поскольку численность населения продолжает расти, а использование материальных ресурсов возрастает до беспрецедентного уровня, границы доминирующей на сегодняшний день модели экономического роста становятся все более очевидными, вынуждая все большее число стран переосмысливать свою модель экономического развития.

Следует отметить, что «зеленая» экономика не является самоцелью. В ее основе – стремление к благополучию, мотивирующее экономическую активность и оправдывающее увеличение объемов производства. «Зеленая» экономика позволяет эффективно использовать ресурсы, сохраняя при этом природные системы и обеспечивая благосостояние людей инклюзивным образом. Исходя из этого, «зеленый» рост представляет новый подход к экономическому росту, ставя в основу развития благополучие.

Таким образом, инклюзивная «зеленая» экономика имеет огромный потенциал как для людей, – для улучшения условий их жизни и создания достойных рабочих мест, так и для предприятий – для увеличения выгод за счет использования более эффективных методов производства. В ходе изменений новые «зеленые» рабочие места должны быть созданы без ущерба для существующей занятости и при этом должно быть достигнуто значительное сокращение выбросов углерода, отходов и других форм загрязнения.

Развитие «зеленой» экономики опирается на ряд принципов, ключевыми из которых являются принципы благополучия, справедливости, планетарных границ, эффективности и достаточности, надлежащего управления [8].

В основе «зеленой» экономики должен быть заложен принцип благополучия. «Зеленая» экономика прежде всего должна быть ориентирована на людей, а рост благосостояния, способствующий общему благополучию, должен являться ее целью. Под благополучием понимается не только финансовая составляющая, а весь спектр человеческих, социальных, физических и природ-

ных капиталов. Приоритет при этом отдается инвестициям и доступу к устойчивым природным системам, инфраструктуре, знаниям и образованию, необходимым для процветания всех людей.

Принцип справедливости состоит в том, что «зеленая» экономика способствует равенству как внутри поколений, так и между ними.

Являясь инклюзивной и недискриминационной, «зеленая» экономика справедливо разделяет процесс принятия решений, выгоды и затраты, способствует справедливому распределению возможностей и результатов, тем самым сокращая различия между людьми.

Учитывая долгосрочность перспектив как одну из основных характеристик «зеленой» экономики, можно говорить о создании богатства и обеспечении устойчивости, которые служат интересам будущих граждан, и, одновременно, о необходимости срочных действий для решения проблем сегодняшней многомерной бедности и несправедливости.

Принцип планетарных границ

«Зеленая» экономика защищает, восстанавливает природу и инвестирует в нее.

Инклюзивная «зеленая» экономика признает и поддерживает разнообразные природные ценности – функциональные ценности предоставления товаров и услуг, которые лежат в основе экономики, культурные ценности природы, которые лежат в основе общества, и экологические ценности природы, которые лежат в основе всей жизни.

Принцип эффективности и достаточности

«Зеленая» экономика направлена на поддержку устойчивого потребления, а также устойчивого производства. Реализуя новые модели экономического развития, инклюзивная «зеленая» экономика способствует решению проблемы процветания в пределах планетарных границ.

Чтобы остаться в пределах планетарных границ, необходим значительный глобальный сдвиг, направленный на ограничение потребления природных ресурсов до физически устойчивых уровней. Термин «социальный уровень» потребления основных товаров и услуг особенно актуален для исключения появления так называемых «пиков» потребления. В этой связи целесообразно сопоставление цен, субсидий и стимулов с реальными затратами общества с помощью механизмов, при которых «загрязнитель платит» и / или где выгоды получают те, кто обеспечивает инклюзивные «зеленые результаты».

Инклюзивная «зеленая» экономика и устойчивое потребление и производство нацелены на то, чтобы повлиять на основные элементы спроса и предложения в экономике от макро- до микроуровня, а также на понимание и в некоторых случаях влияние на поведение человека.

Принцип надлежащего управления

Инклюзивная «зеленая» экономика поддерживается институтами, интегрированными, совместными и согласованными, – по горизонтали между секторами и вертикально по уровням управления.

Данное обстоятельство способствует самостоятельному принятию решений для местной экономики на локальном уровне и управлению природными системами на глобальном уровне, на основе общих, централизованных стандартов, процедур и систем соответствия.

На практике реализация принципов «зеленой» экономики демонстрирует значительный потенциал для обеспечения «тройного результата» – экономического роста, создающего рабочие места, в сочетании с охраной окружающей среды и одновременно с социальной интеграцией. Однако следует отметить существование значительных препятствий для реализации данного потенциала в глобальных масштабах. Для построения всеохватывающей инклюзивной «зеленой» экономики потребуются тщательно проработанная социально-экономическая политика и целевые инвестиции, которые позволят странам с низким и средним уровнем дохода внести свой вклад и извлечь выгоду из переходного периода.

Переход к всеохватывающей «зеленой» экономике влечет за собой объединение усилий на многих уровнях – на индивидуальном, национальном, региональном и глобальном, в том числе в стимулировании устойчивого образа жизни, расширении масштабов устойчивого потребления и производства (УПП) и поощрении «зеленого предпринимательства» посредством продвижения экоинноваций, содействия эффективности использования ресурсов и актуализации «зеленого» поведения потребителей. За последнее десятилетие концепция «зеленой» экономики стала стратегическим приоритетом для многих правительств и межправительственных организаций.

Однако использование возможностей, предоставляемых инклюзивным подходом к «зеленой» экономике, может быть достаточно проблематичным в зависимости от уровня странового развития. Следует подчеркнуть, что на сегодняшний день не существует универсального подхода к построению инклюзивной «зеленой» экономики.

В зависимости от исходных точек и приоритетов развития, социально-экономических условий, политической стабильности, возможностей институциональной среды, имеющегося ресурсного потенциала, положения страны на региональных и глобальных рынках возможно варьирование различных сценариев перехода к инклюзивной «зеленой» экономике.

Темпы перехода стран к «зеленой» экономике будут значительно различаться в зависимости от наличия и особенностей использования природного и человеческого капитала, от уровня экономического развития. Многие страны на сегодняшний день достигли достаточно высокого уровня развития. Однако этот уровень развития обусловлен экстенсивным использованием природных ресурсов в ущерб качеству окружающей среды. Сегодня главная задача этих стран заключается в уменьшении степени воздействия на окружающую среду без ухудшения качества жизни внутри страны, что представляется достаточно сложным. Выбор соответствующего подхода должен осуществляться в соответствии с приоритетами в области устойчивого развития, имеющимися национальными планами и избранными стратегиями.

Переход к инклюзивной «зеленой» экономике не может произойти автоматически; для этого необходимо целенаправленное создание определенных «стимулирующих» условий для различных заинтересованных сторон.

В комплекс стимулирующих условий могут входить поддерживающие институты и политика, на которой будет основан данный переход; политические инструменты; благоприятная инновационная среда для принятия «зеленых» технологий; стратегии для реализации инклюзивной политики «зеленой» экономики; продуманное финансирование данного процесса, включающее мобилизацию внутренних ресурсов и внешнее инвестирование.

Переход к инклюзивной «зеленой» экономике представляет собой активный процесс изменения текущей практики, динамизм которого обуславливается выбором соответствующих стимулирующих инструментов.

Инклюзивная «зеленая» экономика потребует перехода от низкой производительности, «грязных», морально устаревших технологий на доступные «зеленые» технологии, способствующие эффективному использованию ресурсов, сокращению отходов и выбросов с целью минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Таким образом, «зеленая» экономика может перенаправить и расширить пространство для инноваций и развития технологий при условии, что страны могут оставаться конкурентоспособными на мировом рынке. При этом решающее значение для стимулирования инноваций имеет человеческий капитал.

Переход к «зеленой» экономике, ключевым моментом которого выступает справедливость распределения как выгод, так и издержек, дает возможность сформировать экономику, экосистемы которой поддерживаются в равновесии.

Для реализации политики инклюзивной «зеленой» экономики основными стратегиями должны стать:

- стратегия экономической трансформации, включающая развитие МСП, обеспечение занятости женщин и молодежи, адаптацию образования к рынку труда и инновационные технологические разработки;
- стратегия эффективности использования ресурсов, предполагающая эффективное управление отходами, водой, энергией, контроль за соблюдением экологических стандартов;
- стратегия социального прогресса и благополучия, в основе которой – решение проблемы национальной продовольственной безопасности, устранение пробелов в моделях здравоохранения.

Несмотря на достаточную проблематичность перехода к «зеленой» экономике, отдельные страны демонстрируют лидерство, реализуя национальные экономические стратегии «зеленого» роста или стратегии «низкого уровня выбросов углерода». Приведем несколько примеров успешных крупномасштабных программ реализации инклюзивной «зеленой» экономики.

Так, утвержденные Республикой Кореей на период 2009–2013 гг. национальная стратегия и пятилетний план «зеленого» роста предусматривали выделение 2% своего ВВП на инвестиции в возобновляемые источники энергии, чистые технологии и энергоэффективность. Более того, с целью обмена опытом и оказания помощи странам (в частности, развивающимся), избравшим для себя стратегию «зеленого» роста, был создан Глобальный институт «зеленого» роста.

Для получения различного рода выгод – экономических, социальных и экологических – Намибия активно включилась в процесс перехода к «зеленой» экономике, уделяя особое внимание управлению собственными природными ресурсами. По всей стране в рамках «общинных заповедников» право использования природных ресурсов получили местные общины.

В Мехико (Мексика) в рамках реализации «зеленой» экономики была запущена Bus Rapid Transit (BRT) – высококачественная автобусная транзитная система, обеспечивающая быстрые, комфортные и экономичные услуги на уровне метрополитена за счет выделенных исключительно для автобусов

полос движения. Преимуществом данного вида транспорта является не только существенное уменьшение времени в пути для пассажира, но и сокращение степени загрязнения атмосферы.

Выводы. Таким образом, инклюзивная «зеленая» экономика рассматривается в современных условиях как сбалансированный и реалистичный путь к устойчивому развитию, представляя собой универсальное и преобразующее изменение глобального статус-кво.

Список источников

1. **Байдина И.А.** Зеленая экономика – экономика завтрашнего дня // Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник статей IX Международной научно -практической конференции. 2017. С. 224–226.
2. **Сигова М.В., Круглова И.А.** «Зеленая» экономика как фактор экономической безопасности // Известия Санкт -Петербургского государственного экономического университета. 2016. № 3 (99). С. 47 –53.
3. New Oxford American Dictionary, 2011.
4. **Ткач Ю.Б.** Зеленая экономика как индикатор глобальной устойчивости // Тенденции и проблемы в экономике России: теоретические и практические аспекты [Электронный ресурс]: материалы Всерос. науч. -практ. конф., 23 марта 2017 г. / под ред. С.А. Курганского. – Иркутск: Изд-во БГУ, 2017. – 293 с.
5. **Peter A. Victor, Tim Jackson.** Towards a New, Green Economy [Электронный ресурс]. – Формат доступа: [https:// thenextsystem.org/towards- a-new-green-economy](https://thenextsystem.org/towards-a-new-green-economy).
6. Achieving Together Inclusive Green Economy Forged through Partnership [Электронный ресурс]. – Формат доступа: [https:// www. switchafrica-green.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=458:switch -to-green&lang=en](https://www.switchafrica-green.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=458:switch-to-green&lang=en).
7. Economics for Nature [Электронный ресурс]. – Формат доступа: [https://www. greenecomomycoalition.org/ projects/economicsfornature](https://www.greenecomomycoalition.org/projects/economicsfornature).
8. Принципы, приоритеты и пути для инклюзивной зеленой экономики [Электронный ресурс]. – Формат доступа: [https://translate. google.com/translate?hl=ru&sl=en&u=https:// www. greenecomomycoalition.org/news -analysis/the-5-principles-of- green-economy&prev=search](https://translate.google.com/translate?hl=ru&sl=en&u=https://www.greenecomomycoalition.org/news-analysis/the-5-principles-of-green-economy&prev=search).

References

1. **Bajdina I. A.** Zelenaya ekonomika – ekonomika zavtrashnego dnya // Sovremennaya ekonomika: aktual'nye voprosy, dostizheniya i innovacii : Sbornik statej IX Mezhdunarodnoj nauchno -prakticheskoy konferencii. 2017. S. 224–226.

- 2 **Sigova M.V., Kruglova I.A.** «Zelenaya» ekonomika kak faktor ekonomicheskoy bezopasnosti // Izvestiya Sankt -Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2016. № 3 (99). S. 47 –53.
- 3 New Oxford American Dictionary, 2011.
- 4 **Tkach YU.B.** Zelenaya ekonomika kak indikator global'noj ustojchivosti // Tendencii i problemy v ekonomike Rossii: teoreticheskie i prakticheskie aspekty [Elektronnyj resurs]: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf., 23 marta 2017 g. / pod red. S. A. Kurganskogo. – Irkutsk: Izd- vo BGU, 2017. – 293 s.
- 5 **Peter A. Victor, Tim Jackson** . Towards a New, Green Economy [Elektronnyj resurs]. – Format dostupa: <https://thenextsystem.org/towards-a-new-green-economy>.
- 6 Achieving Together Inclusive Green Economy Forged through Partnership [Elektronnyj resurs]. – Format dostupa: https://www.switchafricagreen.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=458:switch-to-green&lang=en.
- 7 Economics for Nature [Elektronnyj resurs]. – Format dostupa: <https://www.greeneconomycoalition.org/projects/economicsfornature>.
- 8 Principy, priority i puti dlya inklyuzivnoj zelenoj ekonomiki [Elektronnyj resurs]. – Format dostupa: <https://translate.google.com/translate?hl=ru&sl=en&u=https://www.greeneconomycoalition.org/news-analysis/the-5-principles-of-green-economy&prev=search>.

УДК 005.32

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

ХОФЕРИХТЕР Наталья Александровна, к.э.н¹

НАЗАРОВ Павел Владимирович, д.э.н., доцент²

¹Доцент кафедры мировой экономики и менеджмента, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»

²Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей, АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Н.А. Хоферихтер, 191023, Невский пр., 60.

Санкт-Петербург, Россия

Т.: +79112509723. E-mail: n-meiner@bk.ru

Аннотация

Исследование направлено на выявление значимости организационной культуры для успеха организации на рынке. Проведен всесторонний анализ существующей организационной культуры предприятия общественного питания. Создана и опробована модель организационной культуры, основанной на работах Ф. Харриса и Р. Морана. Сделаны практические выводы о степени влияния организационной культуры на конкурентоспособность фирмы.

Ключевые слова

Организационная культура, управление организацией, конкурентоспособность, эффективность управления.

UDC 005.32

PRACTICAL RESEARCH OF INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON COMPANY'S COMPETITIVENESS

KHOFERIKHTER Natalia A., PhD¹

NAZAROV Pavel Vladimirovich, Doctor of Economics, Associate Professor²

¹Department of World Economy and Management, Associate Professor
Autonomous nonprofit organization of higher education «International Banking Institute named
after Anatoliy Sobchak», Russia, St. Petersburg

²Department of Economics and Finance of Enterprises and Industries, ANO HE «International
Banking Institute named after Anatoliy Sobchak », St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: N. A. Khoferikhter, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +79112509723. E-mail: n-meiner@bk.ru

Abstract

The study aims to identify the importance of organizational culture for the success of an organization in the market. There was conducted a comprehensive analysis of the existing organizational culture of catering. There was created and tested a model of organizational culture based on the work of F. Harris and R. Moran. Practical conclusions about the degree of influence of organizational culture on the competitiveness of the company are made.

Keywords

Organizational culture, management of an organization, competitiveness, effectiveness of management.

Введение

Несмотря на то что организационная культура не является новым понятием, интерес к ней в России возник лишь в 90-х годах прошлого века. Большинство исследователей связывают это с возникновением новых условий хозяйствования, ускорением темпов изменения внешней среды, а также с повышением общего образовательного уровня персонала. Менеджмент изменил свое отношение к культуре организации и стал использовать ее не только как инструмент для усиления эффективности управления организацией, но и как один из факторов повышения конкурентоспособности предприятия.

Что касается термина «организационная культура», то к единому мнению о его толковании прийти сложно, все зависит от позиции, с которой организационная культура рассматривается. Если мы посмотрим на организационную культуру глазами управленца, то будем подразумевать нечто, согласовывающее интересы подчиненных и руководства. С экономической позиции организационная культура рассматривается как экономический ресурс, фактор привлекательности организации для новых сотрудников и повышения конкурентоспособности предприятия в целом. В упрощенном варианте под организационной культурой можно понимать способы и формы общения между коллегами в организации, в значительной степени определяющие эффективность деятельности организации [1].

Примечательно, что все чаще организационная культура в российских компаниях включается в список важнейших нематериальных активов, наряду с товарным знаком, брендом и деловой репутацией. Связано это прежде всего с тем, что работа с материальными активами становится менее рентабельной и результативной по сравнению с НМА (нематериальными активами), которые становятся более значимыми в конкурентной борьбе. Об этом говорят и цифры стремительного роста капиталов целого ряда ведущих мировых держав, таких как Япония и США. В процентном соотношении значимость организационной

культуры (ОК) в НМА российских компаний значительно уступает западным, что отчасти связано со спецификой формирования ОК в отечественных организациях. Как правило, организационная культура в российских компаниях является навязанной ее руководителем, не принимаемой большинством персонала, с характерными признаками, такими как использование в качестве стимула к работе исключительно системы запугивания, постоянное поощрение определенной группы сотрудников, отсутствие присущего только данной организации сленга. Кроме того, многие руководители до сих пор не воспринимают ОК как необходимый элемент успешной организации.

Цель и задачи исследования, материалы, методы и объекты исследования

Целью настоящей работы является исследование существующей организационной культуры ресторана, оценка ее действенности и степени влияния на конкурентоспособность организации, а также разработка более эффективной ОК. Конкурентоспособность ресторана определяется наличием конкурентных преимуществ, в нашем случае в качестве преимущества рассмотрен уровень сервиса. В качестве задач обозначены: выявление особенностей организационной культуры предприятия; выявление круга проблем; составление рекомендаций по изменению культуры. Исследование выполнено с использованием информации, предоставленной организацией, а также полученной в результате наблюдения, тестирования, опросов и интервьюирования персонала. В качестве модели для оценки ОК выбрана модель Ф. Харриса – Р. Морана [2].

В проведенном автором исследовании в качестве объекта изучения влияния организационной культуры на конкурентоспособность организации был выбран несетевой ресторан азиатской кухни, условно назовем его «Мандарин». Предприятие существует с апреля 2017 года, расположено в Выборгском районе города Санкт-Петербурга, основной зал на 48 мест, банкетный зал на 20 человек. Персонал организации состоит из владельца, двух управляющих, шеф-повара, су-шефа, 4 поваров, кондитера, 2 помощников по кухне, 2 посудомоек, 8 официантов, 2 барменов, бухгалтера и уборщицы. Средний чек без напитков 800 рублей.

Результаты исследования

Первым шагом в изучении организационной культуры ресторана «Мандарин» был первичный опрос персонала на предмет их отношения к существующей ОК. В качестве основы для опросного листа была взята модель Ф. Харриса и Р. Морана, содержащая ряд характеристик организационной культуры.

На основании опроса можно сделать выводы, что проблемы с организационной культурой в коллективе определенно существуют. Также очевидно, что значительная часть коллектива не воспринимает существующую ОК, не может ответить, как именно должна выглядеть культура их организации, но хотела бы что-то поменять.

Для оценки психологического климата и возможности построения новой организационной культуры, был проведен тест, основанный на трудах Д.Д. Вачугова [3], результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Психологический климат

Вопрос	Нет (количество ответивших)	Иногда (количество ответивших)	Да (количество ответивших)
В случае неудачи в коллективе начинается поиск виноватых	2	3	21
Цели организации непонятны персоналу	4	3	14
Информацией об истинном положении дел владеют только руководители	8	4	14
В коллективе есть тенденция обезопасить себя написанием объяснительных, служебных записок и т.д.	10	8	8
Решения руководства воспринимаются работниками как чужие	6	16	4
Конфликты между руководством и сотрудниками чаще всего возникают по мелочам	1	5	20
«Награждают» ли работники своих руководителей (явно или тайно) нелестными эпитетами	13	5	8
Часто ли проводятся длительные совещания с коллективом	20	2	4

Вопрос	Нет (количество ответивших)	Иногда (количество ответивших)	Да (количество ответивших)
В организации не поощряется творчество работников	20	0	6
Четко ли коллектив делится на «новичков» и «старичков»	18	4	2
Оценка результатов работы кажется несправедливой и вызывает неудовольствие некоторых сотрудников	12	5	9

На основании данного теста можно сделать вывод, что психологический климат в коллективе нельзя назвать идеальным, существует вероятность конфликтов, но в целом обстановка является допустимой для дальнейшей работы, смены персонала не требуется.

После оценки персоналом организационной культуры предприятия и психологического климата в коллективе было проведено интервьюирование персонала. Темой интервью стало понимание персоналом понятия «организационная культура» и личное отношение к ней. Начиналось интервью с вопроса: «Можете ли вы описать культуру вашей организации?». Результат: 85% опрошенных затруднились ответить, 15% описали ОК как культуру семьи.

Далее был задан ряд вопросов, позволивший составить впечатление об отношении персонала к своей организационной культуре. Вопрос: «Назовите символы вашей организации», результат: 50% опрошенных ответили, что у организации нет символов; 30% затруднились ответить; 20% назвали в качестве символа организации мандарин (по аналогии с названием).

Вопрос: «Есть ли в вашей организации герои?» вызвал затруднение у 75% персонала, 25% ответили отрицательно. «Каких правил и традиций придерживаются члены организации при проведении досуга?» – на данный вопрос 100% ответили, что в организации есть традиции отмечать совместно праздники и дни рождения; 10% отметили традицию «10 минут отдыха после трудового дня».

Личное отношение персонала к организационной культуре ресторана ярко выразилось в ответе на вопрос: «Считаете ли вы наличие эффективной организационной культуры обязательным для вас условием работы в органи-

зации?» – ответ «да» дали 100% персонала. При этом всего 8% ответили положительно на вопрос «Есть ли у вас конкретные предложения по улучшению организационной культуры?».

На протяжении недели велось наблюдение за работой коллектива без вмешательства в их деятельность. Оценивались такие факторы, как: время прихода коллектива на работу, количество опозданий, нарушения требований к внешнему виду персонала, наличие невербальной коммуникации между сотрудниками, наличие малых групп, степень взаимовыручки, особенности питания персонала, чистота рабочего места, степень информированности работников о состоянии дел ресторана, конфликты между персоналом, конфликты между персоналом и клиентами, количество гостей в час, день, наличие постоянных посетителей, обрачиваемость посадочного места, реальный средний чек, слаженность работы персонала на банкете.

По результатам наблюдения за работой ресторана были сделаны выводы, что из-за отсутствия командной работы за неделю было упущено 12 гостей, 1 банкет на 17 человек, в большинстве случаев средний чек мог быть больше. Неоднократно возникали конфликты между работниками ресторана, конфликтов между посетителями и персоналом организации не возникало. Таким образом, организационная культура организации нуждается в изменении с целью повышения конкурентоспособности ресторана.

По совокупности результатов наблюдения, тестирования, интервьюирования и опроса были разработаны рекомендации по изменению организационной культуры ресторана «Мандарин», основанные на характеристиках ОК, предложенных Ф. Харрисом и Р. Мораном.

Осознание себя и своего места в организации

Как показал опрос, частью команды ощущает себя незначительная часть коллектива. В силу особенностей деятельности в работе ресторана не поощряется выражение своего настроения на работе, творческие порывы работников ограничиваются этикой и нормами обслуживания. Стандартизация деятельности ресторана не оставляет места для оригинальности. Но каждый работник ресторана является индивидуальностью, и для повышения продуктивности работы необходимо уделить время тренингам по сплочению коллектива, чтобы помочь членам команды найти комфортное место в ней. Главной целью любой из выбранных руководством игр должна быть цель по определению наиболее ценных качеств каждого из работников и их внедрение в рабочий механизм. Формат игры может быть любой: творческие, спортивные или интеллектуальные соревнования. Для сплочения коллектива прекрасно подходит любое

упражнение на синхронность, что будет являться показателем того, насколько люди понимают друг друга, ощущают себя частью целого.

Так как коллектив ресторана сложился недавно, многие работники практически не общались между собой. Для того чтобы в коллективе возникло взаимопонимание, работникам было рекомендовано узнать друг о друге больше информации, чем только имя и фамилия. Каждый работник подготовил мини-презентацию о себе, своих увлечениях и карьерных устремлениях, это существенно сблизило членов коллектива.

Коммуникационная система и язык общения

Отсутствие особого языка общения между коллегами отметило подавляющее число работников ресторана. Для улучшения коммуникаций в коллективе работникам кухни было предложено разработать свои названия для работников зала и основных блюд, работники зала получили схожее задание, связанное с работниками кухни и гостями. Для невербального общения персонала была поставлена задача придумать свою систему знаков. Затем работники ресторана обменялись своими идеями, некоторые из них были единогласно приняты как работниками кухни, так и официантами и барменами.

Так как внешний имидж организации напрямую связан с внутренним, а внутренний является отражением организационной культуры, было рекомендовано ввести единое обращение работников друг к другу, а также работников к гостям ресторана. Совместно с работниками ресторана было принято решение в качестве обращения между собой использовать полные имена, например, Ольга, Николай. При общении с гостями в зале или по телефону обязательно здороваться по-китайски – нихао.

Внешний вид, одежда и представление себя на работе

Внешний вид официантов и барменов является такой же важной частью имиджа ресторана, как и дизайн помещения. Официанты и бармены изначально придерживались стандартной формы одежды: белая блузка и черная юбка для девушек, белая рубашка и черные брюки для юношей. По согласованию с владельцем, было решено заказать фирменную одежду в стиле китайского национального костюма: розовая блузка и красная юбка для девушек, красная рубашка и черные брюки для юношей. Как выяснилось из презентации одной из официанток, девушка увлекалась макияжем и прическами, она проявила инициативу и разработала единый макияж для девушек и два варианта причесок в азиатском стиле. Коллективом данные нововведения были приняты с энтузиазмом, как показал мини-опрос, девушки-официантки после введения новой формы и макияжа отметили, что у них появилось чувство при-

частности к общему делу. Кроме того, девушки и юноши выкладывали фото в новой форме в Инстаграм с хэштегом ресторана, что способствовало увеличению числа посетителей.

Что и как едят люди, привычки и традиции в этой области

На вопрос «Комфортно ли вам принимать пищу вместе с коллегами?» большая часть работников ресторана ответили «нет», что является признаком отсутствия взаимопонимания. Так как в силу специфики деятельности предприятия питания, совместный прием пищи всем коллективом одновременно невозможен, задача организовать общий обед не стояла. Для улучшения обстановки в коллективе было принято решение об организации совместного легкого завтрака для сотрудников перед началом смены, что позволило лучше настроить персонал на рабочий день, а также способствовало созданию семейной обстановки. Также было принято решение отказаться от приготовления обеда для персонала по отдельному меню и предоставить 25-процентную скидку на любое блюдо из меню ресторана. Это позволит (в первую очередь официантам) досконально изучить меню, узнать вкус продаваемых блюд, даст больше возможностей для дальнейшей их реализации.

Осознание времени, отношение к нему и его использование

Наблюдение за работой ресторана показало, что персонал приходит на работу вовремя, опоздания не являются нормой. Свое рабочее время работники также используют по назначению.

Взаимоотношения между людьми

По результатам тестирования персонала на определение психологического климата в коллективе деления на новых и старых работников нет. Но в результате наблюдения было отмечено деление персонала на малые группы: работники кухни предпочитали общаться между собой, игнорируя работников зала, официанты общались друг с другом, не допуская близкого общения с барменами, управляющие держались отдельно от остальных работников. В принципе, такое положение дел характерно для ресторанного бизнеса, но в данном заведении именно из-за отсутствия командной работы было упущено несколько клиентов. Эту проблему должны решить тренинги по сплочению персонала. После проведения нескольких тренингов по командообразованию было замечено, что работники ресторана стали чаще общаться между собой, границы малых групп расширились.

Ценности и нормы

Отношение руководства предприятия питания к сотрудникам и гостям является важной составляющей организационной культуры, оно складывается

из большого количества различных составляющих, таких как цель и миссия ресторана, соблюдение санитарных норм, социальная ответственность. При организации бизнеса владелец должен решить важный нравственный вопрос: ориентироваться на получение прибыли или на желания потребителя. Большинство руководителей успешных фирм сформулировали систему определенных ценностей, используемых ими в отношении сотрудников, потребителей, а также при решении вопросов ведения бизнеса. Эта система направлена на соблюдение правил «честного бизнеса», учет мнения сотрудников при решении организационных вопросов, взаимную выгоду работников и гостей ресторана, использование личных и командных достижений персонала в деятельности предприятия и пр.

В случае ресторана «Мандарин» руководству было предложено пересмотреть существующую миссию и цели предприятия в свете служения обществу и достижения социально значимых целей, ознакомить с ними персонал предприятия. И только после этого начать прививать работникам данные ценности.

Вера во что-то и отношение или расположение к чему-то

Данная характеристика в модели Ф. Харриса – Р. Морана включает, в том числе, этичное поведение, веру в справедливость, влияние морали. Поскольку деятельность ресторана напрямую связана с людьми, моральная ответственность работников достаточно весома. Мораль обслуживающей деятельности в ресторане выражается через профессиональную этику работников ресторана, которая в свою очередь преследует цель формирования у официантов и барменов, непосредственно работающих с гостями, навыков культуры общения, профессионального долга и чести. Для напоминания работникам особенностей профессиональной этики, рекомендовано разработать «Памятку по культуре обслуживания» [4].

В результате наблюдения за работой персонала были отмечены конфликты между официантами; официантами и барменами, что отрицательно сказалось на работе всего ресторана: занятые конфликтом сотрудники упустили несколько гостей. Для устранения конфликтов, помимо тренингов по командообразованию, руководству было рекомендовано пересмотреть свои требования к отбору персонала, добавив тестирование кандидатов на конфликтность и умение работать в команде.

Процесс развития работника

«Коммуникацию нельзя считать средством организации, это способ существования организации», – сказал Питер Ф. Друкер [5]. Персонал ресторана

испытал затруднение при ответе на вопрос об информировании работников ресторана его руководством, и это притом, что одним из важнейших инструментов влияния на поведение персонала является именно внутренняя информационная политика. Ясность в важных для персонала вопросах является равной базовым потребностям человека. А без удовлетворения базовых потребностей человека невозможно требовать от него качественного выполнения своей работы, развития и совершенствования.

Сотрудники ресторана должны обладать детальной информацией, касающейся ключевых областей их работы, что может быть достигнуто через правильное определение того объема, формы и содержания информации, которую необходимо донести до персонала, сроков, времени и периодичности. Но в первую очередь работникам для развития и определения своей дальнейшей карьеры нужно знать:

- о миссии и целях организации, ее стратегических планах и перспективах развития;
- о ценностях организации;
- о достижениях на рынке;
- о нововведениях;
- кадровых перемещениях и возможностях развития.

Трудовая этика и мотивирование

Успешные западные рестораторы утверждают: именно внутриколлективная этика и дружная команда являются первым, о чем стоит задуматься при создании своего заведения. Трудовая этика, как комплекс моральных ценностей и норм, придает определенный смысл каждодневному труду, определяет отношение работника к нему. Она вырабатывается не с первого дня работы, но под воздействием определенных мотивов. В ресторане «Мандарин» имелась четкая система материального стимулирования, нематериальная мотивация отсутствовала, что явно показал опрос персонала. Многочисленные практические исследования доказали, что для различных уровней персонала нужна разная мотивация. Сотрудники нижнего уровня, как правило, больше других нуждаются в признании коллектива. Серьезной мотивацией к работе может послужить публичная оценка их заслуг, регулярные приветствия.

Повара относятся к категории персонала, которая не общается с потребителем напрямую. Для них может стать мотивацией именно возможность продемонстрировать гостям ресторана свои возможности. Это можно сделать через «открытую кухню» – приготовление блюд на глазах посетителей в зале.

Официанты и бармены, как правило, это молодые люди, имеющие определенные карьерные амбиции, для них регулярное проведение обучения положительно сказывается на мотивации. Управляющие и шеф-повар отчасти уже мотивированы высокой должностью и достойной оплатой труда. Их работа, как правило, характеризуется ненормированным рабочим днем и большим количеством стрессовых ситуаций. Для них мотивацией может стать дополнительный выходной.

Выводы

Таким образом, было проведено исследование организационной культуры ресторана, доказана связь ОК и конкурентоспособности предприятия. Проведен опрос персонала ресторана на предмет отношения к существующей ОК, интервьюирование персонала, а также был выполнен тест на определение психологического климата в коллективе. Опрос явно выявил желание персонала изменить существующую организационную культуру ресторана, тест показал наличие благоприятного для изменений психологического климата. Проведенное наблюдение показало прямую зависимость уровня сервиса ресторана, как конкурентного преимущества, от его организационной культуры.

На основании характеристик ОК, предложенных Ф. Харрисом и Р. Мораном, была разработана примерная модель новой организационной культуры, способной повысить конкурентоспособность ресторана. Часть предложенных мероприятий по созданию новой ОК были проведены в течение двух недель после исследования, другая часть в последующие два месяца.

После внедрения мероприятий по изменению организационной культуры было проведено наблюдение за работой коллектива, беседа с владельцем ресторана, а также мини-опрос персонала. Примечательно то, что состав работников ресторана остался неизменным, что указывает на правильность принятых мер, и опрос показал изменения отношения коллектива к организационной культуре предприятия в лучшую сторону. 75% персонала смогли описать организационную культуру ресторана, назвав ее культурой семьи, также были названы символ и традиции, что ранее вызывало затруднение у опрашиваемых. Наблюдение за работой в течение трех дней показало снижение уровня конфликтности в коллективе, слаженную командную работу, появление новых общих ритуалов у работников.

В результате беседы с владельцем ресторана была получена информация об увеличении количества постоянных посетителей, появлении положительных отзывов на сайте ресторана, благоприятной обстановки в коллек-

тиве, повышении прибыльности предприятия, из чего следует, что в проведенном исследовании были выполнены все поставленные задачи, цель достигнута, влияние организационной культуры на конкурентоспособность организации доказана.

Список источников

1. **Гаспарович, Е. О.** Управление организационной культурой: учеб. пособие / Е.О. Гаспарович. – LAP LAMBERT Academic Publishing Saarbrucken, Deutschland, 2016.
2. **Robert T. Moran, Philip Robert Harris, Sarah Virgilia Moran.** Managing Cultural Differences: Global Leadership Strategies for the 21st Century. Routledge, 2007.
3. **Вачугов Д. Д.** Практикум по менеджменту. Деловые игры: учебное пособие для вузов / Д. Д. Вачугов, В. Р. Веснин, Н. А. Кислякова. Москва: Высш. шк., 2001.
4. **Федцов В. Г.** Культура ресторанного сервиса: Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016.
5. **Питер Друкер** . Эффективный руководитель / Издание на русском языке. ООО «Издательство «Эксмо», 2012.
6. **Шейн Э. Х.** Организационная культура и лидерство / Пер. с англ. под ред. В. А. Спивака. – СПб: Питер, 2012.

References

1. **Gasparovich E.O.** Upravlenie organizacionnoy kulturoy: ucheb. posobie / E.O. Gasparovich. – LAP LAMBERT Academic Publishing Saarbrucken, Deutschland, 2016.
2. **Robert T. Moran, Philip Robert Harris, Sarah Virgilia Moran** . Managing Cultural Differences: Global Leadership Strategies for the 21st Century. Routledge, 2007.
3. **Vachugov D. D.** Praktikum po menedzhmentu. Delovye igry: uchebnoe posobie dlya vuzov / D.D. Vachugov., V.R. Vesnin, N. A. Kislyakova. Moskva: Vissh.shk.2001 .
4. **Fedcov V. G.** Kultura restorannogo servisa: Ucebnoe posobie.M.: Izdatelsko-torgovaya korporaciya «Dashkov I K», 2016.
5. **Piter Drucker.** Effektivniy rukovoditel. Izdanie na russkom yazike. ООО Izdatelstvo «Eksmo», 2012.
6. **Schein E** . Organizacionnaya kultura I liderstvo / per. s angl. pod. red. V.A. Spivaka. Spb.: Piter, 2012.

УДК 336.74

ЗАКОН ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ И УРАВНЕНИЕ ОБМЕНА В СВЕТЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ СФЕРЫ

ЯКОВЛЕВ Александр Иванович, к.э.н.¹

ЗАТЕВАХИНА Анна Васильевна, к.э.н.²

¹Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

Адрес для корреспонденции: 197376, ул. Профессора Попова, д. 5

Санкт-Петербург, Россия. А.И. Яковлев

Т.: +7(921) 962-38-09. E-mail: Alex.Iakovlev@mail.ru

²Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей,

АНО ВО «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»,

Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: А.В. Затевахина, 191023, Невский пр., 60

Аннотация

Предметом исследования является сравнение закона денежного обращения, сформулированного в работе К. Маркса «Капитал» (1867) и уравнения обмена, а также «исправленного уравнения обмена» Ирвинга Фишера, изложенного им в работе «Покупательная способность денег» (1911). Сравнение противоположных по сути направлений экономической мысли в области теории денег (марксизм и неоклассика) осуществлено с целью верификации простых макроэкономических моделей, описывающих процесс товарно-денежного обращения с позиции основоположников этих направлений, и оценки всегда заданных, хотя и не всегда явно формализованных условий или ограничений, в рамках которых та или иная модель верна. Анализ актуален в свете развития современной финансовой сферы, в частности, с целью построения макроэкономической модели «цифровых денег».

Ключевые слова

Деньги, денежные знаки, закон денежного обращения, уравнение обмена, цифровые деньги, макроэкономическая модель.

UDC 336.74

LAW OF CASH AND EQUATION EXCHANGE IN THE LIGHT OF MODERN DEVELOPMENT FINANCIAL SPHERE

IAKOVLEV Alexander I., PhD in Economics¹

ZATEVAHINA A.V., PhD in Economics²

¹Assistant professor of Department of economic theory
of Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI»

Address for correspondence: Iakovlev A. I. 197376, St. Petersburg, ul. Professora Popova 5
T.: +7(921) 962-38-09. E-mail: Alex.Iakovlev@mail.ru

²Department of Economics and Finance of Enterprises and Industries,
ANO HE «International Banking Institute named after Anatoliy Sobchak»,
St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: Zatevahina A.V., 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

Abstract

The subject of the study is a comparison of the law of money circulation formulated in the work of K. Marx «Das Kapital» (1867) and the equation of exchange, as well as «the revised equation of exchange» by Irving Fisher, which he expounded in the work «The Purchasing Power of Money, its Determination and Relation to Credit, Interest and Crises» (1911). A comparison of essentially opposite directions of economic thought in the field of the theory of money (marxism and neoclassicism) was carried out with the aim of verifying simple macroeconomic models that describe the process of commodity-money circulation from the position of the founders of these areas, and evaluating always given, although not always clearly formalized, conditions or restrictions within which this or that model is true. The analysis is relevant in the light of the development of the modern financial sector, in particular, with the aim of building a macroeconomic model of «digital money».

Keywords

Money, token money, law of monetary circulation, equation of exchange, «digital money», simple macroeconomic model.

Введение

Появление «цифровых денег» закономерно требует ре-актуализации представлений о деньгах, но для разных направлений в теории денег горизонт этого процесса различен. Поскольку роль и значение некоторых функций денег для bitcoin меняется кардинально, то уместно начинать ревизию с фундамента теории денег XX века, на котором, собственно, строится теоретическая концепция mainstream, т.е. с уравнения обмена Ирвинга Фишера.

Предметом исследования является сравнение закона денежного обращения, сформулированного в работе К. Маркса «Капитал» (1867) и уравнения обмена, а также «исправленного уравнения обмена» Ирвинга Фишера, изложенного им в работе «Покупательная способность денег» (1911).

Уравнению (или формуле) обмена, которая носит обычно имя Ирвинга Фишера, а иногда Ньюкомба – Фишера (как Милтон Фридман предлагает), хотя уместно вспомнить и Петти, и Локка, и Кантильона, и Юма, и Милля, и, конечно, Карла Маркса, уже более ста лет. Появление bitcoin возродило инте-

рес к формуле Фишера как со стороны традиционных школ экономической мысли, так и, что закономерно, со стороны бизнеса¹, поскольку практика потребовала анализа и экономической оценки этого нового явления.

Есть ли уравнение обмена на микроуровне?

Уравнение обмена Фишера (традиционно в экономической литературе от mainstream считается, что оно выглядит как $MV = PQ$) есть одна из попыток обосновать и математически формализовать закономерности товарно-денежного обращения.

Уравнению И. Фишера предшествует не менее известное уравнение Карла Маркса. Формула классика марксизма не случайно в оригинале написана не как математическое выражение, а полуматематически – полу-вербально. Почему? Потому что эту закономерность обращения не так-то просто, на наш взгляд, выразить математически. У Маркса это выражение представлено следующим образом:

$$\frac{\text{«сумма цен товаров}}{\text{число оборотов одноимённых денежных единиц}} = \frac{\text{массе денег, функционирующих}}{\text{в качестве средств обращения}}. \quad [1, \text{с. 130}]$$

На поверхности, в явлении, в сфере товарно-денежного обращения, согласно теории стоимости, происходит обмен эквивалентов, что выражается сменой форм, или метаморфозом Т – Д – Т (допустимо, на наш взгляд, экономическое, именно экономическое «выражение» $T = D = T$, акцентирующее внимание на эквивалентности обмена). Тем не менее К. Маркс не случайно не использует знак равенства (или =) при описании метаморфоза.

Как поступает Ирвинг Фишер? В своей работе «Покупательная способность денег» (параграф «Уравнение обмена в арифметическом выражении») он не оставляет сомнений в том, что на уровне единичного акта купли-продажи уравнение обмена также должно иметь место. По мнению ученого, у уравнения обмена (его имени) имеется микроэкономическое основание. Мало того, в этом же параграфе он прямо пишет: «Уравнение обмена есть математическое выражение всех сделок, совершаемых в известный период времени в данном обществе. Оно получается простым сложением уравнений обмена для всех индивидуальных сделок». [2, с. 27]

¹ Так, известный предприниматель Виталик Бутерин считает, что можно использовать уравнение обмена Фишера в криптоэкономике «как простое уравнение с тем, чтобы попытаться оценить средство обмена» (simple equation to try to value a medium of exchange) [6].

Так каково же уравнение обмена для индивидуальной сделки, т.е. на уровне микроэкономики? Профессор статистики И. Фишер предусмотрительно не приводит никаких формул, а ограничивается примером. И это совсем не случайно. Ожидаешь увидеть математическую формулу, но лишь узнаешь, что «всякая другая продажа и покупка может быть выражена подобным же образом, и, складывая вместе все индивидуальные уравнения купли-продажи, мы получим уравнение обмена для известного периода в данном обществе» [2, с. 28]

Но почему же ученым так и не показано «математическое выражение» индивидуальной сделки? Очевидно, его можно (попытаться) показать как $T-D$ (или $T = D$, точнее, $T_i = D_i$), тем самым (вспомним Карла Маркса) получается, что «... товар и деньги, как таковые, суть только противоположные формы самого товара, стало быть, различные формы существования одной и той же величины стоимости» [5, с. 32]. Но Ирвинг Фишер не хочет и не может признать такое «математическое выражение», хотя не мог не знать о работах К. Маркса. Ведь тогда получается, что каждая индивидуальная сделка – это свидетельство эквивалентности обмена, что, по сути, сводит его «уравнение» к тождеству, что признает и сам ученый: «В каждой продаже и покупке обмениваемые деньги и блага являются *ipso facto* эквивалентными» [2, с. 28]. Т.е. «микроэкономическим основанием» для И. Фишера по факту служит теория стоимости.

Как тогда быть со спросом и предложением? Как эквивалентность в каждом акте обмена сочетается с тем, что, как и положено, кстати, спрос и предложение субъективны, случайны и отклоняются от некой точки (неоклассического) равновесия? Ведь тогда придется доказывать не случайность, а системность этого отклонения и как-то ее объяснять, что отразится затем и на макроуровне (имеется ввиду собственно уравнение Фишера), поэтому ученый предпочитает благоразумно эту проблему не замечать.

Таким образом, по умолчанию, неявно в экономической модели Фишера, а это именно модель, допускается, что обмен эквивалентен как на микро-, так и, следовательно, на макроуровне, т.е. в целом в обществе, несмотря на наличие спроса и предложения.

Что здесь важно? Если считать, что каждое «индивидуальное уравнение купли-продажи» Фишера совершается при условии равенства спроса и предложения (для товара) и если это не есть «неудачное выражение» ученого, даже неудачный перевод, то, соглашаясь с ним, мы должны согласиться и с тем, что все дальнейшие его [Фишера] рассуждения просто не нужны, поскольку проблема исчезает сама собой.

Итак, если спрос и предложение как фундамент неоклассики Фишер убирает, не говоря о них ни слова, то надо понять, почему товар обменивается именно на некую определенную сумму (денег). Видимо, есть правило, закономерность, связывающие товар и его цену на микроуровне, на уровне «индивидуального уравнения купли-продажи». Есть только два экономических учения, объясняющие эту связь: это либо теория (трудовой) стоимости, либо теория предельной (часто говорят – субъективной) полезности. Иные версии, например, психологическая зависимость, предложенная Джоном М. Кейнсом, не обсуждаются ввиду их несерьезности.

Итак, в каждом отдельно взятом случае или «индивидуальном уравнении» Ирвинг Фишер, по идее, должен попытаться заменить «смену форм» математическим выражением, тем самым экономическая ситуация должна превратиться в математическую модель. Но в акте обмена нет ничего, кроме товара (Т) и денег (Д), поэтому сделка может быть только обменом Д–Т или Т–Д. Пойдем дальше и допустим (вместо ученого), что $T = D$, точнее, $T_i = D_i$. С D_i ничего сделать, видимо, уже нельзя, а вот T_i можно представить в виде $P_i Q_i$, где P_i – цена единицы товара T_i , а Q_i – его количество, точнее, количество его единиц. Что же дальше? А дальше – на микроуровне – ничего.

В этом убеждает пример, с помощью которого Ирвинг Фишер якобы «доказывает» уравнение (уравнение) обмена на микроуровне: «Положим, что некто покупает 10 фунтов сахара по 7 центов за фунт. Это меновая сделка, в которой 10 фунтов сахара рассматриваются *как эквивалент* (выделено мною – А.Я.) 70 центов, и этот факт может быть выражен таким образом: 70 (центов) = 10 (фунтам сахара) x 7 (центов)» [2, с. 27–28]. Вот и весь фокус. Это обмен? Да, единичная или индивидуальная сделка является таковой. Но «что» на «что» меняется? Эти 10 фунтов сахара Ирвинга Фишера, которые «рассматриваются как эквивалент» [2, с. 28] 70 центов, на наш взгляд, навсегда должны остаться в истории экономической мысли.

Все, что может предложить ученый, – признать очевидное: Т – Д, если угодно, $T = D$ (с оговоркой, в экономическом смысле). Ведь товар (T_i) не просто 10 фунтов сахара (или Q_i), а $P_i Q_i$, т.е. продукт, имеющий цену, и только тогда возможно равенство (10 фунтов сахара и 70 центов или) $T_i = D_i$. Пример, который приводится Фишером, не то что бы лишен экономического смысла, он просто о другом. Пример просто о том, что происходит обмен товара на деньги. Детальный анализ этого «примера» имеет место, в частности, в цикле

статей Ю.В. Лиференко, где показана экономическая несостоятельность «арифметических» манипуляций И. Фишера [3, с. 3].

Какова размерность «уравнения» $D_i = T_i - P_i Q_i$? У товара T_i какая она? А у выражения $P_i Q_i$ какова размерность? А какая у D_i ? Везде это «деньги», скажем так. Противоречие, заложенное в товаре, противоречие между двумя его сторонами (потребительной и меновой стоимостью) не спрятать. В обмене «меняется» лишь форма, а содержание – стоимость (в денежных единицах) остается, конечно. Вот почему ученый не может использовать формулу в рамках «единичной сделки».

Итак, обмен есть, а уравнения обмена – нет. Единичная сделка пока не стала уравнением. И не может ею стать. Она как была единичной, так и осталась. Что же делает И. Фишер дальше? Считает, что «всякая другая продажа и покупка может быть выражена подобным же образом» [2, с. 28]. Это очевидно и бесспорно. Не так ненаучно, как делает это И. Фишер, но может быть, конечно, выражена. А вот дальше – методологическая ошибка, которую совершает ученый: «Складывая вместе все индивидуальные уравнения купли-продажи, мы получим уравнение обмена для известного периода в данном обществе» [2, с. 28]. Союз «и», к сожалению, не есть доказательство. Складывать, конечно, можно. И тогда, действительно, появляется уравнение обмена, но – одновременно с этим – исчезает «микроуровень», чего ученый не желает замечать. Происходит скачок из микроэкономики в макроэкономику. Была индивидуальная сделка обмена, стала их совокупность. В рамках единичной меновой сделки И. Фишера процесс обмена как начинается, так и заканчивается. А в рамках метаморфоза К. Маркса $T - D - T$ этот процесс обмена бесконечен (как «бесконечно» колесо). Единичный обмен, который не позволяет сделать никаких выводов о количестве денег, «вдруг» превращается в денежное обращение, объектом которого является анализ совокупности обменов. Единичные меновые сделки в рамках этого множества приобретают иное качество, поскольку представляют собой цепочку обменов, что позволяет рассматривать уже не абстрактную категорию «деньги», а «денежную массу», которая по определению обретает некое количество (для данного общества). Появляются денежные знаки как носитель производственного отношения «деньги». Именно совокупность, или цепочка, обменов превращает отдельные акты в социальный blockchain («великое колесо обращения» А. Смита), что позволяет говорить не только о множестве сделок, но и об уравнении, характеризующем это множество. А уж в каком выражении – арифметическом или алгебраиче-

ском (очередное невинное заблуждение И. Фишера) – представлена формула, не имеет, на наш взгляд, никакого значения.

Рассуждения И. Фишера, где упоминаются «индивидуальные уравнения купли-продажи» [2, с. 28] методологически ошибочны. Уравнения для каждой индивидуальной меновой сделки [2, с. 28] просто не существует. Это экономическая фикция. Надо признать, что математическую модель уравнения или формулы обмена на микроуровне, на уровне отдельной или индивидуальной сделки построить нельзя.

Верно ли уравнение обмена на макроуровне?

Если же говорить о макроуровне, то ученый прав в том, что «в общем итоге всех меновых сделок за год сумма уплачиваемых денег равна по ценности сумме ценностей купленных благ» [2, с. 28]. Если допустить, при определенных предпосылках, чего И. Фишер (в отличие от К. Маркса) не делает, то в каждом отдельном случае соблюдается равенство, т.е. ценность денег D_i равна ценности, заключенной в товаре, или в T_i , тогда и в совокупности или в сумме отдельных случаев будет соблюдаться равенство $\sum D_i = \sum T_i$.

Следующий шаг: очевидно, что возможно выражение $\sum T_i = \sum P_i Q_i$. Верно ли оно? Если цена и количество товара, т.е. две его стороны (цена как денежное выражение меновой стоимости и сам товар как потребительная стоимость) при умножении сохраняют экономическое содержание, то верно. Итак, на самом деле имеем $\sum D_i = \sum T_i = \sum P_i Q_i$.

А вот замена $\sum D_i$ на MV коренным образом меняет ситуацию. Экономически верный, но иллюстративный метаморфоз $T - D - T$ превращается в закон обращения, причем «этот закон имеет всеобщее значение» [1, с. 130]. Тожество обмена $T = D$ становится действительно формулой обращения, становится экономической моделью, и теперь уже в модели (неявно, что критически важно) появляется время, так как число оборотов одноименных денежных единиц, взятое за определенный период времени, есть «скорость» движения денег (точнее, денежных знаков, переходящих из рук в руки) против движения товаров. С другой стороны, появляется такая экономическая категория, как «масса денег», или «количество денежных знаков» в обращении (именно в обращении). Иными словами, в уравнении товарно-денежного, можно и так сказать, а не просто денежного, обращения появляются сразу две переменных, которые взаимосвязаны и могут определяться (в том числе) одна через другую. Именно «поэтому, если растет число оборотов денег, то масса денег, находящаяся в обращении, уменьшается. Если уменьшается число их оборотов, то масса их растет» [1, с. 131].

Итак, формула обмена математически записывается в виде уравнения $MV = \sum P_i Q_i$. При определенных предпосылках, или условиях, что важно упомянуть, оно верно экономически. Верно настолько, насколько верно, по мнению не только М.И. Туган-Барановского, «формула тождества, гласящая, что $A=A$ » [4, с. 14]. Будучи самым серьезным в истории критиком этого уравнения, Туган-Барановский считал: «Формула Фишера столь же бесспорна, как и бессодержательна. Она получает определенное экономическое содержание только после того своеобразного истолкования, которое ей дают сторонники количественной теории» [4, с. 14], с чем трудно не согласиться.

Иными словами, по мнению многих и многих экономистов, основные факторы, формирующие/определяющие закономерности денежного обращения современной экономики, лежат вне сферы обращения, а «обращение лишь обнаруживает самое наличие этого явления» [1, с. 131].

Фундаментальная слабость позиции как Ирвинга Фишера, так и сторонников количественной теории в целом в том, что они методологически остаются в рамках уравнения обмена. Несмотря на множество оговорок, ученый не находит ничего лучшего, чем получить/определить «скорость обращения» из этой же формулы. Для него «важная величина, называемая скоростью обращения или быстротой оборота, представляет собой простое частное, получаемое от деления суммы денежных платежей за блага в течение года на среднюю сумму денег в обращении, при посредстве которой эти платежи были произведены» [2, с. 28].

Но и в этом случае возникает целый ряд вопросов. Если берется «сумма денег в обращении», то, видимо, должна быть в обращении и «масса товаров». Нужно ли при этом учитывать все акты купли-продажи, включая повторный счет, или только те товары, которые покидают сферу обращения? По версии Карла Маркса, «само собой понятно, что все это относится лишь к рассматриваемой здесь форме простого товарного обращения» [1, с. 128]. Тем самым повторный счет, очевидно, не учитывается, поскольку его просто нет. Но Ирвинг Фишер считает иначе.

Далее, что есть «сумма цен товаров»? Например, если суммировать все товары по их ценам, то формула должна выглядеть как $\sum P_i Q_i$ или как $\sum T_i$? Для версии К. Маркса это не важно, а вот для уравнения Фишера, оказывается, размерность «имеет значение».

Можно отметить и такой парадокс: верно как тождество $\sum D_i = \sum T_i$, (Фишер понимает это, поскольку замечает, что «в общем итоге всех меновых

сделок за год сумма уплачиваемых денег равна по ценности сумме ценностей купленных благ» [2, с. 28]), так и уравнение обращения $MV = \sum P_i Q_i$. Парадокс в том, что у этих выражений, где правая часть есть одно и то же, разное экономическое содержание в левой части. Есть $\sum D_i$, или суммарная ценность всей произведенной (важно) товарной массы, и не равная ей денежная масса, или MV , занятая в товарно-денежном обращении. В одном случае область действия закономерности есть сфера обращения, а в другом – рассматривается сумма цен, ценников даже, как способ определения (учета) произведенного материального богатства, что совсем не одно и то же.

Очевидно, конечно, но в уравнении денежного обращения часто речь идет, как правило, о массе «денег», хотя в действительности анализируется количество денежных знаков (знаков), что принципиально важно для решения проблемы. Возможно, интуитивно это понималось всегда и всеми. Тем не менее в эпоху золота как средства обмена эти понятия/категории были на практике тождественны, а в эпоху фиатных денежных знаков это явно не так.

Изменение формы меновой стоимости (товарные, кредитные или цифровые деньги), включая изменения платежной системы, есть смена базовых условий товарно-денежного устройства, что требует ре-актуализации в том числе и понимания закономерностей денежного обращения, требует построения экономической модели на иных базовых предпосылках. Каждый следующий этап в развитии денежных знаков требует анализа на предмет пересмотра закона денежного (если угодно, товарно-денежного) обращения.

Уравнение обмена: более точная формулировка Фишера

Как исходный теоретический пункт уравнение/формула обращения вполне допустима. Но как макроэкономическая модель, претендующая на формирование основ монетарной политики, т.е. для использования на практике, где такой параметр, как «скорость обращения» не денег, но денежных знаков, статистически не наблюдается, как часто пишут, есть «ненаблюдаемая величина», уравнение обмена требует, как минимум, ввода дополнительных условий.

Почему же Ирвинг Фишер не делает этого, казалось бы, очевидного шага? Не делает его именно потому, что на смену товарной форме денег идут «кредитные», или «фиатные», деньги, что и демонстрирует со всей очевидностью его «исправленное уравнение обмена» [2, с. 47], где уравнение классического, или товарно-денежного, обмена принимает, по мысли ученого, следующий вид: $MV + M'V' = \sum pQ$ (так у автора).

Формула закона денежного обращения, анализируемая К. Марксом в «Капитале», теоретически верна, но на практике, в расчетах (при всех ограничениях простого товарного производства и золота как средства обмена) применима с трудом, поскольку предполагает учет всех актов купли-продажи. Профессор статистики Ирвинг Фишер, прекрасно понимая это, полагает, что возможно построение новой работоспособной макроэкономической модели путем преобразования ΣpQ в PT . В ряде случаев он пишет « ΣpQ или PT », а также «через PT или ΣpQ », чем демонстрирует равенство обоих выражений.

Преобразования, которые нужно выполнить для применения уравнения обмена на практике, формулируются несложно: «Нам желательно в уравнении обмена обратить правую часть ΣpQ в форму PT , где T является мерой объема торговли, а P есть некоторый *index number*, выражающий уровень цен, при котором достигается данный объем торговли» [2, с. 135].

Действия, как полагает ученый, должны быть таковы: «Эти величины, уровень цен (P) и объем торговли (T), нужно теперь более точно сформулировать. С этого момента P становится главнейшим фокусом нашего исследования» [2, с. 135]. При этом преследуется благая цель: «Мы должны выбрать то, что кажется нам наилучшим с практической точки зрения» [2, с. 137]. Как известно, практика – критерий истины, уравнению обмена предстоит серьезная «трансформация», поскольку «совершенно невозможно, конечно, получить данные для всех меновых сделок, да это и не является необходимым» [2, с. 152]. Вот такое более точное формулирование.

Иными словами, ученый пытается ответить на вопрос, которым были озабочены еще меркантилисты: «Каким образом несоизмеримые друг с другом потребительные стоимости могут в своей общей массе обмениваться на массу золота и серебра, находящуюся в данной стране»? [1, с. 80].

Как же понимаются индексы «уровень цен (P) и объем торговли (T)», которые необходимо определить? Фишер сетует: «Но мы до сих пор не определили точно, что следует разуметь под понятием “общий уровень”. В подобном определении не было необходимости, пока мы предполагали, как мы это обычно делали до сих пор, что все цены движутся в совершенном согласии. Но практически цены никогда не движутся в таком совершенном согласии» [2, с. 128]. Обращение к практике, к опыту – знаковое, при этом ученым признается, что в действительности цены движутся разнонаправленно. Тем самым предлагается вектор динамики цен определять опытным путем. «Такой указатель называется *index number* (числом-показателем) уровня цен» [2, с. 128].

Конечно, «простая цифра, указывающая общее направление тысяч цен, является большим статистическим удобством» [2, с. 128]. Нет сомнений и в том, что «пользование этой цифрой упрощает также наше уравнение обмена, превращая правую часть, которая состояла до того из тысяч членов, в единый простой член» [2, с. 128].

По мнению Ирвинга Фишера, «Т может быть понимаемо как сумма всех Q, а P – как средняя всех p» [2, с. 135]. Если все же выразить понимание ученого математически, то получим $\sum Q_i = Q$ (но никак не T), а P как «средняя всех p» есть просто $\sum p_i$ или $\sum P_i$, деленная на число всех цен n. Тем самым профессор статистики предлагает в уравнении обмена считать цену как «среднюю температуру по больнице». Уравнение описывается вербально, но математически оно еще верно. Сумма цен товаров $\sum P_i Q_i$ арифметически равна (в данный момент, что важно) количеству единиц всех товаров, умноженному на «среднюю по больнице» цену всех товаров, или $\sum P_i Q_i = P \times \sum Q_i$, где $P = \sum p_i : n$. При этом «измерять температуру», по мысли ученого, можно не у всех, ведь в этом нет необходимости. Вот такая экономика.

Поскольку «P есть некоторый index number», любая «средняя температура по больнице» тоже есть «некоторый index number», то дальше с ценами все получается «просто»: можно переходить к обсуждению того, каким индекс P может быть на практике, что ученый и делает со вкусом и удовольствием. Так, названия глав «Глава X. Лучшие формы index numbers покупательной силы денег» [2, с. 137] и «Глава XI. Статистическая проверка. Общий исторический обзор» [2, с. 158] говорят сами за себя. То, что при этом неизбежно и серьезно искажается структура экономики, видимо, не должно смущать.

Ну, а что же все-таки такое «объем торговли»? Напомним, вначале ученый полагает, что «Т может быть понимаемо как сумма всех Q» [2, с. 135]. И здесь Ирвинг Фишер допускает вторую методологическую ошибку. Ведь сумма [единиц] всех Q (правильной будет запись, в которой не Q, а Q_i суммируются) равна Q, или $\sum Q_i = Q$ (но никак не T). Иными словами, Q – это абстракция, просто сумма (общее число) всех единиц (или штук) всех товаров. Никакого экономического (и практического) смысла это число (сумма) фактически не имеет.

У каждого товара есть цена единицы (p или P_i) и есть количество этих единиц (можно и нужно было бы выражать его как q, но Ирвинг Фишер упорно этого не делает, или Q_i). Товар (или T) есть единство этих его двух

фундаментальных свойств, т.е. $T_i = p_i q_i$ или $T_i = P_i Q_i$. Товар (Т) имеет цену и качество, а сумма цен [всех] товаров, или $\sum P_i Q_i$, и есть левая часть закона денежного обращения в «Капитале» К. Маркса или правая часть в уравнении обмена Фишера.

В чем тогда разница между $\sum p_i q_i$ и $P_i T_i$ в равенстве (подчеркиваю, равенстве) И. Фишера $\sum p_i q_i = P_i T_i$ [2, с. 138]. Зачем все-таки ученому понадобилось вводить в уравнение обмена новую экономическую категорию под названием «объем торговли» (Т)?

Вернемся на несколько страниц (и несколько десятилетий в истории науки) назад. И. Фишер посвящает целую главу VIII. «Влияние количества денег и других факторов на покупательную силу денег и друг на друга» [2, с. 108], а в ней специальный параграф «§ 8. Различие между причинным объяснением отдельных цен и уровня цен» [2, с. 122] только одному вопросу: что первично – общий уровень цен или индивидуальные цены? Точка зрения самого ученого, если отбросить эмоции и частности, однозначна: «Должно быть ясно признано, что уровни цен необходимо изучать независимо от индивидуальных цен» [2, с. 123].

Если, исследуя закон денежного обращения, К. Маркс однозначно утверждает, что « деньги лишь представляют собой реально ту сумму золота, которая идеально уже выражена в сумме цен товаров. Следовательно, равенство этих сумм очевидно само собой» [1, с. 128]. И так, если, по Марксу, масса средств обращения определяется товарной массой, то неоклассик Ирвинг Фишер утверждает ровно обратное, хотя при анализе на микроуровне у него было иное мнение.

Фишер уже не колеблется: «Мы видели, что уровень цен не определяется индивидуальными ценами, но что, наоборот, всякая индивидуальная цена предполагает существование данного уровня цен. Мы видели, что полного и единственного объяснения уровня цен следует искать в факторах уравнения обмена и во всяких предшествующих причинах, влияющих на эти факторы» [2, с. 125]. Он вспоминает о спросе и предложении, но лишь затем, чтобы заявить: «Выражения “спрос” и “предложение” в применении к отдельным ценам не имеют какого бы то ни было значения в объяснении повышения или падения уровней цен» [2, с. 125].

Это давняя дискуссия, начатая еще меркантилистами, где И. Фишер, да и вся количественная теория денег в лице его последователей, повторяет по сути точку зрения философов XVII века Джона Локка, Шарля Монтескье и

Давида Юма. Это, как считает К. Маркс, «одностороннее наблюдение фактов, последовавших за открытием новых месторождений золота и серебра, привело в XVII и в особенности в XVIII столетии к неверному выводу, будто товарные цены возросли потому, что большее количество золота и серебра стало функционировать в качестве средства обращения» [1, с. 129].

Но и в XX веке Фишер продолжает «более точно» формулировать выражение $\sum pQ$. Есть сложности, конечно. Основную из них ученый формулирует так: «Этот метод практически полезен только при условии соответствующего подбора единиц измерения. Необходимо помнить, что различные Q измеряются в различных единицах. Уголь продается тоннами, сахар – фунтами, пшеница – бушелями и т. д.» [2, с. 135]. Таким образом формулируется проблема разного качества q или Q_i и их несоизмеримости, точнее, несоизмеримости потребительных стоимостей разных товаров.

Как же ее преодолеть? Фишер предлагает такое решение: «Мы видим, следовательно, что почти бесполезно говорить о единообразных изменениях в ценах (p) или обмениваемых количествах (Q). Вместо допущения подобных единообразных изменений мы должны перейти теперь к проблеме создания некоторого подходящего метода изображения этих двух групп изменений. Мы должны формулировать две величины: уровень цен и объем торговли» [2, с. 134]. Иными словами, Фишер настойчиво меняет $\sum pQ$ на индексы PT .

В результате появляется «общий уровень цен» в единстве с новым понятием «объем торговли», а для того чтобы «выразить одной цифрой общее движение объема торговли, строится *index of trade* (T)» [2, с. 136].

Далее Фишер – как и в случае с индивидуальным уравнением обмена – обращается к примеру. В рамках примера на базе выражения $MV + M'V' = \sum pQ = PT$, что забавно, он надеется, что «сначала мы получим выражение для объема торговли (или T)» [2, с. 138].

И, действительно, получаем. При этом, считает Фишер, «объем торговли (T), само собой разумеется, должен быть разъединен от уровня цен (P); его нужно понимать как ценность, которую сумма сделок имела бы, если бы действительно проданные количества товаров были проданы по ценам года основания *index'a*» [2, с. 138]. То, что (в рамках примера) выражение P меняет содержание и тем самым экономический смысл, представляя собой не абсолютную величину, а уже просто отношение (тоже индекс), не должно нас смущать. Итак, в рамках примера, «выражаясь полнее», по мысли ученого, « P есть

отношение действительной ценности к идеальной ценности Это отношение есть действительно взвешенная арифметическая средняя отношений цен» [2, с. 138].

В § 4 главы II, т.е. загодя, Фишер высказывается яснее: «Мы можем при желании упростить правую часть уравнения еще дальше, написав ее в форме PT , где P есть взвешенная средняя всех p , а T есть сумма всех Q . Тогда P будет представлять в одной величине уровень цен, а T – объем торгового оборота» [2, с. 34].

По версии И. Фишера, возможно упрощение $\sum pQ$ (вернее, $\sum p_i Q_i$) = PT , что просто неверно ни экономически, ни математически. Забавно, конечно, но недаром эти нехитрые преобразования ученого фактически нигде и никем из его сторонников давно уже не комментируются.

Разница между $\sum pQ$ и PT в равенстве (подчеркиваю это) Фишера $\sum pQ = PT$ в том, что $\sum pQ$ преобразуется (без изменения первоначального экономического содержания) только в $\sum p_i : n \times \sum Q_i = P \sum Q_i$, но никак не в PT . Как видим, при желании, а оно бесспорно было, экономическая теория заканчивается – в прямом смысле этого слова – и начинается «моделирование».

Ирвинг Фишер определяет эту манипуляцию как «упрощение» в интересах практики или даже как «алгебраическую интерпретацию», но суть от этого не меняется: это попытка путем «упрощения» справедливого закона денежного обращения доказать верность количественной теории денег, т.е. доказать причинную зависимость MV даже не от $\sum p_i Q_i$, а от PT .

Результаты исследования

С одной стороны, Ирвинг Фишер зафиксировал, анализируя практику своего времени, изменения в денежном обращении, признал, что денежная масса становится в чем-то «фиктивной», что было революцией в научном мире того времени. С другой стороны, одновременно с этим ученый сохранил, по сути, средневековые представления об экономике (меркантилизм), что не выдерживает научной критики. Сделав шаг навстречу истине, ученый одновременно делает шаг от нее. Возможно, поэтому «исправленному уравнению обмена» Ирвинга Фишера не нашлось места в учебниках.

Как Адам Смит и Джон Стюарт Милль, так и Ирвинг Фишер не может избежать двойственности, даже двусмысленности при доказательстве своей позиции. Несмотря на все выше сказанное, в одной и той же главе VIII его монографии первый параграф называется «Уравнение обмена не предполагает никакой причинной зависимости» [2, с. 108], а второй – «Действия, произво-

димые изменением количества денег (M). Количественная теория в причинном смысле» [2, с. 109]. Как это получается, пусть объясняют адепты количественной теории денег.

Мало того, ученый ухитряется эти два (противоречащих друг другу) положения совмещать фактически в одной фразе. Вот она: «Но так как уравнение обмена само по себе не устанавливает никакой причинной зависимости между количеством денег и уровнем цен, так же, как оно не устанавливает этой зависимости и между всякими другими двумя факторами, однако если мы примем в расчет положения, установленные нами совершенно помимо этого уравнения, а именно, что изменение M производит пропорциональное изменение в M' и не вызывает никаких изменений в V , V' или Q , то остается только один вывод – что изменение в количестве денег (M) должно нормально вызывать пропорциональное изменение в уровне цен (p)» [2, с. 112]. Вот такая логика.

Тем не менее попытаемся понять, что такое «деньги», точнее, денежная масса, или денежный агрегат (M), в трактовке Фишера? Уверенно начиная главу X с выражения $MV+M'V'=PT$ (можно «упростить» до $MV=PT$), где « T есть сумма всех Q », Фишер затем переходит к анализу PT , где – неожиданно для читателя – оказывается, что «всякая форма *index number* – P для цен предполагает коррелятивную форму *index'a* торговли – T и обратно» [2, с. 138]. В итоге и P , и T становятся почему-то *index number*, т.е. оба индекса получают размерность «деньги». С точки зрения «здорового смысла» в этом, наверное, нет ничего криминального, но вот с точки зрения экономиста происходит подмена понятий, да и с точки зрения математика это просто неверно.

Фишер полагает, что можно измерять Q неким, видимо, T , как «новой физической единицей, т.е. количеством, которое стоит один доллар по ценам основного года» [2, с. 139]. И тут же, вспомним его знаменитый пример с сахаром в начале работы, продолжает: «Таким образом, вместо фунта как единицы измерения сахара мы берем за единицу некоторое количество сахара, стоившее в 1900 г. один доллар» [2, с. 139].

Несмотря на старания Фишера, при «упрощении» у него получается либо индекс потребительских цен (для измерения инфляции), либо «средняя по больнице» P (т.е. цена без товара), умноженная на бессодержательное общее количество, или Q (т.е. товар без цены), которое ученый упорно именует T . В любом случае PT у Фишера отличается от первоначального ΣpQ как с точки зрения экономического смысла, так и с точки зрения правил математики.

Что видим мы, но что не захотел увидеть Ирвинг Фишер? В экономической модели К. Маркса имеют место простое товарное производство и золото как средство обмена. Закон товарно-денежного обращения логически вытекает из метаморфоза $T - D - T$. Никакой двойственности при физическом обращении материальных денежных знаков нет и быть не может. Государство и бизнес, скажем так, в состоянии конкурировать на рынке производителей товарных денежных знаков.

У экономической модели И. Фишера предпосылки другие: это капиталистическое производство и золото еще остается средством обмена (во многом формально), но в обращении уже преобладают фиатные (фидуциарные) деньги. Имеет место двойственность, т.е. деньги «создаются» как бы не вне сферы обращения, а в ней самой, в рамках государственной монополии двухуровневой кредитно-денежной системы.

Фишер стремится совместить эти две разные модели денежного хозяйства/устройства, мало того, полагает, что они в совокупности и есть современная ему денежная система, состоящая как бы из двух частей, и поэтому его «исправленное уравнение обмена», или попытка построить собственную экономическую модель $MV + M'V' = \sum pQ = PT$, является логически противоречивым. Для получения требуемого результата сама модель сознательно трансформируется, точнее, искажается. Начинает Фишер с микро-основания, т.е. с анализа $T=D$, затем его уравнение приобретает классическую форму $MV = \sum pQ$, затем появляется «исправленная версия» $MV + M'V' = \sum pQ$, ну, а затем $MV + M'V' = \sum pQ = PT$ и, наконец, $MV=PT$.

Во многом верно отражая экономическую реальность начала прошлого века, Фишер совершает методологическую ошибку, пытаясь усидеть на двух стульях, как и вся неоклассика, кстати. В начале XXI века модель, концептуально сохранившая признаки меркантилизма, просто не работает, так как ее предпосылки не верны в принципе. С постепенным переходом от рынка свободной конкуренции, включая как товары, так и специфический денежный товар, догматика количественной теории денег все больше отклоняется от реальности.

При этом само понятие «количество денег» теряет прежний экономический смысл, поскольку его просто невозможно точно определить (пример тому – линейка денежных (?) агрегатов от $M0$ до $M4$, где критерием является некая ненаблюдаемая статистически «ликвидность»), несмотря на всю эконометрику. Именно поэтому австрийская экономическая школа в лице Людвиг фон Мизеса и приняла, и не приняла количественную теорию денег. Крити-

кую ее, вполне заслуженно, за отсутствие собственно теории денег, Мизес, по сути, не смог найти и предложить ей достойную замену. По версии ученого, фидуциарные средства обращения есть превышение над деньгами, реально обеспеченными товарами, т.е., по сути, являются фиктивными.

Ирвинг Фишер всеми силами пытается доказать, что новое в его уравнении, т.е. «циркуляторный кредит», или $M'V'$, не искажает смысл уравнения обмена, «включение депозитного обращения нормально не нарушает количественного соотношения между деньгами и ценами» [2, с. 51], тем не менее $M'V'$ включается зачем-то в анализ, тем самым Фишер противоречит не только себе, но и логике научного исследования.

Что мы видим, чего не мог видеть Ирвинг Фишер? В обращении денежных знаков присутствуют, конечно, деньги, но преобладает капитал в денежной форме, значение которого неизмеримо возросло. Деньги и капитал (в денежной форме) завязаны в сложный и противоречивый «гордиев узел» двухуровневой кредитно-денежной системы, которая давно уже не описывается законом денежного (или товарно-денежного) обращения. Проблема обращения капитала находится вне предмета исследования данной статьи.

Следует ли использовать уравнение Фишера в современных условиях? Монетарная политика Банка России сегодня такова, что цели по инфляции достигаются «прежде всего путем воздействия на цену денег в экономике – процентные ставки» [7, с.3]. Вместе с тем ведомство (согласно докладу 2017 года) считает нужным «продолжать апелляцию к количественной теории», упоминая о скорости обращения денег как «еще одной переменной ее основного уравнения ($MV = PQ$) (V)» [7, с. 5].

Что же говорит собственно практика развитых стран? Проблема есть, причем фундаментальная. Можно ли и каким образом использовать уравнение обмена Фишера, если ФРС, с одной стороны, держала ключевую ставку процента в диапазоне 0–0,25% годовых с декабря 2008 по декабрь 2015 [8], а с другой стороны, в этот же период активно проводила масштабную программу «количественного смягчения» [9, с. 53]?

Выводы

А выводы таковы: смена формы меновой стоимости (товарные, кредитные или цифровые деньги) есть результат изменения базовых условий товарно-денежного устройства, что требует ре-актуализации в том числе и понимания закономерностей денежного обращения, требует построения экономической модели на качественно иных предпосылках. Каждый следующий этап в развитии денежных знаков требует анализа на предмет пересмотра закона денежного (если угодно, товарно-денежного) обращения.

Список источников

1. **Маркс К.** Капитал. Т.1 // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. – Т.23.
2. **Фишер И.** Покупательная способность денег. 2006. – 237 с.
3. **Лиференко Ю.В.** Исследование формулы Фишера и возможность ее применения в виртуальной экономике // Финансы и кредит. – 2015. – № 31. – С. 2– 14.
4. **Туган-Барановский М.И.** Бумажные деньги и металл. – Одесса: Русская культура, 1919. – 132 С.
5. **Маркс К.** К критике политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. – Т. 13. – С. 1– 167 .
6. **Buterin V.** On Medium-of- Exchange Token Valuations. URL: <https://vitalik.ca/general/2017/10/17/moe.html> (дата обращения: 2020-02-20).
7. О немонетарных факторах инфляции и мерах по снижению ее волатильности. URL: <http://www.cbr.ru/Content/Document/File/25502/nfi.pdf> (дата обращения: 2020-02-20).
8. ФРС США сохранила процентную ставку на уровне 0, 25 –0,5%. URL: <https://www.forbes.ru/news/322799-frs-ssha-sokhranila-protsentnuyu-stavku-na-urovne-025-05> (дата обращения: 2020-02-20).
9. **Балабин А. А.** Плоды количественного смягчения //ЭКО. – 2016; – Том 46. – № 6. – С. 50– 67.

References

1. **Marks K.** Kapital. T.1 // Marks K., Engel's F. Soch. – 2-ye izd. – T.23.
2. **Fisher I.** Pokupatel' naya sposobnost' deneg. 2006. – 237 s.
3. **Liferenko YU.V.** Issledovaniye formuly Fishera i vozmozhnost' yeyo primeneniya v virtual'noy ekonomike // Finansy i kredit. – 2015. – № 31. – S. 2– 14.
4. **Tugan-Baranovskiy M.I.** Bumazhnyye den'gi i metall. – Odessa: Russkaya kul'tura, 1919. – 132 s.
5. **Marks K.** K kritike politicheskoy ekonomii // Marks K., Engel's F. Soch. – 2-ye izd. – T. 13. – S. 1– 167 .
6. **Buterin V.** On Medium-of- Exchange Token Valuations. URL: <https://vitalik.ca/general/2017/10/17/moe.html> (data obrashcheniya: 2020-02-20).
7. O nemonetarnykh faktorakh inflyatsii i merakh po snizheniyu yeye volatil'nosti. URL: <http://www.cbr.ru/Content/Document/File/25502/nfi.pdf> (data obrashcheniya: 2020-02-20).
8. FRS SSHA sokhranila protsentnuyu stavku na urovne 0, 25 –0,5%. URL: <https://www.forbes.ru/news/322799-frs-ssha-sokhranila-protsentnuyu-stavku-na-urovne-025-05> (data obrashcheniya: 2020 -02-20).
9. **Balabin A. A.** Plody kolichestvennogo smyagcheniya //EKO. – 2016; – Том 46. – № 6. – S. 50–67.

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнал «Ученые записки Международного банковского института»

Научные статьи, представляемые для публикации в журнале, должны соответствовать общему направлению издания: экономические науки. С 06.06.2017 года журнал включен в утвержденный ВАК при Минобрнауки России Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, куда принимаются статьи для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук по следующим отраслям науки – экономические, группы специальностей:

08.00.01 Экономическая теория;

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством;

08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит;

08.00.14 Мировая экономика.

Основные требования к статьям, предоставляемым для публикации в журнале:

1. Статьи на русском или английском языке объемом не менее 8 страниц формата А4 (включая библиографический список, без аннотации и ключевых слов) в виде файла с расширением *.doc (шрифт Times New Roman, 14 пунктов; параметры страницы: нижнее поле – 2 см; верхнее поле – 2 см; правое поле – 2 см; левое поле – 2,5 см; абзац выравнивается по ширине, отступы слева и справа – 0 пт, абзацный отступ – 1,25 см, интервал межабзацный – 0 пт, межстрочный интервал – множитель 1,2); страницы не нумерованы.

2. Статья должна содержать результаты ранее не опубликованных научных исследований, теоретические, практические разработки, готовые для использования и являющиеся актуальными на современном этапе научного развития.

3. В редакцию на электронный адрес необходимо направить следующие материалы:

- 1) Текст статьи на русском или английском языке в электронном виде; формат файла: *.doc, согласно требованиям к структуре и содержанию статьи с обязательным указанием контактных телефонов авторов;
- 2) Информацию об авторе (авторах) статьи на русском и английском языках; допускается не более 3-х авторов;
- 3) аннотацию (100–150 слов в зависимости от объема статьи) и ключевые слова (не более 7 слов) на русском и английском языках.

4. Правила оформления статьи:

- Номер УДК (кегель 12 обычный);
- Название заглавными буквами на русском и английском языках (шрифт Time New Roman, кегль – 16, междустрочный интервал фиксированный – 20 пунктов; перед абзацем – 10 пунктов; после – 10 пунктов); 177
- ФИО главного автора¹, ФИО соавторов² (кегель 12) с указанием ученой степени, ученого звания; ниже под цифрами 1, 2 и т.д. указывается факультет/кафедра, название учреждения, в котором автор является сотрудником; город, страна;
- Адрес для корреспонденции (кегель 12): ФИО ответственного автора, адрес с почтовым индексом, город, страна;
- Телефон, e-mail (кегель 12);

- Аннотация (кегель 12);
- Ключевые слова (кегель 12);
- Основной текст (кегель 14);
- Текст статьи необходимо структурировать, используя подзаголовки соответствующих разделов: **введение, цель и задачи исследования, материалы, методы и объекты исследования, результаты исследования, выводы** (отмечать подзаголовки жирным шрифтом), список литературы. Возможно использование и других заголовков разделов в основной части статьи, при этом **введение и выводы** являются обязательными;
- Пристатейный библиографический список (кегель 12); (кегель 12, разреженный, имя автора – полужирный, остальные данные – обычный). Список литературы является обязательным и должен включать **не менее 5–7** источников, включая иностранные; он оформляется общим списком в конце статьи и представляется на русском языке и **в транслитерации (латиницей)**. Литература должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 или ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылки на иностранные источники оформляются в соответствии с Гарвардским стилем. Список составляется в соответствии с последовательностью ссылок в тексте (в порядке цитирования). Ссылки на литературу в тексте приводятся в квадратных скобках, например [1];
- рисунки и графики должны иметь четкое изображение и быть выдержаны в черно-белой цветовой гамме; графический и табличный материал должен быть представлен только в формате Word, без использования сканирования, цветного фона, рамок; для диаграмм применять различную штриховку; размер шрифта – 10 или 11 pt; математические формулы оформляются через редактор формул Microsoft Equation, а их нумерация проставляется с правой стороны.

5. Авторы представляемых материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий. Представляемый материал должен быть оригинальным и не опубликованным ранее в других печатных изданиях. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

6. Редакция оставляет за собой право вносить редакционные (не меняющие смысла) изменения в оригинальный текст.

7. В случае несоблюдения указанных требований редакция вправе не рассматривать рукопись.

8. Рукопись подлежит обязательному рецензированию институтом рецензентов МБИ.

9. Плата за рецензирование и публикацию статей не взимается.

10. В каждом журнале допускается публикация только одной статьи одного и того же автора (соавтора).

11. Поступившие и принятые к публикации статьи не возвращаются.

Редакция оставляет за собой право не регистрировать статьи, не отвечающие настоящим требованиям, а также право на воспроизведение поданных авторами материалов (опубликование, тиражирование) без ограничения тиража экземпляров. Направляя материалы в редакцию, авторы выражают свое согласие с данным условием.

Образец оформления рукописи можно найти на странице журнала на сайте МБИ

Requirements for materials submitted for publication in the journal «Proceedings of the International Banking Institute»

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication: economic science. Since 2017 the journal is included into the approved List of leading reviewed scientific journals and publications issued in the Russian Federation affiliated to Ministry of education and science, where the articles are accepted for publication of the basic results of dissertations competing for a Candidate of Science and Doctor of Science degree in the following disciplines – economics, specialties:

08.00.01 Economic theory;

08.00.05 Economics and national economy management;

08.00.10 Finance, monetary circulation and credit;

08.00.14 World economy.

The basic requirements for articles submitted for publication in the journal:

1. Articles in Russian or English with volume of not less than 8 A4 pages (including bibliography, without abstract and key words) in a file with the extension *.doc (Times New Roman font, 14 points; page settings: bottom margin – 2 cm; upper margin – 2 cm; right margin – 2 cm; left margin – 2.5 cm; the paragraph is aligned on width, indentation left and right – 0 PT, indent – 1,25 cm, interval is 0 PT, line spacing – a multiplier of 1.2); the pages are not numbered.

2. The paper should contain the results of previously unpublished scientific research, theoretical, practical design, ready to use and relevant at present stage of scientific development.

3. In addition to the email address you need to send the following materials:

1. the text of the article in Russian or English in electronic form; file format: *.doc, according to the requirements to the structure and content of the article with the obligatory indication of contact phones.
2. Information about author (authors) of the article in Russian and English; no more than 3 authors;
3. abstract (100-150 words depending on the size of the article) and key words (no more than 7 words) in Russian and English.

4. Article submission guidelines:

- The UDC number (font size 12, normal);
- Name in capital letters on Russian and English (font times New Roman, size – 16, line spacing fixed – 20 points; prior to paragraph – 10 points; then 10 points);
- Name of the chief author, name of the co-author 2 (кегль 12) indicating the academic degree, academic title; below, under the numbers 1, 2, etc. specify the faculty/chair, name of the institution where the author is a staff member; city, country;
- Address for correspondence (font size 12): name of corresponding author, address with postcode, city, country;
- Phone, e-mail (font size 12);
- Abstract (font size 12);
- Key words (font size 12);
- Main text (font size 14);
- The text of the article should be structured using the headings of the relevant sections: introduction, goal and objectives of the study, materials, methods and objects of research, research results, conclusions (note subheadings bold), list of references. It is possible to

use other headings in the main part of the article, while the introduction and conclusions are required;

- The bibliographic list (font size 12); (size 12, sparse, the author's name is in bold, the remaining data is normal). The list of references is required and should include at least 5-7 sources, including foreign ones; he issued a General list at the end of the article and is given in the Russian language and in transliteration (Latin). Literature shall be furnished in accordance with GOST 7.1-2003 or GOST R 7.0.5-2008. References to foreign sources shall be in accordance with the Harvard style. The list is compiled in accordance with the sequence of references in the text (in order of citation). References in the text are given in square brackets, e.g. [1];
- figures and graphs should have a clear picture and to be maintained in black-and-white color scheme; graphic and tabular material should be submitted only in Word format without the use of scanning, colored background, framework; for charts to apply different shading; the font size – 10 or 11 pt; mathematical formulas are made out through the editor of formulas Microsoft Equation, and its number is stamped on the right side.

5. The authors of submissions are responsible for the selection and accuracy of facts, quotations, economic and statistical data, proper names, geographical names. The submitted materials must be original and not previously published. At a reprint the reference to journal obligatory.

6. The editorial Board reserves the right to make editorial changes in the original text (do not change the meaning).

7. In case of failure to comply with these requirements, the editorial Board has the right to reject the manuscript.

8. The manuscript is a subject of mandatory review by the Institute of the reviewers of IBI.

9. Fee for review and publication of articles is not charged.

10. In each journal publication of only one article of the same author (co-author) is allowed.

11. Articles received and accepted for publication will not be returned.

The editorial Board reserves the right to reject the articles that do not meet these requirements, as well as the right of reproduction enjoyed by authors (publication, reproduction) without limitation of copies. By submitting material to the journal, the authors agree to this condition.

Sample of manuscripts can be found on the history page on the IBI website.

Научное издание

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

Выпуск № 31
Номер подписки 1(31) 2020

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института имени Анатолия Собчака, материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов.

Периодичность выхода журнала – 4 номера в год
Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 88707

Издательство МБИ имени Анатолия Собчака
191011, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60
тел. (812) 570-55-04

Подписано в печать 10.03.2020
Усл. печ. л. 10,25. Тираж 500. Заказ 487.

ISSN 2413-3345

Штрихкод 9 772413 334782

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

Все уровни образования в одной точке!

Курсы ЕГЭ | Бакалавриат | Магистратура
Аспирантура | Программы MBA | Дистанционное обучение
Профессиональная переподготовка | Повышение квалификации

Ждём вас по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Малая Садовая, дом 6



Зарубежные
стажировки



Удобный график учебы.
Можно совмещать с работой



Преподаватели-
практики



Вступительные испытания
по тестам в институте



Отсрочка
от службы в армии



Гарантированное
трудоустройство



Экспресс-курсы по математике,
русскому языку и обществознанию



Возможно ускоренное обучение
за 3 года и 7 месяцев

ibispb.ru

+7 (812) 570-55-76

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

Высшее образование дистанционно из любой точки России и мира!

Наши преимущества:



возможность выбора оптимального режима учебного процесса, индивидуального расписания занятий



современные технологии обучения: электронные образовательные системы, вебинары, аудиолекции

Учитесь где и когда вам удобно!



Вступительные испытания по тестам в институте



Удобный график учебы. Можно совмещать с работой



Преподаватели-практики



Экспресс-курсы по математике, русскому языку и обществознанию



Возможно ускоренное обучение за 3 года и 7 месяцев

ibispb.ru

+7 (800) 100-06-44

Журнал рекомендуется

Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ
для публикации основных результатов диссертаций
на соискание ученой степени кандидата и доктора наук



Периодичность — 3 раза в полугодие

Основные рубрики издания:

- От редактора
- Опыт банка
- Актуальные вопросы банковского и гражданского права
- Экономика и право
- Право и практика
- Обобщение судебной и арбитражной практики
- Субъекты банковской деятельности
- Банкротство кредитных организаций
- Ценные бумаги
- Деятельность кредитных организаций на рынке ценных бумаг
- Страхование банковских вкладов
- Государственное регулирование банковской деятельности
- Платежные системы
- Ретроспектива банковского права
- Международное и зарубежное банковское право

Виды публикуемых материалов:

- научные статьи
- судебная практика
- действующие нормативно-правовые акты,
- рецензии на научные издания
- законопроекты и их анализ
- отрывки из монографий
- материалы конференций и круглых столов
- презентации, поздравления, интервью

Подписной индекс по каталогам:

«Роспечать» — 47634;

«Каталог российской прессы» — 10865;

«Объединенный каталог» — 85481.

Подписаться можно также на сайте

www.gazety.ru

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И АВТОРЫ!

Журнал «Международное публичное и частное право» рекомендуется Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.



ЦЕНТР РЕДАКЦИОННОЙ ПОДПИСКИ:

Тел./ф.: (495) 617-18-88

Подписные индексы журнала:

«Роспечать» — 79892;

«Объединенный каталог» — 39431.

Тираж 2000 экз.

Рубрики и виды публикуемых материалов:

международные договоры, международное торговое право, международный коммерческий арбитражный процесс, иностранные инвестиции, внешнеэкономические сделки, отдельные виды договоров, дипломатическое и консульское право, международное экономическое право, международно-правовые механизмы разрешения международных споров.

Теория международного права; Соотношение международного и внутригосударственного права; Международные организации; Европейское право и право ЕС; Сравнительное правоведение; Права человека в международном праве.

Периодичность — 3 раза в полугодие

