



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№4 (30) 2019 г.



PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

МЕЖДУНАРОДНОГО
БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№4(30) 2019 г.

PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE

ББК 65
У 91

Ученые записки Международного банковского института. Вып. №4(30) / Под науч. ред. М.В. Сиговой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2019. – 189 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, 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 4(30) / Edited by M.V. Sigova. – St. Petersburg: IBI publishing, 2019. – 189 p.

ISSN: 2413-3345

Proceedings of the International Banking Institute/ Issue No 4(30). Research papers of professors and postgraduates of the International Banking Institute 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, д.э.н., профессор

Ответственный за выпуск

Круглова И.А. – проректор по научно-образовательной деятельности МБИ, 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 4(30) 2019

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 88707

ISSN: 2413-3345

© АНО ВО «Международный банковский институт», 2019

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

Главный редактор

Сигова Мария Викторовна, ректор Международного банковского института (МБИ), 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 АНО ВО МБИ, доктор экономических наук, профессор

Круглова Инна Александровна, проректор по научно-образовательной деятельности Международного банковского института, 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, 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»

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

РедакторанглоязычныхтекстовЕ.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 (IBI), 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 (IBI), Doctor Sciences in Economics, professor

Kruglova Inna Aleksandrovna, vice-rector for scientific and educational activities of the International Banking Institute, Deputy Chairman of the Academic Council of IBI, 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, 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»

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

Власова М.С., Назаров П.В., Степченкова О.С. Мониторинг кадровой безопасности государства в условиях цифровизации экономики.....	7
Боркова Е.А., Коломыцева О.Ю., Панарин А.А. Трансграничное движение капитала как угроза экономической безопасности и устойчивости социально-экономического развития России	23
Курочкина А.А., Лукина О.В., Хлутков А.Д. Развитие системы управления малым и средним бизнесом как основа обеспечения экономической безопасности предпринимательства	35
Кабир Л.С. Подходы стран со значительной долей сырьевой экономики к формированию политики финансирования устойчивого развития.....	50
Круглова И.А. Интеграция «зеленой» экономики с новейшими цифровыми технологиями как обеспечение устойчивого экономического развития	60
Палкина Е.С., Пономаренко О.А. Обоснование стратегического выбора управления изменениями в железнодорожной пассажирской компании	73
Пирогова О.Е., Плотников В.А. Трансформация ключевых компетенций торговых предприятий в условиях цифровизации.....	90
Терентьев Н.Е. Новая промышленная революция как фактор трансформации финансовой системы.....	105
Шашина И.А. Формирование компетенций в сфере финансовой грамотности	115
Шполянский Ю.А., Кислин Д.А. Эффективное ценообразование европейских, американских и экзотических опционов с многократными дискретными дивидендами с использованием метода конечных разностей	127
Аграновская М.А., Кицмаришвили Д.Э. Юридические аспекты применения смарт-контрактов в цифровой экономике: российский и мировой опыт	156
Требования к материалам, представляемым для публикации	181

CONTENTS

Problems of Economics

Vlasova M.S., Nazarov P.V., Stepchenkova O.S. Monitoring of personnel security of the state during the economy digitalization	8
Borkova E.A., Kolomytseva O.Yu., Panarin A.A. Transboundary movement of capital as a threat to economic security and sustainability of social and economic development of Russia	24
Lukina O. V., Kurochkina A.A., Khlutkov A.D. Development of small and medium business management system as a basis for ensuring economic security of entrepreneurship	36
Kabir L.S. Approaches of countries with a significant share of mineral resources economy to forming a sustainable development financing policy ...	50
Kruglova I.A. Integration of the «green» economy with the newest digital technologies as ensuring sustainable economic development	60
Palkina E.S., Ponomarenko O.A. Substantiation of strategic choice for change management in railway passenger company	73
Pirogova O.E., Plotnikov V.A. Transformation of key competencies of trade enterprises in the conditions of digitalization	90
Terentiev N.E. A new industrial revolution as a factor of transformation of a financial system	105
Shashina I.A. Building competencies in financial literacy	115
Shpolyanskiy Yu.A., Kislin D.A. Efficient pricing of vanilla and exotic options with multiple discrete dividends using finite-difference method	127
Agranovskaya M.A., Kitsmarishvili D.E. Legal aspects of application of smart contracts in digital economy: russian and international experience	156
<i>Requirements to the author's materials</i>	183

МОНИТОРИНГ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

ВЛАСОВА Марина Сергеевна, к.э.н, доцент¹

НАЗАРОВ Павел Владимирович, д.э.н, доцент²

СТЕПЧЕНКОВА Ольга Сергеевна, старший преподаватель³

¹Доцент кафедры экономики и финансов предприятий и отраслей

АНО ВО «Международный банковский институт»,

г.Санкт-Петербург, Российская Федерация

Адрес для корреспонденции: М.С. Власова, 191023, Невский пр., 60

Санкт-Петербург, Россия

Т.: 8 906 247 22 11. E-mail: vms68@yandex.ru

²Профессор кафедры мировой экономики и менеджмента

АНО ВО «Международный банковский институт»

г.Санкт-Петербург, Российская Федерация

Адрес для корреспонденции: Назаров П.В., 191023, Невский пр., 60

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: olhen22@mail.ru

³Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей

АНО ВО «Международный банковский институт»

г.Санкт-Петербург, Российская Федерация

Адрес для корреспонденции: О.С. Степченкова, 191023, Невский пр., 60

Санкт-Петербург, Россия

Т.: 8 921 314 98 63. E-mail: ooolitmash@yandex.ru

Аннотация

В условиях расширения реального экономического пространства за счет цифровых взаимодействий субъектов решение проблемы кадровой безопасности является крайне актуальным. В статье рассматриваются современные тенденции развития кадровой сферы, анализируется статистика трудоустройства выпускников в виде укрупненных групп специальностей, выявляются факторы, способствующие возникновению угроз кадровой безопасности Российской Федерации, что имеет существенное значение при формировании образовательной составляющей политики экономической безопасности. Сделан вывод о необходимости разработки системы показателей, отражающих уровень кадрового обеспечения в регионе с учетом реальной квалификации и компетентности сотрудников. Авторами предложен для дальнейшего исследования комплекс показателей кадровой сферы в координатах «регионы – вузы – специальности», призванный выявить разрывы в кадровом обеспечении регионов в экономическом пространстве Российской Федерации на этапе цифровизации.

Ключевые слова

Национальная безопасность, экономическая безопасность, кадровая безопасность, цифровая экономика, человеческий капитал, показатели кадровой безопасности.

UDC 338.2

MONITORING OF PERSONNEL SECURITY OF THE STATE DURING THE ECONOMY DIGITALIZATION

VLASOVA Marina Sergeevna, PhD., associate professor¹

NAZAROV Pavel V. Doctor of Economics²

STEPCHENKOVA Olga Sergeevna, senior teacher³

¹Department of Economics and Finance of enterprises and industries Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: M. S. Vlasova, 191023, Nevsky prospect, 60

St. Petersburg, Russia

T.: 8 906 247 22 11. E-mail: vms68@yandex.ru

²Department of world economy and management, Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: Nazarov Pavel V., 191023, St. Petersburg, Nevsky pr., 60

E-mail: olhen22@mail.ru

³Department of Economics and Finance of enterprises and industries Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: O. S. Stepchenkova, 191023, Nevsky prospect, 60

St. Petersburg, Russia

T.: 8 921 314 98 63. E-mail: ooolitmash@yandex.ru

Abstract

In the conditions of expansion of the real economic space due to digital interactions of subjects, the solution of personnel security problem is extremely urgent. The article considers the current trends in the development of the personnel sphere, analyzes the statistics of graduates employment in the form of enlarged groups of specialties, identifies factors contributing to the emergence of threats to the personnel security of the Russian Federation, which is essential in the formation of the educational component of the economic security policy. Authors concluded that it is necessary to develop the indicator system that reflects the level of staffing in the region, taking into account staff's real qualifications and competence. The authors propose for further research a set of indicators of the personnel sphere in the coordinates "regions-universities-specialties", designed to identify rips in the staffing of regions in the economic space of Russian Federation at the stage of digitalization.

Keywords

National security, economic security, personnel security, digital economy, human capital, personnel security indicators.

Введение

Решающее влияние на уровень производительности труда оказывают два фактора – технологическая оснащенность производства и профессиональные компетенции кадрового состава. В рамках реализации Национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» разработана дорожная карта и установлена цель по повышению производительности труда на

вовлеченных в проект предприятиях несырьевого сектора экономики [1]. По данным ОЭСР, производительность труда в РФ в 2017 году составила 26,5 долл. США за час (ВВП по ППС), что в два раза ниже среднемирового – 54,8 долл. США за час и более чем в три раза ниже, чем у стран-лидеров (Ирландии – 99,5; Люксембурга – 98,5) [2]. Главной целью Национального проекта «Образование» является вхождение России в десятку ведущих стран мира по качеству образования [3]. По уровню образования, согласно данным ООН за 2018 год, Россия находится на 49 месте [4].

С целью сокращения отрыва от стран-лидеров и достижения целевых показателей утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», нацеленная на повышение эффективности экономических процессов и государственного управления [5]. Цифровая трансформация экономики предполагает использование способов производства товаров и предоставления услуг с применением новых технологий, таких как ИТ, робототехника и др. По мнению К.М. Шваба, президента Всемирного экономического форума в Давосе, человечество находится на пороге четвертой промышленной революции, которая будет способствовать снижению стоимости транспорта, торговли и коммуникаций, повышению эффективности логистики и глобальных сетей [6]. Однако необходимо помнить, что цифровизация способствует «стиранию» границ экономических субъектов и ускоряет процессы глобализации. На территориях стран технологических лидеров возникли Microsoft, Google, Amazon, Alibaba и IBM и другие компании-гиперскейлеры [7], ведущие сбор данных и распространение своих технологий, обладающие влиянием на многие сферы экономической безопасности государства, в том числе и на кадровую (рис.1). В связи с глобализацией экономических отношений А.А. Песоцкий ввел в экономическую безопасность понятие «безопасность экономического пространства», которое характеризуется расширением реального экономического пространства, за счет информационных потоков и цифровых взаимодействий между субъектами, по сравнению с номинальным пространством, ограниченным территориальными границами государства. Согласно А.А. Песоцкому, «решение проблем обеспечения безопасности российского экономического пространства напрямую связано с адаптацией России в мире глобализации» [8, с.16].

Следовательно, вопрос обеспечения кадровой безопасности Российской Федерации в сложившихся условиях является крайне актуальным.

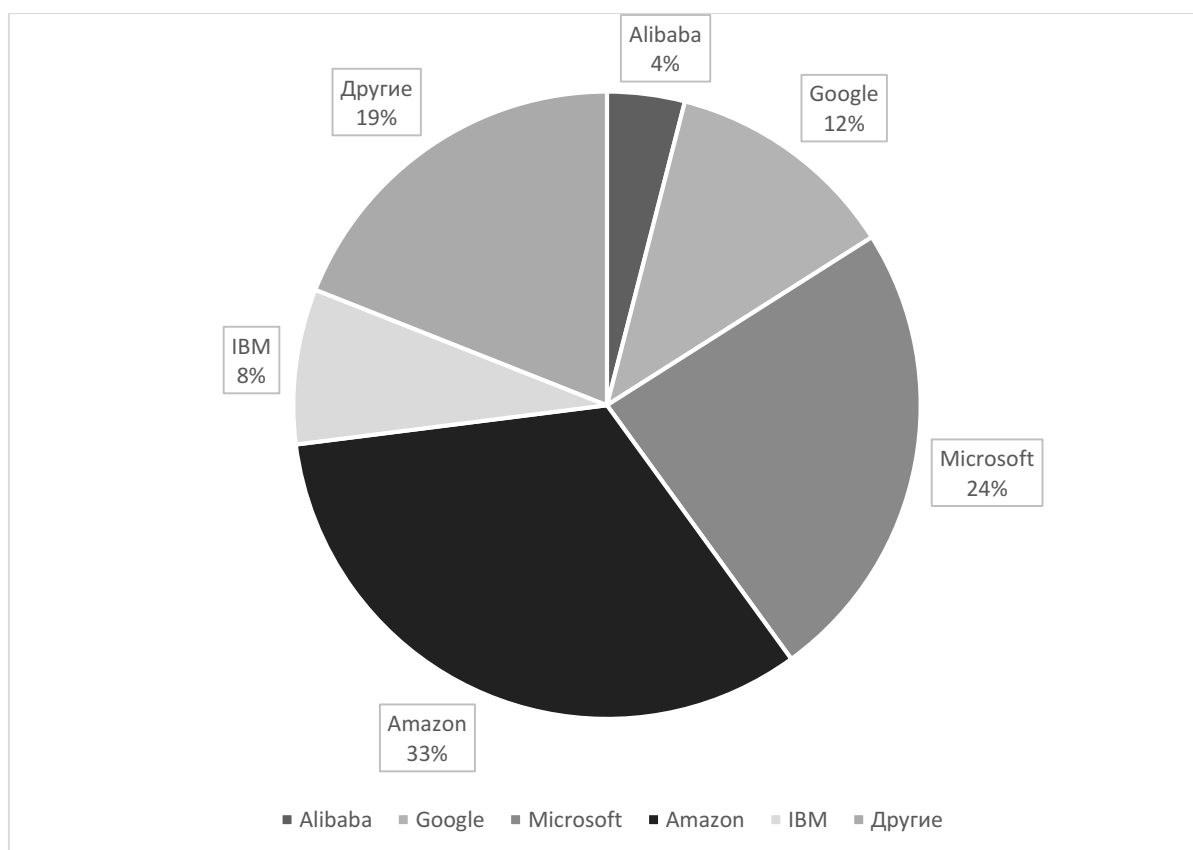


Рис. 1. Доли рынка основных гиперскейлеров, предоставляющих услуги гипермасштабируемых дата-центров

Источник: составлено авторами.

Материалы, методы и объекты исследования

Экономическая безопасность предполагает разработку и мониторинг показателей, характеризующих эндогенные и экзогенные угрозы, а также разработку мер по профилактике и нивелированию в случае их реализации.

Начальной точкой исследования кадровой безопасности государства является человек. Основоположники теории человеческого капитала, Т. Шульц и Г. Беккер основное внимание направили на оценку эффективности инвестиций в человеческий капитал, которые в дальнейшем способствуют повышению производительности труда. Вопрос продуктивности инвестиций в человеческий капитал исследован специалистами Всемирного банка. Индекс человеческого капитала (HCI) Всемирного банка учитывает условия жизни, качество здравоохранения и образования, влияющие на накопление человеческого капитала [9]. В результате сопоставлений, проведенных авторами, выявлено, что по индексу человеческого капитала РФ не уступает многим европейским странам, но при этом значительно отстает по объему ВВП на душу населения (табл.1).

Таблица 1. Сопоставление индекса человеческого капитала
и валового внутреннего продукта на душу населения

Ранг	Страна	Нижняя граница ИЧК	ИЧК	Верхняя граница ИЧК	ВВП на душу населения в 2017 г., долл. США (по ППС)
1	Сингапур	0,87	0,88	0,90	93905,4
2	Южная Корея	0,83	0,84	0,86	38335,3
3	Япония	0,83	0,84	0,85	43279,0
4	Гонконг САР (Китай)	0,81	0,82	0,83	61540,2
5	Финляндия	0,80	0,81	0,82	44865,8
...	...	...	...	...	...
32	Испания	0,74	0,74	0,75	37997,9
33	Исландия	0,73	0,74	0,75	53152,7
34	Российская Федерация	0,68	0,73	0,77	25533,0
35	Латвия	0,71	0,72	0,74	27598,3
36	Хорватия	0,71	0,72	0,74	25264,4
...	...	...	...	...	...
157	Чад	0,28	0,29	0,31	1941,2

Источник: составлено авторами по данным [9].

Рассмотрим две трактовки кадровой безопасности, которые, по нашему мнению, в полной мере характеризуют ее сущность. Согласно И.А. Борисову и С.Б. Гиниевой, «кадровая безопасность – состояние общества, которое достигается посредством деятельности, направленной на формирование качественных и количественных характеристик профессионального потенциала трудоспособных граждан, обеспечивающих сохранение целостности и развития общества, суверенитет государства, отсутствие рисков потери самостоятельности в различных отраслях науки, техники, образования, промышленности, сельского хозяйства, в военной, духовной и иных сферах деятельности» [10]. Из данного определения следует, что важными показателями кадровой безопасности являются не только количественные, но и качественные характеристики кадрового потенциала. Однако в российских исследованиях, как правило, освещаются вопросы количественной оценки экономической безопасности в кадровой сфере. С.Н. Митяков и соавторы при оценке кадровой безопасности на уровне региона используют показатели численности насе-

ния, количества студентов и занятых в НИР [11]. Данные показатели констатируют величины показателей как результаты проводимой социально-экономической политики. Мониторинг данных показателей представляет интерес, по сути, для ретроспективного анализа тех или иных управляющих воздействий. Н.В. Боровских и Е.А. Кипевар для отражения ситуации на государственном уровне используют показатели Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года, которая содержит ряд качественных показателей, но не имеет установленных пороговых или целевых значений [12]. Так, данные по показателю «Коэффициент напряженности на рынке труда», формируемые Рострудом, пока не переданы в Росстат для целей мониторинга показателей экономической безопасности. Необходимо отметить, что показатель «Распределение численности занятых по уровню образования» в перспективе может стать неактуальным ввиду специфического подхода работодателей к оценке навыков работников (не по указанной в дипломе специальности, а исходя из фактических компетенций и навыков). В эпоху интенсивной цифровизации исследования экономической безопасности следует направить на разработку качественно более информативных индикаторов.

По мнению А.И. Турчинова, «кадровая безопасность – это защищенность общества от угроз и рисков непрофессионализма, деструктивного профессионализма, сохранения и наращивания профессионального потенциала посредством эффективной деятельности различных уровней субъектов кадровой политики – государственной, региональной, муниципальной и кадровой политики организации» [13]. Таким образом, основной задачей государства в кадровой политике является повышение общего уровня профессионализма населения и создание возможностей для его реализации. Но как измерить уровень профессионализма для целей кадровой безопасности?

Согласно исследованиям НИУ «ВШЭ», российские предприятия, проводившие модернизацию производства, имеют существенный недостаток профессиональных кадров, что выражается в интенсивной «текучке» (рис.2) [14].

Проводимая предприятиями модернизация, в том числе и по национальным проектам, сегодня носит «цифровой» характер и требует от соискателей владения более широким спектром компетенций. Цифровые новшества затрагивают финансы, промышленность, энергетику, медицину, сферу государственных услуг, и их влияние продолжает распространяться. Как следствие этого, профессии многих сфер экономики подвержены цифровизации в той или иной степени. По мнению ряда ученых, произошло существенное изменение в соотношении занятости по видам труда в пользу научных зна-

ний, soft skills и IT-компетенций. Согласно определению, предложенному А.И. Ивониной и соавторами, soft skills – это «социально-психологические навыки: коммуникативные, лидерские, командные, публичные и другие, которые могут пригодиться в большинстве жизненных ситуаций, связаны с тем, каким образом люди взаимодействуют между собой» [15].

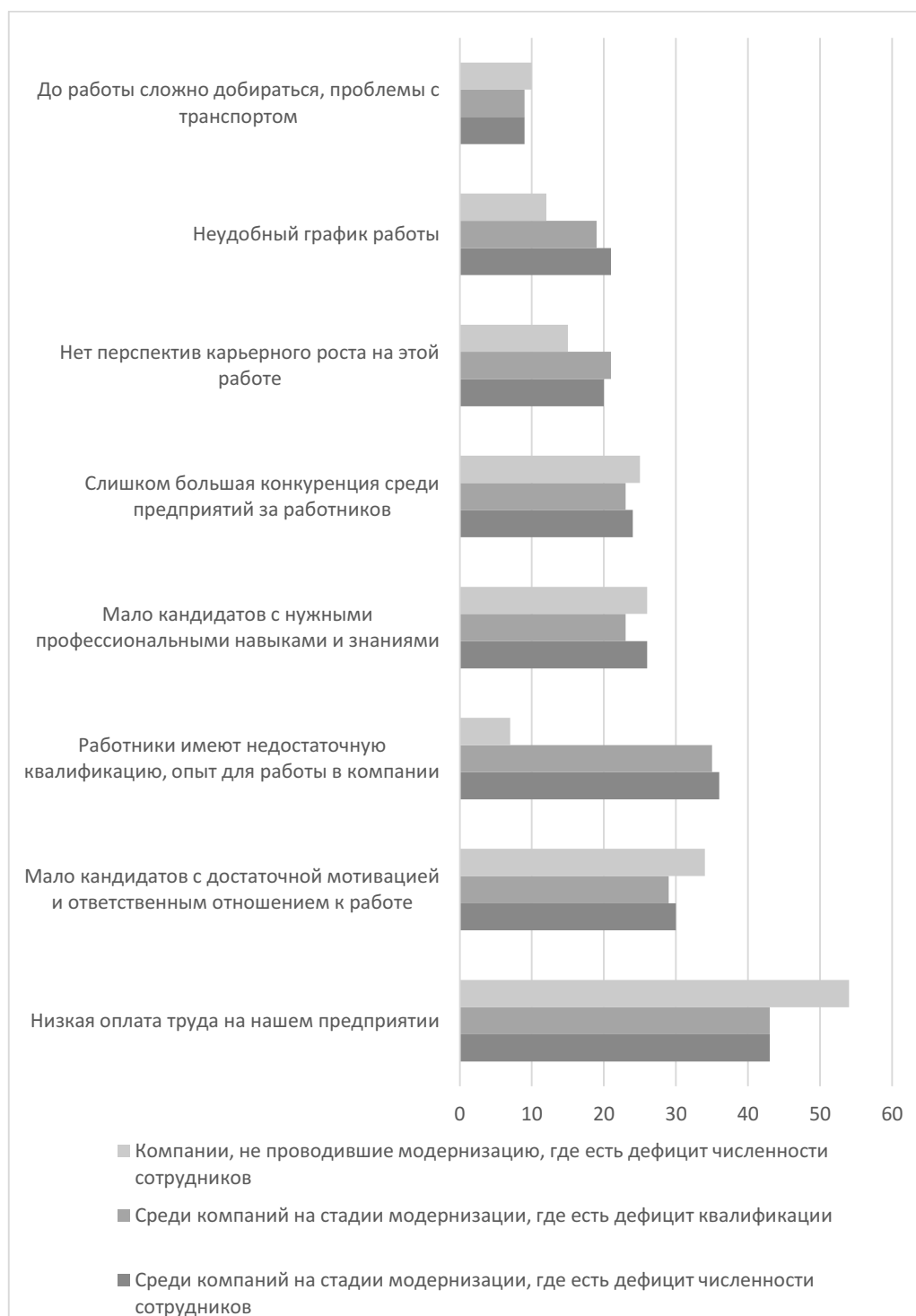


Рис. 2. Причины текучести в компаниях с различной технологической политикой (% предприятий)

Наиболее наглядно данный процесс отражен в смене подходов к классификации профессий в ряде научных разработок (рис.3). Дж. Л. Голланд исходил в своей классификации из того, что выбор человеком профессионального пространства является выражением его личности. Достижения человеком в том или ином виде карьеры зависят от соответствия характеристик личности и характеристик профессиональной среды. Он выделил шесть типов личности и шесть типов профессиональной среды [16].

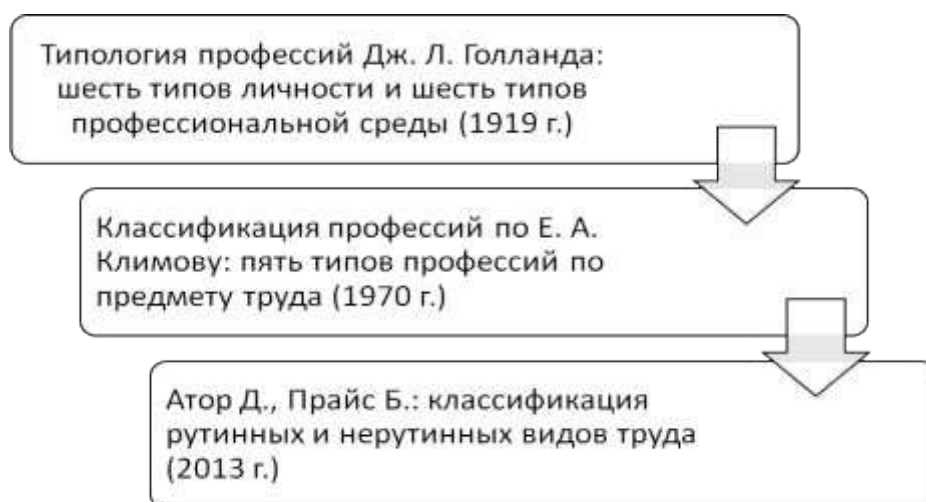


Рис. 3. Смена подходов к классификации профессий

Источник: составлено авторами.

По Е. А.Климову, профессии подразделяются на пять типов: по предмету труда, с которым взаимодействует человек, – с человеком, со знаковой системой, с техническим объектом, с живой природой, с художественным образом [17]. Особенность применения данной классификации в наше время состоит в том, то простые профессии с одним объектом труда уходят в прошлое и на смену им приходят профессии с несколькими объектами труда или со сложным объектом труда. Например, профессия ландшафтного дизайнера одновременно относится и к типу «человек –природа» и к типу «человек –художественный образ».

Д. Атор и Б. Прайс выявили, что в десятиные годы XXIвека большую часть рынка труда занимают профессии, основными навыками которых являются нерутинные аналитические и нерутинные межличностные, в то время как нерутинные ручные, рутинные ручные и рутинные когнитивные становятся менее востребованными[18]. Таким образом, конкурентными преимуществами на рынке труда обладают индивидуумы с высокой степенью самоорганизации и коммуникабельности, способностями к самообразованию.

Многие новые профессии на сегодняшний день не имеют названия. Так, в зарубежной и российской практике, в сфере IT, прижилось понятие «мейкерство». Мейкер (от *англ.* maker – создатель, «делатель») – это человек, который из набора материалов и технологий создает какой-то новый продукт [19]. Мейкеры, как правило, работают в качестве фрилансеров или сотрудников технологических стартапов. Растет количество профессий, которым не обучают в вузах: например, event-менеджер, SEO-оптимизатор, геймдизайнер, дизайнер игровой механики, дизайнер виртуальной среды и др. Так, направление подготовки «Аддитивные технологии» (специалист по аддитивным технологиям и 3D-печати) в российских вузах только зарождается.

Для данных вакансий зачастую не требуется наличие высшего образования. Работодатели ценят опыт работы и портфолио, а не диплом. Чтобы освоить азы новых профессий, можно пройти короткие образовательные курсы или изучить самостоятельно с помощью книг, обучающих видео, волонтерства. Молодежь все чаще обращает внимание на возможности онлайн-образования, создающего предложение актуальных знаний.

Ступени высшего и среднего образования по праву признаются наиболее важными в жизни человека, так как определяют его дальнейшее благополучие и образ жизни. Данные мониторинга трудоустройства выпускников показывают, что в РФ высокие показатели имеют только 50% вузов и трудоустроены далеко не все выпускники (табл.2).

Таблица 2. Данные мониторинга 2017 года по трудоустройству выпускников 2016 года

Наименование округа	Трудоустроено выпускников вузов	Пороговое значение ¹
Уральский федеральный округ	80%	75%
Приволжский федеральный округ	79%	75%
Северо-Западный федеральный округ	79%	70%
г. Санкт-Петербург	78%	70%
Центральный федеральный округ	76%	70%
Сибирский федеральный округ	76%	70%
г. Москва	74%	65%
Дальневосточный федеральный округ	73%	70%
Южный федеральный округ	70%	65%
Северо-Кавказский федеральный округ	52%	45%
г. Севастополь	34%	—

Источник: составлено авторами по данным [20].

¹Пороговое значение – это значение, при котором 50% вузов региона имеют долю трудоустройства выше, чем это значение, а 50% – ниже (согласно методике Минобрнауки).



Рис. 4. Доля выпускников 2015–2017 гг., трудоустроенных по специальности

Кроме того, полученные данные не отражают соответствие места работы выпускника полученной им специальности. Считаем указанные пороговые значения низкими, а представленные данные неинформативными.

Авторами было проведено исследование данных Росстата [21], в результате обработки и ранжирования которых были получены следующие показатели по соответствию работы трудоустроенных выпускников 2015–2017гг. выпуска специальности, полученной в образовательной организации высшего образования (рис.4). Около половины перечисленных специальностей имеют показатель ниже 0,7, что, по нашему мнению, является существенной угрозой кадровой безопасности государства. Аналогичные данные Росстата по организациям среднего образования имеют более низкие показатели (ввиду значительного объема в исследовании не приводятся).

По нашему мнению, необходим комплекс индикаторов кадровой безопасности государства, который должен отражать процент трудоустроенных выпускников относительно регионов, вузов и специальностей (рис.5). Полученные данные создадут возможности для глубокого анализа востребованности профессий, покажут степень связи между работодателем и учебным заведением (состоятельность учебного заведения), а также позволят выявить региональные диспропорции.

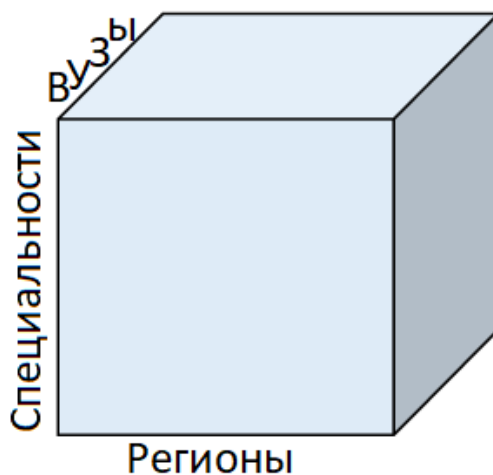


Рис. 5. Иллюстрация анализа данных о трудоустройстве выпускников

Результаты

Рассмотренные методы мониторинга кадровой безопасности государства имеют ряд недостатков и не в полной мере отражают сложившуюся в кадровой сфере ситуацию.

В результате исследования аналитических и статистических источников выявлено, что человеческий потенциал РФ реализован не в полной мере. Процент трудоустроенных выпускников нельзя назвать высоким как в разрезе регионов, так и по специальностям. Цифровые преобразования существенно изменили представления будущих выпускников и их работодателей о необходимых компетенциях. Российские компании, имеющие модернизированное производство и находящиеся в процессе модернизации, испытывают недостаток профессиональных кадров с необходимыми навыками и знаниями.

Авторами предложен к разработке и дальнейшему исследованию комплекс индикаторов кадровой сферы «регионы – вузы – специальности» как наиболее информативный метод мониторинга. В основу комплекса индикаторов должны быть положены данные мониторинга трудоустройства выпускников, собираемые образовательной организацией посредством обратной связи с выпускниками и взаимодействия с работодателями. Таким образом, трехмерный комплекс индикаторов, будет способствовать нахождению как слабых мест, так и точек развития российского образования. В отношении пороговых значений индикаторов, авторы сходятся во мнении, что доля 0,7 трудоустроенных по специальности является существенным фактором для формирования угроз экономической безопасности. Считаем необходимым, для целей обеспечения экономической безопасности в данной сфере, использование эталонного индикатора, а именно 100% трудоустроенных по специальности, что подтверждается данными проведенного исследования (в категориях «Фармация» и «Клиническая медицина» – 97% трудоустроено по специальности).

Обсуждение

Пристальное внимание государственных органов управления образованием должно быть направлено на выяснение причин низкого уровня трудоустройства по ряду специальностей. Данные причины могут быть обусловлены прежде всего существенными диспропорциями в развитии регионов Российской Федерации, отсутствием профориентации в процессе обучения, или устареванием самих моделей профориентации, слабым взаимодействием образовательных организаций с предприятиями, низкой мобильностью выпускников внутри страны и другими причинами.

Заключение

В настоящее время необходима постоянная корректировка подходов к мониторингу кадровой безопасности, так как дальнейшее распространение цифровых технологий будет способствовать увеличению разрыва между навыками и знаниями выпускников и ожиданиями работодателей.

Список источников

1. Паспорт национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости», утв. Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018 г.
2. **Ильина Н., Старостина Ю.** Россия отстала в 3,8 раза от Ирландии по производительности труда [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/05/02/2019/5c5872889a794725eb8d815e> (дата доступа: 27.10.2019).
3. Паспорт национального проекта «Образование», утв. Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018 г.
4. Индексы и индикаторы человеческого развития. Обновленные статистические данные 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf (дата доступа: 27.10.2019).
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 г. № 1632-р.
6. **Мануков С.** 4-я промышленная революция в Давосе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://expert.ru/2016/01/21/chetvertaya-promyishlennaya-revolyutsiya/?12016> (дата доступа: 27.10.2019).
7. **Шалагинов А.** Мультиоблако: обзор платформ // Connect WIT. 2018. № 5–6.
8. **Песоцкий А.А.** Безопасность экономического пространства хозяйственного комплекса России: методические основы: Монография. СПб.: Изд-во АНО ВО «МБИ», 2015. 61 с.
9. The Human Capital Project [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30498/33252.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (дата доступа: 27.10.2019).
10. **Борисов И.А., Гиниева С.Б.** Кадровая безопасность России: ключевые проблемы и пути решения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24877294> (дата доступа: 27.10.2019).
11. **Митяков С.Н., Ширяев М.В., Яковлева Н.Н., Чжао Ц.** Кадровая безопасность как один из ключевых факторов экономической безопасности региона // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: Материалы II Международной научно-практической конференции (2014). С. 216–221.
12. **Боровских Н.В., Кипевар Е.А.** Угрозы и индикаторы кадровой безопасности государства, региона и предприятия // Социально-экономические проблемы и перспективы развития трудовых отношений в

инновационной экономике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (2018). С.14–20.

13. **Турчинов А.И.** Кадровая безопасность и глобализация [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://economic-vistnic.stu.cn.ua/tmppdf/223.pdf> (дата доступа: 27.10.2019).
14. Требования работодателей к текущим и перспективным профессиональным компетенциям персонала: Информационный бюллетень. Москва, НИУ «ВШЭ» (2014) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.hse.ru/data/2014/06/24/1310217910/ИБ%20МЭО%20№1%20\(75\)%202014%20\(2\).pdf](https://www.hse.ru/data/2014/06/24/1310217910/ИБ%20МЭО%20№1%20(75)%202014%20(2).pdf) (дата доступа: 27.10.2019).
15. **Ивонина А.И., Чуланова О.Л., Давлетшина Ю.М.** Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft-skills и hard skills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». Том 9, №1 (2017) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/90EVN117.pdf> (дата доступа: 27.10.2019).
16. **Седых А.Б.** Вклад Джона Льюиса Холланда в психологию профессий и карьеры (к 90-летию со дня рождения известного ученого) // Южно-российский журнал социальных наук. 2009. №4 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vklad-dzhona-lyuisa-hollanda-v-psihologiyu-professiy-i-kariery-k-90-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-izvestnogo-uchyonogo> (дата доступа: 27.10.2019).
17. **Климов Е. А.** Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону, 1996. 512 с.
18. **Autor D., Price B.** 2013. «The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy and Murnane». MIT Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. Available at: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2017/06/pdf/riad.pdf> (Accessed 11 October 2019).
19. Мейкер – профессия будущего // «Редкие земли» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rareearth.ru/ru/pub/20161021/02625.html> (дата доступа: 27.10.2019).
20. Минобрнауки России провело третий мониторинг трудоустройства выпускников вузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.spbstu.ru/upload/documents/education/results-monitoring-employment-graduates.pdf> (дата доступа: 27.10.2019).
21. Соответствие работы трудоустроенных выпускников 2015–2017гг. выпуска специальности, полученной в образовательной организации высшего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/# (дата доступа: 27.10.2019).

References

1. Pasport nacional'nogo proekta «Proizvoditel'nost' truda i podderzhka zanyatosti», utv. Prezidiumom Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nym proektam 24.12.2018 g.
2. **Il'ina N., Starostina YU.** Rossiya otstala v 3,8 raza ot Irlandii po proizvoditel'nosti truda [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.rbc.ru/economics/05/02/2019/5c5872889a794725eb8d815e> (data dostupa: 27.10.2019).
3. Pasport nacional'nogo proekta «Obrazovanie», utv. Prezidiumom Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nym proektam 24.12.2018 g.
4. Indeksy i indikatory chelovecheskogo razvitiya. Obnovlennye statisticheskie dannye 2018 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf (data dostupa: 27.10.2019).
5. Programma «Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii», utv. rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 28.07.2017 g. № 1632-r.
6. **Manukov S.** 4-ya promyshlennaya revolyuciya v Davose [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://expert.ru/2016/01/21/chetvertaya-promyshlennaya-revolyutsiya/?12016> (data dostupa: 27.10.2019).
7. **Shalaginov A.** Mul'tioblako: obzor platform // Connect WIT. 2018. № 5–6.
8. **Pesockij A.A.** Bezopasnost' ekonomicheskogo prostranstva hozyajstvennogo kompleksa Rossii: metodicheskie osnovy: Monografiya. SPb.: Izd-vo ANO VO «MBI», 2015. 61 s.
9. The Human Capital Project [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30498/33252.pdf?sequence=4&isAllowed=y> (data dostupa: 27.10.2019).
10. **Borisov I.A., Ginieva S.B.** Kadrovaya bezopasnost' Rossii: klyuchevye problemy i puti resheniya [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24877294> (data dostupa: 27.10.2019).
11. **Mityakov S.N., SHiryaev M.V., YAkovleva N.N., CHzhao C.** Kadrovaya bezopasnost' kak odin iz klyuchevyh faktorov ekonomicheskoy bezopasnosti regiona // Ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii: problemy i perspektivy: Materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (2014). S. 216–221.
12. **Borovskih N.V., Kipevar E.A.** Ugrozy i indikatory kadrovoj bezopasnosti gosudarstva, regiona i predpriyatiya // Social'no-ekonomicheskie problemy i perspektivy razvitiya trudovyh otnoshenij v

- innovacionnoj ekonomike: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (2018). S.14–20.
13. **Turchinov A.I.** Kadrovaya bezopasnost' i globalizaciya [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <https://economic-vistnic.stu.cn.ua/tmp/pdf/223.pdf> (data dostupa: 27.10.2019).
 14. Trebovaniya rabotodatelej k tekushchim i perspektivnym professional'nym kompetencyam personala. Informacionnyj byulleten'. Moskva, NIU «VSHE» (2014) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: [https://www.hse.ru/data/2014/06/24/1310217910/IB%20MEO%20№1%20\(75\)%202014%20\(2\).pdf](https://www.hse.ru/data/2014/06/24/1310217910/IB%20MEO%20№1%20(75)%202014%20(2).pdf) (data dostupa: 27.10.2019).
 15. **Ivonina A.I., Chulanova O.L., Davletshina YU.M.** Sovremennye napravleniya teoreticheskikh i metodicheskikh razrabotok v oblasti upravleniya: rol' soft-skills i hard skills v professional'nom i kar'ernom razvitii sotrudnikov // Internet-zhurnal «NAUKOVEDENIE». Tom 9. №1 (2017) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/90EVN117.pdf> (data dostupa: 27.10.2019).
 16. **Sedyh A.B.** Vklad Dzhona L'yuisa Hollanda v psihologiyu professij i kar'ery (k 90-letiyu so dnya rozhdeniya izvestnogo uchyonogo) // YUzhno-rossijskij zhurnal social'nyh nauk. 2009. №4 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/vklad-dzhona-lyuisa-hollanda-v-psihologiyu-professiy-i-kariery-k-90-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-izvestnogo-uchyonogo> (data dostupa: 27.10.2019).
 17. **Klimov E. A.** Psihologiya professional'nogo samoopredeleniya. Rostov-na-Donu, 1996. 512 s.
 18. **Autor D., Price B.** 2013. “The Changing Task Composition of the US Labor Market: An Update of Autor, Levy and Murnane.” MIT Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. Available at: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2017/06/pdf/riad.pdf> (Accessed 11 October 2019).
 19. Mejker – professiya budushchego // «Redkie zemli» [Elektronnyj resurs] Rezhim dostupa: <http://rareearth.ru/ru/pub/20161021/02625.html> (data dostupa: 27.10.2019).
 20. Minobrnauki Rossii provelo tretij monitoring trudoustrojstva vypusknikov VUZov [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.spbstu.ru/upload/documents/education/results-monitoring-employment-graduates.pdf> (data dostupa: 27.10.2019).
 21. Sootvetstvie raboty trudoustroennyh vypusknikov 2015–2017gg. vypuska special'nosti, poluchennoj v obrazovatel'noj organizacii vysshego obrazovaniya [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/# (data dostupa: 27.10.2019).

ТРАНСГРАНИЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ КАПИТАЛА КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

БОРКОВА Елена Аркадьевна, к.э.н., доцент¹

КОЛОМЫЦЕВА Ольга Юрьевна, к.э.н., доцент²

ПАНАРИН Андрей Александрович, д.э.н., доцент³

¹Доцент Санкт-Петербургского государственного экономического университета,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Е.А. Боркова, 191023, г. Санкт-Петербург, Садовая ул., 21
Тел.: +7 (812) 310-47-60. E-mail: e.borkova@mail.ru

²Доцент Воронежского государственного университета инженерных технологий,
Воронеж, Россия

Адрес для корреспонденции: О.Ю. Коломыцева, 394000, Воронеж, пр. Революции, 19
Тел.: +7 (473) 255-35-21. E-mail: ebfm254@yandex.ru

³Профессор кафедры мировой экономики и менеджмента
АНО ВО «Международный банковский институт»
Санкт-Петербург, Российская Федерация

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

Аннотация

В статье рассматривается трансграничное движение капитала с целью определения угроз, влияющих на экономическую безопасность и социально-экономическое развитие России. Общеизвестно, что безопасность общества характеризует взаимосвязь трех составляющих: политической стабильности, экономического процветания, обороноспособности государства [19]. Центральное место в этой системе, занимает экономическая безопасность. Проведенное авторами исследование баланса движения финансовых ресурсов в период с 1994 до 2018 гг. позволяют сделать вывод, о том, что доходы, полученные российскими и зарубежными инвесторами в российской экономике, зачастую не реинвестируются (что могло бы дать импульс экономическому росту и стимулировало бы устойчивое социально-экономическое развитие), а вывозятся за границу, участвуя в развитии экономик других стран. Этот факт дает основание предполагать нарушение целостности экономической безопасности страны. Выступая 3 июля 2015 года на расширенном заседании Совета безопасности, В.В. Путин отметил: «В документах стратегического планирования нужно более четко и подробно обозначить основные угрозы в этой сфере, определить критерии и пороговые показатели состояния экономики, при которых возникают риски для национальной безопасности, а также конкретизировать меры и механизмы, которые позволяют снизить зависимость экономики от внешних неблагоприятных факторов»².

² Выступление В.В. Путина на заседании Совета Безопасности РФ 03.07.2015 г. – URL: <http://www.scrf.gov.ru/news/929.html>

В статье рассматриваются вопросы трансграничного международного движения капитала и влияния этого процесса на экономическую безопасность и устойчивость социально-экономического развития России. Оценка оттока капитала была проведена в период с 1994 до 2018 гг. Установлено, что неоптимальным является соотношение привлеченных прямых инвестиций и накопленного вывезенного капитала, этот вывод сделан на основе обращения к глобальным трендам международного движения капитала, а также с учетом российской ситуации в рассматриваемой сфере. В статье предлагаются ряд направлений совершенствования государственного регулирования трансграничного движения капитала в России. Это, по мнению авторов, позволит обеспечить устойчивость социально-экономического развития и нейтрализует ряд угроз экономической безопасности страны.

Ключевые слова

Отток капитала, финансовая безопасность, национальная безопасность, экономическая безопасность, макроэкономические индикаторы, устойчивость социально-экономического развития.

UDC 336

TRANSBOUNDARY MOVEMENT OF CAPITAL AS A THREAT TO ECONOMIC SECURITY AND SUSTAINABILITY OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIA

BORKOVA Elena Arkadevna, Ph.D., Associate Professor¹

KOLOMYTSEVA Olga Yuryevna, Ph.D., Associate Professor²

PANARIN Andrey Alexandrovich, Doctor of Economics, Associate Professor³

¹Associate Professor of St. Petersburg State University of Economics,
Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: E.A. Borkova, 191023, St. Petersburg, Sadovaya St., 21
Tel.: +7 (812) 310-47-60. E-mail: e.borkova@mail.ru

²Docent of Voronezh State University of Engineering Technologies,
Voronezh, Russia

Address for correspondence: O.Yu. Kolomytseva, 394000, Voronezh, pr. Revolutsii, 19
Tel.: +7 (473) 255-35-21. E-mail: ebfm254@yandex.ru

³Professor of the Department of World Economy and Management
ANO VO "International Banking Institute"
Saint Petersburg, Russian Federation

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

Annotation

The article considers the cross-border movement of capital in order to identify threats that affect the economic security and socio-economic development of Russia. It is well known that the safety of society is characterized by the interconnection of three components: political stability, economic prosperity, and state defense capability [19]. Central to this system is economic security.

The authors conducted a study of the balance of financial resources in the period from 1994 to 2018. allow us to conclude that the income received by Russian and foreign investors in the Russian economy is often not reinvested (which could give impetus to economic growth and stimulate sustainable socio-economic development), but are exported abroad, participating in the development of other economies countries. This fact gives reason to assume a violation of the integrity of the country's economic security. Speaking on July 3, 2015 at an expanded meeting of the Security Council, V.V. Putin noted: «The strategic planning documents need to more clearly and in detail outline the main threats in this area, determine the criteria and threshold indicators of the state of the economy at which risks arise for national security, and also specify measures and mechanisms that will reduce the dependence of the economy on external not favorable factors».

The article discusses the issues of cross-border international capital movement and the impact of this process on economic security and the sustainability of Russia's socio-economic development. An assessment of capital outflows was carried out between 1994 and 2018. It has been established that the ratio of attracted direct investments to the accumulated exported capital is not optimal; this conclusion is made on the basis of the appeal to the global trends in international capital flows, as well as taking into account the Russian situation in this area. The article proposes a number of directions for improving state regulation of cross-border capital flows in Russia. This, according to the authors, will ensure the sustainability of socio-economic development and neutralize a number of threats to the country's economic security.

Keywords

Capital outflows, financial security, national security, economic security, macroeconomic indicators, the sustainability of socio-economic development.

Введение. В последние годы ситуация с обеспечением экономической безопасности в России существенно обострилась, это связано с комплексом как внутренних (существенное замедление темпов роста и отсутствие общепризнанных перспектив его возобновления), так и внешних (обострение международной напряженности и введение рядом ведущих стран мира антироссийских экономических санкций) причин [1–7 и др.]. При этом проблемы с обеспечением экономической безопасности имеют комплексный характер, создавая угрозы не только нормальному течению собственно хозяйственных процессов, но также снижая устойчивость социально-экономического развития.

Объектом изучения в данной статье является трансграничное движение капитала. Этим термином обозначают процессы, которые идут в глобальной экономике со всевозрастающей интенсивностью, они связаны с перемещением капитала между странами мира (юрисдикциями), которое, за счет либерализации правил регулирования и развития информационно-коммуникационных технологий, становится все более значимым феноменом.

Этот феномен не имеет однозначной экономической оценки. С одной стороны, он является естественным следствием развития экономической

системы и международного разделения труда, когда межстрановая торговля в условиях наличия барьеров заменяется международным движением факторов производства, в частности – капитала. С другой стороны, в современных условиях происходит финансовализация экономики, следствием чего является «отрыв» движения капитала от процессов, наблюдаемых в реальном секторе экономики [8; 9]. В этом случае трансграничное движение, по существу, спекулятивного капитала получает негативные оценки, т.к. снижает устойчивость экономической системы.

Цель статьи – проанализировать процессы трансграничного движения капитала, дать им качественную и количественную характеристику и выявить их влияние на обеспечение экономической безопасности и устойчивости социально-экономического развития применительно к России.

Материалы и методы. Для проведения исследования использованы официальные данные российской и международной статистики по вопросам трансграничного движения капитала, для обработки которых применялись методы экономического, структурного, функционального и институционального анализа. Прикладные исследования выполнены применительно к Российской Федерации.

Результаты исследования. Россия является страной-экспортером, имеющей положительный торговый баланс, поэтому у нее, «по определению», всегда будет наблюдаться профицит платежного баланса вследствие влияния баланса по внешней торговле. Один из «естественных» способов выравнивания платежного баланса – отток капитала. Он наблюдается в современной России в течение длительного времени и воспринимается как одна из ключевых проблем российской экономики на протяжении, по крайней мере, последнего десятилетия [10].

Вопросы внешнеэкономической безопасности как элемента системы национальной экономической безопасности на сегодняшний день являются весьма актуальными для нашей страны. За последние десятилетия многие страны, в том числе и Россия, убрали большинство барьеров для трансграничного потока капитала, либерализовав его движение. Такая открытость создала, с одной стороны, огромные экономические возможности у принимающих стран для развития бизнеса на территории своей страны, но с этими возможностями возникли и экономические риски, угрожающие экономической безопасности принимающей стороны, устойчивости всей ее социально-экономической системы. Не будет преувеличением сказать, что в рамках глобальной тенденции финансовализации, о которой упоминалось выше, движение капи-

тала между юрисдикциями оттесняет на второй план международную торговлю товарами и услугами.

Конечно, эта угроза осознается на национальном уровне. Многие государства устанавливали некоторые барьеры на неконтролируемый приток иностранных инвестиций в определенных секторах экономики, а также вводили ограничения на контроль национальной собственности иностранцами. Но эти меры не имели особого значения, так как доля прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в ВВП была сравнительно невелика. Так, по данным Мирового банка, удельный вес ПИИ в ВВП в 1990 году составлял всего 7%. Но в настоящее время, как следует из данных Мирового банка, доля ПИИ в мировом ВВП увеличилась в шесть раз, достигнув 40% к 2017 году. В этих условиях трансграничное движение капитала стало очень значимым фактором, серьезно определяющим динамику национального экономического и социального развития.

В изменившихся условиях все больше стран мира стало пересматривать свое традиционное отношение в сфере беспрепятственного движения капитала и вносить необходимые корректировки, а также разрабатывать и внедрять в практику регулирования инвестиционные принципы в разных сферах, связанных с национальной экономической безопасностью.

Следует отметить, что основной причиной трансграничного движения капитала является неравномерность экономического развития стран и регионов мира, которая не может быть преодолена в обозримой перспективе. В этих условиях, несмотря на любые возводимые на пути движения капитала барьеры, он все равно будет преодолевать межгосударственные границы в поисках наиболее выгодных условий применения (заметим, что подобное объяснение динамики трансграничных капиталопотоков было дано еще К. Марксом более 100 лет назад).

В то же время вышеприведенный тезис не отменяет необходимости регулирования рассматриваемых процессов. Действительно, наряду с неоспоримыми выгодами и новыми хозяйственными возможностями иностранных инвестиций, существует также и целый ряд угроз от них, так как иностранный капитал идет «в одном флаконе» с национальными интересами инвесторов, представляющих иные страны, которые, в рамках межстрановой конкуренции, могут преследовать цели политического характера, в частности – негативно влиять на национальную безопасность принимающей капитал страны.

В условиях роста трансграничных финансовых потоков становится сложно удерживать необходимый баланс между сохранением государственного суверенитета страны и степенью открытости ее экономики, в результате

могут возникнуть диспропорции в развитии всего народного хозяйства и социальной сферы. Например, в период 2015–2016 гг., столкнувшись с негативными последствиями от падения цен на сырьевые ресурсы, многие страны, специализирующиеся в мировой экономике на их производстве, ввели контроль над движения капитала и валютой. Следствием этого была потеря часть иностранных инвесторов [11]. Так, богатейшая страна Персидского залива – Саудовская Аравия – для нейтрализации такого рода проблем потратила более \$1 млрд из своих валютных резервов на поддержку национальной валюты, для сохранения рабочих мест и поддержания уровня государственных расходов [12].

Обратимся к показателям России в рассматриваемой сфере. По данным «Интерфакса» (см.: <https://www.interfax.ru/business/657598>), чистый отток капитала из России в 1 квартале 2019 года увеличился в 1,6 раза, до \$25,2 млрд по сравнению с аналогичным периодом 2018 года, когда он составил \$16,2 млрд. Многие эксперты связывают такой отток с введением санкций, снижением доходов на фоне падающих цен на нефть и сокращением инновационной активности. При этом приток ПИИ составил всего лишь \$4,3 млрд. По оценкам экспертов Центра развития ВШЭ (см.: http://www.ng.ru/economics/2018-04-16/4_7213_valut.html), это преимущественно реинвестированные доходы (например, полученные в РФ и оставленные здесь дивиденды). При этом новые прямые инвесторы в страну практически не приходят.

К сожалению, доходы, полученные российскими и зарубежными инвесторами в российской экономике, зачастую не реинвестируются (что дало бы импульс экономическому росту и стимулировало бы устойчивое социально-экономическое развитие), а вывозятся за границу, участвуя в развитии экономик других стран. По оценке Центрального банка, за 2017 год из России компаниями частного сектора было вывезено \$31,3 млрд, это на 60% больше, чем в 2016-м, когда отток составил менее \$20 млрд. Эксперты надеются, что баланс может урегулироваться за счет капиталов, которые могут «вернуться домой», под угрозой санкций, хотя эта угроза пока что весьма условна: «За исключением Великобритании, пока нигде не подвергается сомнению само право собственности на активы или счета, так что они вполне надежно в целом для большинства там припаркованы» (цит. по: https://dcenter.hse.ru/data/2019/04/19/1180041492/KGB_202.pdf).

Следует отметить одну важную современную тенденцию: если раньше достаточно большой отток средств за границу сопровождался сопоставимым притоком в Россию, что во многом объяснялось SPV-сделками через офшоры,

то теперь наблюдается резкое сокращение притока инвестиций при лишь небольшом сокращении оттока за границу (рис. 1) [13].

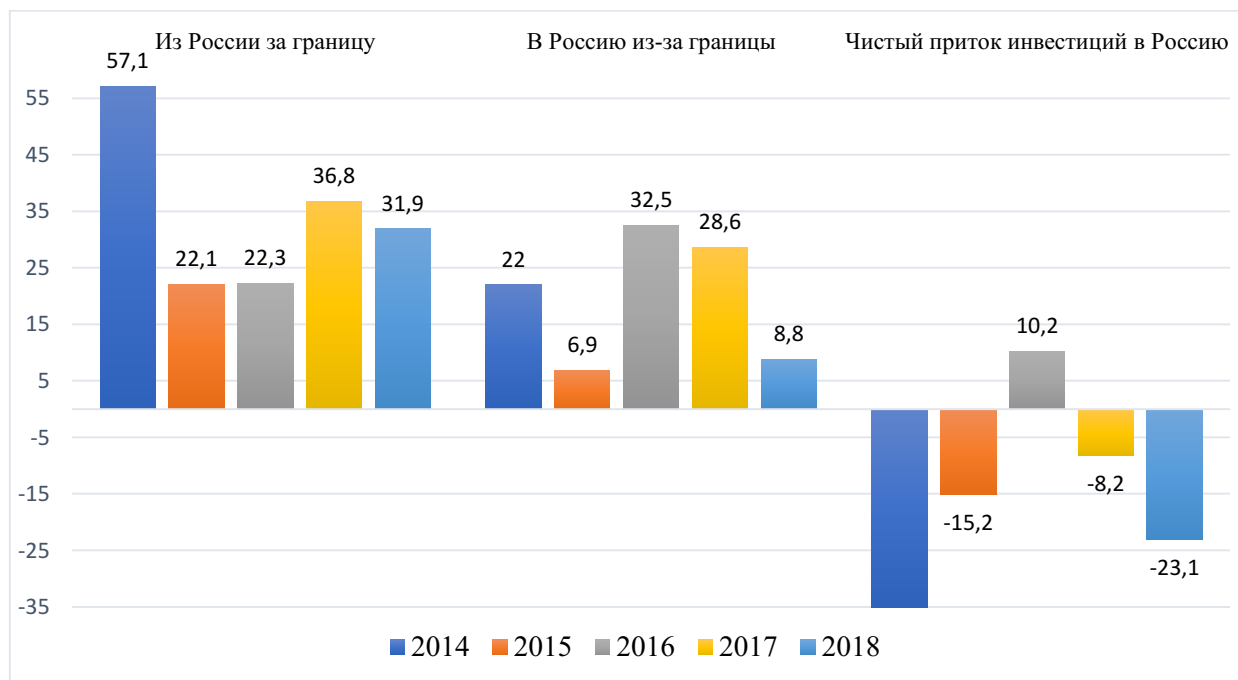


Рис. 1. Прямые инвестиции в Россию/из России, млрд долл. [13]

Сокращение ПИИ в российскую экономику – фактор, ограничивающий экономический рост, т.к. вследствие отрицательного баланса движения финансовых ресурсов снижается монетизация ВВП, из чего вытекает дефицит на денежном рынке и снижение доступности кредита для развития и функционирования производства. Это усиливает экономические угрозы национальной безопасности, что требует усиления мер государственного регулирования, которое должно, по нашему мнению, совершенствоваться по двум взаимосвязанным направлениям: во-первых, предотвращение излишнего оттока финансовых ресурсов за рубеж; во-вторых, создание барьеров для притока спекулятивных капиталов.

К сожалению, современная политика России относительно трансграничного движения капитала исходит из принципа свободы вывоза финансовых ресурсов. В 2006 г. новой редакцией ФЗ № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» окончательно были сняты ограничения на операции с капиталом и достигнута полная либерализация валютного рынка. Исследования Yalta Yaseminеще в 2010 году показали, что каждый доллар оттока капитала уменьшал внутренние инвестиции на 61 цент в долгосрочной перспективе[14]. Согласно результатам другого, более общего исследования, в 75 раз-

вивающихся странах каждый процент прироста оттока капитала уменьшал почти на 3% рост ВВП[15].

Анализ причин движения капитала не может ограничиваться только экономическими условиями, он обязательно сопровождается геополитическими тенденциями, которые сильно снижают экономическую безопасность страны. Основные факторы, оказывающие влияние на вывоз капитала из России, можно представить в форме рис. 2.

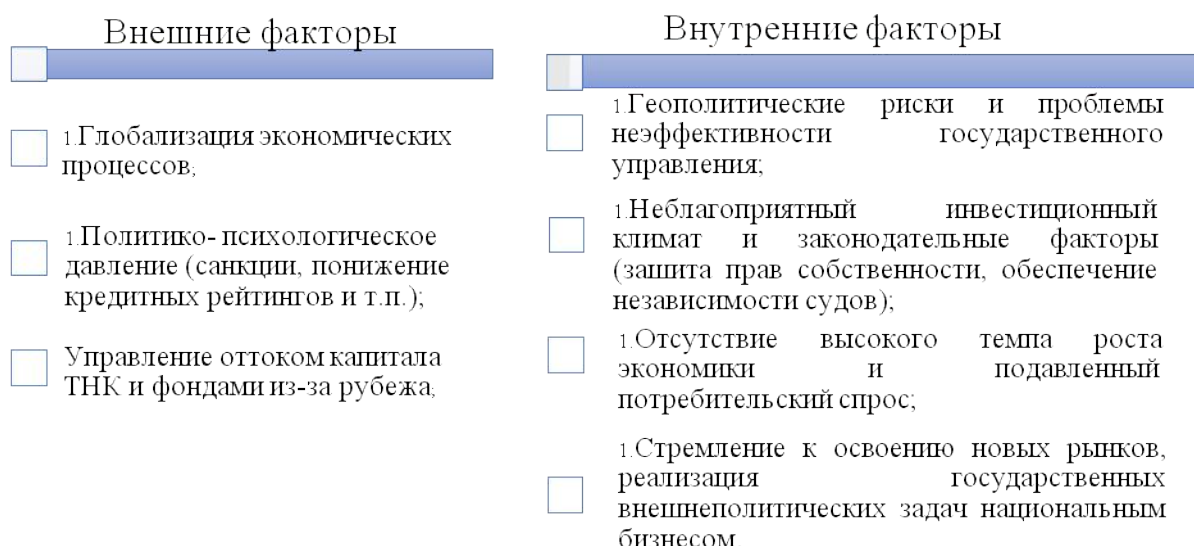


Рис. 2. Причины вывоза капитала из экономики России
(составлено Е.А. Борковой)

Помимо объективных, существуют и субъективные причины вывоза капитала из страны, такие как[16]: стремление к минимизации рисков и издержек; максимизация прибыли и увеличения стоимости своих активов; легализация капитала, полученного незаконным путем; поддержание благосостояния субъектов, связанных общими интересами; поведенческий стиль руководства компаний; создание условий для собственного благосостояния и др. Учесть все эти обстоятельства в рамках государственной политики невозможно, но иметь их в виду, при принятии конкретных решений в данной сфере, как представляется авторам, необходимо.

В целом, проведенный анализ позволяет утверждать, что отток капитала из России не только ослабляет экономику страны, но, учитывая жесткую глобальную конкуренцию и переход ее в геополитическую плоскость, также стимулирует экономическое развитие других стран, не всегда дружественных по отношению к России. В этой связи одним из возможных направлений регулирования в рассматриваемой сфере могло бы быть совершенствование условий

межстранового движения капитала в рамках ЕАЭС и других межгосударственных объединений (в том числе – на постсоветском пространстве) с участием России [17; 18].

Также, по нашему мнению, требуется снизить уровень либерализации в рассматриваемой сфере, что лежит в русле общей тенденции возрождения протекционизма в государственных экономических политиках, наблюдаемой в течение последних лет. Еще одно направление совершенствования регулирования – создание стимулов для экономических субъектов, ориентированных на перенаправление капиталов из сугубо финансовой спекулятивной сферы в реальный сектор экономики.

Заключение. Трансграничное движение капитала является естественным следствием экономического развития, способствующим росту отдачи от факторов производства и повышению эффективности хозяйственной деятельности. В то же время эти процессы находятся под сильным влиянием политических и конкурентных факторов, что может привести к негативному воздействию трансграничного движения капитала на экономическую безопасность и устойчивость социально-экономического развития на национальном уровне. В частности, такого рода проблемы характерны для современной России, которая является мировым экспортером капитала в условиях низкой монетизации ВВП и нехватки финансовых ресурсов для реализации проектов экономического и социального развития. Эта ситуация требует разрешения за счет усиления мер государственного регулирования по направлениям, которые были обозначены в статье.

Список источников

1. **Вертакова Ю.В., Евтюхин А.С.** Проблемы реализации политики импортозамещения в нефтяной промышленности // Экономика и управление. 2019. № 6 (164). С. 50–57.
2. **Власова М.С., Сигова М.В., Круглова И.А.** Роль фискальной функции государства в обеспечении экономической безопасности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2017. № 2 (104). С. 51–56.
3. **Декина М.П.** Неравенство доходов населения как проблема национальной безопасности в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 1 (109). С. 121–125.
4. Конкурентоспособность и прорывное позиционирование в посткризисный период / Н.А. Пашкус, А.И. Александрова, В.А. Алексунин и др.; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. СПб., 2011. 298 с.

5. **Петриченко О.В., Рукинов М.В.** Анализ экономической безопасности страны с учетом функционирования «Электронного правительства» // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2018. № 4 (38). С. 10–13.
6. **Плотников В.А.** Инновационная активность российских промышленных предприятий как фактор экономической безопасности // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2012. № 13 (132). С. 5–10.
7. **Фалинский И.Ю.** Концепция обеспечения региональной экономической безопасности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2017. № 3 (105). С. 7–78.
8. **Тер-Мартirosян Н.А.** Виртуальный капитал и виртуализация мировой экономики // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2017. № 4 (106). С. 16–165.
9. **Тарасова Ю.А.** Обеспечение безопасности совершения сделок с производными финансовыми инструментами // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2017. № 1 (31). С. 51–54.
10. **Селищева Т.А., Титенко Н.Ю.** Обеспечение экономической безопасности привлечения иностранных инвестиций в регион // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 4 (112). С. 85–90.
11. **Петренко И.А.** Влияние движения международного капитала на экономическую безопасность стран с развивающимися рынками // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13, № 10. С. 1870–1881.
12. Из-за проблем с бюджетом Китай и Саудовская Аравия тратят резервы. URL: <http://vedomosti.ru/economics/articles/2016/02/12/628702-problem-byudzheto-saudovskaya-araviya-tratyat-rezervi>.
13. Аналитики ЦБ объяснили трехкратный обвал иностранных инвестиций в Россию. URL: <https://www.rbc.ru/economics/13/05/2019/5cd981989a7947252f589b47>.
14. **Yalta Yasemin A.** Effect of Capital Flight on Investment: Evidence from Emerging Markets // Emerging Markets Finance and Trade. 2010. Vol. 46. № 6. P. 46–51.
15. **Cervena M.** The Measurement of Capital Flight and Its Impact on Long-Term Economic Growth: Empirical Evidence from a Cross-Section of Countries, 2006. URL: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/studium/efm/diplomovky/2006/cervena/diplomovka.pdf>.
16. **Чистилин Д.К., Переход С.А.** Государственное регулирование трансграничных потоков капитала в условиях санкционных ограничений: proetcontra // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. № 69. С. 217–242.

17. **Боркова Е.А., Плотников В.А., Пролубников А.В., Титов А.Б.** Пространственно-экономические трансформации и проблемы формирования единого экономического пространства (на материалах евразийского экономического союза) // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 1. С. 13.
18. **Боркова Е.А., Кожина Ю.М., Кудряшова П.О.** Оценка перспектив экономического развития и международной деятельности евразийского экономического союза // Государственный советник. 2019. № 3 (27). С. 49–56.
19. **Кротов М.И., Мунтиян В.И.** Экономическая безопасность России: Системный подход // И. Кротов, В.И. Мунтиян. – СПб.: Изд-во НПК «РОСТ», 2016. – 336 с., 36 илл.

References

1. **Vertakova YU.V., Yevtyukhin A.S.** Problemy realizatsii politiki importozameshcheniya v neftyanoy promyshlennosti // Ekonomika i upravleniye. 2019. № 6 (164). S. 50–57.
2. **Vlasova M.S., Sigova M.V., Kruglova I.A.** Rol' fiskal'noy funktsii gosudarstva v obespechenii ekonomicheskoy bezopasnosti // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2017. № 2 (104). S. 51–56.
3. **Dekina M.P.** Neravenstvo dokhodov naseleniya kak problema natsional'noy bezopasnosti v Rossii // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2018. № 1 (109). S. 121–125.
4. Konkurentosposobnost' i proryvnoye pozitsionirovaniye v postkrizisnyy period / N.A. Pashkus, A.I. Aleksandrova, V.A. Aleksunin i dr.; Rossiyskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet im. A.I. Gertsena. SPb., 2011. 298 s.
5. **Petrichenko O.V., Rukinov M.V.** Analiz ekonomicheskoy bezopasnosti strany s uchetom funktsionirovaniya «Elektronnogo pravitel'stva» // Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii. 2018. № 4 (38). S. 10–13.
6. **Plotnikov V.A.** Innovatsionnaya aktivnost' rossiyskikh promyshlennykh predpriyatiy kak faktor ekonomicheskoy bezopasnosti // Nauchnyye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Informatika. 2012. № 13 (132). S. 5–10.
7. **Falinskiy I.YU.** Kontseptsiya obespecheniya regional'noy ekonomicheskoy bezopasnosti // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2017. № 3 (105). S. 72–78.

8. **Ter-Martirosyan N.A.** Virtual'nyy kapital i virtualizatsiya mirovoy ekonomiki // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2017. № 4 (106). S. 161–165.
9. **Tarasova YU.A.** Obespecheniye bezopasnosti soversheniya sdelok s proizvodnymi finansovymi instrumentami // Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii. 2017. № 1 (31). S. 51–54.
10. **Selishcheva T.A., Titenko N.YU.** Obespecheniye ekonomicheskoy bezopasnosti privlecheniya inostrannykh investitsiy v region // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2018. № 4 (112). S. 85–90.
11. **Petrenko I.A.** Vliyaniye dvizheniya mezhdunarodnogo kapitala na ekonomicheskuyu bezopasnost' stran s razvivayushchimisya rynkami // Natsional'nyye interesy: priority i bezopasnost'. 2017. T. 13, № 10. S. 1870–1881.
12. Iz-za problem s byudzhedom Kitay i Saudovskaya Araviya tratyat rezervy. URL: <http://vedomosti.ru/economics/articles/2016/02/12/628702-problem-byudzhedom-saudovskaya-araviya-tratyat-rezervi>.
13. Analitiki TSB ob"yasnili trekhkratnyy obval inostrannykh investitsiy v Rossiyu. URL: <https://www.rbc.ru/economics/13/05/2019/5cd981989a7947252f589b47>.
14. **Yalta Yasemin A.** Effect of Capital Flight on Investment: Evidence from Emerging Markets // Emerging Markets Finance and Trade. 2010. Vol. 46. № 6. P. 46–51.
15. **Cervena M.** The Measurement of Capital Flight and Its Impact on Long-Term Economic Growth: Emperical Evidence from a Cross-Section of Countries, 2006. URL: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/studium/efm/diplomovky/2006/cervena/diplomovka.pdf>.
16. **Chistilin D.K., Perekhod S.A.** Gosudarstvennoye regulirovaniye transgranichnykh potokov kapitala v usloviyakh sanktsionnykh ogranicheniy: pro et contra // Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik. 2018. № 69. S. 217–242.
17. **Borkova Ye.A., Plotnikov V.A., Prolubnikov A.V., Titov A.B.** Prostranstvenno-ekonomicheskiye transformatsii i problemy formirovaniya yedinogo ekonomicheskogo prostranstva (na materialakh yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza) // Rossiyskiy ekonomicheskij internet-zhurnal. 2019. № 1. S. 13.
18. **Borkova Ye.A., Kozhina YU.M., Kudryashova P.O.** Otsenka perspektiv ekonomicheskogo razvitiya i mezhdunarodnoy deyatel'nosti yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza // Gosudarstvennyy sovetnik. 2019. № 3 (27). S. 49–56.
19. **Krotov M.I., Muntiyan V.I.** Economic Security of Russia: A Systematic Approach // I. Krotov, V.I. Muntiyan. SPb.: Publishing house NPK ROST, 2016. 336 p., 36 ill.

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАЛЫМ И СРЕДНИМ БИЗНЕСОМ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

ЛУКИНА Ольга Владимировна, к.э.н., доцент¹

КУРОЧКИНА Анна Александровна, д.э.н., профессор²

ХЛУТКОВ Андрей Драгомирович, д.э.н., доцент³

¹Кафедра мировой экономики и менеджмента, Автономная некоммерческая организация
высшего образования «Международный банковский институт»,

Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: О.В. Лукина, 191023, Невский пр. 60

Санкт-Петербург, Россия

Т. 8 921 653 71 33. E-mail: yui500@mail.ru

²Кафедра экономики предприятия природопользования и учетных систем,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский государственный гидрометеорологический университет»,

Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: А.А. Курочкина, 195196, Малоохтинский пр., 98

Санкт-Петербург, Россия

Т. 8 921 950 08 47. E-mail: kurochkinaanna@yandex.ru

³Кафедра мировой экономики и менеджмента, Автономная некоммерческая организация
высшего образования «Международный банковский институт»,

Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: О.В. Лукина, 191011, Невский пр. 60

Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Развитие методологии менеджмента и управленческой культуры в современном бизнесе становятся основными факторами успеха малых и средних предприятий, которые планируют добиться быстрого роста. В статье представлены результаты исследования по совершенствованию управления бизнесом в качестве одного из основных факторов повышения его эффективности. Проведен анализ организационно-экономического положения малого и среднего бизнеса, определены приоритеты и возможности развития управления в данном секторе предпринимательства, предложено определение экономической безопасности предпринимательства, сформулированы угрозы экономической безопасности бизнеса, рассмотрена ответственность за действия при недобросовестной конкуренции. Выявлены факторы, влияющие на структуру предприятия и определены проблемы, так называемые «слепые пятна» бизнеса.

Ключевые слова

Экономическая безопасность, предпринимательство, малый и средний бизнес, недобросовестная конкуренция, угрозы

DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS MANAGEMENT SYSTEM AS A BASIS FOR ENSURING ECONOMIC SECURITY OF ENTREPRENEURSHIP

LUKINA Olga Vladimirovna, Candidate of economic Sciences, Associate Professor¹

KUROCHKINA Anna Aleksandrovna, Doctor of economic Sciences, Professor²

KHLUTKOV Andrei Dragomirovich, Doctor of economic Sciences, Associate Professor³

¹Department of world economy and management,

Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute»,
St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: O. V. Lukina, 191023, Nevsky prospect 60

St. Petersburg, Russia

T. 8 921 653 71 33; e-mail: yui500@mail.ru

²Department of Economics, environmental management and accounting systems,

Federal state budgetary educational institution of higher education «Russian state hydrometeorological University»,

St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: A. A. Kurochkina, 195196, Malookhtinsky Ave., 98

St. Petersburg, Russia

T. 8 921 950 08 47 e-mail: kurochkinaanna@yandex.ru

³Department of world economy and management,

Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute»,
St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: 191011, Nevsky prospect, 60

St. Petersburg, Russia

Abstract

The development of management methodology and management culture in modern business are the main factors for the success of small and medium-sized enterprises that plan to achieve rapid growth. The article presents the results of a study on improving business management as one of the main factors of increasing its efficiency. The analysis of the organizational and economic situation of small and medium-sized businesses, identified priorities and opportunities for the development of management in this sector of entrepreneurship, proposed a definition of economic security of entrepreneurship, formulated threats to economic security of business, considered the responsibility for actions in unfair competition. The factors influencing the structure of the enterprise are revealed and problems, so-called «blind spots» of business are defined.

Keyword

Economic security, entrepreneurship, small and medium business, unfair competition, threats.

Введение. Ведение бизнеса в современных условиях является прерогативой компетентных и стратегически ориентированных предпринимателей. Времена, когда рынок принимал любые решения, предлагаемые начинающими бизнесменами, давно прошли. Роль и значение менеджмента, а также управленческой культуры и методологии менеджмента в современном бизнесе особенно важны, поскольку сегодня подъем любой компании в конкурентной борьбе зависит от качества менеджмента, умения предвидеть каждый шаг заранее. Поэтому совершенствование управления бизнесом следует рассматривать как один из основных факторов повышения его эффективности. В современных условиях особую актуальность приобретают проблемы инноваций в целом и нового управленческого мышления, в частности, а также умение выстраивать причинно-следственные связи, определять долгосрочные возможности конкретной бизнес-структуры (фирмы) и разрабатывать новые бизнес-модели. Успешное развитие малого и среднего бизнеса предопределяет решение проблем экономической безопасности, в первую очередь региона, в котором они осуществляют свою деятельность.

Экономическое развитие каждой страны обеспечивается крупными, средними и малыми предприятиями, а также индивидуальными предпринимателями. При этом каждая группа этих хозяйствующих субъектов занимает наиболее благоприятную для своего функционирования нишу. В то время как крупные предприятия, как правило, ориентируются на выпуск высокоемкой продукции, пользующейся массовым спросом, малые и средние предприятия выпускают продукцию, производство которой невыгодно крупным предприятиям.

Цель исследования – выявить особенности управления малым и средним бизнесом, а также выделить проблемные области в управлении бизнес-структурами (фирмами), выявить причины и источники неэффективности бизнеса, а следовательно, предложить способ оценки прогнозных ожиданий от внедрения новой бизнес-модели структуры предприятия (фирмы) при разработке стратегической канвы предприятия (фирмы), что будет способствовать росту потенциала регионального бизнеса и обеспечит региональную экономическую безопасность.

Материалы, методы и объекты исследования

Материалы: научные статьи и монографии по управлению малым и средним бизнесом; законодательство Российской Федерации, распорядительные акты Правительства Российской Федерации и нормативные документы; общественные опросы и аналитические обзоры из сети интернет.

В качестве методологии применялись метод аналогий и сравнений, анализ доступности, полноты и соответствия действительности и полноты информации, представленной в аналитических опросах.

Объектом исследования является организационно-экономическое положение малого и среднего бизнеса, совершенствование управления в данном секторе предпринимательства.

Результаты исследования

Основную роль в процессе развития и совершенствования рыночных отношений и институтов играет предпринимательство. Отечественные экономисты неоднократно подчеркивали ключевую роль малого и среднего бизнеса в создании новых рабочих мест и обеспечении динамичного развития национальной экономики. Кроме того, малый и средний бизнес оперативно и эффективно оказывают услуги населению, а также другим субъектам предпринимательства. Кроме того, в нем создаются новые рабочие места, работа на этих предприятиях служит основой для подготовки высококвалифицированных менеджеров, которые впоследствии могут работать на крупных государственных и частных предприятиях [1].

Поэтому в некоторых странах малый и средний бизнес составляют значительную часть валового внутреннего продукта (ВВП). Так, по данным Столыпинского института экономики роста, в Германии доля малого и среднего бизнеса в общей добавленной стоимости составляет 53%, в Швеции – 58%, в Финляндии и Израиле – 60%, в Норвегии – 61%, в Нидерландах – 63%, а в Италии – 68%. Для сравнения, доля малого и среднего бизнеса в ВВП России составляет всего 21%. Россия также заметно уступает развитым странам, за исключением США, по количеству данных предприятий на 100 человек. По этому показателю в Чехии в 4,7 раза больше таких предприятий, чем в России, Швеции – в 3,4 раза, Испании – в 2,7 раза, Польше – в 2,1 раза [2].

Сравнение стран по доле работников, занятых в секторе малого и среднего бизнеса, также свидетельствует о значительном отставании российской экономики. Если в России доля работников малого и среднего бизнеса не превышает 1/5 всех работников организаций, то в таких странах, как Великобритания, Франция, Германия, Румыния и Нидерланды, их доля составляет более 50%, а в Чехии, Польше, Турции, Испании, Португалии и Италии этот показатель достигает более 2/3. Слабое развитие сектора в России подтверждается и другим показателем, характеризующим размер этого сектора, а именно долей оборота малого и среднего бизнеса. В таких странах, как Великобритания,

Бразилия, Швеция, Бельгия, Франция, Германия, Румыния, Нидерланды, Чехия, Польша, Турция и Испания, этот показатель составляет более 50%, в Италии и Португалии – более 2/3, а в России – менее 30% [3].

Анализ организационно-экономического положения малого и среднего бизнеса в России показал, что развитие этого сектора экономики уступает странам с устоявшимися рыночными традициями. Между тем, среди ключевых факторов успеха малых и средних предприятий, которые планируют добиться быстрого роста товарооборота и численности персонала, европейские исследователи отмечают прежде всего высокий уровень управления, особенно управления человеческими ресурсами, маркетинговую ориентацию структуры управления, постоянное обучение и активное привлечение внешних консультантов и аналитиков [4].

Учитывая большое экономическое и социальное значение малого и среднего бизнеса, наиболее развитые страны разрабатывают программы поддержки малого и среднего бизнеса. Таким образом, в странах – членах ОЭСР были определены четыре основные области оказания помощи данному сектору: облегчение доступа к источникам финансирования; создание надлежащего предпринимательского климата; развитие управленческих навыков; содействие получению информационных ресурсов и создание деловых сетей для облегчения доступа к рынкам. Кроме того, как отмечается в докладе ОЭСР, правительства всех стран признали, что совершенствование управления в малом и среднем бизнесе играет ключевую роль в повышении конкурентоспособности малых фирм.

Во Франции, например, в 1993 году 2840 компаниям были предоставлены гранты на оплату услуг консалтинговых фирм на общую сумму 173 млн франков. Особый успех в этом направлении был достигнут в Японии, где с 1962 года было создано девять колледжей для малого и среднего бизнеса, предлагающих 278 долгосрочных и краткосрочных образовательных программ ежегодно для более чем 11 тысяч участников

В Финляндии тренинги и курсы для предпринимателей посещают около восьми тысяч предпринимателей в год. При этом программа обучения руководителей включает в себя развитие управленческих навыков, управление различными видами деятельности, прогнозирование развития бизнеса, планирование. Последнее особенно важно, поскольку, как показали исследования, 28,6% финских малых предприятий вообще не планируют свою деятельность, в то время как только 10,1% фирм имеют разработанный стратегический план [5].

Еще одно исследование, проведенное в Германии, показало, что более 80% малых и средних компаний не разрабатывают долгосрочные планы. Большинство из них имеют систему финансового планирования, основанную на бюджетировании. Во многих компаниях это очень простые бюджеты, и нет никакой деятельности, которую можно было бы назвать стратегическим планированием [6].

Менеджеры в таких компаниях зачастую не имеют специального образования, а изучают менеджмент самостоятельно на практике. Государственные программы предлагают им квалифицированную помощь, предоставляя систему грантов для привлечения специалистов. Как показывает практика Франции, такие схемы подбора персонала преимущественно использовались малыми предприятиями – 59,9% (из них 25,1% – средними фирмами, 13,1% – микрофирмами).

Поэтому проблема управления малым и средним бизнесом характерна не только для России, но и для многих стран мира. Как отметил А. П. Медведев [7], «повышение конкурентоспособности малого и среднего предпринимательства и обеспечение его устойчивого развития невозможно без постоянного совершенствования производственных процессов и внедрения передовых, в том числе управленческих, технологий».

Таким образом, мировой опыт говорит о том, что высокие темпы развития национальной экономики непосредственно связаны с расширением деятельности предпринимателей. Ключевым фактором в этих условиях становится обеспечение благоприятного климата для развития предпринимательства в нашей стране.

Уровень экономической безопасности во многом зависит от развития малого и среднего бизнеса, поскольку предпринимательский климат определяет экономическое и социальное благополучие и стабильность. Социально-экономическая система страны, являясь материальной основой экономической безопасности, состоит из множества хозяйствующих субъектов предпринимательской деятельности. Цели и задачи, стоящие перед экономикой государства, могут быть решены только в случае эффективной деятельности предпринимательских структур общества. Поэтому успешное развитие малого и среднего бизнеса предопределяет снижение угроз экономической безопасности. Развитие и совершенствование системы управления малым и средним бизнесом позволит вывести из глубокого системного кризиса малое предпринимательство, что в свою очередь позволит увеличить потенциал бизнеса в нашей стране и обеспечить экономическую безопасность. Под экономической

безопасностью предпринимательства будем понимать качественную характеристику экономической системы, которая определяет ее способность поддерживать оптимальные условия предпринимательской деятельности в стране, что способствует последовательной реализации национально-государственных интересов России.

Предпринимательская деятельность развивается под воздействием факторов и условий, которые предопределяют успешность деятельности. Так, можно сказать, что осуществление предпринимательской деятельности возможно лишь при наличии и существовании предпринимательской среды [8].

Представим классификацию угроз предпринимательской деятельности:

- преднамеренные (кражи, нападения, взломы, проникновения на территорию, недобросовестная конкуренция, демпинг, промышленный шпионаж, шантаж, заведомо неправильное оформление договоров, документов);
- непреднамеренные (природные и технологические);
- информационные (утечка конфиденциальной информации, уничтожение и присвоение информации, порча технических средств приема, передачи, обработки и хранения информации);
- непреднамеренная некомпетентность (ошибки при работе с документами, программным обеспечением и т.п.);
- экономические (кредиторская и дебиторская задолженность, хищение финансовых средств, подделка финансовых документов и бухгалтерской отчетности).

К сожалению, предприниматели зачастую сталкиваются с трудностями не только экономического или правового характера, но и с негативным воздействием, носящим противоправный характер. Сложность предпринимательской деятельности в нашей стране связана с различными макроэкономическими деформациями, сохраняющейся инфляцией, безработицей, снижением покупательной способности населения [9; 10]. Однако это далеко не все проблемы, которые приходится решать предпринимателю. Есть угрозы экономической безопасности бизнеса. К ним можно отнести такие неблагоприятные факторы, как промышленный и коммерческий шпионаж, техническое проникновение в коммерческую тайну, отсутствие законодательства, гарантирующего экономическую безопасность деятельности предпринимательских структур.

Существует и такое явление, как недобросовестная конкуренция, противоречащая честной промышленной и торговой практике. Международно-правовые нормы трактуют недобросовестную конкуренцию таким образом:

- выдача потребителю коммерческой деятельности фирмы за деятельность другой;
- распространение заведомо ложной информации о бизнесе конкурента;
- применение обозначений, вводящих в заблуждение потребителей.

В целях обеспечения экономической безопасности предпринимательства следовало бы установить ответственность за следующие действия при недобросовестной конкуренции: подкуп потребителей конкурентов; подкуп служащих конкурента; информационный шпионаж; сговор на торгах; бойкот торговли другой компании, что мешает конкуренции; продажа товаров (услуг) по демпинговым ценам; копирование товаров, услуг и прочей деятельности конкурента.

В наибольшей степени предприниматели страдают от таких форм недобросовестной конкуренции, как ограничение деятельности компании с помощью различных средств и способов, сбор и публикация компрометирующих данных о фирме или ее руководителях, полное прекращение деятельности фирмы с использованием средств массовой информации и связей в государственных органах власти. Также, как уже говорилось, противоправное завладение коммерческими секретами конкурента.

Легальные каналы не всегда дают полную информацию о конкурентах, поэтому многие компании прибегают к услугам коммерческого шпионажа, для чего используются такие средства, как прямое предложение, подкуп, кражи и другие средства. В настоящее время с развитием цифровых технологий все большее внимание уделяется информационной безопасности компаний, что не удивительно, так как все больше информации теряется в процессе ее передачи. К сожалению, подписка о неразглашении коммерческой тайны не может быть гарантией защиты информации.

Следует упомянуть и такие действия как рейдерский захват компании, ограбления, разбойные нападения на офисы, производственные и складские помещения, хищение грузов и т.п. действия конкурентов.

В этих условиях важность управления в развитии малого и среднего бизнеса обусловила необходимость проведения исследований процессов управления в отечественных фирмах. С целью выявления слабых мест в управлении, причин возникновения проблем и определения приоритетных мер по улучшению ситуации в данной сфере авторами был проведен дистанционный опрос руководителей малого и среднего бизнеса, в котором приняли участие 252 руководителя[11].

С точки зрения отраслевой принадлежности предприятий, большинство фирм были из торгового сектора (54,8%), 10,6% были производственными компаниями, а остальные были финансовыми и посредническими фирмами, а также компаниями, представляющими строительство, транспорт, туризм, сервис и т.д. (табл. 1).

Таблица 1. Распределение респондентов по секторам, %

Сфера деятельности	Доля в %
Торговля	54
Производство	10
Строительство	6
Транспорт	3
Общественное питание	5
Туризм	2
Финансовая и посредническая деятельность	10
Бытовое обслуживание	4
Многофункциональные организации	6

Таким образом, мониторинг планирования как основной составляющей процесса управления организацией показал, что оно является наиболее критичным направлением в управлении МСП: им пользуются всего 24% респондентов. Результаты опроса руководителей малого и среднего бизнеса показали, что большинство тех, кто планирует свою деятельность, ограничиваются составлением краткосрочных и оперативных планов (47,2% и 75% предпринимателей соответственно), 30,5% руководителей используют среднесрочное планирование, и только 8,3% практикуют долгосрочное планирование.

Анализ планирования функциональных направлений показал, что чаще всего используется финансовое планирование (94% руководителей, занимающихся планированием), далее идут планирование производства (42%) и планирование материальных ресурсов (37%). При этом маркетинг, внешнеэкономическая деятельность и корпоративное развитие планируются в редких случаях.

Неотъемлемой частью управления является также наличие целей, которые должны быть достигнуты посредством настойчивой деятельности. Цели могут быть поставлены независимо или высшим уровнем управления. Они должны быть ясными, четко сформулированными, такими, чтобы их можно было реально достичь и контролировать. В противном случае речь идет только о желаниях или намерениях.

По мнению В.Н. Ташлыкова, система управления малым и средним бизнесом должна характеризоваться простотой и гибкостью. Главным критерием его оптимальности является обеспечение конкурентоспособности предприятия. При этом организация управления предусматривает решение следующих вопросов: создание структуры компании; распределение полномочий; формирование механизма принятия решений [12].

Организационная структура служит средством для достижения поставленных целей предприятия. Ее формирование должно начинаться с определения целей и стратегий предприятия. Структура фирмы формируется после выбора стратегии и определяется стратегией, то есть структура изменяется при изменении стратегии фирмы. Среди факторов, влияющих на структуру предприятия, необходимо выделить технологию производства, внешнюю среду, сферу деятельности предприятия и систему принятия решений. Эффективность системы управления малым и средним бизнесом также во многом зависит от своевременно выявленных проблем, так называемых «слепых пятен» бизнеса.

Следующим важным этапом в системе управления малым и средним бизнесом является формирование механизма принятия решений. Этот процесс должен учитывать влияние потребителей и конкурентов. Для этого целесообразно использовать оценку прогнозных ожиданий нового продукта или услуги, предлагаемых компанией для реализации.

Условия рыночной экономики более требовательны к руководителям, поэтому необходимо разработать новую концепцию эволюции организации, которая должна отвечать потребностям новых экономических формаций на всех этапах их жизненного цикла.

Любое предприятие проходит как минимум три фазы: первая фаза—это запуск и начало деятельности, вторая фаза—это консолидация в рыночной и конкурентной среде, а третья—это фаза расширения и развития, которая приводит к устойчивой прибыли. Основная задача предпринимателя—минимизировать период первых двух фаз. Другими словами, необходимо преодолевать эти фазы в максимальном темпе с минимумом барьеров [13].

Каждый из этих этапов имеет свои собственные процессы управления, которые для малого и среднего бизнеса имеют определенные особенности. В основном они проистекают из несовершенства организационной структуры, отсутствия четкого разделения управленческого труда и мелкого производства.

Однако начальный этап существования предприятия можно считать едва ли не самым важным, поскольку именно он определяет основные аспекты деятельности предприятия. Чтобы лучше понять важность ранней стадии развития бизнеса, американские ученые Н.К. Черчилль и В.Л. Льюис разработали модель, которая включала пять этапов развития малого и среднего бизнеса [14].

На первом этапе (выход на рынок) компания только начинает свой бизнес. Главная задача здесь—привлечь интерес потребителя к предлагаемым товарам или услугам. Важными вопросами являются обеспечение производства продукции, отвечающей требованиям потребителя, а также поиск средств для покрытия первоначальных затрат. На этом этапе многие предприятия обанкротились.

Вторая стадия называется выживанием. На данном этапе главное—достичь определенного переломного момента в формировании и получении прибыли для расширения фондов предприятия. Предприниматели пытаются сформировать достаточный объем средств для финансирования роста компании и обеспечения соотношения оборотных средств. Этот этап определяет дальнейшую судьбу предприятия. При этом предприятием может управлять менеджер, который не является его собственником.

На третьем этапе предприятие характеризуется хорошим экономическим состоянием, а уровень выручки выше среднего. Предприятие способно оставаться на этом этапе достаточно долго, если оно адаптируется к изменениям внешней среды и возникающим внутренним проблемам. Владельцы работают вместе с руководством и решают проблемы корпоративных финансов, чтобы инвестировать в будущие проекты.

Основные проблемы четвертого этапа связаны со следующими аспектами: как ускорить рост предприятия и как его финансировать. Важными вопросами, требующими решения, являются: хочет ли собственник переложить ответственность за управление растущим предприятием на других и будет ли денежный поток достаточным для обеспечения нормального функционирования предприятия. В то же время плохое управление и нежелание руководителей передавать ответственность могут привести к нежелательным изменениям

в структуре управления. Если на данном этапе усилия не увенчаются успехом, предприятие может оказаться на одном из предыдущих этапов.

Именно на этом этапе многие предприятия малого и среднего бизнеса все охотнее склоняется к переходу к процессно-ориентированному управлению. Владельцы компаний и топ-менеджмент ожидают коренных улучшений от трансформации организации: увеличения прибыли и уменьшения издержек, сокращения численности персонала, повышения управляемости и конкурентоспособности бизнеса[15].

На заключительном пятом этапе компания должна объединить и контролировать финансовые доходы, которые являются результатом ее роста. Однако на данном этапе рост может прекратиться из-за отсутствия инноваций и исчезновения мотивов развития. В зависимости от того, насколько быстро будут осуществлены изменения, компания может вернуться к росту или обанкротиться. На этом этапе компания должна перейти к активному внедрению инноваций.

Выводы

Решение проблем управления малым и средним бизнесом заключается в реализации современных моделей управления, сущность которых базируется на общепринятых в мировой практике принципах. По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что поставленная в исследовании цель была достигнута.

Важной задачей руководителей малого и среднего бизнеса является максимально гибкое и адаптивное отношение к бизнес-среде, тщательное изучение бизнеса, внешней среды и факторов, влияющих на функционирование предприятия, с использованием соответствующих инструментов.

Безусловно, не существует универсальной формулы, которая могла бы быть использована менеджером для эффективного и кратковременного увеличения прибыли предприятия. Для российской практики в области менеджмента сегодня можно предложить следующее.

Во-первых, внедрение успешных зарубежных управленческих практик после соответствующей адаптации. Поскольку сегодня знания обладают способностью быстро стареть, умение логически и аналитически мыслить, выявлять причины и прогнозировать последствия, а также уметь активно учиться становится ключевым фактором эффективного работника;

Во-вторых, всегда важно понимать бизнес-среду, в которой работает предприниматель, а также текущие проблемы, которые эта среда создает. А для этого необходимо общаться с коллегами из других предприятий,

совместно формируя понимание рынка и разрабатывая соответствующие решения.

Список источников

1. **Курочкина А.А., Хныкина Т.С.** Повышение конкурентоспособности малого бизнеса как фактор обеспечения устойчивости регионального развития// Экономика и управление. – №1 (87). – 2013. – 0,8 п.л. – С.46–506.
2. Сектор малого и среднего предпринимательства: Россия и мир 2018. [Малый и средний бизнес: Россия и мир] / Столыпинский институт экономики роста. Взято из: <http://stolypin.институт/WP содержание/добавления/2018/07/исследование-МЭО-МСП-27.07.18.документ.pdf>.
3. Малые и средние предприятия: местная сила, глобальный охват. аналитическая записка. ОЭСР. 2000 год. Взято из: <http://www.oecd.org/cfe/leed/1918307.pdf>.
4. **Беспалов В. В., Федюнин Д.В., Солопова Н.А., Автономова С.А., Лочан С.А.** (2019). Модель управления инновационным развитием регионального промышленного комплекса. Предпринимательство и проблемы устойчивости, 6(4), 1884–896. <http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.4> (24).
5. **Kuivalainen, O., Saarenketo, S., Torkkeli, L., and Puumalainen, K.** (2015). International entrepreneurship among Finnish SMEs. In P.N. Ghauri, V.H.M. Kirpalani (eds.), Handbook of research on international entrepreneurship strategy, Edition: 1, Chapter: 14 (pp. 287–308). Turku, Turku School of Economics.
6. **Herr, H., and Nettekoven, Z.M.** (2017). The role of small and medium-sized enterprises in development what can be learned from the German experience? Berlin. Retrieved from <https://library.fes.de/pdf-files/iez/14056.pdf>.
7. **Медведев, А.П.** Малый бизнес: с чего начать, как преуспеть. СПб.: Питер, 2013. 224 с.
8. **Самарцева А.Е.** Значение малого и среднего предпринимательства в обеспечении экономической безопасности России// Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб.ст. по мат. XLIII междунар. студ. науч.-практ. конф. №6 (43).
9. **Курочкина А.А., Харламова Т.Л.** Проблемы реализации концепции экономической безопасности федерального округа в условиях глобализации// Проблемы современной экономики. –№4. – 2013. – С. 141–143.

10. **Kurochkina A.A., Voronkova O.V., Firova I.P., Bikezina T.V.** Current trends in the development of small and medium-sized enterprises and individual entrepreneurship in the Russian Federation// *Espacios*. 2018. Т. 39. № 41. С. 13.
11. **Kurochkina A.A., Voronkova O.V., Lukina O. V., Bikezina T.V.** Management features of small and medium-sized business enterprises// *Espacios*. 2019. Vol. 40 (number 34), page 6.
12. **Ташлыков В.Н.** Специфика управления малым предприятием в современных условиях: особенности и риски// *Молодой ученый*. 11. 2016. 1019–1020.
13. **Шамрай А.А.** Жизненный цикл малого предприятия. – Москва: ФондЛиберальнаямиссия, 2010. 244 с.
14. **Churchill, N.C., and Lewis, V.L.** (1987). The five stages of small business growth. *Harvard Business Review*. Retrieved from: <https://hbr.org/1983/05/the-five-stages-of-small-business-growth>.
15. **Курочкина А.А., Гавловский Р.С.** Внедрение процессно-ориентированного управления в организациях малого и среднего бизнеса РФ// *Глобальный научный потенциал*. - №9(66). – 2016. – С. 52–56.

References

1. **Kurochkina A. A., Hnykina T. S.** Improving the competitiveness of small business as a factor in ensuring the sustainability of regional development. *Economics and management*. – No. 1 (87).– 2013. – 0.8 p. L–S. 46–506.
2. Small and medium business sector: Russia and the world 2018. [Small and medium business: Russia and the world] / Stolypin Institute of growth Economics. Taken from: <http://stolypin.Institute / WP contents / addenda/2018/07/research-MEO-SME-27.07.18.pdf>.
3. Small and medium enterprises: local strength, global reach. analytical note. OECD. 2000. Taken from: <http://www.oecd.org/cfe/leed/1918307.pdf>.
4. **Bezpalov V. V., Fedyunin D. V., Solopova N. A., Autonomova S. A., Lochan S. A.** (2019). Model of management of innovative development of regional industrial complex. *Entrepreneurship and sustainability issues*. 6(4. 1884–1896.<http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.4> (24).
5. **Kuivalainen, O., Saarenketo, S., Torkkeli, L., and Puumalainen, K.** (2015). International entrepreneurship among Finnish SMEs. In P.N. Gauri, V.H.M. Kirpalani (eds.), *Handbook of research on international entrepreneurship strategy*, Edition: 1, Chapter: 14 (pp. 287–308). Turku, Turku School of Economics.

6. **Herr, H., and Nettekoven, Z.M.** (2017). The role of small and medium-sized enterprises in development what can be learned from the German experience? Berlin. Retrieved from <https://library.fes.de/pdf-files/iez/14056.pdf>.
7. **Medvedev A. p.** small business: where to start, how to succeed. SPb.: Peter, 2013. 224 p.
8. **Samartseva A. E.** the Importance of small and medium-sized enterprises in ensuring economic security of Russia // Scientific community of students of the XXI century. Economic science: collection of articles on the Mat. XLIII international. student. science.-pract. Conf. No. 6 (43).
9. **Kurochkina A. A., Kharlamova T. L.** Problems of realization of the concept of economic security of the Federal district in the conditions of globalization. Problems of modern economy. – No. 4.– 2013. – Pp. 141–143.
10. **Kurochkina A.A., Voronkova O.V., Firova I.P., Bikezina T.V.** Current trends in the development of small and medium-sized enterprises and individual entrepreneurship in the Russian Federation// Espacios. 2018. T. 39. № 41. C. 13.
11. **Kurochkina A.A., Voronkova O.V., Lukina O. V., Bikezina T.V.** Management features of small and medium-sized business enterprises// Espacios. 2019. Vol. 40 (number 34), page 6.
12. **Tashlykov, V. N.** Specifics of small enterprise management in modern conditions: features and risks // Young Scientist. 11. 2016. 1019–1020.
13. **Shamray, A. A.** The life cycle of a small enterprise. - Moscow: liberal mission Foundation, 2010. 244 p.
14. **Churchill, N.C., and Lewis, V.L.** (1987). The five stages of small business growth. Harvard Business Review. Retrieved from: <https://hbr.org/1983/05/the-five-stages-of-small-business-growth>.
15. **Kurochkina A. A., Gavlovsky R. S.** Introduction of process-oriented management in the organizations of small and medium business of the Russian Federation // Global scientific potential. – No. 9 (66). – 2016. Pp. 52–56.

ПОДХОДЫ СТРАН СО ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ДОЛЕЙ СЫРЬЕВОЙ ЭКОНОМИКИ К ФОРМИРОВАНИЮ ПОЛИТИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

КАБИР Людмила Сергеевна¹

¹Доктор экономических наук, профессор, профессор РАН,
главный научный сотрудник Научно-исследовательского финансового института
Министерства финансов РФ (Москва)

Адрес для корреспонденции: 127006, Москва, Настасьинский пер., д. 3, стр. 2
lkabir@nifi.ru

Аннотация

В статье рассмотрены различные подходы различных стран со значительной долей сырьевой экономики (Бразилия, Индия, Индонезия, Малайзия, Нигерия, Чили) к формированию нового типа экономического развития в мире, именуемого устойчивым развитием, и выработке нового экономического курса, в отношении которого в международных документах применяется термин «зеленый».

Автор показывает, что, во-первых, опыт этих стран демонстрирует набор вариантов политики для обеспечения ускоренного развития «зеленой» экономики, включающих как прямые командно-контрольные меры, так и косвенные рыночные инструменты; во-вторых, побуждая частный сектор к финансированию трансформационных преобразований, правительства вводят в действие новые законодательства и инициативы, в том числе решая задачи Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года; в-третьих, переход к новой модели экономики требует огромных инвестиций, при этом потенциал государственных бюджетов представляется явно недостаточным; в-четвертых, продвижение «зеленой» экономики требует мобилизации ресурсов частного капитала и стимулирование технологических инноваций.

Ключевые слова

Сырьевая экономика, устойчивое развитие, «зеленая» экономика.

APPROACHES OF COUNTRIES WITH A SIGNIFICANT SHARE OF MINERAL RESOURCES ECONOMY TO FORMING A SUSTAINABLE DEVELOPMENT FINANCING POLICY

KABIR Lyudmila S.¹

¹Doctor of sciences (Economics) full professor
Chief Researcher, Financial Research Institute
of the Russian Ministry of Finance (Moscow)

Address for correspondence: 127006, Moscow, Nastas'inskij per., 3, build. 2
lkabir@nifi.ru

Abstract

The article discusses the various approaches of countries with a significant share of the mineral economy (Brazil, India, Indonesia, Malaysia, Nigeria, Chile) to the formation of a new type of economic development in the world, called sustainable development, and the development of a new economic course, for which in international documents the term «green» is used.

The author shows that, firstly, the experience of these countries demonstrates a set of policy options to ensure the accelerated development of the green economy, including both direct command and control measures and indirect market instruments; secondly, by encouraging the private sector to finance transformational transformations, governments are introducing new legislation and initiatives, including addressing the goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development; thirdly, the transition to a new model of the economy requires huge investments, while the potential of state budgets seems obviously insufficient; fourthly, promoting a green economy requires mobilizing private capital resources and stimulating technological innovation.

Keywords

Mineral resources economy, sustainable development, «green» economy.

Введение. Экономическое развитие, которое пережил мир в прошлом веке, улучшило уровень жизни многих людей, однако экономическая деятельность оказала давление на критические экологические ресурсы, что привело к деградации природного капитала, утрате биоразнообразия, изменению климата и др. Кроме того, увеличилась несправедливость в распределении общественного богатства, когда благополучие в одной части мира приводит к обнищанию другой.

Данные проблемы представляются сегодня глобальным вызовом современному обществу, и решение этих проблем осуществляется в рамках глобальных структур, которыми предлагается экономическая трансформация. Суть этой трансформации – формирование в мире нового типа экономического развития, именуемого устойчивым развитием, и выработка нового экономического курса, в отношении которого в международных документах применяется термин «зеленый», поскольку в качестве основы перехода к устойчивому развитию человечества было выделено формирование «зеленой» экономики. Черты новой, «зеленой», экономики становятся все более четкими, и она представляется в формате несырьевой модели развития, где основой являются новые инновационные секторы, которые должны заместить традиционные секторы экономики.

Подобное видение будущего, распространяемое с глобального уровня и поддерживаемое развитыми странами, создает для новых индустриальных стран и стран со значительной долей сырьевого сектора в экономике новые сложности, поскольку требует кардинальных изменений в существующей мо-

дели экономического развития, приведшей совсем недавно эти страны к высоким социально-экономическим результатам и росту качества жизни граждан.

Интеграция темы устойчивого развития в национальные стратегические планы. Вопросы формирования «зеленой» экономики включены во все основные документы стратегического планирования и трактуются странами в контексте процесса модернизации национальной экономики. Правительства стран отчетливо осознают, что предпринимаемые ими на текущем этапе действия являются началом будущих серьезных изменений и одновременно условием долгосрочного развития страны.

Все рассмотренные новые индустриальные страны (Бразилия, Индия, Индонезия, Малайзия, Чили) четко формулируют национальную повестку в области устойчивого развития, раскрывают суть предпринимаемых мер и действий в данном направлении, заявляют о наличии национальных стратегий, программ, планов действий и законов, определяющих институциональные рамки устойчивого развития и организующих процесс перехода к социально-справедливой, энергоэффективной и низкоуглеродной экономике.

Реформа энергетического сектора стала приоритетом для стран. О повышении роли в энергобалансе возобновляемых источников энергии и принятии в этой связи соответствующих мер также заявили все государства. Все рассмотренные государства указали на значимость принимаемых программных мер и решений по обеспечению энергоэффективности экономики и отдельных ее секторов, продемонстрировали действия по реформированию транспортного сектора, стимулированию чистой мобильности. Существенное внимание в национальной политике стран уделяется проблемам управления отходами и ведению климатического сельского хозяйства, вопросам землепользования и лесного хозяйства.

Страны продемонстрировали активность в части разработки и принятии национальных программ социального развития, а корпоративный сектор экономики – в части разработки и принятия национальных добровольных принципов социальной, экологической и экономической ответственности.

Опыт всех стран демонстрирует применение широкого спектра компенсационных мер и финансовой поддержки отдельных секторов, в то же время все государства заявили о введении углеродных и иных налогов, акцизов на бензин, дизельное топливо и налогов на уголь, а также создании специализированных финансовых институтов с целью аккумуляции «зеленых» или устойчивых финансов. Страны привлекают значительное финансирование, создавая специализированные климатические и «зеленые» банки, фонды, финансовые

корпорации, и посылают ценовой сигнал предприятиям и населению через тарифы, субсидии, налоги и государственные программы.

Тактические действия. На настоящем этапе политика развития всех рассмотренных стран предполагает выделение секторов экономики, в которых планируется достижение преимуществ новых технологий; определены горизонты планирования, охватывающие преимущественно период от пяти до десяти лет; осуществляется проработка механизма, позволяющего переключиться с существующей модели экономического развития на новую («зеленую», устойчивую), ради которой, собственно, и задуман модернизационный проект (см. табл.1).

Не случайным является и выбор ключевых отраслей экономики, в первоочередном порядке подвергаемых «озеленению». Энергетика, транспорт, строительство – сектора, обладающие наибольшим мультипликативным эффектом инвестирования. Финансы – сектор, обеспечивающий развитие экономики. Устойчивые и «зеленые» финансы – это всего лишь один из элементов системы обеспечения источниками финансирования инвестиций, направленных на модернизацию экономики и перезапуск существующей модели экономического роста. Государства разрабатывают сложные стратегии и соединяют различные элементы регулирования в требуемых для достижения целей национального развития и обеспечения конкурентоспособности национальной экономики, комбинациях и пропорциях.

Первой задачей, решаемой в этой связи, является обеспечение согласованности действий широкого круга инициатив и программ в сфере устойчивого развития с целью консолидации усилий государства и общества.

Здесь страны демонстрируют схожие подходы, распределяя в рамках программных бюджетов финансовые ресурсы на цели устойчивого развития, осуществляя управление по целям. В зависимости от заданного горизонта бюджетного планирования происходит формирование программ и консолидация источников финансирования. Тем не менее и в этой сфере наблюдаются инновационные походы. Там, где расходы выходят за пределы программ, возникает необходимость в контроле и выстраивании прозрачной системы бюджетного планирования и расходования средств.

Второй задачей признается широкое вовлечение частного сектора в финансирование и реализацию планов устойчивого развития, а также выстраивание партнерств с международными организациями, поскольку инвестиционные потребности для решения задач перехода к «зеленой» экономике являются

колоссальными, а текущий финансовый ландшафт, представленный преимущественно государственным финансированием, признается неадекватным масштабу проблем.

Таблица 1. Подходы стран к формированию политики устойчивого развития

	Бразилия	Индия	Индонезия	Малайзия	Нигерия	Чили
Сектора, в которых планируется достижение преимуществ новых технологий	Разработка технологий и создание инфраструктуры для повышения энергоэффективности, развитие ВИЭ, экологичный транспорт	Сокращение ресурсоемкости и интенсивности загрязнения воздуха, воды, почвы в процессе экономического роста, выработка чистой энергии, создание базовой инфраструктуры	Низкоуглеродная модель промышленного развития Экономические преобразования с целью укрепления агропромышленного комплекса, рыболовства и горнодобывающей промышленности, развития обрабатывающей промышленности, модернизации сектора услуг, освоения науки и техники и развития инноваций	Внедрение «зеленых» технологий с целью создания ресурсно-эффективной низкоуглеродной экономики Сохранение позиции мирового экспортера высокотехнологичных товаров и услуг	Энергетика, нефтепереработка	Энергетическая эффективность Избирательная специализация с применением инноваций (программа Transforma). Развитие семи ключевых отраслей экономики – горнодобывающей промышленности и переработки минерального сырья, пищевой промышленности, строительства, экологического туризма, солнечной энергетики, инновационных технологий и сельского хозяйства.
Горизонты решений	5–10 лет	3–5-летние планы, 7–15-летние стратегии	5–10 лет	Пятилетние планы развития страны	5–10 лет	5–10 лет
Возможности переключения с одной модели развития на другую	«Повестка дня в области устойчивого развития 2030» интегрируется в национальные планы, стратегии	«Повестка дня в области устойчивого развития 2030» интегрируется в национальные планы, стратегии	Дорожная карта «зеленого» роста (2015) Описаны планируемые трансформационные изменения на ближайшие 35 лет	«Повестка дня в области устойчивого развития 2030» интегрируется в пятилетние планы Генеральный план внедрения «зеленых» технологий (2017–2030 гг.)	Национальное видение 20:2020 и Национальное видение 30:2030	Принятие «Повестки дня в области устойчивого развития 2030» и разработка в ее развитие национальных планов, стратегий, дорожных карт

Источник: разработано автором.

Вовлечение частного сектора является актуальной задачей. Страны проводят реформы в финансовом регулировании, которые направлены на развитие системы кредитования приоритетных отраслей экономики, развитие рынка «зеленых» облигаций. Огромное внимание здесь придается формированию правил обязательного раскрытия, в первую очередь финансовыми институтами, информации об управлении экологическими и социальными рисками, а также поддержка рыночных инициатив по развитию системы добровольной отчетности в области устойчивого развития. Именно наличие этих правил и системы отчетности лежит в основе развития финансирования «устойчивых» инвестиций.

С целью мотивации институциональных и иных инвесторов национальными фондовыми биржами разрабатываются специальные социальные, устойчивые и «зеленые» рейтинги компаний, акции которых котируются на бирже.

Выстраивание партнерств осуществляется по нескольким направлениям. Во-первых, это членство страны в глобальных инициативах ООН с целью адаптации к передовым устойчивым практикам, имеющимся в других странах, и получения финансирования из создаваемых при инициативе / поддержке ООН глобальных и международных финансовых институтов и фондов. Во-вторых, это инициатива корпоративного сектора, когда компании самостоятельно принимают решение об участии в международных инициативах и проектах в области устойчивого развития. Цель подобных решений –использование зарубежного опыта с целью адаптации устойчивых практик в деятельности компаний и получение консультационной поддержки, привлечение зарубежного (фондового и рыночного) финансирования. Отдельно стоит отметить участие стран, например, Малайзии и Нигерии, в «механизмах гибкости», предусмотренных в рамках Киотского протокола, а именно в механизме чистого развития, который преследует своей целью стимулировать развитые страны к финансированию проектов по сокращению выбросов парниковых газов в развивающихся странах.

Третьей задачей является поиск инновационных решений в области финансирования устойчивого развития, что охватывает как добровольные рыночные инициативы, так и правительственные меры в области поддержки рыночных инициатив. Подход к решению этой задачи в рассмотренных странах демонстрирует широкую палитру предпринимаемых действий –от финансового консалтинга, например, финансовая лаборатория, осуществляющая разработку, оценку и тестирование финансовых инноваций, направленных на

устойчивое развитие (Бразилия), до создания специализированных финансовых институтов и инструментов – Агентство по развитию возобновляемых источников энергии (Индия); Фонд возобновляемой энергетики и внедрение механизма льготных тарифов, а также Фонд бизнеса возобновляемых источников энергии и Схема финансирования экологически чистых технологий (Малайзия); Агентство развития и Государственный энергетический фонд, программа социальных облигаций Государственного банка Чили (Чили).

Процесс формирования политики финансирования устойчивого развития в рассмотренных странах имеет длительную и непростую историю, и если на первоначальных этапах финансирование устойчивого развития предполагало существенную роль международного финансирования, а также финансирование правительствами развитых стран проектов, реализуемых в развивающихся странах, то в настоящее время бремя финансирования возлагается на сами развивающиеся страны, а мобилизация частного капитала является наиактуальнейшей задачей, поскольку признается, что без крупных сумм долгосрочного капитала, аккумулируемого институциональными инвесторами, невозможно модернизировать существующие инфраструктуру и экономику настолько быстро, насколько это необходимо для достижения целей устойчивого развития.

Направления финансирования устойчивого развития и «зеленой» экономики. Политика финансирования устойчивого развития формируется по целому ряду направлений (см. табл. 2), в рамках которых используется определенный набор инструментов.

Таблица 2. Направления и инструменты политики финансирования устойчивого развития

Направление	Инструменты
Разработка стратегии устойчивого развития рынков капитала	- повышение кредитоспособности; - корректировка оценки рисков; - создание налоговых стимулов для расширения рынка «зеленых» облигаций; - создание инструментов привлечения акционерного капитала в неликвидные «зеленые» активы
Укрепление ключевых финансовых учреждений	- усиление роли специализированных агентств; - создание новой линейки финансовых продуктов; - выдача гарантий; - увеличение срока кредитования
Адаптация финансовых институтов к требованиям устойчивого развития	- обеспечение доступа к кредитам приоритетных секторов экономики; - совершенствование финансового законодательства; - развитие регулирования финансовой системы

Направление	Инструменты
Наращивание потенциала финансового сектора	- раскрытие финансовой информации; - построение финансовых рейтингов; - развитие адекватного достаточного внутреннего потенциала, необходимого для финансирования
Расширение доступа к финансированию	- поиск дополнительных стимулов для направления средств на цели устойчивого развития
Мобилизация финансирования международных фондов и организаций	- привлечение средств международных и глобальных фондов; - привлечение зарубежных «зеленых» кредитов (изменение правил внешних заимствований)

Источник: разработано автором

Основные направления реализации инициатив в области устойчивого развития охватывают шесть тематических областей, непосредственно связанных с функционированием финансовой системы:

1. *Разработка стратегии устойчивого развития рынков капитала:* повышение кредитоспособности, корректировка оценки рисков и создание налоговых стимулов в целях создания основы для дальнейшего расширения рынка «зеленых» облигаций. Инфраструктурные инвестиционные трасты также имеют значительный потенциал для привлечения акционерного капитала для неликвидных «зеленых» активов.

2. *Укрепление ключевых финансовых учреждений:* усиление роли специализированных агентств, агентств по развитию возобновляемых источников энергии, иных институтов развития путем создания новой линейки продуктов, выдачи гарантий и увеличения сроков кредитования.

3. *Адаптация требований к финансовым институтам устойчивого развития,* касающихся прежде всего мер по обеспечению доступа к кредитам приоритетных секторов экономики. Разработка новых законов, регулирующих финансовую деятельность и инвестиционные операции, вплоть до издания новой редакции финансового кодекса (Индия) предоставляет возможность для учета требований финансирования развития в регулировании финансовой системы страны.

4. *Наращивание потенциала финансового сектора:* потенциал финансового сектора должен быть усилен в ряде областей, в частности, в области построения финансовых рейтингов, раскрытия финансовой информации и принятия решений о «зеленом» кредитовании, в том числе в отношении производства сельскохозяйственной продукции и лесного хозяйства.

5. *Расширение доступа к финансированию*: доступ к финансовым ресурсам пока ограничен во многих областях, особенно в секторе малых и средних предприятий, с точки зрения стимулирования энергосбережения и адаптации к последствиям изменения климата. В странах идет поиск дополнительных стимулов для направления финансовых средств на цели устойчивого развития, которые коррелируют с наиболее остро стоящими проблемами в области социального обеспечения, загрязнения окружающей среды, создания эффективных производств.

6. *Мобилизация международных финансовых потоков*: страны располагают различными возможностями для привлечения средств Зеленого климатического фонда (Green Climate Fund), а также нового Международного солнечного альянса (International Solar Alliance) и др. глобальных и международных фондов. Предпринимаются действия по привлечению «зеленых» кредитов из-за рубежа за счет изменения правил внешних коммерческих заимствований. В свою очередь иностранные институциональные инвесторы могут быть привлечены через Коалицию по инвестициям в «зеленую» инфраструктуру (Green Infrastructure Investment Coalition), в которой представлены отдельные страны.

По этим шести направлениям деятельности директивные органы стран выстраивают регулирование национального рынка, в рамках которого участники финансового сегмента экономики могут формировать свою политику, отвечающую потребностям, проблемам и возможностям, вытекающим из целей устойчивого развития страны.

Реализация планов стран по обеспечению устойчивого развития требует большого объема инвестиций как со стороны государства, так и со стороны частного сектора. Страны активно используют возможности международных программ консультаций государственных органов, частного сектора и гражданского общества по устойчивому развитию. Страны сотрудничают с ключевыми международными аналитическими центрами и организациями по вопросам, касающимся укрепления партнерства в области развития и поиска новых источников финансирования развития.

Заключение

Подводя итоги исследования, сделаем ряд выводов:

- Рассмотренный опыт демонстрирует набор вариантов политики для обеспечения ускоренного развития «зеленой» экономики, включающих как прямые командно-контрольные меры, так и косвенные рыночные инструменты.

- Побуждая частный сектор к финансированию трансформационных преобразований, правительства вводят в действие новое законодательство и инициативы, в том числе решая задачи Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

- Переход к новой модели экономики требует огромных инвестиций, при этом потенциал государственных бюджетов представляется явно недостаточным.

- Анализ показывает, что продвижение «зеленой» экономики требует мобилизации ресурсов частного капитала и стимулирование технологических инноваций. В конце концов, это будет стратегическое решение стран и компаний—принять «зеленую» экономику или продолжить уделять приоритетное внимание краткосрочным доходам от быстро сокращающейся базы природных ресурсов.

ИНТЕГРАЦИЯ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ С НОВЕЙШИМИ ЦИФРОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ КАК ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

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

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

Адрес для корреспонденции:

И.А. Круглова, 191023, Невский пр., 60. Санкт-Петербург, Россия

Т.: + 7 (812) 494 05 14. E-mail: kruglova@ibispb.ru

Аннотация

В представленной работе рассматриваются вопросы, связанные с использованием новейших цифровых технологий (технологии распределенных реестров, блокчейн-технологий, технологии смарт-контрактов) для решения глобальных экологических проблем в рамках формирования «зелёной» экономики в контексте обеспечения концепции устойчивого развития и как следствие – международной экономической безопасности. Автором предлагаются варианты использования цифровых технологий, которые могут быть или уже внедрены отдельными государствами, и нацелены на противодействие глобальным экономическим вызовам современной мировой экономики и обеспечение экономической безопасности.

Ключевые слова

Экономическая безопасность, «зелёная» экономика, устойчивое развитие, технологии распределенных реестров, блокчейн-технологии, смарт-контракт, возобновляемые ресурсы, глобальные проблемы.

INTEGRATION OF THE «GREEN» ECONOMY WITH THE NEWEST DIGITAL TECHNOLOGIES AS ENSURING SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

**KRUGLOVA Inna A., Candidate of Economics, Candidate of Legal Sciences,
Associate Professor,**

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

Address for correspondence:

Inna A. Kruglova, 191023, St. Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: + 7 (812) 494 05 14. E-mail: kruglova@ibispb.ru

Abstract

This paper discusses issues related to the use of the latest digital technologies (distributed ledger technology, blockchain technology, smart contract technology) to solve global environmental problems in the framework of creating a green economy in the context of ensuring the concept of sustainable development and, as a result, international economic security. The author offers options for using digital technologies that can be introduced or have already been introduced by individual states and are aimed at countering the global economic challenges of the modern world economy and ensuring economic security.

Keywords

Economic security, «Green» economy, sustainable development, distributed ledger technology, blockchain technology, smart contract, renewable resources, global problems.

Введение

Технологическое развитие общественного производства является ключевым фактором глобального развития мировой экономики и глобальной конкуренции государств. В условиях глобального соперничества на рынке успешны только самые конкурентоспособные производства и продукция. При этом на технологическое развитие и структурные изменения непосредственно оказывают большое влияние «зеленые» или эколого-климатические факторы.

Можно говорить о трех глобальных вызовах мировой экономики в настоящее время. Первый – замедление темпов роста производительности труда в большинстве экономически развитых стран до уровня порядка 2% в год. Возможности дальнейшего роста производительности в рамках традиционного экономического и технологического уклада, сложившегося, по сути, еще в XX веке, теперь близки к исчерпанию как в промышленном (материальном) производстве, так и в сервисных секторах экономики.

Второй глобальный вызов – опережающий рост производства в развивающихся странах, где избыток человеческих ресурсов умножается на доступность современных традиционных технологий. В совокупности это определяет тренд на соперничество старого «западного центра» с новым «азиатским центром», а затем на смену суверенного лидера мировой экономики.

Третий глобальный вызов – нарушения в окружающей среде под воздействием производственной деятельности человека и развитие технологий. Обеспечение стабильности и устойчивого развития мирового хозяйства возможно посредством обеспечения мероприятий по восстановлению природного баланса и снижению воздействия производства на окружающую среду, в том числе с помощью перевода хозяйства на экологически-чистые технологии и внедрения новых, в том числе цифровых [1].

При этом в новом экономическом переделе, изменяющем мир, происходит изменение не ключевого расходуемого ресурса (как ранее: уголь – нефть – информация ...), а системы хозяйственных связей, методов и субъектов принятия решений. Это в значительной мере и социальная трансформация. Важнейшие компетенции перестают быть собственностью отдельных (профессиональных, лицензированных) участников экономических отношений, а становятся достоянием публичных сетей, в рамках которых число хозяйствующих субъектов с правом решения растет, а в перспективе – субъектом принятия решения становится сама публичная или технологическая сеть (смарт-контракты, IoT, искусственный интеллект).

Цель и задачи исследования

Целью исследования является определение взаимосвязи «зеленой» экономики с новейшими цифровыми технологиями и обоснование влияния данной интеграции на экономическое развитие.

Задачи, поставленные перед исследованием:

- описать принципы обработки информации DLT;
- выявить проблемы и возможности их решения на основе использования блокчейн и смарт-контрактов;
- сгруппировать блокчейн технологии по направлениям;
- рассмотреть варианты использования новейших цифровых технологий в решении экологических проблем.

Материалы, методы и объекты исследования

В процессе исследования применялись научные методы сравнительного анализа и синтеза, аналогии и сопоставления.

Объектом исследования выбрана интеграция «зеленой» экономики с современными цифровыми технологиями.

Результаты исследования

Одним из важнейших направлений внедрения новых технологий является финансовый сектор экономики, обеспечивающий эффективный рыночный обмен между хозяйствующими субъектами / участниками[2]. Решения на основе блокчейн-технологий позволяют формировать новые бизнес-модели и оптимизировать бизнес-процессы в различных отраслях экономики и сферах жизни общества, причем как для крупных компаний, так и для малого бизнеса. Основным потребителем технологии блокчейн на сегодняшний день является финансовый сектор. В первую очередь, это связано с растущими потребностями бизнеса этого сектора экономики в повышенной защищенности онлайн-платежей, что может быть обеспечено именно с помощью рассматриваемой техно-

логии. Если финансовый сектор не обеспечит необходимую скорость исполнения платежных и иных финансовых операций – это снизит экономическую эффективность всех прогрессивных технологий всех отраслей. То есть фактически затормозит цифровую трансформацию экономики.

В 2016 году на глобальном рынке технологий распределенного реестра частный сектор имел доминирующее положение на глобальном рынке в части выручки, и прогноз развития технологий до 2023 года свидетельствует о сохранении данного тренда. Сегментация на основе конечного потребителя свидетельствует о разделении на государственный сектор, банковский, финансовый и страховой сектор (BFSI), автоиндустрию, розничную торговлю и электронную коммерцию, медиа и индустрию развлечений и категорию прочие.

Отраслевой прогноз свидетельствует о сохранении сектором BFSI лидирующих позиций к 2023 году. Кроме того, ожидается, что к 2023 году сектора розничной торговли и электронной коммерции и государственный сектор будут иметь приблизительно равные доли на рынке, индустрия развлечений и медиа расположится на 4 месте по популярности решений, в то время как применение технологий распределенного реестра в автомобильной индустрии и прочих секторах будет наименее востребовано (рисунок 1).

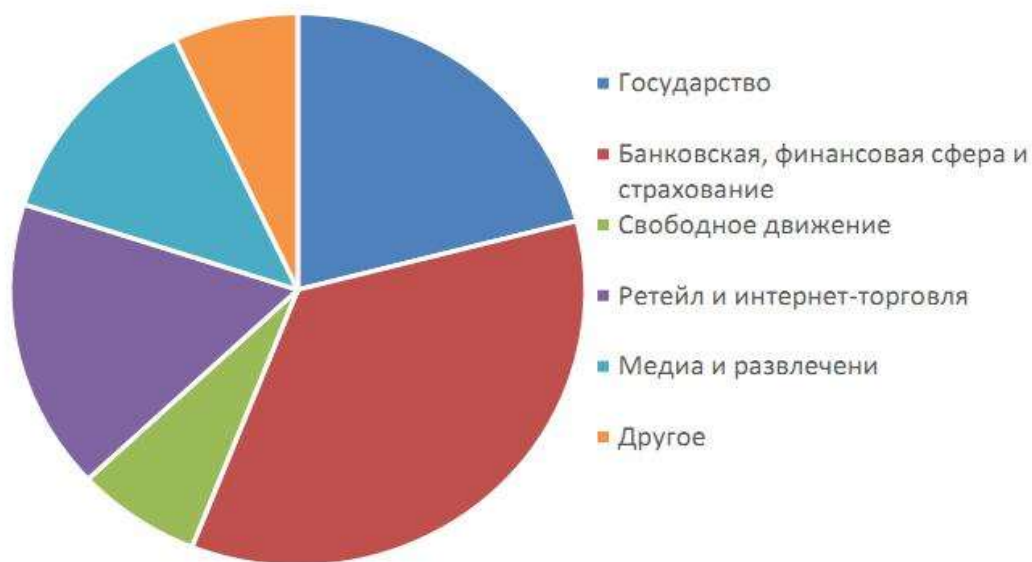


Рисунок 1 – Прогноз структуры рынка технологий распределенного реестра по конечному использованию на 2022 год [3]

Несмотря на относительно короткую историю развития (10 лет), технология блокчейн тщательно изучается и принимается на вооружение такими всемирно известными титанами цифровой индустрии, как IBM и Softbank. По

прогнозам специалистов, объем мирового рынка продаж проектов на технологии блокчейна превысит 60 миллиардов долларов уже в 2024 году, поскольку использование данной технологий приобретает массовый характер.

Путем эффективного использования возможностей, предоставляемых технологией блокчейн, пытаются решить текущие проблемы несовершенства рынка в разных отраслях. Большинство сфер общественной жизни и экономики, таких как медицина, образование, бизнес и политика, могут функционировать с большей продуктивностью, используя базы данных, основанных на технологии распределенных реестров, или блокчейн. В целом наиболее популярными сферами для внедрения такой инновации сегодня являются медицина (защищенный оборот медицинских данных) и биржевая торговля (анонимный оборот высоколиквидных криптовалют).

Широкий обзор проблем, актуальных для мировой экономики и глобальной торговли в том числе, показывает специальный материал исследования Всемирного экономического форума (<https://intelligence.weforum.org/topics>). Перспективы применения технологий распределенного реестра представлены в виде диаграммы.

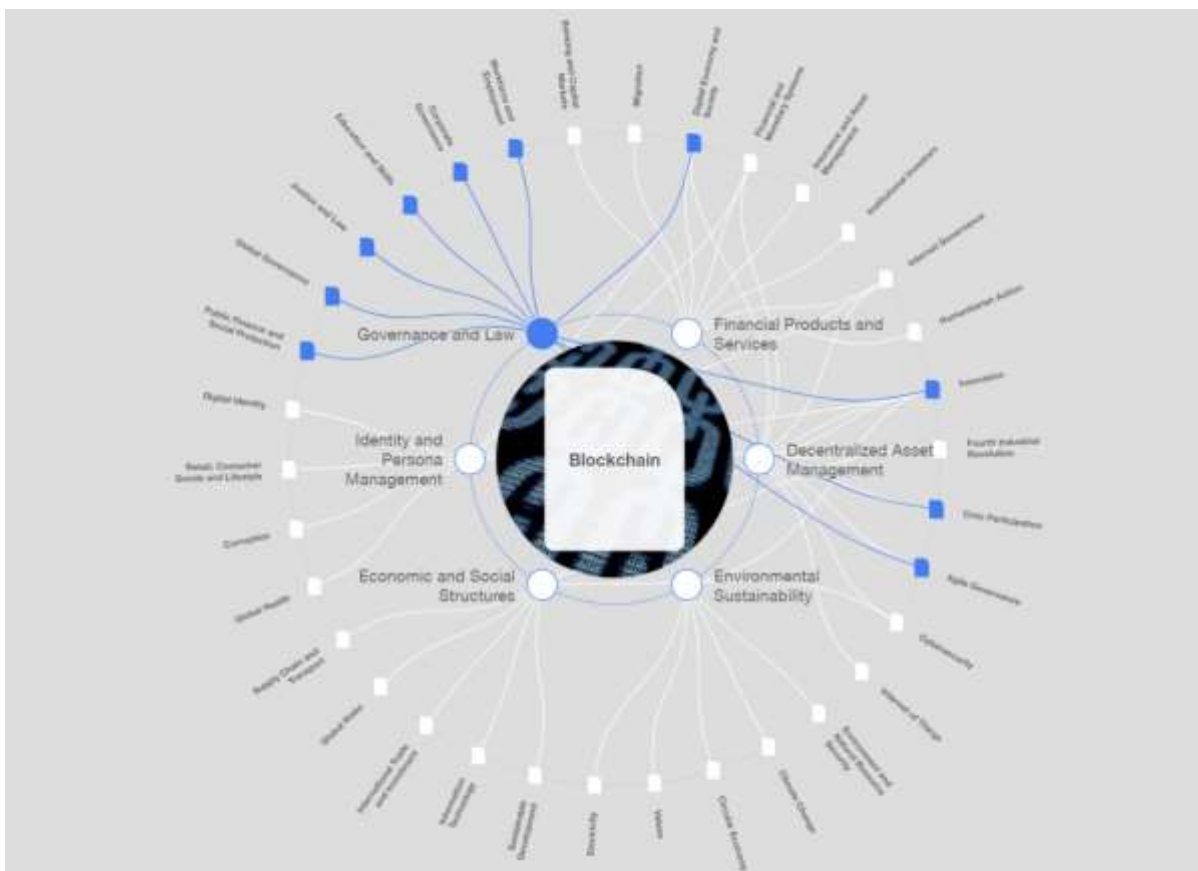


Рисунок 2 - Перспективы применения блокчейн для решения актуальных проблем экономики (материалы WEF)

Однако данная технология может использоваться и в целях решения экологических проблем мирового хозяйства, а значит способствовать устойчивому развитию и экономической стабильности и отвечать на третий, упомянутый выше, вызов.

В сентябре 2018 года на Всемирном экономическом форуме был представлен доклад компании PricewaterhouseCoopers «Building Block(chain)s for a Better Planet»[4]. Авторы исследования назвали более шестидесяти пяти областей использования технологии распределенных реестров – блокчейн-технологии, в том числе смарт-контрактов, в целях преодоления и решения экологических проблем.

Основная идея IT-технологии «блокчейн» сводится к следующему: распределенная или доступная всем пользователям база данных, которую невозможно изменить или подделать и которая пополняется и поддерживается самими пользователями, а не администратором. Данные блокчейн изменить и подделать невозможно, так как записи формируются в блоки, которые проверяются другими пользователями, а каждый новый блок шифруется так, что содержит информацию о предыдущих.

Данная цепочка блоков формирует смарт-контракт или так называемые «умные» контракты³.

Технология обработки информации DLT строится на трех основных принципах:

- множественность независимого (децентрализованного) хранения идентичных данных;
- криптозащита данных при обороте внутри сети;
- механизм децентрализованной верификации каждой операции.

Технология блокчейн перспективна в ситуациях, где имеют место следующие условия:

- двое или более участников, которые не доверяют друг другу в силу несовпадения интересов;
- участникам требуется осуществить/зарегистрировать некое действие/изменение ситуации;
- для этого привлекается третье лицо в качестве посредника, услуги которого дороги.

³Это компьютерный алгоритм, который влечет автоматическое наступление определенных последствий при выполнении определенных действий (соблюдения условий). Он может выполнять функцию автоматизированного заключения и исполнения сделок по передаче или обмену кодов, в рамках конкретного блокчейна.

Умные контракты являются развитием software технологии блокчейн. Это компьютерные программы, основанные на блокчейне, которые способны в автоматическом режиме управлять активами. В общем виде умные контракты могут быть разделены на криптовалюты и полностью умные контракты. Криптовалюты (например, биткойн) используют простые инструкции, позволяющие передавать биткойн-единицы из одной учетной записи в другую. Полные интеллектуальные контракты (например, коды, запущенные на виртуальной машине на основе элементарной сети) могут выражать любую волю сторон, ограниченную только природой используемых языков компьютерного программирования. Безотказность и автоматизация означают, что после заключения умного контракта между сторонами его исполнение обеспечивается неизменным компьютерным кодом. Это позволяет сторонам уделять меньше внимания доверию друг другу и полагаться на технологии блокчейн для выполнения обязательств, независимо от изменения мнения, которое может произойти после заключения контракта.

В настоящее время вокруг умных контрактов в основном поднимаются вопросы законности, возможности принуждения, формы контрактов, причины, интерпретации и возможности их применения. Два элемента контрактного права, основанного на умных контрактах, требуют внимания законодательных органов: форма договора и интерпретация договора. В настоящее время смарт-контракты относятся к категории документальной формы, в рамках которой имеется сильное доверие к уровню защищенности. Добавление формы блокчейн позволяет установить правильные презумпции, которые отражают безопасный характер технологий блокчейн. Всё это подтверждает целесообразность использования данной технологии и в целях содействия развитию «зеленой» экономики.

Как говорилось выше, до недавних пор в центре внимания бизнеса и инвесторов были блокчейн-приложения для финансов и коммерческой деятельности. Но свежие идеи по применению этой молодой технологии могут помочь добиться больших успехов в сохранении окружающей среды. Это могут быть прозрачные, надежные и этичные цепочки поставок, стимулирование ответственного производства и потребления, создание основ для необходимого перехода к низкоуглеродной децентрализованной энергетике, водоснабжению и транспорту[5].

Мировые глобальные проблемы и возможности их решения на основе использования блокчейн и смарт-контрактов могут стать следующие:

1) Изменение климата:

- Чистые источники энергии: создание децентрализованной системы торговли возобновляемой энергией, распределенной системы управления, системы аутентификации сертификатов возобновляемой энергией;
- «Умная» система транспорта: создание распределенной базы данных для оптимизированной транспортной логистики, блокчейн-сети доставки, децентрализованной системы распределения/обмена транспортными средствами, «умной» системы парковки транспортных средств для оптимизации управления;
- Устойчивое производство и потребление: децентрализованная система сбора и верификации данных ESG, блокчейн-платформа по восстановлению углеродов, блокчейн-решения по потерям энергии, распределенный реестр данных о состоянии почв;
- Устойчивое использование земли: распределенная система устойчивой добычи полезных ископаемых, автоматизация сбора данных и управления для лучшего учета устойчивости, финансирование устойчивого землепользования;
- Умные города и умные дома: распределенный реестр регистрации земельных ресурсов, частных и корпоративных активов, платформы гражданской лояльности и вознаграждений, децентрализованные платформы для голосования по вопросам климата, безопасные безбумажные транзакции;

2) Сохранение разнообразия биосферы:

- Восстановление и сохранение среды обитания: криптовалюта для инвестирования в среду обитания и в восстановление и сохранение видов, отслеживание географического охвата среды проживания и передвижения вымирающих видов, стимулирование фермеров на защиту и сохранение среды обитания;
- Устойчивая торговля: прозрачный мониторинг операций с цепями поставок, отслеживание в режиме реального времени цепей поставок;
- Контроль загрязнений: запись использования пестицидов на сельскохозяйственных земельных участках, система ответственного управления отходами;
- Борьба с инфекциями и болезнями: платформа цифровых данных для отслеживания видов заболеваний и контроля борьбы с ними;
- Использование природного капитала: система отслеживания перемещения древесины и других природных ресурсов, платформа децентрализованного обмена природными активами/капиталом.

3) Охрана мирового океана

- Рациональная ловля рыбы: отслеживание происхождения рыбы, мониторинг незаконной рыболовной деятельности;
- Предотвращение загрязнения вод: стимулирование инициативы по переработке пластика из океана, прозрачный реестр для более быстрого, безопасного и эффективного судоходства;
- Защита мест обитания и защита видов флоры и фауны: децентрализованный и открытый реестр данных о мировом океане, фандрайзинг для сохранения морской дикой природы.
- Предотвращение воздействия изменения климата: мониторинг температуры и состава воды (уровня pH) в реальном времени, реестр данных о состоянии океана и стимулирование инвестиций в сохранение океана.

4) Охрана водных ресурсов

- Водоснабжение: управление и мониторинг использования воды, микроплатежи за использование счетчиков воды;
- Контроль водозабора: децентрализованный, базирующийся на водозаборе подход для улучшения качества воды, контроль качества воды в районах водозабора;
- Эффективное использование воды: торговля избытками водных ресурсов на блокчейне в режиме peer-to-peer, умные счетчики воды на основе криптовалюты;
- Достаточная санитарная обработка: обеспеченная токенами система чистой питьевой воды, гиперлокальные (точные) данные о воде для мониторинга качества воды, эффективные системы очистки воды;
- Борьба с засухой: мониторинг и прогнозирование атмосферных осадков, автоматическое страхование урожаев от ущерба в период засухи.

5) Чистый воздух

- Фильтрация воздуха: сортировка данных о загрязнении воздуха из распределенных источников, автоматическая активация аппаратов воздушной фильтрации;
- Мониторинг и предотвращение загрязнения: локальный и мониторинг в реальном времени твердых частиц и NO₂, интеллектуальные системы мониторинга метана;
- Чистое топливо: автоматическая система мониторинга качества воздуха, ранее обнаружение токсических химических утечек в атмосферу;
- Раннее предупреждение: криптовалютные платежи для публичной зарядки батареек;

6) Устойчивость к погодным и стихийным бедствиям

- Прогнозирование и предсказание: анализ экстремальных погодных явлений, реестр для идентификации, проверки и передачи погодных данных;
- Раннее предупреждение: мониторинг стихийных бедствий в реальном времени, децентрализованные датчики погоды, генерирующие автоматическое оповещение;
- Инфраструктура: автоматическое изменение маршрута поставки электроэнергии для предотвращения отключения электроэнергии, децентрализованные минисети, повышающие устойчивость к стихийным бедствиям;
- Финансовые инструменты: финансирование восстановительных работ после аварий, децентрализованные платформы страхования от стихийных бедствий, управление транзакциями в условиях экстремальных погодных явлений,
- Планирование противодействия: повышенный уровень реагирования всех служб при наступлении бедствий.

Таким образом, мы можем сгруппировать использование блокчейн-технологии на следующих направлениях:

- технические и технологические:
- создание и внедрение децентрализованных систем;
- мониторинг цепочки поставок и отслеживание происхождения.
- экономические:
- одноранговая (peer-to-peer) торговля природными ресурсами или решениями;
- новые модели финансирования;
- реализация нефинансовой стоимости, природного капитала.

Задача для новаторов, инвесторов и правительств заключается в определении и оценке эффективности внедрения данных технологий для населения, экономики и экологии государств и планеты в целом. При этом основной целью в разработке и применении блокчейна должно быть обеспечение концепции устойчивого экономического роста и цивилизационного развития как составляющих комплекса международной и национальной экономической безопасности.

При использовании технологии блокчейн в электроэнергетическом комплексе возможно создание децентрализованной системы энергоснабжения, что приведет к упрощению многоуровневой системы, участниками которой являются производители и поставщики электроэнергии, операторы сетей электропередачи и распределительных сетей, потребители. Исключение посредников в

цепочке производитель-потребитель и осуществление прямых транзакций приведет к сокращению издержек и удешевлению энергии. Также возможно применение технологии смарт-контрактов для контроля над работой электросетей в целях уравнивания спроса и предложения на электроэнергию.

Хотя решения, основанные на блокчейне, имеют большие перспективы, тем не менее в настоящее время наблюдается достаточно много так называемого «хайпа» вокруг применения данной технологии. Сама по себе эта технология не обязательно является трансформационной для сферы применения. Но в сочетании с другими современными технологиями, присущими четвертой промышленной революции (искусственный интеллект, интернет вещей, дроны, 3D-печать, биотехнологии), потенциал блокчейна в направлении решения экологических проблем может быть значительно усилен. Технология блокчейн совместно с интернетом вещей может использоваться для создания реестра учета активов, умных счетчиков, альтернативных источников электроэнергии (например, солнечных батарей).

В 2016 году немецкая компания «Conjoule» запустила стартап по подключению к своей блокчейн-платформе частных фотогальванических систем и потребителей, находящихся на территории немецких городов Эссен и Мюльхайм. Компания пытается на основе блокчейна способствовать прозрачности и свободе заключения контрактов между производителями и потребителями электроэнергии, свободе рыночного ценообразования.

В Великобритании компания «Electron» запустила стартап по созданию на своей платформе реестра записей учета и распределения энергии для уменьшение времени переключения между поставщиками энергоресурсов в целях оптимизации стоимости электроэнергии и управлять между генераторами и электросетевыми компаниями.

В России отечественные ученые на базе Уральского федерального университета в Екатеринбурге в рамках акселератора стартапов «GenerationS» разрабатывают блокчейн-платформу NS, которая позволит снизить расход электроэнергии. Система сама будет фиксировать все данные по объемам производства энергии и потребления и автоматически выставлять счета.

Также показывая российский опыт в данной сфере, следует отметить цифровую платформу DAO IPCI, созданную отечественными программистами. Данная платформа используется в целях эмиссии и торговли «зелеными» финансовыми инструментами, такими как углеродные единицы и «зеленые» облигации. Это пример использования технологии для решения глобальной экологической проблемы. Пользователями этой платформой могут

быть любые государства, частные компании, органы власти, которые хотят торговать на рынке своими квотами на эмиссии парниковых газов, заверенными независимым аудитором, что дает возможность инвесторам поддерживать экологически ответственные проекты с подтвержденными результатами деятельности [6].

Выводы

Технология блокчейн, учитывая ее значительный потенциал, при продуманном подходе может стать инструментом для перехода в области добычи, разработки, использования природных ресурсов к чистым, ресурсосберегающим, экономически эффективным и безопасным децентрализованным решениям. Она позволяет участникам рынка получить доступ к природному капиталу, расширить их права и возможности.

Для успешного использования данной технологии в целях развития «зеленой» экономики, устойчивого экономического роста и обеспечения экономической безопасности необходимо целенаправленное сотрудничество между различными заинтересованными сторонами, начиная от технологических отраслей и заканчивая разработкой политики в области охраны окружающей среды. Именно новые цифровые платформы смогут оказать поддержку участникам этого процесса и развить не только использование технологии, но и совершить системный сдвиг, который позволит этой технологии укрепиться. Также использование технологии позволит упрощать сложную цепочку взаимодействия участников рынков, исключать из них посредников, тем самым снижая стоимость ресурсов, затраты на реализацию транзакций и т.д., что повысит экономическую эффективность процессов. Кроме того, следует отметить, что технология смарт-контрактов могут стать базой для регистрации конкретных прав на пользование отдельными видами природных ресурсов для заинтересованных лиц и сообществ.

Таким образом, трансформация процессов на основе использования новых технологий позволит способствовать решению глобальных экологических проблем, реализации концепции устойчивого развития.

Список литературы

1. Зеленая экономика и зеленые финансы: учебное пособие [Порфирьев Б.Н. и др] / Под ред. акад. Порфирьева Б.Н. – СПб.: Изд-во «МБИ», 2018. – 327 с.
2. Официальный сайт EY. URL: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017/\\$FILE/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017/$FILE/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017.pdf) (дата обращения 11.11.2018).

3. Официальный сайт Allied Market Research. URL: <https://www.allied-marketresearch.com/blockchain-distributed-ledger-market> (дата обращения 14.11.2018).
4. Доклад PricewaterhouseCoopers «Building Block(chain)s for a Better Planet»http://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf (дата обращения 11.11.2019).
5. Эксперты выявили 65 способов "зеленого" применения блокчейна. URL: <https://tass.ru/plus-one/5599051> (дата обращения 11.11.2019).

References

1. Zelenaya ekonomika i zelenyefinansy: uchebnoe posobie [Porfir'ev B.N. idr] / Podred. akad. Porfir'eva B.N. – Spb.: Izd-vo «MBI», 2018. – 327 s.
2. Oficial'nyj sayt EY. URL: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017/\\$FILE/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017/$FILE/ey-global-blockchain-benchmarking-study-2017.pdf) (дата обращения 11.11.2018).
3. Oficial'nyj sayt Allied Market Research. URL: <https://www.alliedmarket-research.com/blockchain-distributed-ledger-market> (дата обращения 14.11.2018).
4. Doklad PricewaterhouseCoopers «Building Block(chain)s for a Better Planet»http://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf (дата обращения 11.11.2019).
5. Eksperty vyyavili 65 sposobov "zelenogo" primeneniya blokchejna. URL: <https://tass.ru/plus-one/5599051> (дата обращения 11.11.2019).

ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЫБОРА УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПАССАЖИРСКОЙ КОМПАНИИ

ПАЛКИНА Елена Сергеевна, д.э.н.¹

ПОНОМАРЕНКО Ольга Андреевна, аспирант²

¹Кафедра экономики транспорта ФГБОУ ВО ПГУПС,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Е.С. Палкина, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9
Тел.: +78124578506. E-mail: elena_palkina@hotmail.com

²ФГБОУ ВО ПГУПС, Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Аннотация

Результаты исследования текущего состояния и проблем развития железнодорожного пассажирского транспорта в России свидетельствуют о необходимости проведения кардинальных, качественно новых, незамедлительных изменений на микроэкономическом уровне, адекватных преобразованиям, происходящим во внешней среде. Используются методы стратегического, экономического и статистического анализа. Выявлены основные факторы, влияющие на пассажиропоток и отражающие положительные и отрицательные риски эндогенной и экзогенной среды. Предложены стратегии управления изменениями в железнодорожной пассажирской компании на основе определенных комбинаций приоритетных факторов. Обоснован оптимальный вариант стратегии развития железнодорожной пассажирской компании, обеспечивающий наилучшее соотношение между сильными и слабыми сторонами организации, возможностями и угрозами внешней среды, для обеспечения повышения ее конкурентоспособности на рынке. Реализация выбранного стратегического сценария позволит непрерывно, эффективно и результативно управлять изменениями в железнодорожной организации, осуществляющей пассажирские перевозки для достижения стратегических целей.

Ключевые слова

Железнодорожный пассажирский транспорт, конкурентное преимущество, стратегическое развитие, транспортная организация, управление изменениями, факторы.

SUBSTANTIATION OF STRATEGIC CHOICE FOR CHANGE MANAGEMENT IN RAILWAY PASSENGER COMPANY

PALKINA Elena Sergeyevna, Doctor of Economic Sciences¹

PONOMARENKO Olga Andreevna, postgraduate²

¹Transportation Economics Department PGUPS
Saint Petersburg, Russia

Address for correspondence: E.S. Palkina, 9 Moskovsky av., St. Petersburg, Russia, 190031

Tel.: +78124578506. E-mail: elena_palkina@hotmail.com

²PGUPS, Saint Petersburg, Russia

Address for correspondence: 9 Moskovsky av., St. Petersburg, Russia, 190031

Abstract

The results of the study of current state and problems of development of railway passenger transport in Russia indicate the need for radical, qualitatively new, immediate changes at the microeconomic level, adequate to the transformations taking place in the external environment. The methods of strategic, economic and statistical analysis were used. The main factors influencing passenger turnover and reflecting positive and negative risks of endogenous and exogenous environment are revealed. Strategies of change management in the railway passenger company on the basis of certain combinations of priority factors are proposed. The optimal variant of the development strategy for a railway passenger company, providing the best balance between the strengths and weaknesses of the organization, opportunities and threats of the external environment, in order to improve its competitiveness in the market, is substantiated. The implementation of the selected strategic scenario will allow to continuously, effectively and efficiently manage changes in the railway organization carrying out passenger transportation to achieve the strategic goals.

Keywords

Railway passenger transport, competitive advantage, strategic development, transport organization, change management, factors.

Введение. Управление изменениями становится неотъемлемой частью деятельности современных компаний для укрепления достигнутых на рынке позиций и успешного конкурирования в долгосрочной перспективе. В условиях высокой динамичности и неопределенности внешней среды именно проактивный стратегический подход менеджмента позволяет компаниям предвидеть поведение рынка, быстрее адаптироваться к изменениям внешней среды и становиться инициаторами перемен, что позволяет достигать усиления их конкурентных преимуществ.

Эта проблема особенно актуальна для организаций пассажирского железнодорожного транспорта, который призван обеспечивать мобильность населения, деловую активность бизнеса, развитие туризма и других отраслей экономики на всей территории Российской Федерации. Вместе с тем за последние годы отмечается значительное снижение пассажирооборота на железнодорожном транспорте – на 11,9 п.п.: с 33,7% в 2000 году до 21,8% в 2018 году [1], что свидетельствует о недостаточных темпах и объеме реализуемых мероприятий для поддержания его конкурентоспособности. При этом перевозки в дальнем следовании составляют 74% от общего пассажирооборота, основной

объем которых осуществляет акционерное общество «Федеральная пассажирская компания» (далее – АО «ФПК»). Следовательно, для того чтобы усилить рыночные позиции наиболее экологичного вида транспорта – железнодорожного – в сегменте пассажирских перевозок, к основным конкурентам которого относятся динамично развивающиеся автобусный, воздушный виды транспорта, а также личный автотранспорт, требуется выработка нового подхода к управлению изменениями и ускорение воздействия на факторы как внешней, так и внутренней среды железнодорожной пассажирской организации.

Цель и задачи исследования. Цель настоящего исследования состоит в научном обосновании выбора оптимального варианта стратегии развития железнодорожной пассажирской компании для обеспечения повышения ее конкурентоспособности на рынке в результате управления изменениями.

Задачами исследования являются: обобщение сильных и слабых сторон компании АО «ФПК», возможностей и угроз внешней среды в виде матрицы SWOT-анализа; выявление факторов, способствующих и препятствующих изменениям; формирование модели управления изменениями «Силовое поле»; разработка стратегических альтернатив исходя из стратегических целей пассажирской железнодорожной компании и результатов SWOT-анализа; обоснование оптимального выбора стратегии развития транспортной организации.

Материалы, методы и объекты исследования. Проведенные исследования и решение выявленных проблем базируются на использовании статистических данных [1], нормативных правовых документов [2–4], материалов научно-практических конференций [5; 6], отражающих актуальные тенденции развития управления изменениями на железнодорожном пассажирском транспорте, современных концепций научных исследований в рассматриваемой области [7–15].

В ходе исследования использовались методы анализа и синтеза, обобщения, группировки, ранжирования, балльных, экспертных оценок, графического и табличного изображения данных, матрица SWOT-анализа, модель управления изменениями «Силовое поле», системный подход.

Объектом исследования является транспортная организация, осуществляющая железнодорожные пассажирские перевозки.

Анализ отечественной и зарубежной научной литературы [5–15] показал, что, несмотря на значительное количество трудов, посвященных анализу управления изменениями, область его применения на железнодорожном пассажирском транспорте проработана в недостаточной степени и требует дополнительного изучения, разработки и обоснований.

Результаты исследования. Анализ внешней и внутренней среды, как правило, является исходным процессом стратегического управления. Результаты построения матрицы SWOT-анализа формируют основу как для определения миссии, видения и стратегических целей предприятия, так и для разработки стратегии развития организации.

В ходе исследования выполнен SWOT-анализ факторов, определяющих пассажиропоток железнодорожной организации – ключевой индикатор роста стоимости бизнеса, результаты которого представлены в табл. 1.

Таблица 1. SWOT-матрица железнодорожной пассажирской организации

Факторы, способствующие положительным изменениям и сдерживающие негативные изменения	Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)	Факторы, препятствующие положительным изменениям и усиливающие отрицательные изменения
	S1. Многолетний опыт оказания услуг S2. Предложение новых продуктов S3. Качество услуг, комфорт, сервис и безопасность поездки S4. Пунктуальность в выполнении расписания S5. Применение цифровых технологий S6. Высококвалифицированные кадры	W1. Значительная доля низкодоходных социальных перевозок W2. Высокая степень износа подвижного состава W3. Высокая стоимость билетов W4. Высокие операционные риски W5. Бюрократизация процессов работы W6. Низкая рентабельность деятельности	
	Возможности (O)	Угрозы (T)	
	O1. Развитие высокоскоростных магистралей и перевозок O2. Развитие экономических и культурных связей регионов страны O3. Развитие туризма в России O4. Повышение деловой активности O5. Охват всей территории Российской Федерации железными дорогами O6. Государственная поддержка отрасли	T1. Снижение темпов экономического роста и реальных доходов населения в стране T2. Государственное участие в развитии конкурентных видов транспорта T3. Недостаточное развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта в стране T4. Высокие темпы развития конкурентов T5. Выход на рынок новых видов транспорта T6. Отсутствие отлаженного мультимодального взаимодействия	

Для анализа факторов, влияющих на деятельность железнодорожных пассажирских организаций, использована модель управления изменениями «Силовое поле», основу которой формируют факторы (силы), которые могут способствовать положительным изменениям или, наоборот, их замедлять, препятствовать их реализации. Предполагается, что при любых условиях действуют две группы сил: движущие и сдерживающие, причем действие этих сил

возможно как внутри организации, например, в поведении людей, в обеспеченности ресурсами, так и вне ее – в процессах, которые происходят во внешней среде.

К факторам внешней и внутренней среды, способствующим положительным изменениям и сдерживающим негативные изменения в деятельности железнодорожной пассажирской организации, относятся:

S1: Многолетний опыт оказания услуг перевозки пассажиров позволяет учитывать ошибки прошлых периодов для принятия взвешенных и обоснованных решений, а также повышает доверие пассажиров.

S2: Предложение новых продуктов. В сфере пассажирских перевозок железнодорожным транспортом – это предложение скоростных высокоскоростных транспортных услуг. В настоящее время высокоскоростные перевозки железнодорожным пассажирским транспортом осуществляются на маршруте «Санкт-Петербург – Москва», скоростные на маршрутах «Санкт-Петербург – Хельсинки», «Санкт-Петербург – Петрозаводск», «Москва – Нижний Новгород» и другие. Также железнодорожные компании располагают возможностью предоставлять большой перечень услуг, в которых может нуждаться пассажир до, во время и после поездки. Спектр услуг постоянно пополняется с учетом пожеланий пассажиров.

S3: Качество услуг, комфорт, сервис и безопасность поездки. Следует отметить, конструкции вагонов нового поколения повышают уровень комфортности для пассажиров: удобство посадочных мест, низкий уровень шума в салоне, благоприятный микроклимат и другие. Также следует отметить, что, согласно данным Росстата [1], железнодорожный пассажирский транспорт является одним из самых безопасных видов транспорта.

S4: Пунктуальность в выполнении расписания. Задержки пассажирских поездов бывают крайне редко, и связано это, как правило, с какими-либо чрезвычайными происшествиями. Следует отметить, что поезда, в отличие от автобусных и авиаперевозчиков, в случае какой-либо задержки по ходу следования почти всегда могут войти в график.

S5: Применение цифровых технологий. На предприятиях железнодорожного пассажирского транспорта достаточно давно внедрены и успешно используются различные цифровые технологии [5]. Так, с 1999 года на железнодорожном транспорте на базе SAP R3 внедрено множество автоматизированных систем: ЕК АСУТР (единая корпоративная система управления трудовыми ресурсами), ЕК АСУФР (единая корпоративная автоматизированная система управления финансами и ресурсами), ЕАСД (единая корпоративная

система документооборота) и многие другие. Также внедрены интегрированные системы, например, «Диадок» – это система электронного документооборота, в которой можно формировать, отправлять, получать и подписывать электронные документы. Они равносильны бумажным с собственноручной подписью. АСУ «Экспресс-3» – это автоматизированная система управления пассажирскими перевозками и электронного резервирования мест. Для пассажиров работает сайт РЖД, где реализованы онлайн-сервисы покупки билетов и дополнительных услуг без комиссии, есть возможность найти всю необходимую информацию о поездке, вагоне и поезде. В 2017 г. ОАО «РЖД» запустило новое мобильное приложение «РЖД Пассажирам». Следует отметить, что в холдинге «Российские железные дороги» ведется реализация комплексного научно-технического проекта «Цифровая железная дорога», задачами которого являются: расширение спектра и повышение качества предлагаемых рынку транспортно-логистических услуг, повышение уровня интеграции российской транспортной системы в международные транспортные коридоры, повышение надежности и безопасности движения, увеличение провозной и пропускной способности железных дорог за счет развития интеллектуальных систем управления, сокращение стоимости жизненного цикла инфраструктуры и подвижного состава, повышение производительности труда за счет создания информационных систем и микропроцессорных систем управления технологическими процессами, сокращение влияния «человеческого фактора», обеспечение необходимого уровня киберзащиты. Таким образом, реализация проекта «Цифровая железная дорога» позволит сформировать новые стандарты качества услуг, что повысит конкурентоспособность железнодорожного транспорта.

С6: Высококвалифицированные кадры. Достижение долгосрочных и краткосрочных целей, необходимость повышения конкурентоспособности и проведение организационных изменений требуют более высокого уровня профессиональной подготовки персонала и хорошо спланированной, четко организованной работы по его обучению. Следует отметить, что железнодорожная отрасль достаточно специфична, в ней могут быть заняты только высококвалифицированные специалисты. Так, подготовку кадров в области железнодорожного пассажирского транспорта осуществляют специализированные образовательные организации среднего профессионального и высшего образования (университеты путей сообщения), а также специализированные центры железнодорожных организаций.

О1: Развитие высокоскоростных магистралей и перевозок. Общая протяженность скоростных и высокоскоростных магистралей в России, по оценкам экспертов, превысит 7000 км, по которым будет совершаться не менее 84 миллионов поездок в год. При оптимальном для пассажиров соотношении скорости, комфорта и стоимости проезда это позволит повысить конкурентоспособность пассажирских железнодорожных компаний по отношению к другим перевозчикам.

О2: Развитие экономических и культурных связей регионов страны позволяют стимулировать мобильность граждан, следовательно, способствовать увеличению объемов пассажирских перевозок.

О3: Развитие туризма в России способствует появлению новых клиентов и новых рынков, развитию маршрутных сетей и мультимодальных перевозок. Рост рынка внутреннего туризма, привлечение иностранных туристов оказывает положительный эффект на транспортную подвижность людей, которая приводит к росту пассажиропотока железнодорожного транспорта.

О4: Повышение деловой активности приводит к увеличению числа предприятий и, как следствие, к повышению спроса в высокодоходном сегменте перевозок «деловой туризм».

О5: Охват всей территории Российской Федерации железными дорогами. Несмотря на то что железные дороги России связывают регионы страны, многие населенные пункты, существует потребность в развитии этой сети, тем более, что за многие годы протяженность железных дорог России практически не изменилась [1].

О6: Государственная поддержка развития отрасли. Эффективное развитие предприятий транспорта возможно только при сбалансированной поддержке этих предприятий со стороны государства. Введение нулевой ставки налога на добавленную стоимость по пассажирским перевозкам, компенсация потерь в доходах, которые объясняются как разница между доходом от экономически обоснованного тарифа и доходом от регулируемого государством тарифа, финансовое покрытие части инвестиционных затрат в целях реализации проектов по производству пассажирских вагонов и другие виды государственной поддержки способствуют развитию пассажирского железнодорожного транспорта и экономики страны в целом.

К факторам внешней и внутренней среды, препятствующим положительным изменениям и усиливающим отрицательные изменения в деятельности железнодорожной пассажирской организации, относятся:

W1: Значительная доля низкодоходных социальных перевозок. Железнодорожный транспорт в России осуществляет перевозки всех категорий пассажиров, в том числе социально незащищенных категорий граждан. Учитывая снижение реальных доходов населения, доля социально значимых перевозок достаточно высокая, что содержит риски снижения рентабельности деятельности до порогового уровня безубыточности.

W2: Высокая степень износа подвижного состава. Физический износ подвижного состава пассажирского железнодорожного транспорта составляет 58%. Кроме того, подвижной состав неоднороден. Так, значительная его часть не соответствует современным понятиям комфорта, а также относится к ряду морально устаревшего подвижного состава.

W3: Высокая стоимость билетов. Несовершенная политика ценообразования и высокая стоимость поездки. Существенное сокращение ценового разрыва между стоимостью проезда автобусным, воздушным и железнодорожным транспортом влечет за собой переток пассажиров с железнодорожного транспорта на авиационный на ряде пассажирообразующих направлений. Также следует отметить, что динамичное ценообразование пользуется спросом у пассажиров (как правило, физические лица), которые планируют свою поездку заранее, а пассажиры, совершающие спонтанные (как правило, юридические лица или частные командировки) поездки, вынуждены «переплачивать» за билеты.

W4: Высокие операционные риски: высокая доля постоянных расходов, в случае снижения спроса на пассажирские перевозки железнодорожным транспортом, может привести к убыткам от основной деятельности.

W5: Бюрократизация процессов работы ведет к снижению производительности труда, росту издержек и, как следствие, уменьшению эффективности работы компании.

W6: Низкая рентабельность деятельности (продаж, активов, собственного капитала) вследствие тарифных ограничений доходной части, с одной стороны, и высокой фондоемкости бизнеса, что обуславливает значительные постоянные расходы, которые не зависят от объема продаж, с другой, а также опережающего роста цен на услуги и товары поставщиков.

T1: Снижение темпов экономического роста и реальных доходов населения в стране отразится на потребности граждан в транспортных услугах. Так, снижение доходов населения, уровня средней и реальной заработной платы напрямую способствуют уменьшению платежеспособного спроса на перевозку и сопутствующие услуги, в результате это приведет к умень-

шению пассажирооборота и доходов от железнодорожных пассажирских перевозок.

Т2: Государственное участие в развитии конкурентных видов транспорта. Неравномерное государственное финансирование различных видов транспорта приводит к усилению межвидовой конкуренции. Так, большая доля финансирования, направленная на развития авиационной инфраструктуры и парка воздушных судов, а также прямое субсидирование региональных и дальнемагистральных маршрутов способствует «переключению» пассажиров на авиатранспорт, что снижает конкурентоспособность железнодорожного транспорта.

Т3: Недостаточное развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта в стране, в частности, отсутствие выделенных высокоскоростных магистралей ограничивает темпы роста рынка пассажирских перевозок железнодорожным транспортом, не позволяет предлагать новые услуги по организации высокоскоростных перевозок и способствует оттоку потенциальных пассажиров на другие альтернативные виды транспорта, например, в регионах Сибири и Дальнего Востока на воздушный транспорт.

Т4: Высокие темпы развития конкурентов способствуют усилению межвидовой конкуренции на транспорте. Применение новых способов использования транспорта (например, каршеринг), увеличение уровня комфорта в самолетах влечет за собой повышение коммерческой гибкости конкурентов и ослабление позиций на рынке железнодорожных перевозчиков.

Т5: Выход на рынок новых видов транспорта. Разработка более экономичных и быстрых видов транспорта, например, транспорта на основе магнитолевитационной технологии, способного развивать скорость 500 км/ч и выше, наряду с использованием морально устаревшего железнодорожного подвижного состава, способна привести к потере конкурентоспособности последнего в сегменте перевозок пассажиров.

Т6: Отсутствие отлаженного мультимодального взаимодействия препятствует развитию транспортной системы в целях удовлетворения потребностей пассажиров в перевозках по принципу «от двери – до двери», снижения временных потерь в ожидании подачи транспортного средства, сдачи / получения багажа, пересадок с одного транспорта на другой и т.д.

Модель управления изменениями «Силовое поле» в железнодорожной пассажирской компании представлена на рис. 1. На схеме символами обозначены факторы внешней и внутренней среды, влияющие на пассажиропоток железнодорожной транспортной организации. Сильные стороны (S) и возможности (O) организации могут способствовать положительным преобразова-

ниям и сдерживать негативные изменения, а слабые стороны (W) и угрозы (Т) организации могут препятствовать положительным преобразованиям и усиливать негативные изменения. Следует отметить, что изменения могут проходить на всех уровнях управления организацией – оперативном, тактическом, стратегическом.

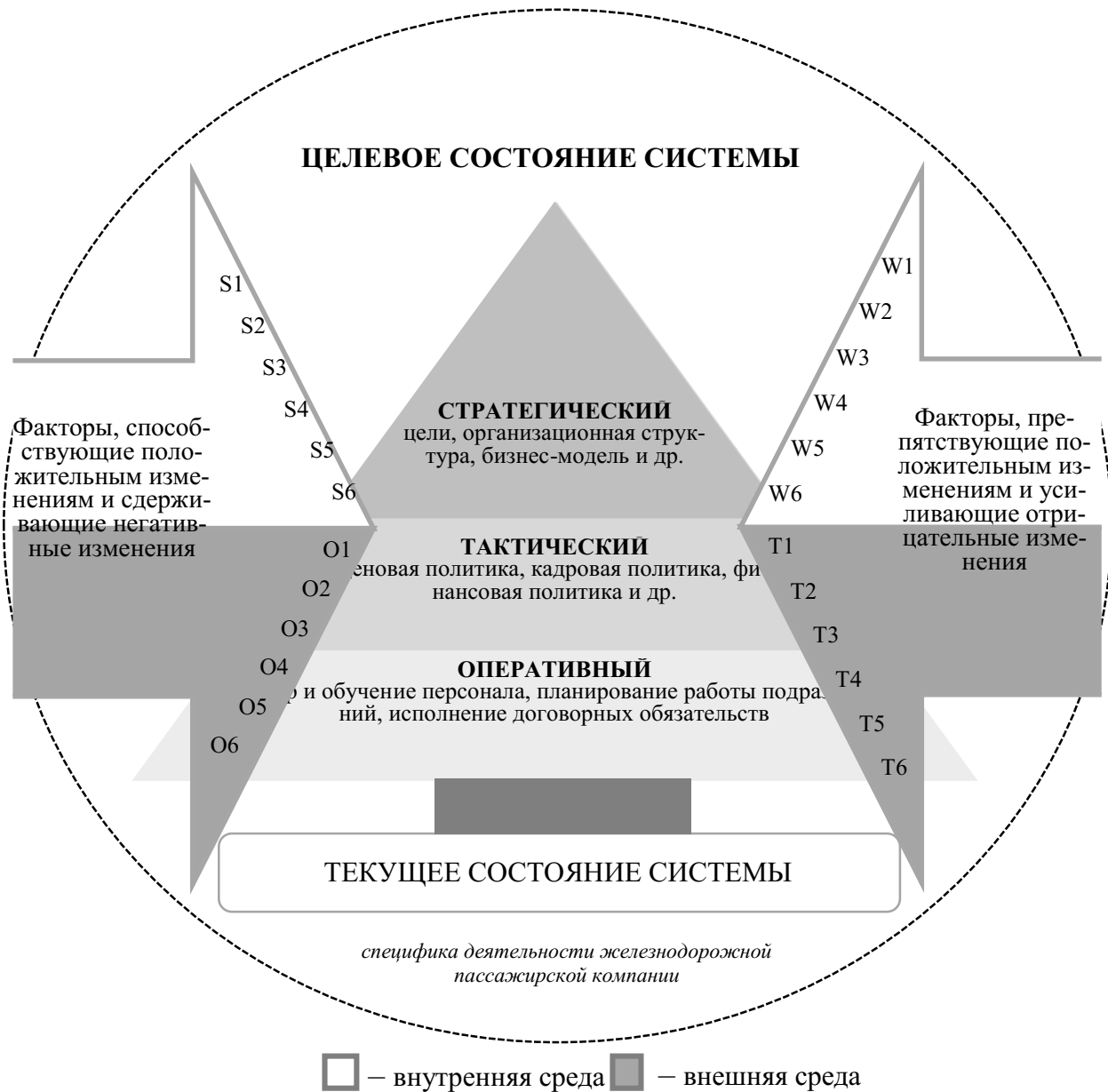


Рис. 1. Модель управления изменениями «Силовое поле» в железнодорожной пассажирской компании

Для выявления наиболее значимых факторов, как способствующих, так и препятствующих изменениям в деятельности железнодорожной пассажирской компании, был использован метод ранжирования, позволяющий оценить относительную значимость для транспортной организации отдельных факто-

ров внешней и внутренней среды (табл. 2). По каждому идентифицированному фактору методом экспертных оценок была получена балльная оценка интегрального показателя, учитывающего важность фактора для отрасли, его влияние на организацию (где 1 балл – низкое влияние, 2 балла – среднее, 3 балла – высокое) и направленность этого влияния (где «+1» – способствующее положительным изменениям, «-1» – препятствующее положительным изменениям).

Таблица 2. Профиль среды железнодорожной пассажирской организации

Среда	Код фактора	Факторы среды	Важность для отрасли, А	Влияние на организацию, Б	Направленность влияния, В	Интегральная оценка Д = А*Б*В
Внешняя	O1	Развитие высокоскоростных магистралей и скоростных перевозок	3	3	+1	+9
	O2	Развитие экономических и культурных связей регионов страны	3	2	+1	+6
	O3	Развитие туризма в России	3	3	+1	+9
	O4	Повышение деловой активности	3	3	+1	+9
	O5	Охват всей территории Российской Федерации железными дорогами	3	3	+1	+9
	O6	Государственная поддержка отрасли	3	2	+1	+6
	T1	Снижение темпов экономического роста России и реальных доходов населения	3	3	-1	-9
	T2	Государственное участие в развитии конкурентных видов транспорта	3	2	-1	-6
	T3	Недостаточное развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта в стране	3	3	-1	-9
	T4	Высокие темпы развития конкурентов	3	3	-1	-9
	T5	Выход на рынок новых видов транспорта	3	3	-1	-9
	T6	Отсутствие отлаженного мультимодального взаимодействия	2	2	-1	-4
Внутренняя	S1	Многолетний опыт оказания услуг	3	3	+1	+9
	S2	Предложение новых продуктов	3	3	+1	+9
	S3	Качество услуг, комфорт, сервис и безопасность поездки	2	2	+1	+4
	S4	Пунктуальность в выполнении расписания	3	2	+1	+6
	S5	Применение цифровых технологий	3	3	+1	+9
	S6	Высококвалифицированные кадры	3	3	+1	+9

Среда	Код фактора	Факторы среды	Важность для отрасли, А	Влияние на организацию, Б	Направленность влияния, В	Интегральная оценка Д = А*Б*В
	W1	Значительная доля низкодоходных социальных перевозок	3	3	-1	-9
	W2	Высокая степень износа подвижного состава	3	3	-1	-9
	W3	Высокая стоимость билетов	2	2	-1	-4
	W4	Высокие операционные риски	3	3	-1	-9
	W5	Бюрократизация процессов работы	2	3	-1	-6
	W6	Низкая рентабельность деятельности	3	3	-1	-9

На основе полученных оценок факторы были ранжированы в порядке убывания их значимости с позиций уровня влияния фактора на деятельность железнодорожной пассажирской компании. Наиболее приоритетные факторы в результате анализа профиля среды стали основой для разработки стратегических альтернатив развития транспортной организации (рис. 2):

1) стратегия «maxi – maxi», основанная на комбинации факторов «S – O», предполагающая использование внутренних преимуществ компании для капитализации внешних возможностей;

2) стратегия «maxi – mini», основанная на комбинации факторов «S – T», предполагающая использование внутренних преимуществ компании для снижения воздействия внешней среды;

3) стратегия «mini – maxi», основанная на комбинации факторов «W – O», предполагающая преодоление внутренних недостатков компании за счет внешних возможностей;

4) стратегия «mini – mini», основанная на комбинации факторов «W – T», предполагающая минимизацию внешних угроз и преодоление внутренних недостатков компании.

В результате исследования факторов внешней и внутренней среды железнодорожной пассажирской организации предложен ряд стратегических альтернатив по управлению изменениями для обеспечения повышения конкурентоспособности, устойчивого экономического роста и увеличения стоимости компании в долгосрочной перспективе в зависимости от степени и направленности влияния определенных детерминант.

Следует отметить, в настоящее время компаниями на рынке реализуется преимущественно стратегия «maxi – mini», основанная на комбинации факторов «S – T» и предполагающая использование внутренних преимуществ для снижения негативного воздействия внешней среды.

Существуют возможности для увеличения доли рынка пассажирских железнодорожных компаний, повышения конкурентоспособности за счет повышения качества и снижения себестоимости транспортных услуг	Возможности (O) O1: Развитие высокоскоростных магистралей и скоростных перевозок O3: Развитие туризма в России O4: Повышение деловой активности O5: Охват всей территории Российской Федерации железными дорогами	Угрозы (T) T1: Снижение темпов экономического роста России и реальных доходов населения T3: Недостаточное развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта в стране T4: Высокие темпы развития конкурентов T5: Выход на рынок новых видов транспорта
Сильные стороны (S)	Использование внутренних преимуществ для капитализации внешних возможностей, «S – O»	Использование внутренних преимуществ для снижения воздействия внешней среды, «S – T»
S1: Многолетний опыт оказания услуг S2: Предложение новых продуктов S5: Применение цифровых технологий S6: Высококвалифицированные кадры	• Привлечение новых клиентов • Развитие сотрудничества с туристическими операторами, деловыми ассоциациями, союзами • Создание новых продуктов (высокоскоростных перевозок) • Внедрение инновационных технологий • Расширение сферы применения цифровых технологий • Увеличение скоростей предоставления услуг	• Стратегическое партнерство с организациями, внедряющими инновационные транспортные технологии • Развитие мультимодальных транспортных связей на основе современных ИТ-технологий • Наращивание маркетинговой активности • Повышение эффективности деятельности
Слабые стороны (W)	Преодоление внутренних недостатков за счет внешних возможностей, «W – O»	Минимизация внешних угроз и преодоление внутренних недостатков, «W – T»
W1: Значительная доля низкодоходных социальных перевозок W2: Высокая степень износа подвижного состава W4: Высокие операционные риски W6: Низкая рентабельность деятельности	• Проведение политики привлечения новых потребителей в сегментах «Деловой туризм», «Рекреационный туризм» • Повышение эффективности деятельности • Развитие государственно-частного партнерства • Обновление парка подвижного состава за счет средств господдержки	• Повышение клиентоориентированности • Усиление связей с общественностью на предмет информирования о преимуществах железнодорожного транспорта: его высокой экологичности, безопасности • Снижение издержек, в частности, посредством внедрения технологии Кайдзен • Усиление интенсивности взаимодействия с поставщиками

Рис 2. Стратегические альтернативы развития пассажирской железнодорожной компании

Принимая во внимание государственную программу Российской Федерации «Развитие транспортной системы», национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации», стратегию развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года [2–4], по нашему мнению, в настоящее время созданы предпосылки для реализации стратегии развития пассажирской железнодорожной компании «taxi – taxi», предполагающей использование внутренних преимуществ компании для капитализации внешних возможностей, в качестве приоритетного сценария. При этом усиление рыночных позиций железнодорожного вида транспорта в сегменте пассажирских перевозок на дальние расстояния на фоне динамичного развития автобусного, воздушного видов транспорта, личного автотранспорта возможно обеспечить за счет предложения нового продукта – высокоскоростных перевозок при использовании инновационной технологии перевозочного процесса – магнитолевитационной, относительно невысокой по стоимости, что позволит установить цену на проезд меньшую в сравнении с другими альтернативными способами перемещения, и будет более выгодно для потенциальных пассажиров и поддержания постоянного интереса потребителей к предлагаемым услугам. Это – наступательный вид стратегии развития компании в условиях высокой динамичной рыночной среды, поскольку он предполагает активное управление происходящими изменениями, внедрение передовых технологических ноу-хау и опережение конкурентов в предложении новых продуктов, в отличие от оборонительных стратегий, предполагающих определенное реагирование на изменения ситуации на рынке и их прогнозирование.

Выводы. Таким образом, в результате проведенного анализа сильных и слабых сторон деятельности пассажирской железнодорожной организации, а также возможностей и угроз внешней среды, отражающих основные факторы, влияющие на функционирование и развитие компании, были выработаны четыре варианта стратегий, направленных на повышение ее конкурентоспособности, устойчивый экономический рост и увеличение стоимости. Каждая стратегическая альтернатива представляет возможные направления мероприятий по управлению изменениями на разных уровнях управления в зависимости от степени воздействия тех или иных факторов. Произведен выбор оптимального сценария долгосрочного развития компании, основанный на максимальном использовании внутренних преимуществ компании для капитализации внешних возможностей. Он обеспечивает наилучшее соотношение между сильными и слабыми сторонами организации, возможностями и угрозами внешней

среды. Это позволит выполнить стратегические государственные программы, повысить уровень удовлетворенности клиентов компании, улучшить финансово-экономическое состояние организации для реализации инвестиционного и инновационного потенциалов.

В целом использование вышеперечисленных аналитических инструментов разработки и обоснования стратегии развития организаций пассажирского железнодорожного транспорта позволяет в ходе исследования определять те области деятельности, которые необходимо усовершенствовать в первую очередь, приоритеты инвестирования в инновационные проекты, направления внутренней реструктуризации и улучшения внешних взаимодействий с контрагентами как способа повышения конкурентоспособности российских транспортных организаций и увеличения их рыночной стоимости.

Список источников

1. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2019. – 549 с.
2. Постановление Правительства РФ от 20.12.2017 № 1596 (ред. от 29.03.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие транспортной системы”» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286331/.
3. Постановление Правительства РФ от 02.03.2019 N 234 «О системе управления реализацией национальной программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» (вместе с «Положением о системе управления реализацией национальной программы “Цифровая экономика Российской Федерации”») [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319701/.
4. Распоряжение Правительства РФ от 17.06.2008 № 877-р «О стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92060/.
5. **Пономаренко О.А.** Использование цифровых технологий на железнодорожном пассажирском транспорте // Цифровая экономика: новые подходы экономической теории и управленческой науки: сб. трудов I Международной научно-практической конференции. 30 ноября 2018 г. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – С. 246–249.
6. **Karpova G., Sigova M., Kruglova I., Kelbakh S.** Conditions and Current Trends for Improving Road Safety in Federal Highways in Russia // 12th International Conference «Organization and Traffic Safety Management in Large Cities», Saint Petersburg, 28–30 September, 2016. – 2017. – P. 272–276.

7. **Зуб А. Т.** Управление стратегическими изменениями в организациях. – М: ФОРУМ ИНФРА-М, 2015. – 383 с.
8. **Палкина Е.С.** Использование современных аналитических инструментов стратегического управления на транспорте для реализации стратегии роста // Журнал университета водных коммуникаций. – 2012. – Вып. 2 (XIV). – С. 214–225.
9. **Палкина Е.С.** Фундаментальные предпосылки и ключевые факторы роста транспортных компаний России // Речной транспорт (XXI век). – 2014. – №1 (66). – С. 73–79.
10. **Ташлыкова Е. В., Черемных Д. Н.** Подходы и модели к управлению изменениями на высокотехнологичных предприятиях // Молодой ученый. – 2014. – №1. – С. 432–435. – URL <https://moluch.ru/archive/60/8665/>
11. **Фрайлингер К., Фишер И.** Управление изменениями в организации. Как успешно провести преобразования. – М.: Книгописная палата, 2002. – 264 с.
12. **Хайнце Р.** Не бойтесь изменений! Как достичь успеха в ходе перемен. – СПб: Издательство Вернера Регена, 2007. – 168 с.
13. **Широкова Г. В.** Управление изменениями. – СПб: Высшая школа менеджмента, 2010. – 495 с.
14. **Beer M., Nohria N.** Breaking the code of change. – Boston: Harvard Business School Press, 2000. – P. 243–265.
15. **Freeman R.E.** Strategic Management: A Stakeholder Approach. – Cambridge University Press. – 2010. – 292 p.

References

1. Rossiya v tzifraxh. 2019: Krat. stat. sb. / Rosstat. – М., 2019. – 549 s.
2. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 20.12.2017 № 1596 (red. ot 29.03.2019) «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossiyskoy Federatzii “Razvitie transportnoj sistemy”» [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286331/.
3. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 02.03.2019 N 234 «O sisteme upravleniya realizatsiej natsional'noj programmy “Tzifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatzii”» (vmeste s «Polozheniem o sisteme upravleniya realizatsiej natsional'noj programmy “Tzifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatzii”») [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319701/.
4. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 17.06.2008 № 877-r «O strategii razvitiya zheleznodorozhnogo transporta v Rossiyskoy Federatzii do 2030 goda» [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92060/.
5. **Ponomarenko O.A.** Ispol'zovanie tzifrovykh tekhnologij na zheleznodorozhnom passazhirskom transporte // Tzifrovaya ekonomika:

novye podkhody ekonomicheskoy teorii i upravlencheskoj nauki: sb. trudov I Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. November, 30, 2018. – SPb.: PGUPS, 2018. – S. 246–249.

6. **Karpova G., Sigova M., Kruglova I., Kelbakh S.** Conditions and Current Trends for Improving Road Safety in Federal Highways in Russia // 12th International Conference «Organization and Traffic Safety Management in Large Cities», Saint Petersburg, 28–30 September, 2016. – 2017. – P. 272–276.
7. **Zub A. T.** Upravlenie strategicheskimi izmeneniyami v organizatsiyakh. – M: FORUM INFRA-M, 2015. – 383 s.
8. **Palkina E.S.** Ispol'zovanie sovremennykh analiticheskikh instrumentov strategicheskogo upravleniya na transporte dlya realizatsii strategii rosta // Zhurnal universiteta vodnykh kommunikatsij. – 2012. – V. 2 (XIV). – S. 214–225.
9. **Palkina E.S.** Fundamental'nye predposylki i klyuchevye factory rosta transportnykh kompanij Rossii // Rechnoj transport (XXI vek). – 2014. – №1 (66). – S. 73–79.
10. **Tashlykova E.V., Cheremnykh D.N.** Podkhody i modeli k upravleniyu izmeneniyami na vysokotekhnologichnykh predpriyatiyakh // Molodoj uchenyj. – 2014. – №1. – S. 432–435. – URL <https://moluch.ru/archive/60/8665/>.
11. **Frailinger K., Fisher I.** Upravlenie izmeneniyami v organizatsii. Kak uspeshno provesti preobrasovaniya. – M.: Knigopisnaya palata, 2002. – 264 s.
12. **Heinze R.** Ne bojtes' izmenenij! Kak dostich' uspekha v khode peremen. – SPb: Izdatel'stvo Vernera Regena, 2007. – 168 s.
13. **Shirokova G.V.** Upravlenie izmeneniyami. – SPb: Vysshaya shkola menedgmenta, 2010. – 495 s.
14. **Beer M., Nohria N.** Breaking the code of change. – Boston: Harvard Business School Press, 2000. – P. 243–265
15. **Freeman R.E.** Strategic Management: A Stakeholder Approach. – Cambridge University Press. – 2010. – 292 p.

ТРАНСФОРМАЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

ПИРОГОВА Оксана Евгеньевна, д.э.н., доцент ¹

ПЛОТНИКОВ Владимир Александрович, д.э.н., профессор ²

¹Высшая школа сервиса и торговли Института промышленного менеджмента, экономики и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Адрес для корреспонденции:

О.Е. Пирогова, 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул. 29

Тел. 8 (964) 334-01-67. E-mail: kafedra17@rambler.ru

²Профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

В.А. Плотников, 191023, г. Санкт-Петербург, Садовая ул., 21

Тел.: +7 (911) 949 13 21. E-mail: plotnikov.v@unecon.ru

Аннотация

В статье рассмотрены направления, проблемы и результаты внедрения цифровых решений на торговых предприятиях. Показано, что цифровизация в торговле обусловлена появлением нового вида ресурса – большого объема специфической информации о субъектах торговой деятельности. Рассмотрены особенности формирования интеллектуального капитала торгового предприятия на этапах жизненного цикла. Уточнены элементы интеллектуального капитала, которые получили толчок к развитию благодаря цифровизации. Предложена методика оценки эффективности инвестиций в интеллектуальный капитал предприятия, которая основана на комбинированной оценке элементов интеллектуального капитала с использованием методик CIV и MVAIC, а также с учетом стадии жизненного цикла торгового предприятия.

Ключевые слова

Интеллектуальный капитал, торговое предприятие, рост стоимости, цифровизация, ключевые компетенции.

UDC: 339.372

TRANSFORMATION OF KEY COMPETENCIES OF TRADE ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

PIROGOVA Oksana E., Doctor of Economics, Associate Professor¹

PLOTNIKOV Vladimir A., Doctor of Economics, Professor²

¹Associate Professor, Higher school of service and Commerce of the Institute of industrial management, economy and trade of St.-Petersburg Polytechnic University Peter the Great

Address for correspondence: O. E. Pirogova, 195251, St. Petersburg, Polytechnic str. 29
Tel.: 8 (964) 334-01-67. E-mail: kafedra17@rambler.ru

²Professor of St. Petersburg State University of Economics,
St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: V.A. Plotnikov, 191023, St. Petersburg, Sadovaya Str., 21
Tel.: +7 (911) 949 13 21. E-mail: plotnikov.v@unecon.ru

Abstract

The article considers the directions, problems and results of digital solutions implementation at trade enterprises. It is shown that digitalization in trade is caused by the emergence of a new type of resource – a large amount of specific information about the subjects of trade activity. Features of formation of intellectual capital of the trade enterprise at stages of a life cycle are considered. The elements of intellectual capital, which received an impetus to development due to digitalization, are specified. The method of estimation of efficiency of investments in intellectual capital of the enterprise which is based on the combined estimation of elements of intellectual capital with use of techniques CIV and MVAIC, and also taking into account a stage of a life cycle of the trade enterprise is offered.

Keywords

Intellectual capital, commercial enterprise, value growth, digitalization, key competencies.

Введение. На сегодняшний день цифровые технологии проникают во все сферы хозяйственной деятельности общества. В результате этого формируется новая информационная среда экономических субъектов, основанная на использовании информационно-коммуникационных технологий, цифровых технологий, технологий больших данных. Данный процесс получил название «цифровизации» и в настоящее время достаточно глубоко проник как в экономические, так и социальные процессы. Российская Федерация не отстает от других стран, в которых цифровизация развивается достаточно высокими темпами [1]. На сегодняшний день цифровизация оказывает влияние на развитие всех без исключения отраслей народного хозяйства, формируя в них структурные изменения, способствуя возникновению новых видов и форм деятельности экономических субъектов [2]. Например, внедрение цифровых технологий в торговле привело к возникновению так называемой электронной коммерции, которая заняла достаточно объемный сегмент рынка. В то же время традиционные формы торговли также получили новый импульс для развития благодаря цифровизации.

Предпосылки отраслевой цифровизации обусловлены возникновением нового отраслевого ресурса – большого объема специфической информации о различных аспектах деятельности субъектов отрасли, который позволяет

оптимизировать бизнес-процессы, обеспечить снижение специфических для отрасли расходов и появление новых источников дохода [3].

Цель статьи – анализ влияния процессов цифровизации экономики на ключевые компетенции торгового предприятия.

Методы и объект исследования. Объект исследования – ключевые компетенции торгового предприятия и изменения в них, вызванные процессами цифровизации экономики. Методами исследования являются структурный и функциональный анализ, ретроспективный и сравнительный подходы, метод экспертной оценки.

Результаты исследования. Успешное развитие и внедрение инструментов цифровизации невозможно без развития технологий. В настоящее время развитие цифровых технологий сосредоточено на двух основных направлениях: перестройка и модернизация институциональной среды (нормативное регулирование цифровых рынков, цифрового производства, цифрового ритейла, подготовка кадров с цифровыми компетенциями и т.д.), а также развитие технической инфраструктуры (сети передачи данных, центры обработки данных, программные сервисы и др.), создание которой требует не только значительных усилий, но и инвестиций [2]. Второй уровень развития – непосредственно разработка, развитие цифровых инструментов и внедрение их в экономику.

Вместе с тем нельзя не учитывать и вторичные эффекты от внедрения элементов цифровизации – экономические субъекты (государство, потребители, предприятия), используя инструменты цифровизации, в свою очередь меняются сами – меняется их модель поведения, меняется организационная структура, кроме того, меняются миссия и целевые установки [3]. Скорость этих изменений настолько велика, что зачастую базовый уровень развития инфраструктуры цифровизации не успевает за изменяющейся экономикой. Примером может служить тенденция обновления сетей передачи данных, в частности, внедрение форматов 5G, WiFi-6 и т.п.

Безусловно, цифровизация оказывает влияние на развитие торговли и ее основных элементов – торговых предприятий. Следует отметить, что, несмотря на внешнюю «консервативность», отечественный ритейл занимает достаточно высокие места в рейтинге уровня внедрения цифровизации. Это обусловлено довольно высокой восприимчивостью ритейла к инновациям, особенностями работы с потребителями, высоким уровнем оборачиваемости и, соответственно, быстрой отдаче. В настоящее время выделяют четыре основных направления цифровизации в торговле:

- использование цифровых инструментов для работы с потребителем, начиная от этапа возникновения потребительского интереса до момента совершения покупки, а также поддержания этого интереса;
- использование цифровых инструментов в операционной деятельности (работа с персоналом, товаром, ценниками, выкладкой и т.д.);
- логистика, контроль поставок, хранения и продажи товара;
- контроль работы ИТ-инфраструктуры и системы безопасности.

Все эти решения направлены на повышение эффективности деятельности торговых предприятий [3].

Особенность современного этапа развития торговли состоит в возрастающей фрагментированности покупательского контингента в связи с ускоряющимся темпом жизни. Это в свою очередь требует поддержания достаточно широкого ассортимента товаров, а также создания сложной системы логистики от поставщика до торгового предприятия.

При этом, по оценке BCG DIGITAL, с точки зрения развития и инвестиций в цифровую инфраструктуру, торговля в России занимает одно из лидирующих мест в мире. В то же время темпы внедрения и затраты на программное обеспечение, системы хранения данных значительно отстают от лучших мировых практик. На рынке решений представлено множество «доморощенных» продуктов, которые достаточно быстро теряют свою эффективность, а также требуют постоянной поддержки, в то же время такие решения с трудом поддаются масштабированию.

Базовый уровень использования интернета торговыми предприятиями находится на среднем уровне, вместе с тем наблюдается отставание во внедрении наиболее продвинутых и прогрессивных решений. Уровень использования цифровых технологий также находится на среднем уровне. Вместе с тем в крупных городах, где уровень консолидации рынка ритейла приближается к показателям развитых западных стран, на первый план выходят задачи борьбы за покупателя, при этом возможности роста за счет географической экспансии и консолидации в регионах представляются недостаточными.

Несмотря на это, имеется достаточное количество положительных примеров внедрения инструментов цифровизации в деятельность торговых предприятий. Так, установлено, что использование цифровых технологий в распределительных центрах позволяет снизить издержки на 5–10%, увеличить выручку на 1–2% за счет повышения уровня своевременности и полноты поставок в торговые точки, ускорить оборот, а также снизить вероятность исчерпа-

ния запасов. Применение специальных мобильных приложений для розничных магазинов одежды и элитной парфюмерии позволило обеспечить рост продаж на 6–11%.

Безусловно, при внедрении инструментов цифровизации возникают определенные проблемы, однако данным проблемам в настоящее время зачастую не уделяется достаточное внимание, о чем свидетельствуют результаты сравнительно свежих исследований в сфере экономики и организации торговли. Так, например, в исследовании [3] при оценке факторов, ограничивающих деятельность торговли, отсутствуют факторы цифровизации, что видно на рис. 1.

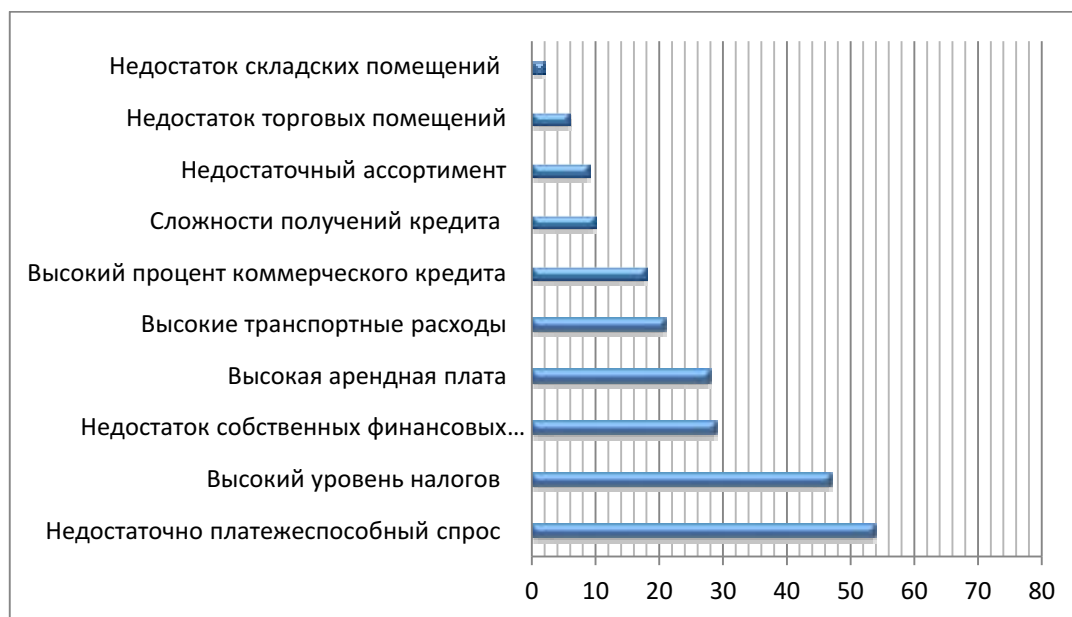


Рис. 1. Оценка факторов, ограничивающих деятельность предприятий розничной торговли, % от числа опрошенных респондентов [3]

В то же время в других исследованиях, выполненных в последнее время, направленных на выявление проблем цифровизации в торговле, отмечаются следующие проблемы во внедрении цифровых решений [2]: недостаточная технологическая компетентность, недостаток опыта внедрения проектов цифровизации и др. (см. рис. 2).

Отмечается, что в настоящее время цифровая инфраструктура для ритейла растет более высокими темпами, чем непосредственно внедрение цифровых решений. Эта тенденция негативно сказывается на развитии торговых предприятий, так как решения, основанные на цифровизации, направлены на развитие интеллектуального потенциала и интеллектуального капитала торгового предприятия [4].

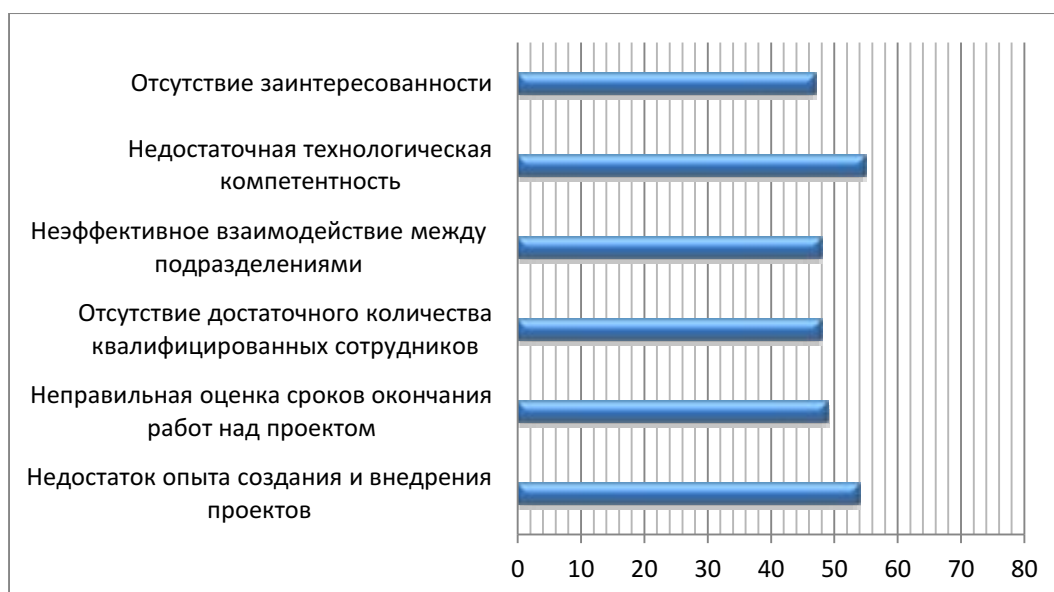


Рис. 2. Оценка факторов, снижающих эффективность внедрения цифровых решений на предприятиях торговли, % от числа опрошенных респондентов [2]

Ключевые компетенции оказывают воздействие на стоимость предприятия по нескольким направлениям [5]. Если исходить из определения самой ключевой компетенции, то это некоторая сущность, ориентированная на продукт или услугу предприятия, позволяющая этому предприятию успешно создавать дополнительную потребительскую ценность, а также успешно ее присваивать. Таким образом, вклад ключевой компетенции представляет собой дополнительную экономическую прибыль или дополнительную добавленную стоимость, которая имеет уровень выше среднего по отрасли либо среди ближайших конкурентов [6].

Следовательно, можно рассматривать вклад ключевой компетенции в итоговый показатель стоимости предприятия как дисконтированную величину будущих сверхприбылей на временном интервале существования этой ключевой компетенции. Это наиболее важный элемент вклада ключевой компетенции в стоимость предприятия, однако он этим не исчерпывается.

Ключевая компетенция представляет собой систему знаний, умений, навыков и конкурентных преимуществ, упорядоченных и связанных определенным образом. Она обладает более высоким уровнем сложности, ее достаточно трудно идентифицировать, так как она невидима и проявляется через определенную систему взаимосвязей ресурсов, используемых предприятием в повседневной деятельности.

Это свидетельствует о том, что, с одной стороны, в основе ключевой компетенции лежит прежде всего информационная или интеллектуальная

составляющая. С другой стороны, институционализированное знание предприятия выражается в интеллектуальном капитале – совокупности знаний, способностей, опыта работников, организационных и социальных взаимоотношений между работниками, структурными подразделениями, руководителями, накапливаемых на стадиях жизненного цикла торгового предприятия.

Структурно интеллектуальный капитал включает в себя человеческий, организационный, социальный, управленческий капиталы [7; 8]. К интеллектуальному капиталу относят также нематериальные активы предприятия, представляющие собой права на различные виды интеллектуальной деятельности, включающие: исключительные права на произведения науки, литературы и искусства, исключительные права на программы для ЭВМ и базы данных и т.д.

При оценке человеческого капитала необходимо учитывать расходы на оплату труда, расходы по набору персонала, расходы на обучение работников, в состав которых включаются топ-менеджеры, специалисты, обслуживающий персонал. При оценке организационного капитала учитываются вложения в развитие организационной структуры фирмы и системы управления бизнесом, вложения в информационные ресурсы, расходы по созданию специализированных баз данных, расходы по созданию внутрифирменных стандартов деятельности и вложения в электронные сети. Оценка социального капитала включает рекламные расходы, расходы по лоббированию интересов и участию в тендерах, представительские расходы, страхование профессиональной ответственности, расходы по защите и поддержанию деловой репутации предприятия.

Из рассмотренной выше структуры интеллектуального капитала предприятия видно, что он по своему содержанию во многом схож с ключевыми компетенциями торгового предприятия, однако между ними нельзя ставить знак равенства. Принципиальное отличие ключевой компетенции от интеллектуального капитала – это системное упорядочение элементов, позволяющее достичь синергетического эффекта. При этом часть элементов интеллектуального капитала может не входить в состав ключевых компетенций. Эти элементы могут накапливаться в процессе деятельности предприятия, однако не использоваться в текущий момент.

Таким образом, рассматривая элементы интеллектуального капитала и определяя их принадлежность к ключевым компетенциям предприятия, можно использовать соответствующие, адекватные им и адаптированные к их специфике методы оценки [9].

Концепция интеллектуального капитала появилась и стала развиваться как реакция на ограниченность существующих классических экономико-финансовых моделей предприятия, основанных на сопоставлении структуры активов предприятия и структуры капитала предприятия с учетом рыночных оценок альтернативных вариантов его вложения. На таком подходе основан ряд моделей, таких как модель экономической добавленной стоимости EVA, а также модель денежной добавленной стоимости CVA. Вместе с тем многие исследователи отмечают, что основные переменные модели EVA не в полной мере позволяют реализовать потенциал управления и эффективного использования вложенного в капитал предприятия [10].

Преодолеть указанные недостатки призвана концепция интеллектуального капитала предприятия. Эта концепция заключается в трансформации базовой финансовой модели предприятия. Помимо материальных активов – основного и оборотного капитала – добавляется еще один актив, это – нематериальный актив, называемый интеллектуальным капиталом [11]. Именно управление этим активом позволяет предприятию формировать ключевые труднокопируемые компетенции и поддерживать высокий уровень конкурентоспособности.

К интеллектуальному капиталу предприятия, как мы отмечали ранее, относят человеческие ресурсы предприятия, опыт и репутацию, систему работы с клиентами и поставщиками, наработанные связи с другими стейкхолдерами предприятия, эффективность использования материальной и цифровой инфраструктуры, в которой находится предприятие [12].

Введение интеллектуального капитала, как отдельного вида актива, приводит к изменению всего финансового механизма предприятия. Так, вложения в элементы интеллектуального капитала рассматриваются не как затраты, а как инвестиции, которые способны в будущем дать весомый вклад в рост стоимости предприятия. Вместе с тем такой подход порождает и множественные проблемы, связанные с отсутствием общепринятых механизмов и моделей оценки интеллектуального капитала.

Интеллектуальный капитал в настоящее время рассматривается многими исследователями как элемент капитала, формирующий рост стоимости за счет управления факторами, которые нельзя отнести к операционным или финансовым. Вложения в интеллектуальный капитал рассматриваются с позиции инвестиций, т.е. вложений с определенным уровнем отдачи, однако отдачи не прямой, а косвенной [8].

Анализ интеллектуального капитала торгового предприятия, с точки зрения концепции цепочек создания стоимости, показывает, что качество интеллектуального капитала в существенной мере оказывает влияние на главную цель – удовлетворение потребностей клиентов, а также второстепенную цель – удовлетворение интересов стейкхолдеров в сочетании с решением главной экономической задачи деятельности предприятия – ростом его стоимости [13].

Более высокий уровень интеллектуального капитала, с одной стороны, расширяет количество контрагентов и снижает издержки при взаимодействии с ними, а с другой стороны – дает мощные позитивные информационные сигналы во внешнюю среду, тем самым влияя на качество оценки предприятия со стороны внешних рынков.

В настоящее время наиболее распространенной является модель интеллектуального капитала, состоящая из трех компонентов: человеческий капитал, структурный капитал, потребительский капитал. Одним из направлений развития в понимании роли интеллектуального капитала является подход на основе теорий жизненного цикла предприятия. В соответствии с этим подходом предприятие проходит в своем развитии несколько этапов.

С одной стороны, эти этапы можно представить в виде определенных стадий. С точки зрения укрупненного анализа можно выделить стадии возникновения, бурного роста, зрелости и бифуркации, когда развитие предприятия может идти либо в направлении его дальнейшего роста стоимости в случае создания новых ценностей для клиентов и стейкхолдеров, либо встать на путь увядания, когда качество удовлетворения потребностей клиентов будет снижаться [14].

На стадии возникновения (рождения) происходит овеществление и институционализация бизнес-идеи и оформление ее в виде работающего механизма. Основной составляющей интеллектуального капитала на данной стадии является человеческий капитал как совокупность предпринимательских способностей организатора, а также его единомышленников. Другие виды интеллектуального капитала – структурный и потребительский – на данном этапе еще отсутствуют.

Именно благодаря человеческому капиталу объем знаний и опыта отдельных людей, объединившихся при создании предприятия в коллектив, перерабатывается в определенную структуру, благодаря которой реальные инвестиции получают возможность окупиться в будущем. Если же на данном этапе не удастся сформировать человеческий капитал, то предприятие потерпит крах.

На стадии быстрого роста в значительной степени проявляется коллегиальность, предприятие вырабатывает свою миссию, стратегию и цели. На этом этапе формализуются правила взаимодействия различных членов трудового коллектива. Нарбатываются элементы культурной среды предприятия. На этом этапе формируется организационный капитал. Также на этом этапе начинает формироваться потребительский капитал, однако в меньшей степени, чем организационный капитал. Человеческий капитал продолжает свое развитие в плане уточнения требований к квалификации различных работников предприятия.

Следующая стадия – стадия зрелости. На этой стадии в полной мере формируется потребительский капитал. Имеющаяся организационная структура и компетенции работников и менеджеров предприятия позволяют максимально эффективно использовать механизмы взаимодействия с потребителем с целью повышения лояльности и, как следствие, увеличения объемов выручки.

Следующий этап развития характеризуется двойственной возможностью. После этапа зрелости может наступить стадия старения, или спада. Это связано с тем, что сложившиеся человеческий и организационный капитал перестают обеспечивать прежнюю эффективность деятельности, т.е. начинается деградация этих элементов интеллектуального капитала. В итоге это может привести к разрушению и потребительского капитала. Однако если руководству предприятия удастся отыскать новые ниши, провести реинжиниринг бизнес-процессов, то предприятие может получить второе дыхание и этап развития элементов интеллектуального капитала повторятся снова [15].

Очевидно, что, с учетом вышеизложенного, требуется систематическая и целенаправленная работа менеджмента, ориентированная на повышение эффективности использования интеллектуального капитала предприятия. Для этого требуется разработка специальной методики. Эта методика включает в себя несколько этапов:

1. Определение этапа жизненного цикла торгового предприятия.
2. Оценка уровня интеллектуального капитала предприятия и составляющих его элементов. Данная оценка может быть проведена с использованием как стоимостных показателей, так и неденежных показателей с применением комбинации методик *CIV* и *MVAIC* [16].
3. На следующем этапе производится оценка направлений развития интеллектуального капитала, которая базируется на результатах анализа интеллектуального капитала, с одной стороны, а также на учете направлений

вложения интеллектуального капитала с учетом этапа жизненного цикла предприятия. Для оценки величины отдельных элементов интеллектуального капитала предлагается использовать следующую модель:

$$HC = CIV \frac{HCE}{HCE + SCE + RCE} ; \quad (1)$$

$$SC = CIV \frac{SCE}{HCE + SCE + RCE} ; \quad (2)$$

$$RC = CIV \frac{RCE}{HCE + SCE + RCE} ; \quad (3)$$

где HC , SC , RC – человеческий капитал, структурный капитал и потребительский капитал торгового предприятия, соответственно;

CIV – показатель расчетной нематериальной (интеллектуальной) стоимости торгового предприятия как дисконтированного потока сверхдоходов;

HCE ; SCE ; RCE – показатели эффективности использования человеческого капитала, структурного капитала и потребительского капитала торгового предприятия, соответственно.

Полученные оценки представляет собой капитализированную часть сверхдохода предприятия, обусловленную человеческим капиталом (1), структурным капиталом (2) и потребительским капиталом (3).

4. Для оценки эффективности инвестиций в элементы интеллектуального капитала в отчетном периоде могут использоваться неравенства:

$$\Delta HC_i > IHC_i \geq 0 ; \Delta SC_i > ISC_i \geq 0 ; \Delta RC_i > IRC_i \geq 0 ; \quad (4)$$

где ΔHC_i ; ΔSC_i ; ΔRC_i – изменение человеческого капитала, структурного капитала и потребительского капитала торгового предприятия, соответственно, за i -й отчетный период, руб.;

IHC_i ; ISC_i ; IRC_i ; – инвестиции в человеческий капитал, структурный капитал и потребительский капитал торгового предприятия, соответственно, за i -й отчетный период, руб.

Если указанные неравенства выполняются, то можно сделать вывод об эффективности инвестиций в элементы интеллектуального капитала, обусловленные развитием цифровых решений. В случае если указанные неравенства

не выполняются, необходимо пересмотреть подходы к управлению интеллектуальным капиталом предприятия.

Выводы. Рассмотрение интеллектуального капитала как ключевой компетенции торгового предприятия позволило расширить перечень факторов, влияющих на объем продаж, издержки, прибыльность деятельности торгового предприятия, а также на его стоимость. Элементы интеллектуального капитала, входящие в состав ключевых компетенций, могут оцениваться исходя из затрат на их создание и поддержание. Уточнены элементы интеллектуального капитала, которые получили толчок к развитию благодаря цифровизации. Рассмотрены элементы интеллектуального капитала на различных этапах жизненного цикла торгового предприятия. Предложена методика оценки эффективности инвестиций в интеллектуальный капитал предприятия, которая основана на комбинированной оценке элементов интеллектуального капитала с использованием методик CIV и MVAIC, а также с учетом стадии жизненного цикла торгового предприятия. В методике предложены критерии оценки эффективности инвестирования в элементы интеллектуального капитала, которые основаны на сопоставлении интенсивности темпов роста элементов интеллектуального капитала с величиной инвестиций в интеллектуальный капитал торгового предприятия.

Авторский вклад. О.Е. Пирогова – написание прикладной части статьи, связанной с разработкой методики оценки влияния цифровизации на интеллектуальный капитал и ключевые компетенции торгового предприятия; В.А. Плотников – написание теоретической части статьи, связанной с анализом развития цифровой экономики и цифровизации социально-экономических процессов.

Список источников

1. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2017. – №32. – Ст. 5138. – С. 14517–14574.
2. **Бодрунов С.Д., Демиденко Д.С., Плотников В.А.** Реиндустриализация и становление «цифровой экономики»: гармонизация тенденций через процесс инновационного развития // Управленческое консультирование. – 2018. – № 2 (110). – С. 43–54.
3. **Плотников В.А.** Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия

Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 4 (112). – С. 16–24.

4. **Пирогова О.Е.** Подход к оценке интеллектуального капитала торгового предприятия в рамках концепции VBM // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета – 2019. – № 2 (116), – С. 102–109.
5. **Ефремов В.С., Ханыков И.А.** Развитие компании на основе использования ключевых компетенций // Менеджмент в России и за рубежом. – 2014. – № 5. – С. 27.
6. **Plotnikov V., Pirogova O.** Key Competencies as an Enterprise Value Management Tool // Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA) «Innovation Management and Education Excellence through Vision», 25–26 April 2018. Milan, Italy. – P. 1716–1721.
7. **Stewart T.A.** Intellectual Capital. The New Wealth of Organizations. New York: Currency Doubleday, 1997.
8. **Сыровнева А.А.** Интеллектуальный капитал – стратегический фактор обеспечения экономической устойчивости организации // URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4145> (дата обращения 15.04.2019).
9. **Романтеев П.В.** Аналитический обзор методик оценки интеллектуального капитала // URL: <http://www.creativeconomy.ru/articles/15263> (дата обращения 16.04.2019).
10. **Леонтьев Б.Б.** Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. – М.: Издательский центр «Акционер», 2002. – 200 с.
11. **Edvinsson L., Malone M.S.** Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower, N.Y., 1997.
12. **Marr B. Chatzkel J.** Intellectual capital at the crossroads: managing, measuring, and reporting of IC // Journal of Intellectual Capital, – 2004. – Vol. 5. – № 2. – Pp. 224–229.
13. **Прусак Л.** Как превратить знания в стоимость: Решения от IBMInstituteForBusinessValue. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 248 с.
14. **Adizes I.** Corporate Lifecycles: how and why corporations grow and die and what to do about it. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. 1988.
15. **Greiner L.E.** Evolution and revolution as organization grow // Harvard Business Review, vol. 50 (4), 1972. – Pp. 37–46.
16. **Пирогова О.Е.** Динамическая модель развития торгового предприятия на основе роста стоимости // Управленческое консультирование. – 2016. – №9 (93). – С. 95–106.

References

1. Approval of the program «Digital economy of the Russian Federation» the decree of the RF Government from 28.07.2017 No. 1632-p // collected legislation of the Russian Federation. – 2017. – №32. – Article. 5138. – Pp. 14517–4574.
2. **Bodrunov S.D., Demidenko D.S., Plotnikov V.A.** Reindustrialization and formation of the «digital economy»: harmonization of trends through the process of innovative development // Management consulting. – 2018. – № 2 (110). – Pp. 43–54.
3. **Plotnikov V.A.** Digitalization of production: theoretical essence and prospects of development in the Russian economy // News of Saint-Petersburg University of economics. – 2018. – № 4 (112). – Pp. 16–24.
4. **Pirogova O.E.** An Approach to the assessment of intellectual capital of a trading enterprise within the framework of the VBM concept // News of Saint-Petersburg University of economics. – 2019. – № 2 (116). – Pp. 102–109.
5. **Efremov V.S., Khanykov I.A.** Development of the company based on the use of key competencies // Management in Russia and abroad. – 2014. – № 5. – Pp. 27.
6. **Plotnikov V., Pirogova O.** Key Competencies as an Enterprise Value Management Tool // Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA) «Innovation Management and Education Excellence through Vision», 25-26 April 2018. Milan, Italy. – P. 1716–1721.
7. **Stewart T.A.** Intellectual Capital. The New Wealth of Organizations. New York: Currency Doubleday, 1997.
8. **Syrovneva A.A.** Intellectual capital-a strategic factor in ensuring the economic stability of the organization // URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4145> (accessed 15.04.2019).
9. **Romanteev P.V.** Analytical review of intellectual capital valuation techniques // URL: <http://www.creativeconomy.ru/articles/15263> (accessed 16.04.2019).
10. **Leontiev B. B.** The price of intelligence. Intellectual capital in Russian business. - Moscow: publishing center «Shareholder», 2002. – 200 p.
11. **Edvinsson L., Malone M.S.** Intellectual Capital: Realizing Your Companys True Value by Finding Its Hidden Brainpower, N.Y., 1997.
12. **Marr B. Chatzkel J.** Intellectual capital at the crossroads: managing, measuring, and reporting of IC // Journal of Intellectual Capital, – 2004. – vol. 5. – № 2.– P. 224–229.

13. **Prusak L.** How to turn knowledge into value: solutions from IBM Institute for Business Value. – Moscow: Alpina Business Books, 2006. – 248 p.
14. **Adizes I.** Corporate Lifecycles: how and why corporations grow and die and what to do about it. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. 1988.
15. **Greiner L.E.** Evolution and revolution as organization grow // Harvard Business Review, vol. 50 (4), 1972. – P. 37–46.
16. **Pirogova O.E.** Dynamic model of development of the trade enterprise on the basis of growth of cost // Management consulting. – 2016. – №9 (93). – P. 95–106.

НОВАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ⁴

ТЕРЕНТЬЕВ Николай Евгеньевич, к.э.н.¹

¹Лаборатория анализа и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики,
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Россия
Т.: +7 499 129 11 00. E-mail: Ternico@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены некоторые особенности влияния новой промышленной революции на сферу финансовых услуг. Дана характеристика технологических изменений в финансовом секторе (финтех). Проанализированы возможные направления трансформации финансового сектора под влиянием внедрения технологий финтеха. Рассмотрены некоторые позитивные и негативные эффекты от внедрения технологий финтеха для социально-экономического развития и качества населения, в том числе с точки зрения перспектив реализации ЦУР ООН до 2030 г.

Ключевые слова

Новая промышленная революция, Индустрия 4.0, финансовая система, финтех, технологические изменения, «зеленый» рост, модернизация, социально-экономическое развитие, нестационарная среда.

UDC 336

A NEW INDUSTRIAL REVOLUTION AS A FACTOR OF TRANSFORMATION OF A FINANCIAL SYSTEM

TERENTIEV Nikolay Evgenievich, candidate of sciences (Economics)¹

¹Laboratory of analysis and forecasting of natural and technogenic hazards of economy,
Institute of economic forecasting, RAS, Moscow, Russia
T.: +7 499 129 11 00. E-mail: Ternico@yandex.ru

Annotation

The article discusses some features of the impact of the new industrial revolution on the financial services sector. The characteristic of technological changes in the financial sector (fintech) is given. The possible directions of transformation of the financial sector under the influence of the introduction of fintech technologies are analyzed. Some positive and negative effects from the introduction of fintech technologies for socio-economic development and the quality of the population, including from the perspective of the implementation of the UN SDGs until 2030, are examined.

⁴Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (Проект № 18-010-01028а «Методология и инструментарий стратегирования технологических изменений экономических систем разного уровня иерархии с учетом требований индустрии 4.0 к нестационарной российской экономике».

Keywords

New industrial revolution, Industry 4.0, financial system, fintech, technological changes, green growth, modernization, socio-economic development, non-stationary environment.

Введение. Интенсивное развитие ряда групп технологий, которые, по мнению ряда исследователей, в совокупности способны оказать столь масштабное воздействие на системы производства, инфраструктуру и хозяйственную деятельность в целом, что для характеристики их влияния правомерно рассматривать в рамках концепции новой технологической (промышленной) революции. К ним обычно относят такие крупные группы перспективных технологий, как цифровые: искусственный интеллект, интернет вещей, обработка больших данных, 5G и др.; робототехника; аддитивное производство (3Д печать); нанотехнологии; биотехнологии; «зеленые» технологии: возобновляемая энергетика, безотходное производство, «зеленые» здания, электротранспорт и др.; финансовые.

Анализ характеристик и эффектов внедрения указанных групп технологий на социально-экономическое развитие в последние два десятилетия стали предметом многих научных исследований как в России, так и за рубежом (см., например, [1–6]).

В предыдущей работе [7] нами была показана роль технологий новой промышленной революции в становлении «зеленой» экономики, ориентированной на формирование инновационных практик природопользования, эколого-ориентированную модернизацию производства, повышение экологической безопасности и качества жизни населения. Однако новая промышленная революция охватывает все сферы экономики, ведет к системным изменениям в принципах хозяйственной деятельности, создает потенциал смягчения многих острых глобальных проблем и в то же время способствует возникновению ряда новых стратегических угроз (например, обусловленных непредсказуемыми последствиями развития технологий искусственного интеллекта). Это в полной мере относится и к технологическим инновациям в финансовом секторе, которые в последние годы привели к значительным изменениям бизнес-процессов банков и других финансовых организаций и играют важную роль в движении в мире и в России к новой промышленной революции.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является анализ влияния технологий новой промышленной революции на финансовую систему в форме передовых финансовых технологий (финтех) и соответствующих эффектов для социально-экономического развития. Конкретными зада-

чами исследования являются следующие: (1) анализ особенностей технологий Индустрии 4.0 в сфере финансовых услуг; (2) рассмотрение тенденций и эффектов трансформации финансовых систем под влиянием Индустрии 4.0 в условиях нестационарной среды; (3) анализ эффектов внедрения передовых финансовых технологий (финтеха) для социально-экономического развития и качества жизни населения; (4) анализ роли финтеха в реализации целей устойчивого развития (ЦУР) ООН.

Некоторые особенности влияния новой промышленной революции на финансовую систему. Движение в мире к новой промышленной революции охватывает ускоренное внедрение нескольких десятков групп прорывных технологий, совокупные ежегодные инвестиции в которые составляют сотни миллиардов долларов. По оценке авторитетного центра анализа инноваций IRI, наиболее перспективными для инвестиций в 2019–2021 гг. будут являться технологии анализа больших данных, искусственного интеллекта, интернета вещей, разработки возобновляемых материалов, виртуализации, автоматизации на базе робототехники, 3Д печати и др. (см. рис. 1).

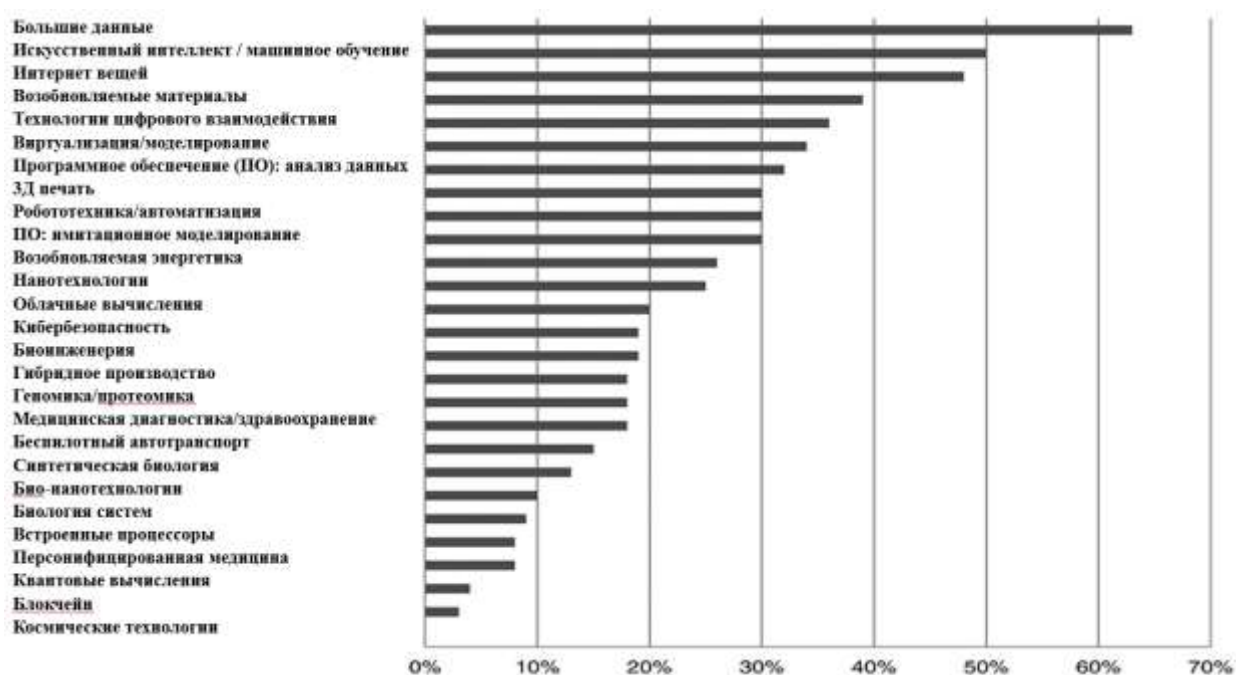


Рис. 1. Наиболее значимые (перспективные) технологии для инвестиций в 2019–2021 гг. по результатам опроса экспертов, % респондентов
Источник: [8, р. 33].

Указанные процессы напрямую затрагивают финансовую сферу, в первую очередь за счет внедрения финансовыми организациями цифровых

платформ и сервисов, анализа больших данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта, все более активный переход к обслуживанию клиентов через цифровые каналы.

Ускоренная цифровизация финансовых услуг обусловлена не только непосредственным прогрессом соответствующих технологий, но и общими тенденциями социально-экономического развития в мире, такими как рост проникновения мобильных устройств и высокоскоростного мобильного интернета, повышение трансграничной мобильности населения, рост доли среднего класса в общей численности населения многих крупных развивающихся стран, особенно в Китае. Рост доходов населения и, соответственно, спроса на инвестирование средств ведет к созданию цифровых сервисов, альтернативных традиционным финансовым институтам (подробнее см. [9]).

Масштаб и динамика цифровых и прочих технологических инноваций в финансовом секторе столь высоки, что в научный оборот вошел термин «финтех», использующийся для обозначения новых финансовых технологий и трансформации финансового сектора. Общепринятого определения финтеха в настоящее время не существует. Одной из трактовок является рассмотрение финтеха как комбинации технологий и финансовых услуг, трансформирующей способы ведения финансового бизнеса, взаимодействия финансовых компаний с потребителями и государством [10, р. 3].

О динамике развития финтеха в мире свидетельствуют данные, согласно которым на компании финтеха приходится практически четверть объема венчурных инвестиций и инвестиций в стартапы в финансовом секторе. При этом примерно половина венчурных инвестиций в финтех приходится на США, около четверти – на страны ЕС и столько же на страны Азии [11, р. 10].

По оценкам экспертов консалтинговой компании EY, в России можно ожидать стремительного роста объемов транзакций использования финтех-сервисов в сфере платежей и переводов, привлечения финансирования, страхования и управления капиталом (см. табл. 1). В 2016 г. указанный показатель в сфере платежей и переводов составил 87 млрд долл. (для сравнения: в мире за аналогичный период – 9 трлн долл., или 1% от общемирового оборота безналичных средств). При сохранении в России ежегодных темпов роста использования финтех-сервисов выше 30%, объем транзакций с их использованием может достичь 641 млрд долл. в 2020 г. и 14875 млрд долл. в 2035 г. при доле в общем объеме транзакций на уровне 96,3% [9, с. 4].

Таблица 1. Прогноз объема финтех-сервисов в России по категориям финансовых услуг до 2035 г., млрд долл.

Показатель	годы				Доля проникновения финтех-сервисов в 2035 г., %
	2016	2020*	2025*	2035*	
Объем транзакций для платежей и переводов	87	641	8837	14875	96,3
Объем финансирования	0,1	1,8	84,3	178,6	36,7
Объем страховых премий, выплаченных операторам финтех-сервисов для страхования	0,17	0,5	1,5	4,9	н/д
Объем средств под управлением инновационных сервисов для управления благосостоянием	0,01	0,7	2,6	42,6	46,1

Источник: [9, p. 4–7].

Тенденции трансформации финансовых организаций под влиянием Индустрии 4.0 в условиях нестационарной среды. Внедрение финтех-сервисов и других технологий новой промышленной революции, безусловно, не ограничивается повышением доли онлайн-сервисов в финансовых транзакциях, привлечением финансирования, страховании и др. финансовых услугах. Как отмечают исследователи, развитие финтеха и цифровизация способны коренным образом трансформировать финансовый сектор уже к 2030 г. [12, p. 9].

Активной тенденцией последних лет стало создание крупнейшими технологическими компаниями (Apple, Google, Samsung и др.) собственных сервисов онлайн- и/или офлайн-платежей. В результате начинают размываться границы между финансовым и технологическим секторами: технологические компании получают финансовые лицензии, а финансовые организации начинают рассматривать себя в качестве игроков технологического сектора (в России это стало элементом позиционирования, например, Сбербанка). Согласно результатам глобального опроса, проведенного консалтинговой компанией PwC в 2019 г., 48% компаний финансового сектора и 47% технологических компаний полностью интегрировали технологии финтеха на стратегическом и операционном уровне, а еще 36 и 32% компаний, соответственно, внедрили документированную стратегию в области финтеха, но не до конца интегрировали ее с другими системами и процессами управления. При этом лидерами во

внедрении финтеха являются компании Китая и Бразилии (58 и 55%, соответственно, полностью интегрировали финтех в своих компаниях), в то время как компании США и Германии существенно отстают (37 и 36%, соответственно) [10, p. 7].

Другой ключевой тенденцией является автоматизация (роботизация) в сфере финансовых услуг, особенно в банковской деятельности. Использование автоматизированных систем анализа и обработки данных обеспечивают ряд существенных выгод, включая ускорение обработки больших данных, уменьшение ошибок и ускорение обработки клиентской информации, эффективный и надежный обмен данными между различными (в том числе удаленными) подразделениями компании [13]. Автоматизация технических процессов, с одной стороны, снижает нагрузку на персонал и позволяет уделять больше внимания работе с клиентами. С другой стороны, наблюдаемые темпы автоматизации столь высоки, что в перспективе ближайших десятилетий создают угрозу резкого сокращения численности рабочих мест в банковском секторе, что является одним из проявлений структурного кризиса на рынке труда, вызванного автоматизацией и роботизацией экономики.

Наконец, важнейшей тенденцией последних лет является широкое использование криптовалют, эмитируемых отдельными пользователями в рамках сетевого взаимодействия по технологии блокчейн. Уже в настоящее время в мире и в России существенно ужесточается регулирование использования криптовалют. Однако в случае дальнейшего технологического прогресса в этой области, создания эффективных бизнес-моделей, в рамках которых использование криптовалют сможет стимулировать рост спроса на продукцию компаний и объемов торговли, в долгосрочной перспективе нельзя исключать коренных изменений в характере финансовых услуг и роли финансовых институтов.

Рассмотренные тенденции могут стать фактором сокращения роли отдельных категорий финансовых компаний в пользу технологических компаний и торговых сетей. Однако представляется, что финансовый сектор в целом сохранит свое влияние, однако его операционные модели, стратегии и даже институциональные основы могут быть существенно трансформированы.

Новая промышленная революция в финансовой системе и новое качество социально-экономического развития. Значимым аспектом исследования тенденций и перспектив внедрения передовых технологий в финансовом секторе является анализ потенциальных позитивных и негативных факторов влияния на социально-экономическое развитие, безопасность и качество жизни населения. В целом рассматриваемые процессы отражают макросдвиги,

происходящие в мировом хозяйстве под влиянием внедрения технологий новой промышленной революции, такие как децентрализация, переход от иерархических к сетевым типам взаимодействий; индивидуализация – возможность адаптации продукта или услуги к потребностям каждого конкретного потребителя; интеллектуализация – накопление и учет данных о каждом потребителе при взаимодействии с ним и т.д.

К возможным позитивным эффектам цифровизации, внедрения искусственного интеллекта можно отнести повышение эффективности (экономической и экологической), а также безопасности финансовых транзакций, особенно трансграничных [11, р. 8–9]. В то же время на практике указанные технологии могут привести к возникновению новых рисков, в частности связанных с утечками персональных данных, увеличением типов и масштабов онлайн-мошенничеств, что уже наблюдается в последние годы как в мире, так и в России. В табл. 2 обобщены некоторые возможные позитивные и негативные эффекты от массового внедрения финтех-сервисов.

Таблица 2. Некоторые позитивные и негативные эффекты внедрения финтех-сервисов для потребителей

Ключевые элементы финансовых услуг	Изъятие денег с банковских счетов	Агрегирование данных и искусственный интеллект	Распределенная сеть обмена данными (в т.ч. криптовалюты)
Расчеты и платежи	+ Увеличение выбора и повышение качества услуг - более низкий уровень надзора - риски слияния финансовых услуг и торговли	+ Повышение качества обслуживания и риск менеджмента - повышение уровня монополизации при обслуживании, что может негативно влиять на покупателей	+ Расширение выбора и повышение эффективности процессинга транзакций - дополнительная инфраструктура +/- уменьшение финансового контроля
Управление благосостоянием	+/- повышение скорости платежей +/- более широкое использование «квазиденег»	+/- новые возможности, связанные с расширением числа агрегаторов - усиление контроля со стороны регуляторов	+ новые виды активов и повышение эффективности транзакций +/- сокращение надзора – необходимость создания механизмов обеспечения доверия между пользователями при транзакциях

Ключевые элементы финансовых услуг	Изъятие денег с банковских счетов	Агрегирование данных и искусственный интеллект	Распределенная сеть обмена данными (в т.ч. криптовалюты)
Хранение персональных данных	+ децентрализация ответственности - меньшая защита со стороны регуляторов	+ удобство обслуживания - сокращение потребительского выбора с меньшим надзором регуляторов	+ переход контроля за транзакциями к пользователю - риск передачи на постоянной основе персональных данных, которые могут быть впоследствии не удалены

Источник: [12, р. 9].

Отметим, что развитие финтех-технологий создает ряд возможностей и с точки зрения перспектив реализации Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН до 2030 г. Внедрение финтех-сервисов в развивающихся странах (особенно на территориях со слаборазвитой инфраструктурой) может способствовать созданию удобной инфраструктуры платежей за коммунальные услуги, улучшению доступа населения к источникам энергии – включая возобновляемую – и воды. Кроме того, финтех-сервисы активно используются для привлечения финансирования (в том числе микрокредитования) малым и средним бизнесом, что также способствует росту занятости и доходов населения, повышению устойчивости экономики (меньшей зависимости от ситуации на финансовых рынках, банковских кризисов).

Разработка новых финансовых платформ, систем платежей, финансовых инструментов может стать фактором разработки инновационных механизмов финансового учета, которые более полно отразят ценности природной среды и экосистем [14] и потенциально могут стимулировать развитие новых рынков в области природопользования (консервация и восстановление экосистем, сохранение биоразнообразия и т.д.).

Список источников

1. Глазьев С., Харитонов В. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике. – М.: Тривант, 2009. – 304 с.

2. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого» роста: Монография / Под ред. акад. РАН Б.Н. Порфирьева. – М.: Научный консультант, 2017. – 434 с.
3. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической безопасности / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. – СПб.: Алетейя, 2016.
4. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно-аналитический доклад / Под науч. руководством В.Н. Княгинина. – М.: Центр стратегических разработок, 2017. – 136 с.
5. **Рифкин Дж.** Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Джереми Рифкин; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с.
6. **Шваб К.** Четвертая промышленная революция / Пер. с англ. – М.: Издательство «Э», 2017. – 208 с.
7. **Терентьев Н.Е.** «Зеленая» экономика и задачи инновационного развития // Ученые записки Международного банковского института. 2019. № 3. С. 107–130.
8. IRI (2018). 2018 R&D Trends Forecast. Results from the Innovation Research Interchange's Annual Survey, Research-Technology Management, vol. 61, issue 1, pp. 23–34.
9. ЕУ (2018). Курс на Финтех: перспективы развития рынка в России. – 20 с.
10. PwC (2019). Crossing the lines: How fintech is propelling FS and TMT firms out of their lanes. Global Fintech Report 2019.
11. The World Bank (2019). Fintech: The experience so far. – 73 p. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/361051561641115477/pdf/Fintech-executive-summary.pdf>.
12. World Economic Forum (2018). The global financial and monetary system in 2030 | White paper. – World Economic Forum. – 22 p.
13. **Mladenovich S.** (2019). Banking in Industry 4.0: Robotic automation is an answer to the challenges of tomorrow / 30 September 2019. – URL: <https://www.comtrade.si/blog/banking-in-industry-4-0-robotic-automation-is-an-answer-to-the-challenges-of-tomorrow/> (accessed: 05.11.2019).
14. UNEP (2016). Fintech and sustainable development: Assessing the implications. – Nairobi: UNEP. – 81 p.

References

1. **Glaz'yev S., Kharitonov V.** Nanotekhnologii kak klyuchevoy faktor novogo tekhnologicheskogo uklada v ekonomike. – М.: Trovant, 2009. – 304 с.

2. Modernizatsiya promyshlennosti i razvitie vysokotechnologichnyh proizvodstv v kontekste zelenogo rosta. Monographiya / Pod red. akad. RAN B.N. Porfirieva. – Moskva, Nauchnyj consultant, 2017. – 434 s.
3. Novaya promyshlennaya politika Rossii v kontekste obespecheniya tekhnologicheskoy bezopasnosti / Otv. red. Ye.B. Lenchuk. – SPb.: Aleteyya, 2016.
4. Novayatekhnologicheskayarevolutsiya: vyzovyivozmozhnostidlya Rossii. Ekspertno-analiticheskiydoklad / Podnauch. Rukovodstvom V.N. Knyaginina. – M.: Tsentrstrategicheskikhrazrabotok, 2017. – 136 s.
5. **Rifkin J.** Tretyapromyshlennayarevolutsia: kakgorizontalnyevzaimodeistviyamenayutenergetiku, ekonomikuimirvtselom / JeremyRifkin; persangl. – M.: Aljpinanon-fikshn, 2014. – 410 s.
6. **Schwab K.** Chetvertaya promyshlennaya revolutsia / Per s angl. – M.: Izdatelstvo «E», 2017. – 208 s.
7. **Terent'yev N.Ye.** «Zelenaya» ekonomika i zadachi innovatsionnogo razvitiya // Uchenyye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta. 2019. № 3. S. 107–130.
8. IRI (2018). 2018 R&D Trends Forecast. Results from the Innovation Research Interchange's Annual Survey, Research-Technology Management, vol. 61, issue 1, pp. 23–34.
9. EY (2018). Курс на Финтех: перспективы развития рынка в России. – 20 с.
10. PwC (2019). Crossing the lines: How fintech is propelling FS and TMT firms out of their lanes. Global Fintech Report 2019.
11. The World Bank (2019). Fintech: The experience so far. – 73 p. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/361051561641115477/pdf/Fintech-executive-summary.pdf>.
12. World Economic Forum (2018). The global financial and monetary system in 2030 | White paper. – World Economic Forum. – 22 p.
13. **Mladenovich S.** (2019). Banking in Industry 4.0: Robotic automation is an answer to the challenges of tomorrow / 30 September 2019. – URL: <https://www.comtrade.si/blog/banking-in-industry-4-0-robotic-automation-is-an-answer-to-the-challenges-of-tomorrow/> (accessed: 05.11.2019).
14. UNEP (2016). Fintech and sustainable development: Assessing the implications. – Nairobi: UNEP. – 81 p.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В СФЕРЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

ШАШИНА Ирина Александровна, к.э.н.¹

¹Базовая кафедра ценных бумаг и инвестиций

Международный банковский институт, Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: И.А. Шашина, 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60

Тел.: +79218918835. E-mail: 17flame@mail.ru

Аннотация

В статье исследуются динамика и взаимосвязь знаний, умений и навыков в сфере финансовой грамотности населения России, в том числе с учетом уровня доходов граждан. Анализируется существенный разрыв между имеющимися знаниями и готовностью населения применять их на практике. На основании выявленных закономерностей сформулированы рекомендации по повышению финансовой грамотности населения.

Ключевые слова

Финансовая грамотность, устойчивое развитие, оценка уровня финансовой грамотности, человеческий капитал

UDC: 336.7

BUILDING COMPETENCIES IN FINANCIAL LITERACY

SHASHINA Irina A., Candidate of Economics¹

¹Department of Securities and Investments

International Banking Institute, Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: I.A. Shashina, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

Tel.: +79218918835. E-mail: 17flame@mail.ru

Abstract

The article examines the dynamics and the relationship of knowledge, skills in the field of financial literacy of the Russian population, taking into account the level of income of citizens. The significant gap between the existing knowledge and the willingness of the population to apply them in practice is analyzed. Based on the identified patterns, recommendations are formulated to increase the financial literacy of the population

Keywords

Financial literacy, sustainable development, financial literacy assessment, human capital.

Введение. В последние 10 лет в нашей стране все большее внимание уделяется вопросам финансовой грамотности как важнейшему фактору экономического развития страны, финансового потенциала домашних хозяйств и, следовательно, улучшения качества жизни населения.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, отмечается, что стимулирование населения к сбережению денежных средств, в том числе посредством развития финансовой грамотности, должно быть одним из основных направлений формирования инвестиционного ресурса. Стратегия развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2008 г. N 2043-р, рассматривает повышение финансовой грамотности в качестве одного из стратегических факторов обеспечения конкурентоспособности российского финансового рынка.

Низкий уровень финансовой грамотности населения препятствует повышению уровня благосостояния граждан за счет грамотного использования финансовых продуктов, во многом обуславливает высокий процент невозвратов по потребительским кредитам, что негативно сказывается как на уровне жизни населения, так и на динамике процентных ставок по банковским кредитам, кроме того, финансово грамотные люди в большей степени защищены от финансовых рисков и непредвиденных ситуаций. Также следует заметить, что высокий уровень финансовой грамотности населения положительно влияет на развитие национальной экономики за счет того, что сбережения населения трансформируются кредитно-банковской системой в ресурсы, предоставляемые реальному сектору экономики.

В настоящее время различные страны применяют широкий спектр механизмов формирования компетенций в сфере финансовой грамотности, при этом эффективность их применения обуславливается не только объемом знаний, полученных населением в рамках различных образовательных мероприятий, но и фактическим применением этих знаний на практике.

Цель исследования. Традиционно при проведении мероприятий, направленных на повышение финансовой грамотности населения, основное внимание уделяется разъяснению механизмов функционирования ключевых финансовых инструментов, а также необходимости планирования семейного бюджета, также внимание уделяется правам потребителей финансовых услуг и их обязанностям, при этом практической отработке навыков зачастую не уделяется достаточное внимание. В связи с этим знания остаются сугубо теоретическими и население зачастую не склонно применять полученные знания

в своей деятельности. Кроме того, узость круга финансовых инструментов, по которым ведется разъяснительная работа, зачастую приводит к тому, что население не обладает знаниями о многих возможностях финансового рынка, например, большинство граждан практически ничего не знает о рынке ценных бумаг. Таким образом, предприятия реального сектора экономики могли бы получать значительно больший объем финансовых ресурсов от населения, что в свою очередь внесло бы существенный вклад как в развитие экономики страны, так и в повышение благосостояния населения.

В связи с этим была сформулирована гипотеза о том, что для эффективной реализации программ повышения финансовой грамотности необходимо оценить взаимосвязь между имеющимися знаниями и реальным их применением и сделать акцент не только на разъяснении прав и обязанностей граждан в финансовой сфере, но и на формировании навыков ответственного финансового поведения.

Целью исследования является оценка влияния уровня знаний о финансовых продуктах и услугах на поведение граждан, выявление разрывов между субъективной оценкой собственных знаний и финансовым поведением, а также разработка рекомендаций по формированию компетенций в сфере финансовой грамотности населения РФ.

Материалы, методы и объекты исследования. В рамках исследования был проведен анализ направлений повышения финансовой грамотности населения, указанных в Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы [1], исследований, измеряющих уровень финансовой грамотности населения [2; 3; 4], и фактического финансового поведения граждан РФ [5; 6].

В международной практике оценки финансовой грамотности принято выделять три составляющие: финансовые знания, финансовое поведение и финансовые установки. Для оценки взаимосвязи между знаниями и поведением была рассчитана корреляция между показателями, характеризующими уровень финансовой грамотности населения. Так как разный уровень жизни предполагает принципиально разный уровень доступа к финансовым услугам [7; 8], а зачастую и знаний о них, отдельно был проведен анализ корреляции между показателями уровня финансовой грамотности населения, сегментированных по уровню дохода граждан.

Для оценки сформированности компетенций и разработки рекомендаций, направленных на повышение уровня финансовой грамотности населения,

указанные в действующей Стратегии повышения финансовой грамотности в РФ компетенции были разделены на блоки.

Объектом исследования является финансовая грамотность населения, под которой понимается результат процесса финансового образования, определяемый как сочетание осведомленности, знаний, умений и поведенческих моделей, необходимых для принятия успешных финансовых решений и в конечном итоге для достижения финансового благосостояния. [1]

Результаты исследования. Сформулированные в действующей Стратегии повышения финансовой грамотности компетенции финансово грамотного гражданина можно условно разделить на три блока: планирование, анализ, права и обязанности (рис. 1). Следует подчеркнуть тесную связь этих блоков между собой, например, без знания о рисках на рынке финансовых услуг невозможно осуществлять эффективное планирование доходов, рационально выбирать финансовые услуги, жить по средствам и т.д.

Планирование	Анализ	Права и обязанности
• планировать свои доходы и расходы; • формировать долгосрочные сбережения и финансовую "подушку безопасности" для непредвиденных обстоятельств; • вести финансовую подготовку к жизни на пенсии; • жить по средствам, избегая несоразмерных доходов, долгов и платежей по ним;	• следить за состоянием личных финансов; • иметь представление о том, как искать и использовать необходимую финансовую информацию; • рационально выбирать финансовые услуги;	• знать и уметь отстаивать свои законные права как потребителя финансовых услуг; • знать о рисках на рынке финансовых услуг; • быть способным распознавать признаки финансового мошенничества; • знать и выполнять свои обязанности налогоплательщика;

Рис. 1. Группировка компетенций в сфере финансовой грамотности по видам деятельности

Планируемые компетенции можно сгруппировать в более традиционную схему: знания, умения и навыки (рис. 2), при этом, безусловно, наличие знаний об инструментах и механизмах действия институтов финансового рынка является обязательным условием формирования соответствующих умений и навыков.

В качестве индикаторов, свидетельствующих об уровне финансовой грамотности населения, выбраны результаты оценки финансовой грамотности, проведенной Национальным агентством финансовых исследований [2].

Знать	Уметь	Владеть навыками
• Риски финансовых инструментов • Свои права и обязанности на финансовом рынке • Понимать необходимость • планирования, • формирования подушки безопасности • пенсионного обеспечения, • выполнения финансовых обязательств (кредиты, налоги, и т.д.)	• Планировать и анализировать доходы и расходы • Рассчитывать доходность инвестиций и оценивать стоимость кредитов • Распознавать финансовое мошенничество	• Поиск финансовой информации • Выбор финансовых продуктов • Мониторинг личных финансов

Рис. 2. Группировка компетенций в сфере финансовой грамотности

Таблица 1. Доли представителей целевых групп, обладающих необходимыми компетенциями в сфере финансовой грамотности в РФ

	2013	2015	Прирост	Темп прироста
Понимающие основы пенсионного обеспечения	18,1	24,8	6,7	37,02%
Понимающие соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов	65,9	63,5	-2,4	-3,64%
Понимающие важность наличия «финансового буфера»	29,5	32,1	2,6	8,81%
Уверенные в справедливом разрешении споров с фин. организациями	20,7	19,6	-1,1	-5,31%
Сравнивавшие альтернативные предложения, прежде чем брать кредит	61,6	63	1,4	2,27%
Справившиеся с базовым тестом по финансовой арифметике	32,8	14,1	-18,7	-57,01%
Понимающие личную ответственность за потери на финансовых рынках	37,2	43,8	6,6	17,74%
Понимающие важность накоплений для обеспечения старости	40,1	31,7	-8,4	-20,95%
Считающие неприемлемым отказ от погашения кредита	53,3	31,4	-21,9	-41,09%

В целом анализ результатов оценки уровня финансовой грамотности населения России (табл. 1) показал, что наиболее высокие значения наблюдаются по показателям понимания соотношения «риск – вознаграждение»

финансовых продуктов, готовности сравнивать альтернативные предложения, прежде чем брать кредит. Следует отметить незначительное сокращение первого показателя в 2015 г., в 2019 г. его значение составило 63%. При этом по пилотным регионам, в которых активно реализуются проекты по повышению финансовой грамотности, значение данного показателя увеличилось с 64% до 72%.

Также необходимо отметить существенное увеличение доли граждан, понимающих основы пенсионного обеспечения, за период с 2013 по 2015 гг. – почти на 40%, что во многом обусловлено как действиями государства, так и активным продвижением соответствующих продуктов финансовыми институтами. Также почти на 10% за этот период увеличилась доля лиц, понимающих важность наличия «финансового буфера», но в 2019 г. доля лиц, откладывающих на непредвиденные расходы, сократилась до 24% (в 2015 г. она составляла 33%), и в настоящее время находится на более низком уровне, чем в 2013 г. Возможно, это обусловлено тем, что кризис, связанный с санкциями и падением курса рубля в 2014 г., продемонстрировал населению необходимость формирования резервных фондов, но с течением времени этот негативных опыт начал забываться. При этом в пилотных регионах доля граждан, откладывающих на непредвиденные расходы, стабильно растет с 30% в 2013 г. до 38% в 2019, что, на наш взгляд, свидетельствует об успешности реализуемых программ по повышению финансовой грамотности.

Вызывает опасения существенное сокращение доли лиц, справившихся с базовым тестом по финансовой арифметике, более чем в два раза за период с 2013 по 2015 г., особенно притом, что данные результаты характеризуют объективные знания и навыки, а не субъективную уверенность населения в собственных познаниях. При этом вопросы были очень простыми и посвящены базовым операциям – проценты по депозиту и кредиту, а также расчет скидки в магазине.

При анализе корреляции показателей уровня финансовой грамотности при оценке групп с низким и средним доходом совместно, отмечается относительно немного значимых корреляций. Наиболее существенная корреляция отмечается между понимающими важность формирования добровольных накоплений для обеспечения старости и считающих, что при нарушении их прав потребителя со стороны финансовых организаций следует обращаться в суд (0,66). При этом корреляция этого показателя при раздельном учете групп с низким и средним доходом составляет -0,62, что, на наш взгляд, подчеркивает разрыв между наличием знаний и готовностью применять их в практической деятельности у групп населения с низким доходом. Значимая отрицательная корреляция отмечается

между понимающими важность формирования добровольных накоплений для обеспечения старости и знающими, что при нарушении их прав потребителя со стороны финансовых организаций следует обращаться ЦБ РФ и Роспотребнадзор, что может свидетельствовать о существенном разрыве между уровнем знаний и поведением граждан на финансовом рынке.

Таблица 2. Корреляция показателей уровня финансовой грамотности, в РФ в 2015 г.

	Учет уровня дохода	Понимающие основы пенсионного обеспечения	Понимающие соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов	Уверенные в справедливом разрешении споров с фин. организациями	Справившиеся с базовым тестом по финансовой арифметике	При нарушении их прав фин. организациями следует обращаться в	
						Суд, Роспотребнадзор или ЦБ РФ	В Роспотребнадзор или ЦБ РФ
Понимающие основы пенсионного обеспечения	С	1,00	-0,02	0,44	0,23	-0,02	-0,52
	Р	1,00	0,55	0,55	0,62	-0,47	-0,23
Понимающие соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов	С	-0,02	1,00	-0,06	0,32	0,14	-0,01
	Р	0,55	1,00	0,17	0,60	-0,54	-0,27
Понимающие важность наличия «финансового буфера»	С	-0,09	0,24	-0,36	-0,13	0,20	-0,24
	Р	0,41	0,45	0,20	0,40	-0,44	0,24
Уверенные в справедливом разрешении споров с фин. организациями	С	0,44	-0,06	1,00	-0,32	-0,51	-0,03
	Р	0,55	0,17	1,00	0,38	-0,31	-0,13
Сравнивавшие альтернативные предложения, прежде чем брать кредит	С	0,18	0,19	0,01	0,28	-0,13	0,38
	Р	0,05	0,05	-0,16	-0,10	-0,04	-0,08
Справившиеся с базовым тестом по финансовой арифметике	С	0,23	0,32	-0,32	1,00	0,43	-0,22
	Р	0,62	0,60	0,38	1,00	-0,43	-0,20
Понимающие личную ответственность за потери на финансовых рынках	С	-0,09	0,07	-0,24	0,23	0,02	-0,05
	Р	0,21	0,47	0,04	0,45	-0,35	-0,28
Понимающие важность накоплений для обеспечения старости	С	0,25	0,00	-0,15	0,20	0,66	-0,73
	Р	0,64	0,66	0,35	0,68	-0,62	-0,07
Считающие неприемлемым отказ от погашения кредита	С	0,15	0,03	0,39	0,04	-0,18	-0,19
	Р	-0,14	-0,28	-0,15	-0,18	0,41	0,13

	Учет уровня дохода	Понимающие основы пенсионного обеспечения	Понимающие соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов	Уверенные в справедливом разрешении споров с фин. организациями	Справившиеся с базовым тестом по финансовой арифметике	При нарушении их прав фин. организациями следует обращаться в	
						Суд, Роспотребнадзор или ЦБ РФ	В Роспотребнадзор или ЦБ РФ
При нарушении их прав фин. организациями следует обращаться в суд, Роспотребнадзор или ЦБ РФ	С	-0,02	0,14	-0,51	0,43	1,00	-0,47
	Р	-0,47	-0,54	-0,31	-0,43	1,00	0,29
При нарушении их прав фин. организациями следует обращаться в Роспотребнадзор или ЦБ РФ	С	-0,52	-0,01	-0,03	-0,22	-0,47	1,00
	Р	-0,23	-0,27	-0,13	-0,20	0,29	1,00

С – совместный учет, Р – отдельно по группам с низким и средним доходом

Раздельный учет ответов населения, относящихся к группам со средним и низким доходом, позволил выявить большее количество значимых корреляций, в том числе между понимающими основы пенсионного обеспечения и справившимися с базовым тестом по финансовой арифметике (0,62), а также понимающими соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов (0,54), уверенных в справедливом разрешении споров с фин. организациями (0,55). В рамках совместного учета групп населения с низким и средним доходом значения этих показателей существенно ниже.

Таблица 3. Корреляция показателей уровня финансовой грамотности, связанных с ответственным финансовым поведением, в РФ в 2015 г.

	Учет уровня дохода	Понимающие важность наличия «финансового буфера»	Сравнивавшие альтернативные предложения, прежде чем брать кредит	Понимающие личную ответственность за потери на финансовых рынках	Понимающие важность накоплений для обеспечения старости	Считающие неприемлемым отказ от погашения кредита
Понимающие основы пенсионного обеспечения	С	-0,09	0,18	-0,09	0,25	0,15
	Р	0,41	0,05	0,21	0,64	-0,14

	Учет уровня дохода	Понимающие важность наличия «финансового буфера»	Сравнивавшие альтернативные предложения, прежде чем брать кредит	Понимающие личную ответственность за потери на финансовых рынках	Понимающие важность накоплений для обеспечения старости	Считающие неприемлемым отказ от погашения кредита
Понимающие соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов	С	0,24	0,19	0,07	0,00	0,03
	Р	0,45	0,05	0,47	0,66	-0,28
Понимающие важность наличия «финансового буфера»	С	1,00	-0,50	-0,14	0,39	0,05
	Р	1,00	-0,15	0,27	0,50	-0,34
Уверенные в справедливом разрешении споров с фин. организациями	С	-0,36	0,01	-0,24	-0,15	0,39
	Р	0,20	-0,16	0,04	0,35	-0,15
Сравнивавшие альтернативные предложения, прежде чем брать кредит	С	-0,50	1,00	-0,22	-0,38	-0,04
	Р	-0,15	1,00	-0,08	-0,26	-0,09
Справившиеся с базовым тестом по финансовой арифметике	С	-0,13	0,28	0,23	0,20	0,04
	Р	0,40	-0,10	0,45	0,68	-0,18
Понимающие личную ответственность за потери на финансовых рынках	С	-0,14	-0,22	1,00	-0,29	-0,16
	Р	0,27	-0,08	1,00	0,35	-0,36
Понимающие важность накоплений для обеспечения старости	С	0,39	-0,38	-0,29	1,00	-0,09
	Р	0,50	-0,26	0,35	1,00	-0,32
Считающие неприемлемым отказ от погашения кредита	С	0,05	-0,04	-0,16	-0,09	1,00
	Р	-0,34	-0,09	-0,36	-0,32	1,00
При нарушении их прав фин. организациями следует обращаться в суд, Роспотребнадзор или ЦБ РФ	С	0,20	-0,13	0,02	0,66	-0,18
	Р	-0,44	-0,04	-0,35	-0,62	0,41
При нарушении их прав фин. организациями следует обращаться в Роспотребнадзор или ЦБ РФ	С	-0,24	0,38	-0,05	-0,73	-0,19
	Р	0,24	-0,08	-0,28	-0,07	0,13

С – совместный учет, Р – отдельно по группам с низким и средним доходом

Интересной представляется корреляция между понимающими основы пенсионного обеспечения и важность формирования пенсионных накоплений для обеспечения старости (0,64 при совместном учете групп с различным доходом). Теоретически значение данного показателя должно было бы быть более близким к 1, столь существенное отклонение может быть обусловлено неготовностью планировать на долгосрочную перспективу, а также свидетельствует о разнице между субъективной оценкой понимания действия пенсионной системы и готовностью предпринимать меры по формированию собственных пенсионных накоплений. При совместном учете групп с низким и

средним доходом значение этого показателя еще ниже – всего 0,25. Вполне очевидной представляется заметная корреляция между понимающими соотношение «риск – вознаграждение» финансовых продуктов и справившихся с базовым тестом по финансовой арифметике (0,6), а также понимающими важность накоплений для обеспечения старости (0,66) (при отдельной оценке групп населения с различным доходом). Следует заметить, что при совместной оценке значение последнего показателя близко к 0, что подтверждает, что разрыв между знанием и поведением во многом зависит от уровня доходов граждан.

Также ярким примером несогласованности знаний и поведения является отрицательная корреляция между считающими неприемлемым поведением отказ от погашения кредита и понимающими личную ответственность за понесенные потери на финансовых рынках (-0,36 при отдельной оценке и -0,16 при совместной) или понимающими важность формирования добровольных накоплений для обеспечения старости (-0,32 при отдельной оценке и 0,19 при совместной).

При этом лишь 31% населения России формирует сбережения, и эта доля остается стабильной в последние годы. Анализ целей формирования сбережений в 2019 г. (рис. 3) показал, что доля формирующих сбережения на всякий случай снизилась почти на 10%, а доля формирующих сбережения на старость увеличилась до 25%.

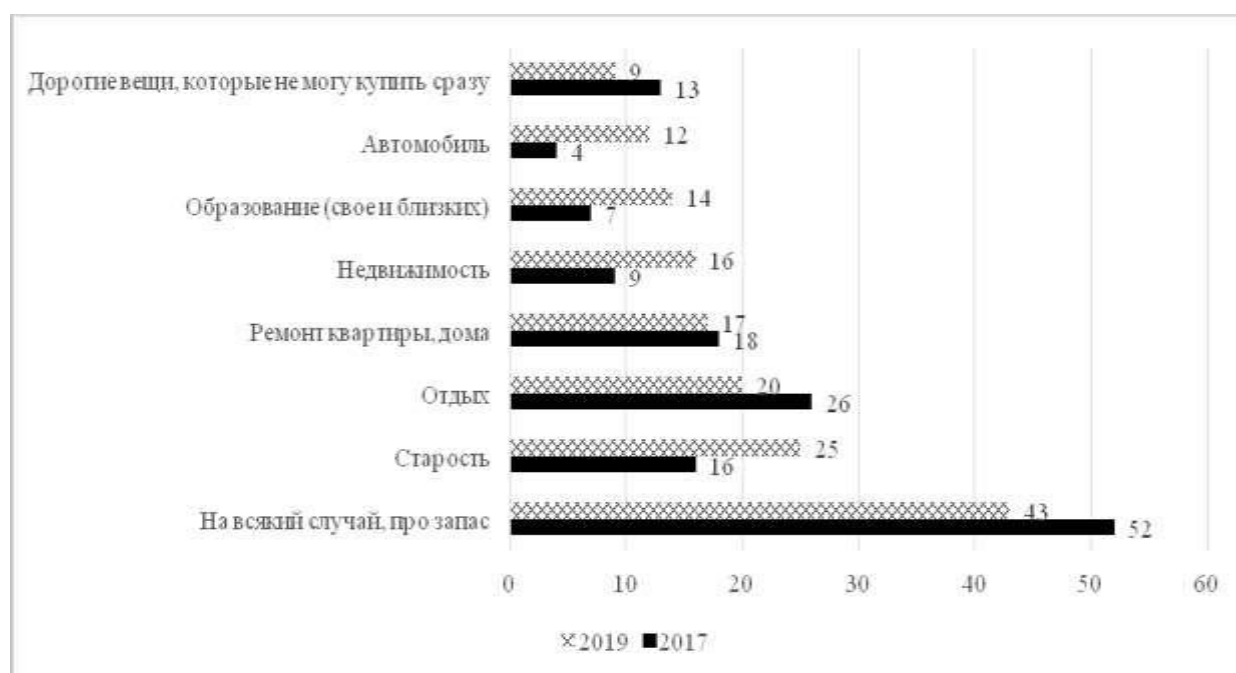


Рис. 3. Цели формирования сбережений населением РФ

Выводы. Следует отметить фрагментарность знаний о финансовом рынке у населения России, а также низкий уровень взаимосвязи между имеющимися знаниями и финансовым поведением граждан, что в свою очередь препятствует повышению благосостояния граждан. В настоящее время информационно-просветительская работа центров финансовой грамотности со школьниками проводится в игровой форме и ориентирована в основном на получение знаний, а со взрослыми людьми работа по повышению финансовой грамотности в основном сводится к проведению лекций на безусловно актуальные темы, но граждане не получают необходимых практических навыков и не готовы применять полученные знания в повседневной жизни. В связи с этим при разработке мероприятий, направленных на повышение финансовой грамотности, необходимо больше внимания уделять практической отработке навыков принятия финансовых решений, планированию бюджета, а также разбору конкретных финансовых ситуаций. Кроме того, общеизвестно, что теоретическая информация, подкрепленная практическими заданиями, запоминается гораздо лучше. Также в качестве рекомендации можно предложить более активное использование финансовых тренажеров как направленных на развитие умений и навыков в сфере планирования денежных потоков и принятия инвестиционных решений и оценки доходности инвестиций.

Список источников

1. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 N 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы».
2. Отчет «Исследование измерения уровня финансовой грамотности» // <https://www.minfin.ru/ru/om/fingram/directions/evaluation/>.
3. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] URL: <https://www.minfin.ru/ru/>.
4. Потребительские тренды на рынке банковских услуг. «Социология. Статистика. Публикации. Отраслевой обзор №2(18), 2019»/ НАФИ.URL: <https://nafi.ru/analytics/potrebitelskie-trendy-na-rynke-bankovskikh-uslug-sotsiologiya-statistika-publikatsii-otraslevoy-obzo/>.
5. Программы повышения финансовой грамотности дали результат/ НАФИ [Электронный ресурс].URL: <https://nafi.ru/analytics/programmy-povysheniya-finansovoy-gramotnosti-dali-rezultat/>.
6. Россияне стали чаще откладывать деньги «на старость» / НАФИ [Электронный ресурс]. URL: <https://nafi.ru/analytics/rossiyane-stali-chashche-otkladyvat-dengi-na-starost-/>.

7. G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries OECD[Электронныйресурс].URL: <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/g20-oecd-infe-report-adult-financial-literacy-in-g20-countries.htm>.
8. **Fanta A. B., Mutsonziwa K., Naidoo DH.** Financial literacy and financial inclusion in the SADC region // FinScope And FinMark Trust Policy Research Paper. 2016. No. 2 (September).

References

1. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 25.09.2017 N 2039-r «Ob utverzhdenii Strategii povysheniya finansovoy gramotnosti v Rossiyskoy Federatsii na 2017–2023 gody».
2. Otchet «Issledovaniye izmereniya urovnya finansovoy gramotnosti» //
3. Ofitsial'nyy sayt Ministerstva finansov Rossiyskoy Federatsii [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.minfin.ru/ru/>.
4. Potrebitel'skiye trendy na rynke bankovskikh uslug. «Sotsiologiya. Statistika. Publikatsii. Otrasevyy obzor №2(18), 2019» / NAFI. URL: <https://nafi.ru/analytics/potrebitelskie-trendy-na-rynke-bankovskikh-uslug-sotsiologiya-statistika-publikatsii-otrasevyy-obzo/>.
5. Programmy povysheniya finansovoy gramotnosti dali rezul'tat / NAFI. [Elektronnyy resurs]. URL: <https://nafi.ru/analytics/programmy-pov-ysheniya-financevyy-gramotnosti-dali-rezultat/>.
6. Rossiyanе stali chashche otkladyvat' den'gi «na starost'» / NAFI [Elektronnyy resurs]. URL: <https://nafi.ru/analytics/rossiyane-stali-chashche-otkladyvat-dengi-na-starost-/>.
7. G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries / OECD [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/g20-oecd-infe-report-adult-financial-literacy-in-g20-countries.htm>.
8. **Fanta A. B., Mutsonziwa K., Naidoo DH.** Financial literacy and financial inclusion in the SADC region // FinScope And FinMark Trust Policy Research Paper. 2016. No. 2 (September).

EFFICIENT PRICING OF VANILLA AND EXOTIC OPTIONS WITH MULTIPLE DISCRETE DIVIDENDS USING FINITE-DIFFERENCE METHOD⁵

SHPOLYANSKIY Yuri A., Doctor of science (Physics & Mathematics)^{1, 2}

KISLIN Dmitriy A.¹

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

²ITMO University, Kronverksky 49, 197101, St Petersburg, Russia

E-mail: Yuri.Shpolyanskiy@itiviti.com

Abstract

A modern system for trading on electronic markets should calculate theoretical prices of thousands of vanilla and exotic options in real time. It is much trickier to satisfy this requirement if underlying securities pay discrete dividends during option lifetime, because exact closed formulas are usually not available in this case and more time-consuming numerical procedures are employed. In this paper we address pricing of vanilla European and American options, as well as Asian options, all with multiple discrete dividends. We describe a common approach for all setups based on finite-difference solution of Black-Scholes (BS) partial differential equation (PDE) using Crank-Nicolson (CN) scheme with Rannacher time stepping. If an exact or approximate closed formula is available for the option price without dividends, we apply it as a final condition on the last ex-dividend date instead of a standard payoff function on the expiration date. This original contribution substantially improves numerical results for European and exotic options, because such final conditions are smooth, while payoffs are not, which is crucial for CN scheme. Besides, the computation time is shortened proportionally to the reduction of time domain. The approach is efficient also for Asian options with dividends paid before the averaging period, because it eliminates the need in extra dimension for the average underlying price in BS PDE.

Highlights: Generic framework to price vanilla and exotic options with dividends is developed; Crank-Nicholson scheme with Rannacher time stepping provides stability; Final condition is moved to last dividend date if analytical solution is available.

Keywords

Option pricing, finite-difference method, European options, American options, Asian options, discrete dividends

ЭФФЕКТИВНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ЕВРОПЕЙСКИХ, АМЕРИКАНСКИХ И ЭКЗОТИЧЕСКИХ ОПЦИОНОВ С МНОГОКРАТНЫМИ ДИСКРЕТНЫМИ ДИВИДЕНДАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ

⁵**Acknowledgements:** authors are grateful to Dr. Elizaveta Buyanovskaya and Dr. Ildar Khalidov for favorable discussions.

ШПОЛЯНСКИЙ Ю.А., д.ф.-м.н.^{1, 2}

КИСЛИН Д.А.¹

¹ITIVITI, Якубовича 24, Офисный особняк Ново-Исаакиевский, 190000, Санкт-Петербург, Россия

²Университет ИТМО, Кронверкский, 49, 197101, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: Yuri.Shpolyanskiy@itiviti.com

Аннотация

Современная система алгоритмической торговли на электронных биржах должна рассчитывать теоретические цены тысяч европейских, американских и экзотических опционов в режиме реального времени. Гораздо сложнее выполнять это требование, если по базовым активам выплачиваются дискретные дивиденды в течение срока действия опциона, поскольку точные аналитические формулы обычно не доступны в этом случае и используются более трудоемкие численные методы. В данной статье мы рассматриваем ценообразование европейских и американских опционов, а также азиатских опционов с многократными дискретными дивидендами. Мы описываем общий подход для всех рассматриваемых задач, основанный на конечно-разностном решении уравнения Блэка-Шоулза (БШ) в частных производных с использованием схемы Кранка-Николсона (КН) с дроблением временного шага методом Раннахера. Если существует точная или приближенная аналитическая формула для расчета цены опциона без дивидендов, мы применяем ее в качестве конечного условия на последнюю экс-дивидендную дату вместо стандартной функции выплаты в дату исполнения. Этот оригинальный подход существенно улучшает численные результаты для европейских и экзотических опционов, потому что такие конечные условия являются гладкими, в то время как функции выплаты таковыми не являются, что крайне важно для схемы КН. Кроме того, время вычислений сокращается пропорционально сокращению временной области. Этот подход эффективен также для азиатских опционов, дивиденды которых выплачиваются до периода усреднения, поскольку он понижает размерность уравнения БШ в этом случае.

Основные характеристики: Разработан подход для оценки европейских, американских и экзотических опционов с дивидендами; Схема Кранка-Николсона с временным шагом Раннахера обеспечивает стабильность; Конечное условие переносится на дату последнего дивиденда, если имеется аналитическое решение.

Ключевые слова

Ценообразование опционов, метод конечных разностей, европейские опционы, американские опционы, азиатские опционы, дискретные дивиденды.

1. Review of methods for pricing options with discrete dividends

Plain vanilla and many exotic European-style options can be priced via closed-form solutions of Black–Scholes (BS) partial differential equation (PDE) at standard assumptions of BS world: lognormal distribution of spot price, constant volatility and risk-free interest rate, no arbitrage in the market, no transaction costs, no dividends, etc. [24; 45; 21]. However, appearance of discrete dividends paid by the underlying instrument during option lifetime makes the situation considerably more complicated. No exact formulas are available even for vanilla options with

non-proportional dividends. There are approximations that adjust different input parameters of dividend-free formulas: spot price, strike price, and volatility. In the simplest escrowed dividend model the spot price of underlying is diminished by the present value of future dividend payments [24]. The approach is exact only for a single discrete dividend on the valuation date. In other situations it can produce considerable errors and arbitrage opportunities [22; 21]. Alternative idea was to add future value of all dividends to the strike price [36]. In contrast, this model is exact only for a single dividend appearing on the date of option expiration. As a compromise between these two adjustments, Bos and Vandermark [8] suggested splitting dividends into “near” and “far” parts that are subtracted from the spot and added to the strike price, respectively. This approach is also not exact, but provides higher accuracy than previous two models. Different volatility adjustments were suggested e.g. [6, 9], but the approach of Bos and Vandermark [8] is preferable according to Haug [21]. Veiga and Wystup [43] derived analytical approximation for prices of European options with discrete dividends using Taylor series. A necessary number of terms in series depends on the specific problem as authors mention, so it requires additional analysis, especially for multiple discrete dividends.

Haug, Haug and Lewis [22] derived what Haug [21] calls “closed-form benchmark solution” to price options with discrete dividends. For a single dividend the exact value is infinite integral to be calculated numerically. It becomes nested for multiple dividends: additional external integration appears with each dividend. The calculation of multiple integral requires high-accuracy quadrature methods at least for innermost integrations. The total computation time for all stages can be quite considerable. The approach is more convenient if the number of dividends is one or two, and a closed-form solution is known for no-dividend case. The whole setup is not applicable to American put options. The authors also consider different dividend policies and fairly illuminate the necessity for the spot price to remain non-negative when it jumps down by a dividend payment on an ex-dividend date.

Among numerical methods in computational finance, tree (lattice) approaches are very popular [13, 24]. If discrete dividends are present, a tree becomes non-recombining and number of nodes and hence calculation time increases gradually, especially for multiple dividends. Vellekoop and Nieuwenhuis [44] suggested re-interpolating option values on ex-dividend dates to keep the tree recombining. The algorithm is competitive in terms of calculation time and performs quite reasonably. A drawback is oscillations in Greek derivatives [37] as functions of spot price due to non-smooth payoff function and slow convergence with number of time steps,

which is typical for explicit tree methods. Due to a fixed time step, ex-dividend dates fall between time layers generally, that might also lower the accuracy. Areal and Rodrigues [4] suggest improvements for the non-recombining binomial tree. For path-dependent exotic contracts as barrier and Asian options application of tree methods is not so straightforward [33; 26; 12; 17; 23].

Simulation by Monte Carlo (MC) method can be applied to pricing of plain vanilla and exotic options with multiple discrete dividends [10; 30; 40; 20]. However, the calculation time is comparatively high for low-dimensional problems due to a large number of random trajectories to be calculated, particularly for path-dependent options. It cannot provide fair prices and Greeks for thousands of options simultaneously in real time on CPU-based systems. A serious speedup is attainable on graphical processors [32], but a common hardware and software structure of a trading system becomes more complicated. Standard MC is not quite convenient for American-style options, because the early-exercise condition should formally be checked at all intermediate time moments. However, in many situations this approach can be used to analyze accuracy of other numerical methods for options with dividends. For problems with a large number of dimensions as four or greater, not considered here, MC becomes preferable in terms of simplicity of the algorithm and calculation speed.

Our results are based on the finite-difference method (FDM), a numerical approach to solve PDE. It is widely used in computational finance after Schwartz [40] and allows one to calculate prices of options with discrete dividends [45, 15]. At standard assumptions of BS world, we solve BS PDE using FDM for different options by specifying respective final and boundary conditions. Discrete dividends are introduced via jump conditions [45]. A common core algorithm is grounded on Crank-Nicolson (CN) scheme for BS PDE applied after a few steps of backward Euler (BE) scheme over each interval of continuity between the final condition and successive dividend dates in backward time direction. This so-called Rannacher time stepping [38, 19] diminishes spurious oscillations of numerical results originated from non-smooth payoff functions and jump conditions on dividend dates. Generically the same numerical scheme is used for American options with or without dividends following ideas of Brennan and Schwartz [24] and Ikonen and Toivanen [25]. It is important that a large number of dividends can be considered in FDM without any modification of the algorithm and substantial growth of the calculation time, which depends mainly on the option type and time to maturity. The approach has been proved to be computationally efficient comparing to other numerical methods [41].

In our original implementation we move final condition down to the last ex-dividend date and calculate it analytically if an exact or approximate formula is available for the evaluated option without dividends. It is tested to be applicable to plain European, barrier and Asian options as well as to American call options since after the last ex-dividend date BS equation without jump conditions applies and it has analytical solutions. Asian options have specificity discussed below. The provided improvement of numerical algorithm is substantial as it replaces non-smooth payoff function by a smooth analytical solution in many situations and reduces the computational domain. Also it provides continuous transition of option prices and Greeks as the valuation date goes through an ex-dividend date. Surprisingly, we could not find this idea for FDM in literature. To a certain extent it was inspired by papers related to other methods: “benchmark” solution by Haug, Haug and Lewis [22], quadrature technique QUAD [2; 3] and accelerated binomial model [4]. The paper is organized as follows. In section 2 we describe vanilla and exotic options and introduce common terms. In sections 3 and 4 we discuss stochastic differential equation for underlying price and three dividend policies applied on the modern markets. Section 5 is devoted to Black-Scholes Partial Differential Equation with final and boundary conditions. In section 6 we explain how close-form solutions of BS PDE without discrete dividends can be used in order to find a solution for time interval between last ex-dividend date and maturity. Section 7 is about common framework of finite-difference scheme. In section 8 we present numerical results that are then discussed in conclusion.

2. Vanilla and exotic options

Standard options are contracts providing the owner the right but not obligation to buy (*call* option) or sell (*put* option) an agreed quantity of some underlying security at a specified price called *strike* or *exercise price* on or before a specified date called *expiration* or *maturitydate*. Options are classified by the exercise rules. European option can be exercised only on expiration date of the contract. Payoff functions of plain European *call* and *put* options on maturity date T are the following:

$$P_{Call}(S, X) = \max[(S - X), 0], \quad (1a)$$

$$P_{Put}(S, X) = \max[(X - S), 0], \quad (1b)$$

where S is the underlying price and X is the strike price.

American option can be exercised any date before the maturity. For plain American options early exercise is favorable when the option price falls below the

intrinsic value defined by the payoff functions (1a), (1b). The simplest European and American options with such definitions are referred to as “vanilla” options. These are the most traded options on modern markets. For physically settled options the owner of underlying security is changed at option exercise. Alternatively, cash delivery means that the underlying security does not change hands, but equivalent cash flow appears between the two sides of the contract.

Barrier options are examples of *exotic* option contracts. They are path-dependent since their payoffs depend on the realized path of the underlying price. A *barrier level* H is specified in the contract. If the underlying price touches this level before the maturity date, the calculation of option price is triggered. The *out* barrier pays off only if the level H is not touched. On the contrary, the *in* barrier pays off only if the underlying price hits H before maturity. Another category of barrier option classification is the relation of the level H and initial value of the underlying price S_0 . It is *up* barrier if $S_0 < H$, and *down* barrier if $S_0 > H$. The payoff function of plain *call* and *put* barrier option is given by expressions (1a), (1b), respectively, provided that the option keeps its value on a maturity date at a realized path of the underlying price.

Asian options present another family of exotic options with path dependency. There are many subtypes, but their common property is that the payoff depends on the average of underlying price values observed during certain period of option life-time instead of single underlying price at option exercise. The payoff function of an Asian *tail*, the subtype which we consider, is the arithmetic average of underlying values measured on predefined sampling dates $\{t_m, m=1..M; t_1 \geq 0, t_{m+1} > t_m, t_M = T\}$. It is the final stage of the contract term, in compliance with “tail” term. The averaging (tail) period from a date t_1 and until a maturity date $t_M = T$ is usually rather short as 10 days or so. It protects the holder against manipulations of underlying price close to option expiration. Asian tails are cash-settled.

Payoff functions of Asian call and put options with arithmetic averaging have forms:

$$P_{Asian_Call}(A, X) = \max[(A - X), 0], \quad (2a)$$

$$P_{Asian_Put}(A, X) = \max[(X - A), 0], \quad (2b)$$

respectively, where X is the strike price and

$$A = \frac{1}{M} \sum_{m=1}^M S(t_m) \quad (3)$$

is the arithmetic average.

3. Stochastic differential equation for underlying price

In BS world the price S of the underlying security satisfies stochastic differential equation (SDE):

$$dS = rS dt - dQ + \sigma S dW, \quad (4)$$

where t is time, r is the interest rate, σ is the volatility, Q represents dividend payments, and W is a Wiener process of time. The dividend flow includes cash amounts $\{d_i(S), i = 1..N\}$ paid at discrete time moments $\{t_i^d, i = 1..N\}$ and can be supplemented by a continuous dividend yield q for generality [8, 22]:

$$dQ = qS dt + \sum_{i=1}^N d_i(S) \delta(t - t_i^d), \quad (5)$$

where N is the number of dividend payments until the option expiration, $\{t_i^d\}$ are, actually increasing, ex-dividend dates, and δ is the Dirac delta function. SDE (4) represents geometric Brownian motion of S between the dividend dates with drops by $d_i(S)$ on dividend dates t_i^d .

4. Discrete dividends

A functional form of the dividend payment $d(S)$ is specific to the underlying security. On modern markets three main dividend policies are applied. The first one is a *fixed* or *absolute* dividend amount D_i . An important note is that the underlying price dropped by $d_i(S)$ on an ex-dividend date t_i^d should remain non-negative for any value of S just before the dividend payment. This issue was addressed by Haug, Haug and Lewis [22]. We use what they call “liquidator” model:

$$d_i(S) = \min(D_i, S). \quad (6a)$$

If a low-probable, but theoretically possible situation appears that S falls below the predefined cash amount D_i , the dividend payment is corrected to coincide with S . Due to no-arbitrage arguments S drops to zero on the ex-dividend date, which means liquidation of the underlying security.

The second policy is to calculate the dividend amount as a pre-defined fraction p_i of the underlying price at t_i^d :

$$d_i(S) = p_i S. \quad (6b)$$

These are so-called *proportional* or *percentage* dividends. The problem of negative prices do not appear with such dividends, because p_i are always less than unity. Values p_i usually do not exceed a few percents.

The third policy defines *mixed* or *capped* dividends as the minimum between the proportional and fixed amounts:

$$d_i(S) = \min(p_i S, D_i). \quad (6c)$$

Pre-defined values D_i and p_i should be known for all future dividend dates. Often it requires estimation which can be based, e.g., on analysis of historical data.

5. Black-Scholes Partial Differential Equation with final and boundary conditions

A theoretical price V also known as *fair price* or *fair value* of a vanilla, barrier or Asian option before the averaging period (i.e. $t < t_1$ for Asian) is a function of underlying price S and time t . Before exercise and between dividend dates it satisfies BS PDE:

$$\frac{\partial V}{\partial t} + (r - q)S \frac{\partial V}{\partial S} + \frac{1}{2} \sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} - rV = 0, \quad (7)$$

which can be derived by elimination of risky part in SDE (1) and application of Ito's lemma [7, 35, 24].

No-arbitrage principle gives that at the moment when underlying goes ex-dividend, its price jumps down by the dividend amount, however the option price remains continuous. Mathematically it is expressed by the *jump condition* [45]:

$$V(S, t_i^{d-}) = V(S - d_i(S), t_i^{d+}), \quad (8)$$

BS PDE (7) is solved in backward time direction. The option price on a maturity date is known, it is the payoff function providing the final condition. The goal is to find the price and possibly Greek derivatives on the valuation date corresponding to $t=0$. The valuation date is current time moment by default, but it can be moved to a future or past moment for simulation purposes. In numerical methods the evolution of the option price in time from the maturity date and down to $t=0$ should be calculated.

Boundary conditions at proper levels of underlying price are required to complete PDE problem setup. They originate from peculiarities of each option type. Underlying price can have any value from zero to plus infinity, those are the theoretical boundaries. For barrier options the barrier level introduces one of boundaries, because at this level the option price is known. The infinite boundary is usually replaced in numerical methods by a certain maximum level of underlying price above which the option price behaves in a known way with a required accuracy.

European and Asian call options have zero cost at minimum underlying price $S_{\min} = 0$:

$$V_{\text{Call}}(0, t) = 0. \quad (9a)$$

Price of respective put options is determined by the expression [45]:

$$V_{Put}(0, t) = X \exp[-r(T - t)]. \quad (9b)$$

At very high underlying prices $S \gg X$ a call price is a linear function of underlying price [45], that is the second derivative of call price tends to zero at infinity:

$$V''_{Call}(S, t) = \frac{\partial^2 V_{Call}(S, t)}{\partial S^2} \xrightarrow{S \rightarrow \infty} 0. \quad (10a)$$

For put options a fair value vanishes at increasing underlying price:

$$V_{Put}(S, t) \xrightarrow{S \rightarrow \infty} 0. \quad (10b)$$

Boundary conditions for barrier options are specific to each option type.

The problem is more complicated for American options. A detailed description can be found in many sources, see, e.g., [45]. The requirement of favorable early exercise leads to the optimization problem. Due to no-arbitrage arguments the option value cannot become lower than the intrinsic value, which is given by the payoff function (1a) or (1b):

$$V(S, t) \geq P(S). \quad (11)$$

A boundary level for BS PDE (7) is unknown a priori, it should be found for each time moment as a part of the solution procedure. This level is referred to as *early exercise boundary*, we denote it here by asterisk: $S^*(t)$. The whole mathematical setup is a kind of a *free boundary problem*. It can be shown [24, 45, 25] that for plain American call options BS PDE (7) is solved in an interval of underlying prices $0 \leq S \leq S^*_{Call}(t)$, where exercise boundary $S^*_{Call}(t) \geq X$ if $r \geq 0$. At higher prices $S \geq S^*_{Call}(t)$ payoff function (1a) is applied. For put options payoff (1b) is active at $S \leq S^*_{Put}(t)$, where exercise boundary $S^*_{Put}(t) \geq 0$, and $S^*_{Put}(t) \leq X$ if $r \geq 0$. At $S \geq S^*_{Put}(t)$ the fair value is a solution of BS PDE (7). A procedure to find exercise boundary $S^*(t)$ for a time moment t is related to the analysis of inequality (11). At the level $S^*(t)$ the option price and its first derivative with respect to underlying price known as Greek derivative *delta* $\Delta = \partial V(S, t) / \partial S$ should be continuous [45].

The fixed lower boundary condition (9a) remains unchanged for American call option. The upper condition (10b) is applied for American puts. At $S = 0$ American put always gets its intrinsic value X , because $S^*_{Put}(t) \geq S = 0$:

$$V_{American_Put}(0, t) = X. \quad (12)$$

For American options jump condition (8) on an ex-dividend date is combined with analysis of optimal early exercise (11). It gives:

$$V(S, t_i^{d-}) = \max[V(S - d_i(S), t_i^{d+}), P(S)], \quad (13)$$

6. Analytical solutions for time interval between last ex-dividend date and maturity

Closed-form solutions of BS PDE are known for many European-style options without discrete dividends, particularly, for vanilla and barrier options. For Asian tails exact formulas are not available, however quite accurate analytical approximations can be applied [14; 29; 21]. For non-negative interest rates it is not optimal to exercise an American call option before maturity if neither discrete, nor continuous dividends are paid [24], so its price coincides with the respective European call option given by the well-known BS equation [7; 45; 21; 24].

Just after the last ex-dividend date the option price becomes independent of dividends. For the time interval from this date and until maturity one can use an analytical formula if it is available for the considered option. Just before the last ex-dividend date the theoretical price is calculated analytically using the same formula combined with jump condition (8) or (13). It is expressed as a known function of the underlying price on the last ex-dividend date. In previous time moments the option price is the solution of BS PDE subject to this function as the final condition and usual boundary conditions. Hence, in case of discrete dividends the standard final condition introduced by a payoff function can be replaced by an analytical solution on the last ex-dividend date. For numerical methods as lattice approaches and FDM this observation can improve the properties of algorithms considerably, because payoff functions are non-smooth, while analytical solutions are smooth. Stability and accuracy requirements to grid resolution are much stricter for non-smooth functions, but they are released significantly if we apply this improvement. In addition, the computational domain is reduced due to a shortened time interval: the closer the last dividend date to the valuation date, the greater the reduction. Unfortunately, for an American call option the jump condition (13) applied on the last ex-dividend date produces non-smooth function of underlying price due to comparison with the non-smooth payoff (1a) in (13). Thus the smoothing advantage is not acquired here.

At first sight this improvement is not applicable if the last ex-dividend date coincides with the date of option expiration. However, for a fixed dividend on maturity date its effect on option price can be described analytically in many situations as can be seen from the jump condition (8). For plain European options such dividend payment is equivalent to the increase of a strike price X by a fixed dividend amount D_N combined with the neglect of the last dividend and application of analytical formula over the time interval starting from the next to last ex-dividend date and until the maturity date. For European call options it is the exact solution, because

the jump condition (8) translates the payoff function for strike X to the right by D_N , which gives just the payoff function for strike $X + D_N$ (Fig. 1a). For put options it is a very good approximation, practically exact for realistic parameters. The minor error originates from the difference between the put payoff function (1b) for strike $X + D_N$ and the jump condition (8) applied to the payoff for strike X at underlying prices $S < D_N$ (Fig. 1b). The error is noticeable for underlying prices of the order of few dividend amounts that do not appear in reality. If the dividend on maturity date is the only dividend during option lifetime then the theoretical price can be calculated analytically for the whole time interval. If the number of dividends is greater than one, the computation domain can be shortened to have final condition on the next to last ex-dividend date.

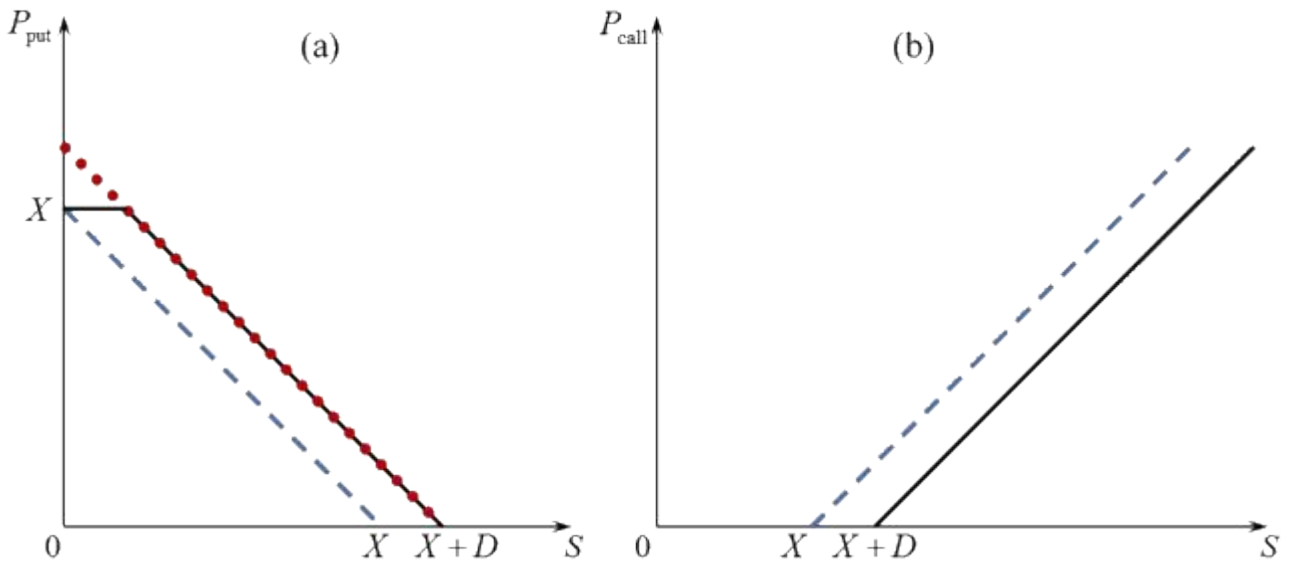


Figure 1. Payoff functions of European put (a) and call (b) options without (dashed line) and with (solid line) discrete dividend D on the expiration date. Circles represent the payoff function of put option with modified strike price $X+D$

Similar treatment of a dividend on maturity date can help with barrier and Asian options. For American options the result of the jump condition should be compared with the intrinsic value to get maximum of the two as seen from (13). For an American call it gives original payoff function with strike X and calculation between the next to last ex-dividend date and maturity can be done again in the closed form. The early exercise condition (11) should be continuously monitored for an American put; an exact analytical solution does not exist even without dividends, so the reduction of a computational domain is not possible without additional approximations.

7. Finite-difference method

Various finite-difference (FD) schemes can be constructed for numerical solution of BS PDE (7) with final and boundary conditions specific to the considered option. Here we discuss a common framework that allows us to get solutions for vanilla and exotic options in a convenient and reliable way. As was mentioned in section 1 we use implicit methods to have a stable algorithm. CN scheme with second order accuracy in time step is used over the main part of a time interval. It runs after a few steps of first-order BE scheme, which is applied at maturity and ex-dividend dates when non-smooth features appear in the solution. BE scheme provides a self-consistent numerical smoothing due to a high stability factor. Such approach was suggested by Rannacher [38] to avoid spurious oscillations in calculated fair values and their Greek derivatives

We solve BS PDE (7) over a finite rectangular domain in $S \times t$ space. The upper level of underlying price is limited to a finite value $S_{\max}$ for all options so that boundary conditions like (10a), (10b) are fulfilled with required accuracy. The estimate of $S_{\max}$ found in the paper by Windcliff, Forsyth, and Vetzal [46] is justified in our tests for a wide range of parameters:

$$S_{\max} = X \exp([r - q - 0.5\sigma^2]T + 3\sigma\sqrt{T}). \quad (14)$$

Actually, we limit $S_{\max}$ to be within the interval $[2X; 12X]$: if Eq. (14) gives a value less than the lower / higher than the upper boundary of the interval, it is replaced by the respective boundary.

The domain is covered by a rectangular mesh. We use uniform grid of underlying prices $\{S_i, i = 0, \dots, I\}$ between minimum and maximum levels $S_{\min}$ and $S_{\max}$:

$$S_i = S_{\min} + i\Delta S, \quad \Delta S = (S_{\max} - S_{\min}) / I, \quad (15)$$

where ΔS is the grid step, I is the number of steps.

The calculation begins from a final time moment $T_{\max}$, where a final condition is applied. $T_{\max}$ is the duration of interval from a valuation date either until maturity or until the last dividend date. The time-backward grid $\{t^k, k = 0, \dots, K\}$ of K time steps down to the valuation date $t = 0$ is arranged as follows:

$$t^{k+1} = t^k - \Delta t^{k+1}, \quad t^0 = T_{\max}, \quad t^K = 0. \quad (16)$$

The time step Δt^k is generically piecewise constant as described below.

FD schemes are used to calculate fair value and possibly Greeks on grid nodes between dividend dates. We use the following numerical approximation of BS PDE to get fair values $\{V_i^k, i = 0, \dots, I, k = 0, \dots, K\}$ [45]:

$$\begin{aligned}
& \frac{V_i^k - V_i^{k+1}}{\Delta t^{k+1}} + \omega(r^{k+1} - q^{k+1})S_i \frac{V_{i+1}^{k+1} - V_{i-1}^{k+1}}{2\Delta S} + (1-\omega)(r^k - q^k)S_i \frac{V_{i+1}^k - V_{i-1}^k}{2\Delta S} + \\
& + \frac{1}{2}\omega\sigma^2 S_i^2 \frac{V_{i-1}^{k+1} - 2V_i^{k+1} + V_{i+1}^{k+1}}{\Delta S^2} + \frac{1}{2}(1-\omega)\sigma^2 S_i^2 \frac{V_{i-1}^k - 2V_i^k + V_{i+1}^k}{\Delta S^2} - \\
& - \omega r^{k+1} V_i^{k+1} - (1-\omega)r^k V_i^k = 0, \quad k=0, \dots, K-1,
\end{aligned} \tag{17}$$

where ω and $(1-\omega)$ are weights of implicit (next time level $k+1$) and explicit (current time level k) schemes. Generically ω can be between 0 and 1, but we substitute only values $\omega=1/2$ or $\omega=1$ to switch between CN and BE (fully implicit) schemes, respectively. Any value $\omega>0$ makes the total scheme (17) formally implicit, which gives a system of linear equations for unknown fair prices $\{V_i^{k+1}, i = i_{\min}, \dots, i_{\max}\}$ at next time level $k+1$. Minimal index value $i_{\min}$ is 0 or 1, and maximal value $i_{\max}$ is $I-1$ or I , depending on specific boundary conditions. The system has tridiagonal matrix and can be solved by LU decomposition with complexity proportional to the number of unknowns I per time step, which is very efficient. (For comparison, even the simplest explicit Euler (EE) scheme corresponding to $\omega=0$ in Eq. (17) has linear complexity in I , but with a lower coefficient in the linear term. The EE scheme is only conditionally stable and impose restrictions on the time step.)

Upper boundary conditions (10a), (10b) are projected to the finite domain:

$$V_{Call}''(S_{\max}, t) = 0, \tag{18a}$$

$$V_{Put}(S_{\max}, t) = 0. \tag{18b}$$

A Dirichlet-type condition like (9a), (9b), or (18b) directly provides option price on the boundary. When substituted into Eq. (17) for indices $i_{\min} = 1$ or $i_{\max} = I-1$ it produces known value which goes to the right-hand side and the boundary equation in the tridiagonal linear system contains only two unknowns as usual.

Condition (18a) is approximated on the grid with the second order of accuracy in ΔS :

$$\frac{V_{I-1}^k - 2V_I^k + V_{I+1}^k}{\Delta S^2} = 0.$$

It gives:

$$V_{I+1}^k = 2V_I^k - V_{I-1}^k, \quad k=1, \dots, K. \tag{19}$$

We substitute it into Eq.(17) for $i_{\max} = I$ and get again the boundary equation with two unknowns, one of which is the boundary option price V_I^k .

In Eq. (17) superscript indices of interest rate r and convenience yield q indicate that these coefficients can be time-dependent. The FD scheme remains generically the same if all coefficients r , q and volatility σ are functions of both S and t , but we do not consider their dependence on underlying price and substitute

here a constant volatility for compatibility with majority of results calculated at standard assumptions of BS world.

For American options we have a more complicated free boundary problem. The numerical scheme (17) can be used only in the range of underlying prices where the inequality (11) is satisfied. This range is limited by the exercise boundary, which changes from one time layer to another and should be monitored. Ikonen and Toivanen [25] showed that the whole problem for American options can be solved by FDM with simple modification of the LU decomposition on the time step of an implicit scheme: backward substitution should be combined with the analysis of inequality (11) and application of intrinsic value if it is not satisfied. We follow this approach, so American options are calculated within the same framework with minor modifications of the algorithm. For put options we replace LU by UL decomposition to find the exercise boundary on the bottom of the domain properly by the modified backward substitution. Our algorithm returns the exercise boundary at $t = 0$ among other results.

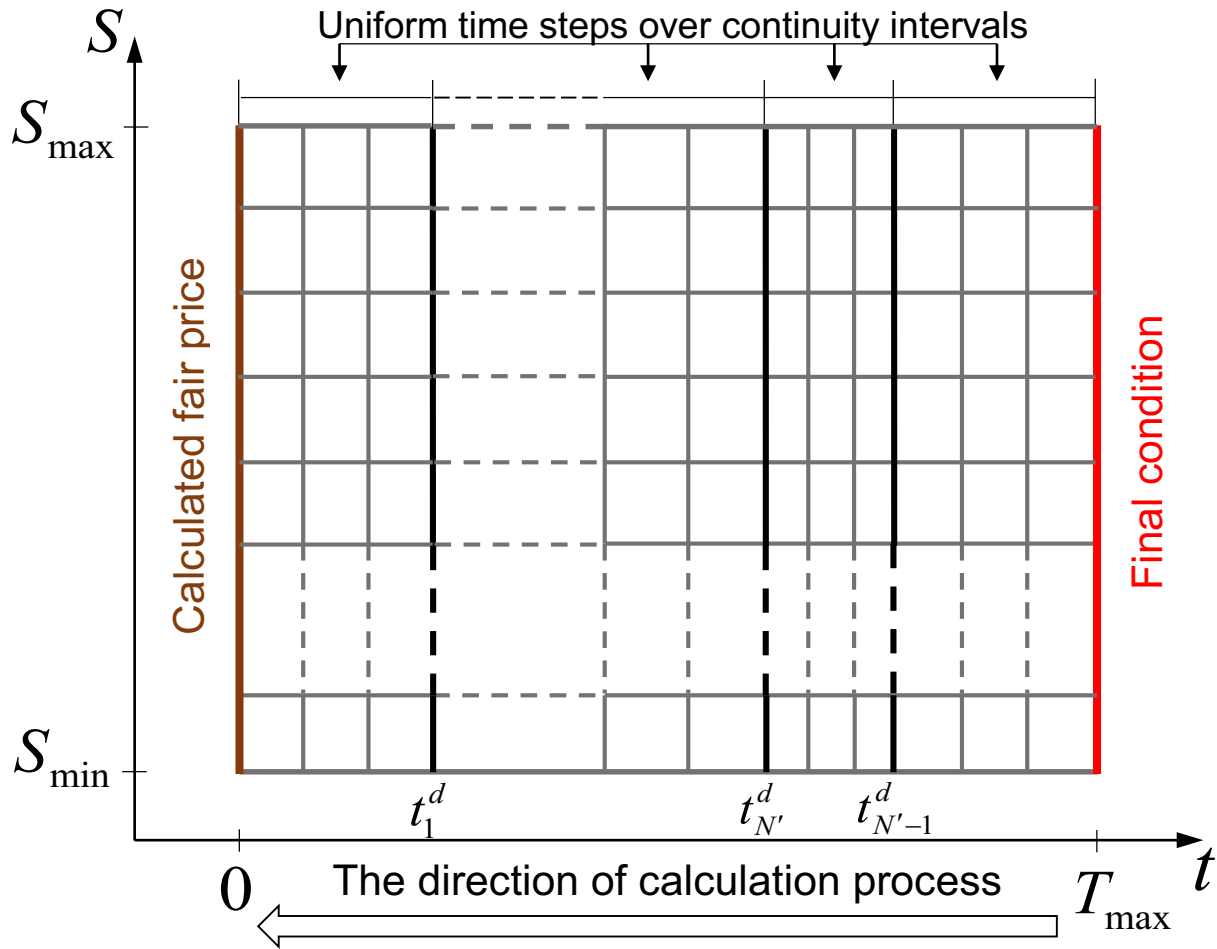


Figure 2. FDM grid. Standard consideration: $T_{\max} = T$ and $N' = N$. If final condition is replaced by an analytical solution at $t = t_N^d$ then $T_{\max} = t_N^d$ and $N' = N - 1$

Our time step is basically piecewise constant. The grid is illustrated schematically in Fig. 2. It is uniform over each interval of continuity between successive peculiar time moments as the valuation date $t=0$, ex-dividend dates t_i^d and the final moment $T_{\max}$. These are intervals where the option price satisfies BS PDE and the scheme (17) is used to get numerical solution. A transition from one interval to another in backward time direction is defined by jump conditions on ex-dividend dates.

The time step is controlled by a desired scale τ . The number of steps within an interval of continuity is its duration divided by τ and rounded up to the closest integer. Thus steps for different intervals should be approximately τ keeping the whole grid almost uniform. By construction the grid includes ex-dividend dates, and each dividend-related jump condition is implemented exactly on one of time layers, which is important for accuracy. To compare, even binomial model with advanced consideration of discrete dividends as suggested by Vellekoop and Nieuwenhuis [44] assumes fixed time step, and ex-dividend dates fall beyond time layers generally, which requires ad-hoc adjustments diminishing the accuracy.

CN scheme is known to be unconditionally stable and second-order accurate in time for PDE with smooth initial and boundary conditions. In finance standard final conditions are given by payoff functions that are non-smooth for majority of options. For vanilla options payoff functions (1), (2) have jump discontinuity of first derivative in underlying price at strike price. For barrier options another discontinuity appears at barrier level. Jump conditions related to dividends and Asian fixing dates introduce other kinds of discontinuity. For such data CN scheme demonstrates order of accuracy lower than two [39, 19]. One observes spurious oscillations of calculated option price as function of its arguments and parameters (first of all underlying price) due to the lack of L stability of CN scheme. The oscillations can be weak compared to the option value, but they give rise to large errors in Greek derivatives as delta, gamma and others, making them even worthless in practice [19]. The oscillations can hardly be avoided; it requires very large number of steps, not compatible with the requirement of getting prices of hundreds or thousands options in real time. Oscillatory convergence is also typical for the standard binomial model without special efforts for data smoothing [28], because it is similar to explicit FD scheme.

The second order convergence of CN scheme can be recovered for non-smooth data using the mentioned above Rannacher time stepping [38]. In this approach a few first time steps of CN scheme are replaced by BE scheme. The

latter is fully implicit so the neighboring values in approximate solution are coupled more tightly than in Crank-Nicolson scheme, and oscillations do not arise. Thus BE scheme provides smoothing of discontinuities in a self-consistent way, because it represents a discrete analog of BS PDE. The reader is referred to [19] for analysis of convergence properties of this approach. We activate BE scheme at beginning of each continuity interval, i.e. at final time moment and all dividend-related jump conditions. By default we do four quarter-steps of BE scheme and then switch to CN scheme that covers major part of the interval as recommended by Giles and Carter [19].

Another kind of self-consistent smoothing that we apply is the usage of analytical solutions on the last ex-dividend date when appropriate (see previous section). These solutions are smooth functions due to presence of the third term in BS PDE, which introduces diffusion-like effects and provides instant smoothing within time intervals of continuity: the exact solution of BS PDE and its derivatives are continuous functions over applicable domain. It helps a lot with European-style options: oscillations are greatly diminished. As mentioned above, for plain European and barrier options we substitute exact closed formulas on the last ex-dividend date, while for Asian tails approximation of Curran [14] is employed. For American calls with non-negative interest rate and zero dividend yield the solution just after the last ex-dividend date coincides with that for plain European calls, but new non-smooth features appear on ex-dividend dates due to comparison with intrinsic value in the jump condition (13). For American puts there is no analytical solution without dividends. So Rannacher time stepping is the main tool to avoid oscillations for American options with considered schemes.

FDM returns option prices and Greeks for all grid levels of underlying price on the valuation date $\{V_i^k, i = 0, \dots, I, k = K\}$. To get the price and Greeks for a current underlying (spot) price falling between the grid levels, interpolation of FDM results has to be used. The simplest and most-used method is the linear interpolation of values at neighboring nodes. However, its accuracy can be insufficient in regions where option price changes sharply with the underlying price. Another example of stricter accuracy requirement is the absolute error below 0.01 (one penny or cent) for an option with large strike price (e.g. thousands dollars), which leads to a large grid step. Better results are provided by barycentric cubic interpolation on four grid nodes: 2 closest grid levels below and 2 above the spot price. This is our default algorithm for interpolation of option prices and Greeks. It is very efficient, because the expressions for weights of neighbor option prices are simplified on the uniform grid and can be pre-calculated in the code.

Option prices returned by FDM remain valid as long as the input parameters r , q , σ and T do not change. Market underlying price is prone to fast oscillations, but the respective option value can be obtained from FDM results via interpolation at the fixed input parameters. Unfortunately, it is not our case, because we recalculate volatility σ when the underlying price moves. Besides, many market participants adjust volatility quite often: dozens times per day or even per hour depending on their role in the market, business strategy and current situation. Time to maturity T is decreased granularly in financial applications with specified time ticks in the order of one hour – one day. Parameters r and q are usually more stable and change less frequently.

8. Numerical results

To illustrate properties of the FDM scheme we apply it here to European-style vanilla and Asian options as well as American vanilla options with multiple discrete dividends. Common option parameters in all numerical experiments are the following:

$$T = 1, X = 100, r = 0.1, q = 0, \sigma = 0.5.$$

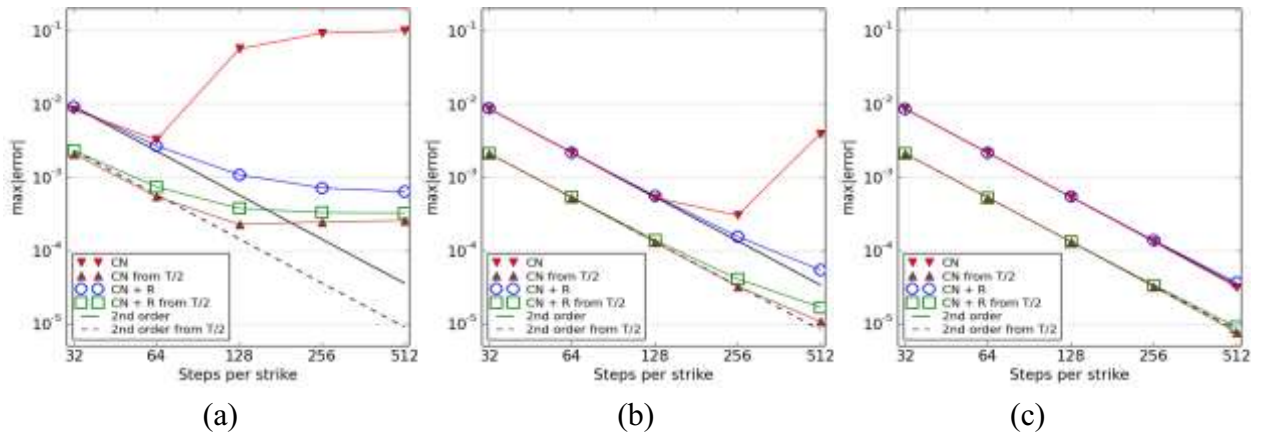


Figure 3. Price convergence for European call option without dividends: a) 40, b) 200, c) 512 time steps per year. The respective curves for put options coincide with call curves owing to put-call parity

Let us consider first the simplest setup: European options without dividends. In Fig. 3 we present convergence of the maximum absolute error of the FDM option price as compared with the exact analytical solution [7; 45; 21; 24] over interval of underlying prices from $0.6X$ to $1.4X$ at increasing number of price levels I . We control I by changing M , the number of grid steps per strike, from 32 to 512. Price step becomes $\Delta S = X/M$ and $I = \text{round}(S_{\max}/\Delta S)$. Number of time steps per year K gives time step $\Delta t = 1.0/K$. Figures 3a-c contain results for call options with

$K = 40, 200, 512$, correspondingly. The curves for put options are quite similar to the respective call curves, which we believe is due to the put-call parity, so they are not presented.

Results obtained with standard CN scheme are depicted by triangle-down symbols. It is seen that the error follows the theoretical (solid) line with the slope coefficient -2 (second-order convergence) only for the minimum considered time step $\Delta t = 1/512$ (Fig. 3c). For coarser time grid $\Delta t = 1/200$ the error goes up starting from a certain number of steps per strike. It is just the problem of degraded convergence of CN scheme [38, 19] due to the non-smooth payoff function in the final condition. The jump of the first derivative $\Delta = \partial V(S, T) / \partial S = \partial P(S) / \partial S$ at $S = X$ gives rise to oscillations of Γ , Δ and finally V in the area $S \sim X$ at $t < T$. The oscillations grow with the number of price steps per strike (see Fig.4 for $M = 200$) because the original jump in Δ becomes sharper owing to the finer price grid, while the time step is not decreased to resolve the faster diffusion of V profile. The oscillations do not develop for time steps $\Delta t = 1/512$ or shorter, which indicates conditional stability of the scheme on non-smooth data. Here the error is fully defined by the price step and we observe the ideal second-order convergence.

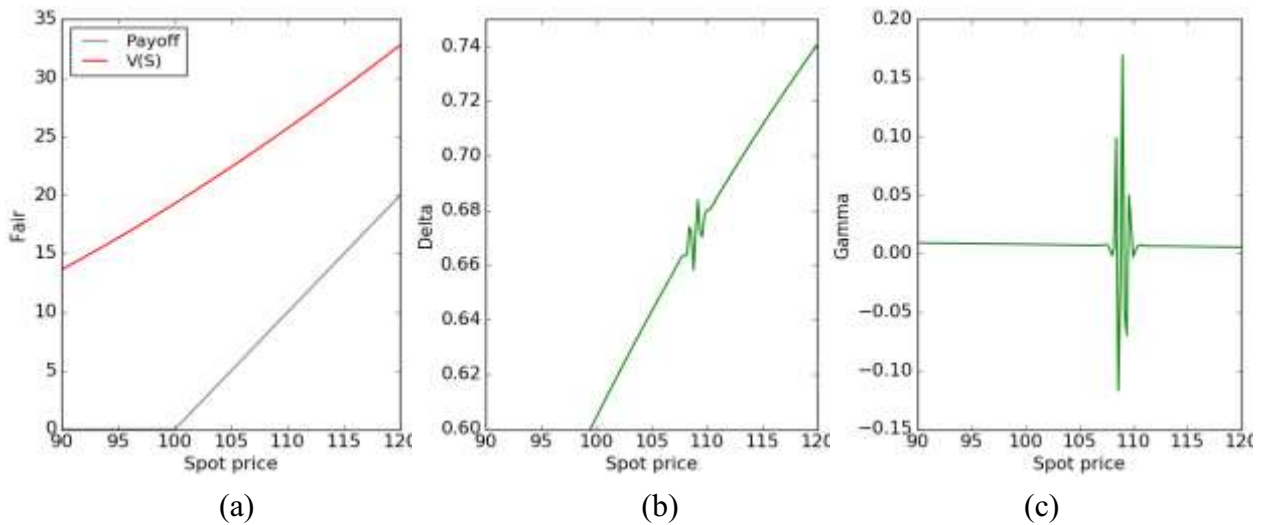


Figure 4. European call option without dividends. Standard CN scheme without Rannacher time stepping; 200 time steps per year, 512 steps per strike. Figures represent a) fair price, b) Delta, c) Gamma

Naturally, the error can be reduced if we start CN scheme at $t < T$. For the special case of European options without dividends we are free to start FDM calculation at any $t < T$, since the exact analytical solution is available and can be applied as the final condition. The results for CN scheme started at $t = T/2$ are shown by triangle-up markers in Fig. 3. Two main factors explain the lower error: 1) the

smooth analytical solution used as the final condition at $t = T/2$ instead of the non-smooth payoff function at $t = T$ and 2) the global error of the numerical scheme is accumulated over shorter time domain. It is important that the spurious oscillations do not develop in this setup, so the error is close to the theoretical asymptote even for $\Delta t = 1/200$ as shown in Fig. 3b. Note that the number of time steps is twice lower than for $t = T$, because the time step size is kept the same. The convergence limitation for $\Delta t = 1/40$ (Fig. 3a) comes from the error associated with the large time step.

Rannacher time stepping implemented as 4 sub-steps of BE scheme instead of the first CN step allowed us to get rid of the oscillations in all setups. Circle and square symbols in Fig. 3 denote these results for the FDM calculation started at $t = T$ and $t = T/2$, respectively. Note however that the convergence curves move away from the theoretical asymptotes at higher numbers of price steps. For $M \geq 128$ we again observe a kind of saturation in the error level associated with the time step. To be closer to the asymptote one needs shorter time step. Even with this disadvantage, the stability provided by Rannacher technique makes it an indispensable component of the algorithm based on CN scheme. For instance, in numerical experiments we observed saturation of convergence due to growth of oscillations originating from the error in numerical approximation of cumulative normal distribution function [1]. This function appears in analytical expressions for prices of European [7] and other options. The relative error in that approximation was in the order of 10^{-7} and seemed tiny, but it gave rise to visible oscillations in Γ at $S \sim X$, which led to saturation of the convergence curve at certain level and could not be avoided until we used finer approximation.

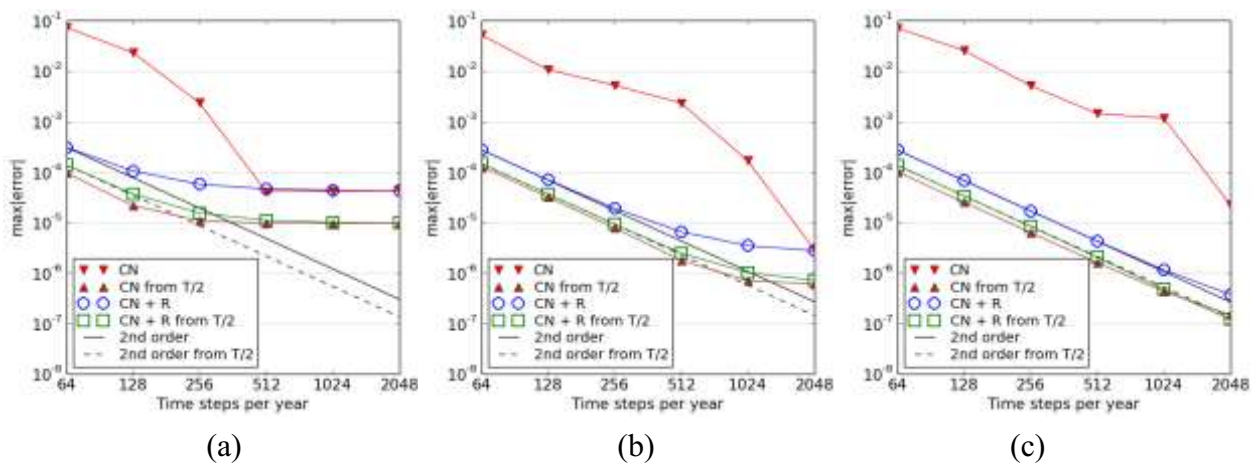


Figure 5. Time convergence for European call option without dividends: a) 512, b) 2048, c) 8192 price steps per strike. The respective curves for put options coincide with call curves owing to put-call parity

Standard arguments to apply CN scheme is to get second-order convergence in time variable. Figure 5a,b,c present time convergence curves for different number of price steps per strike $M = 512, 2048, 8192$, respectively. Here one can see that the error is saturated at the level defined by the price step: the shorter the step, the lower the saturation level, naturally. For $M = 8192$ the curves are quite close to the theoretical asymptotes for all time steps. Rannacher approach gives a huge advantage of ~ 2 orders lower error at coarse time grids if the simulation starts from $t = T$. However, if the analytical final condition is applied at $t = T/2$, Rannacher time stepping leads to accuracy degradation. The lowest error is provided by the standard CN scheme started from $t = T/2$.

Figures 3, 5 illustrate that a fine control of the error level requires consistent time and price steps, especially for a higher accuracy. Independent refining of either time or price grid leads to convergence saturation by the error originating from the other side. Advanced local control of the error can be provided by adaptive non-equidistant grids [31].

Next we consider European options with absolute discrete dividends. If Rannacher time stepping is activated, it is applied not only at the final moment, but at each dividend payment. Here and below we do not have an exact solution. To analyze the error we compare the fair price against the reference solution obtained on a very fine grid: 16384 steps per strike and 32768 time steps per year. Again the maximum absolute difference is controlled over interval of underlying prices from $0.6X$ to $1.4X$.

A case with one dividend paid in the beginning of the option lifetime can serve as a straightforward example demonstrating advantages of the suggested approach in terms of accuracy and performance. In Table 1 we compare errors and calculation time for the call option with absolute dividend $D=3$ at $t^d=T/8$ for different grids. The modeling is done with activated Rannacher time stepping. The number of price steps per strike coincides with the number of time steps per year in each calculation: 512, 1024, or 2048. The usage of analytical final condition at the dividend date allowed as to get the speed-up higher than 6, which tends to 8 at increasing number of grid steps. It is explained by 8 times shorter time domain to compare to standard final condition at maturity date T . The accuracy is also better owing to the shorter time interval covered by the numerical method.

It is important to note that the calculation of the analytical final condition for a number of grid points can be numerically expensive. We use an optimized version which switches to a proper affine function of underlying price in ranges where Γ is zero. The calculation time for the respective put option is the same. American call

option is priced identically to the European option at the given parameters, hence the conclusions about the performance of the algorithm are justified for that financial instrument as well, but not for an American put option (see below).

Table 1. Errors and speed-up in calculation time of CN scheme with Rannacher time stepping on truncated time domain $[0, t^d]$ (the suggested approach) and full time domain $[0, T]$ (standard approach) for the European call option with dividend amount $D=3$ paid at $t^d=T/8$. “Number of grid steps” is the number of price steps per strike and time steps per year that coincide in these numerical experiments

Number of grid steps	Error, truncated domain	Error, full domain	Speed-up
512	$4.1 \cdot 10^{-6}$	$4.1 \cdot 10^{-5}$	6.31
1024	$1.7 \cdot 10^{-6}$	$1.0 \cdot 10^{-5}$	6.94
2048	$1.1 \cdot 10^{-6}$	$2.6 \cdot 10^{-6}$	7.41

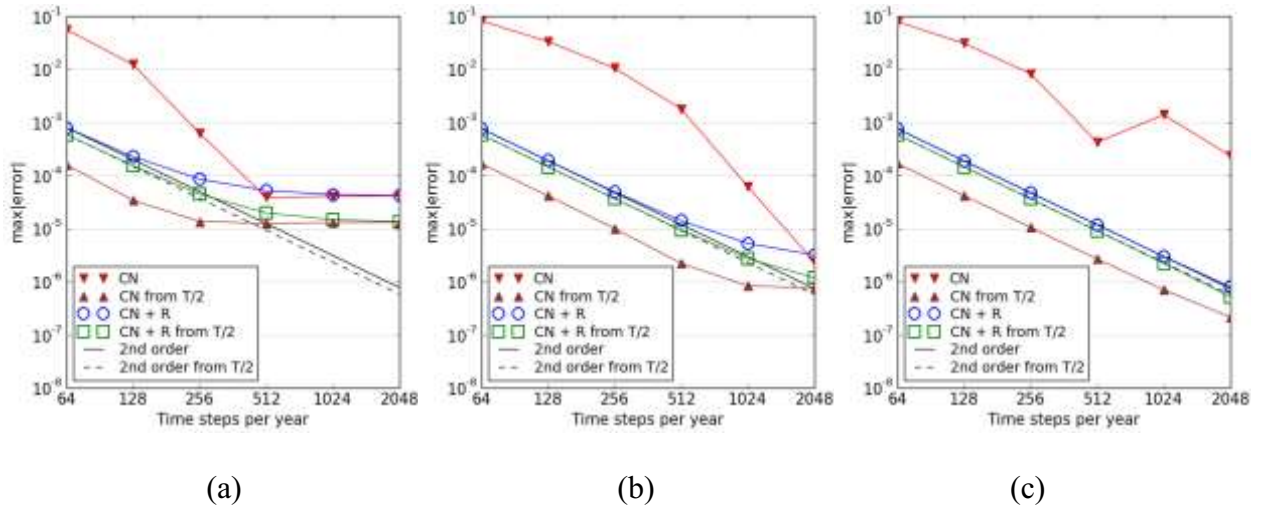


Figure 6. Time convergence for European call option with absolute discrete dividends paid at time moments $T/8, 2T/8, 3T/8$: a) 512, b) 2048, c) 8192 price steps per strike.

The respective curves for put options coincide with call curves owing to put-call parity

In Fig. 6 we present time convergence curves for European call options with 3 discrete dividends with the absolute amount $D=3$ paid at time moments $T/8, 2T/8, 3T/8$. Other parameters are the same as above. Note that the convergence curves in Fig.6 are very similar to those obtained without dividends: compare with Fig. 5. For European put options the curves again coincide with call curves owing to put-call parity, which is extendible to the absolute discrete dividends. Thus the presence of dividends does not have negative impact on the convergence for European options in the implemented algorithm.

Direct FDM calculation for Asian options with arithmetic averaging requires extra dimension for the average price A over averaging period [15; 45], which is

carried as the parameter for BS PDE (7). The latter is solved for a grid of A levels between the fixing dates. The calculated price V is re-interpolated on fixing dates to satisfy specific jump conditions that represent the averaging. Thus the total grid becomes (2+1)-D: 2 price dimensions (S and A) plus 1 time dimension. Computationally it is expensive and can hardly be used for pricing in real-time. However, for Asian tails considered here the mathematical formulation simplifies essentially in the time interval before the averaging period, since $A = 0$ there and one gets standard (1+1)-D BS PDE. We substitute the analytical Curran's approximation of the option price on the last ex-dividend date as the final condition for this (1+1)-D PDE, assuming that there are no dividends within the averaging period. It is justified for many setups since the latter is short (~ 10 days) compared to the time interval between dividends paid yearly or quarterly and the chance to get the dividend in the averaging period is small. In the numerical implementation we also have an approximate treatment of a dividend in the averaging period, but it is beyond the current scope and such setups are not considered here.

The observed convergence properties of the implemented (1+1)-D FDM approach for Asian tail options with discrete dividends are similar to those for European options. The considered Asian tails have $n = 10$ fixing dates on succeeding calendar days before the exercise date, which is also the last fixing date. Other parameters including 3 dividend dates are the same as for European options. In Fig. 7, 8 the convergence in price and time variables are presented for the Asian call option in a way analogous to Fig. 3, 6, respectively. For efficiency the final condition given by Curran's approximation could be applied on the last dividend date $3T/8$. However, to get a more direct comparison with the FDM results for European options it was applied at $T/2$. The convergence curves for the Asian put options coincide with those for call options. The trends are similar to " $T/2$ " curves for European options. Deviation of curves in Fig. 7, 8 from the second-order asymptotes is explained again by a large grid step in another dimension: the shorter that step is, the closer the curves to asymptotes are. This analysis proves that the implemented FDM approach for Asian options with multiple discrete dividends is convergent and self-consistent. The error introduced by Curran's approximation on the last ex-dividend date compared to the unknown exact solution cannot be estimated within this approach. It is an unavoidable tradeoff for the reduction of (2+1)-D domain. The error level is believed to be quite low [21]. Comparison of similar (1+1)-D FDM solutions for Asian options with multiple dividends against the Monte Carlo simulation showed that the results were in an agreement [27].

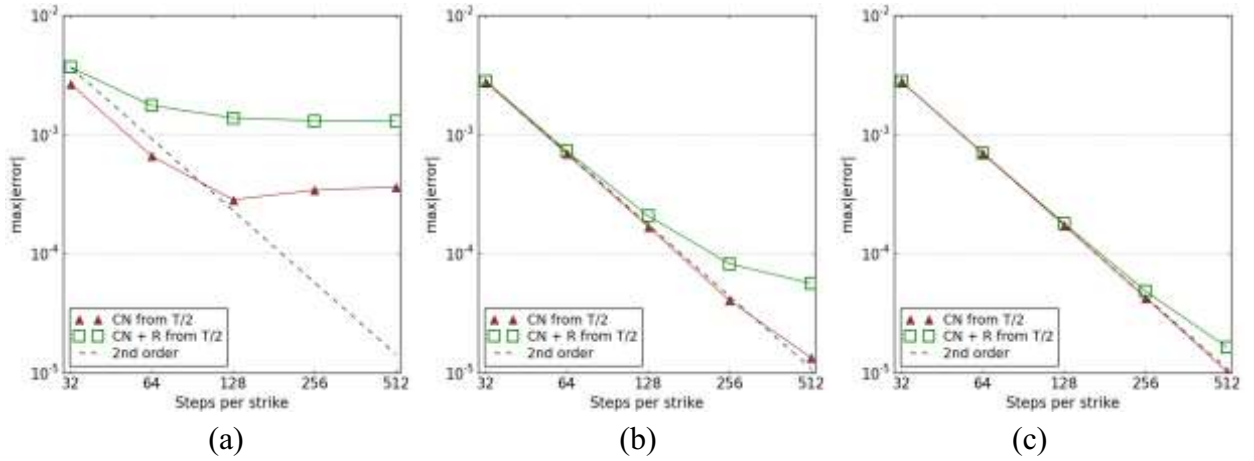


Figure 7. Price convergence for Asian call option with absolute discrete dividends paid at time moments $T/8, 2T/8, 3T/8$: a) 40, b) 200, c) 512 time steps per year

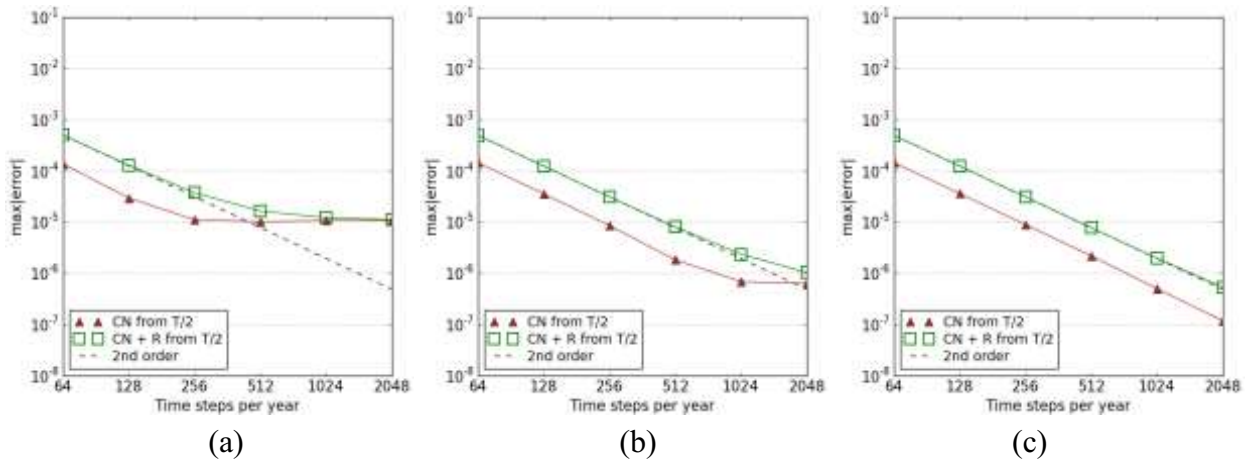


Figure 8. Time convergence for Asian call option with absolute discrete dividends paid at time moments $T/8, 2T/8, 3T/8$: a) 512, b) 2048, c) 8192 price steps per strike

The most interesting and somewhat unexpected effects were observed when pricing American options with the implemented algorithm. The fair price and Greeks of American call options without dividends coincide with the respective values for European options, hence the convergence curves remain the same. However, the situation is different if the early-exercise condition plays a role at each time step and the early-exercise boundary varies sharply with time. At non-negative interest rate $r \geq 0$ it is the case for American put options with the dividend yield $q = 0$ and American call options with $q > 0$ as illustrated in Figures 9-11.

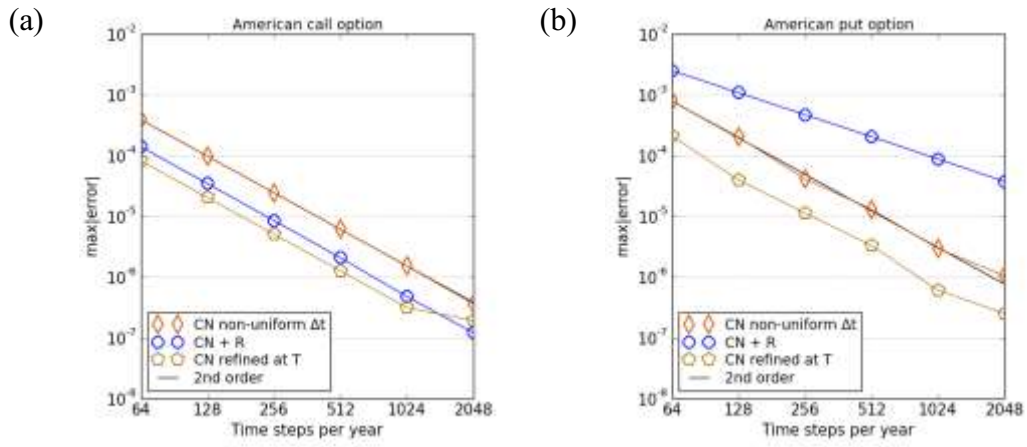


Figure 9. Time convergence for American call (a) and put (b) options without dividends, 8192 price steps per strike

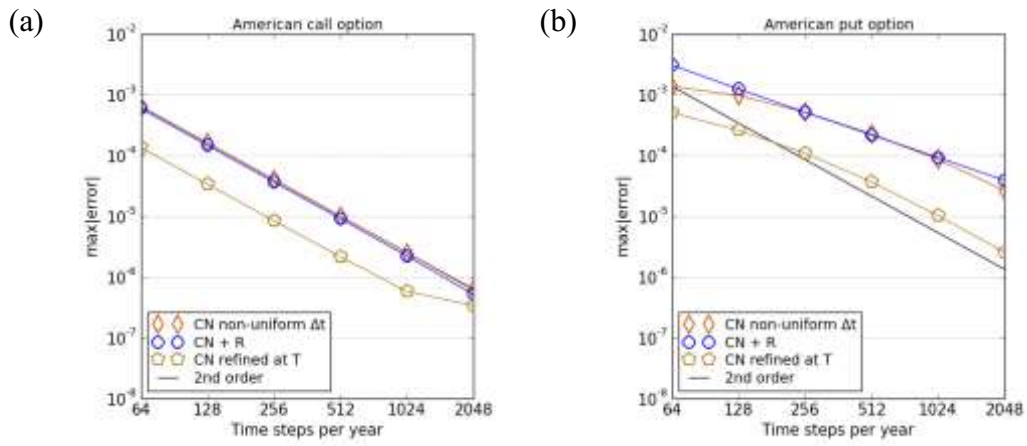


Figure 10. Time convergence of American call (a) and put (b) options with absolute discrete dividends paid at time moments $T/8, 2T/8, 3T/8$, 8192 price steps per strike

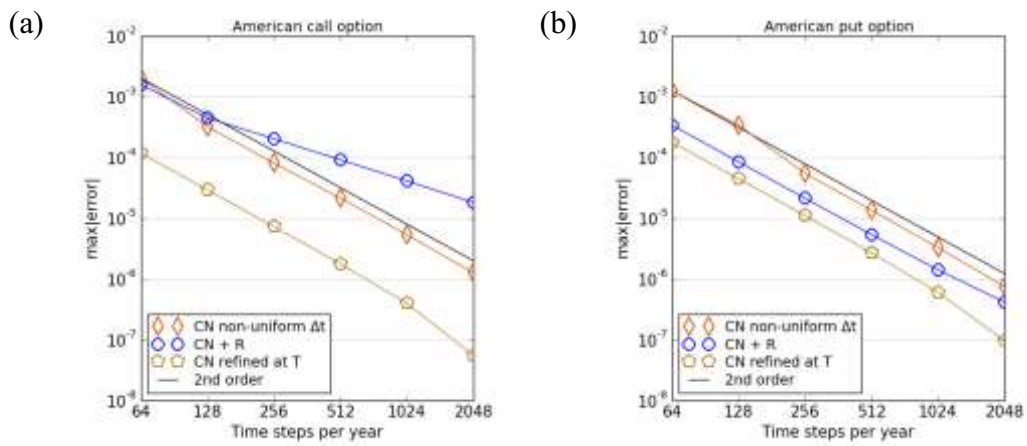


Figure 11. Time convergence of American call (a) and put (b) options without dividends, $q=0.2$, 8192 price steps per strike

CN scheme with or without Rannacher time stepping could not reach the second-order convergence in time on the equidistant time grid used for the American-style options if the early-exercise boundary was considerably time-dependent. See convergence curves with circle markers for CN+Rannacher in Figures 9b, 10b and 11a. Mutual tests of the algorithm aimed at finding some technical error in the code had failed: the implementation was correct and the observed degraded convergence order of about 1.2 instead of 2 appeared to be the immanent property of the algorithm. After several attempts to catch the origin of this degradation we found that it was related to the insufficient accuracy in a time interval close to maturity where the final condition applies and its sharp features are to be resolved by the scheme. We introduced extremely refined time grid of extra 15000 time steps over last 7% of the interval and succeeded to get the asymptotic second-order convergence in all setups: see curves with pentagon markers in Fig. 9-11. Further analysis of literature revealed a much better approach to the time stepping: the step is non-uniform and increases with the third order over the interval from the minimum length at $t=T$ to the maximum at $t=0$ [42]. The respective convergence curves with diamond markers are given in Fig. 9-11. It is seen that the second-order convergence is achieved. The error is higher than with the very refined grid at $t=T$, but note that the total number of non-uniform grid steps is taken to be the same as for the original CN scheme in contrast to the extreme refinement at $t=T$ with extra 15000 steps.

Conclusion

A generic framework for efficient pricing of vanilla and exotic options with multiple discrete dividends is implemented as the finite-difference solution of BS PDE with jump conditions on ex-dividend dates. It is based on the CN scheme with Rannacher time stepping applied on a uniform grid of underlying price levels. The time step over an interval of continuity (between the valuation date, successive ex-dividend dates and maturity) can be either constant, or increasing in the backward time direction depending on the option type and required accuracy. If there is an exact or approximate analytical solution for the considered option, it is used to move the final condition to the last ex-dividend date, which shortens the computation domain and improves the accuracy owing to the smooth final condition.

The convergence analysis is presented for European, Asian and American options. Pure CN scheme gives rise to numerical oscillations of fair prices and Greeks as functions of the underlying price, as it was reported by many authors. However, the second-order convergence in underlying price and time variables is observable

for European options if Rannacher time stepping is used at maturity. This technique also provides up to 2 orders lower numerical error. Application of the analytical solution on the last ex-dividend date also helps a lot to improve the convergence. In many setups it is an alternative way to avoid the numerical oscillations.

For Asian tails with dividends not getting into the averaging period Curran's approximation is applied on the last ex-dividend date. As illustrated, this numerically efficient algorithm not only reduces the setup from (2+1)-D to (1+1)-D, but possesses second order convergence of CN scheme as well. The analysis shows that Rannacher time stepping is not the necessary ingredient since the final condition given by Curran's approximation is already smooth. Note that pricing of other exotic options as barrier options and turbo warrants with multiple discrete dividends can also be implemented within the same framework. The respective details are going to be published separately.

We could not achieve the second order convergence in time for American options using the uniform time step. The FD scheme supplemented by the elegant technique to cater for the early exercise condition [24, 25] does not resolve sharp changes of early exercise boundary. The second order is retrieved on a non-uniform time grid refined at maturity. Cubically increasing time step in the backward time direction [42] looks like a very efficient solution. Rannacher time stepping is important for getting stable results for American options with dividends.

References

1. **M. Abramowitz, I. Stegun**, eds. Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables, tenth printing, Dover Publications, New York, 1972.
2. **A. Andricopoulos, M. Widdicks, D. Newton, P. Duck**, Extending quadrature methods to value multi-asset and complex path dependent options, *Journal of Financial Economics*. 83 (2007) 471–499.
3. **A. Andricopoulos, M. Widdicks, D. Newton, P. Duck**, Universal option valuation using quadrature methods, *Journal of Financial Economics*. 67 (2003) P.447–471.
4. **N. Areal, A. Rodrigues**, Fast Trees for Options with Discrete Dividends, SSRN. (2010) <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1767834>.
5. **G. Barone-Adesi, R. Whaley**, Efficient analytic approximation of American option values, *The Journal of Finance*. 42 (1987) 301–320.
6. **R. Beneder, T. Vorst**, Options on dividend paying stocks, *Recent Developments in Mathematical Finance, Proceedings of the International Conference on Mathematical Finance*. (2001) 14 p.

7. **F. Black, M. Scholes**, The pricing of options on corporate liabilities, *The Journal of Political Economy*. 81 (1973) 637–654.
8. **M. Bos, S. Vandermark**, Finessing fixed dividends, *Risk*. 15 (2002) 157–158.
9. **R. Bos, A. Gairat, A. Shepeleva**, Dealing with discrete dividends, *Risk*. 6 (2003) 109–112.
10. **P.P. Boyle**, Options: A Monte Carlo approach, *Journal of Financial Economics*. 4 (1977) 323–338.
11. **M.J. Brennan, E.S. Schwartz**, The valuation of American put options, *Journal of Finance*. 32 (1977) 449–462.
12. **M. Costabile, I. Massabó, E. Russo**, An adjusted binomial model for pricing Asian options, *Review of Quantitative Finance and Accounting*. 27 (2006) 285–296.
13. **J.C. Cox, S.A. Ross, M. Rubinstein**, Option pricing: a simplified approach, *Journal of financial economics*. 7 (1979) 229–263.
14. **M. Curran**, Beyond average intelligence, *Risk*. 5 (1992) 60–63.
15. **J.N. Dewynne, P. Wilmott**, A note on average rate options with discrete sampling, *SIAM Journal of Applied Mathematics*. 55 (1995) 267–276.
16. **D. Duffy**, Unconditionally stable and second-order accurate explicit finite difference schemes using domain transformation: part I one-factor equity problems, *SSRN* (2009) <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1552926>.
17. **M. Gaudenzi, A. Zanette**, Pricing American barrier options with discrete dividends by binomial trees, *Decisions in Economics and Finance*. 32 (2009) 129–148.
18. **R. Geske, H.E. Johnson**, The American put option valued analytically, *The Journal of Finance*. 39 (1984) 1511–1524.
19. **M. Giles, R. Carter**, Convergence analysis of Crank-Nicolson and Rannacher time-marching, *Journal of Computational Finance*. 9 (2006) 89–112.
20. **M. Giles, L. Szpruch**, Multilevel Monte Carlo methods for applications in finance. (2012) <http://arxiv.org/abs/1212.1377>.
21. **E.G. Haug**, *The complete guide to option pricing formulas*, second ed., McGraw-Hill, 2007.
22. **E.G. Haug, J. Haug, A. Lewis**, Back to basics: a new approach to the discrete dividend problem, *Wilmott magazine*. (2003) 34–47
23. **W.W.Y Hsu, Y.-D. Lyuu**, Efficient pricing of discrete Asian options, *Applied Mathematics and Computation*. 217 (2011) 9875–9894.
24. **J. Hull**, *Options, futures and other derivatives*, seventh ed., Pearson/Prentice Hall, 2011.
25. **S. Ikonen, J. Toivanen**, Pricing American options using LU decomposition, *Applied Mathematical Sciences*. 1 (2007) 2529–2551.

26. **T. Klassen**, Simple, fast and flexible pricing of Asian options, *Journal of Computational Finance*. 4 (2001) 89–124.
27. **M.S. Kosyakov, M.V. Ponamarev, D.V. Ivanov, Yu.A. Shpolyanskiy**, Methods for Asian options with discrete dividends outside of averaging period pricing, *Scientific and Technical Journal of Information Technologies, Mechanics and Optics*. 81 (2012) 143–147 (In Russian).
28. **D.P. Leisen, M. Reimer**, Binomial models for option valuation-examining and improving convergence, *Applied Mathematical Finance*. 3 (2006) 319–346.
29. **R. Lord**, Partially exact and bounded approximations for arithmetic Asian options, *Journal of Computational Finance*. 10 (2006) 1–52.
30. **F.A. Longstaff, E.S. Schwartz**, Valuing American Options by Simulation: A Simple Least-Squares Approach *The Review of Financial Studies*. 14 (2001) 113–147.
31. **P. Lötstedt, J. Persson, L. Sydow, J. Tysk**, Space–time adaptive finite difference method for European multi-asset options, *Computers and Mathematics with Applications*. 53 (2007) 1159–1180
32. **I. Lungu, D.-M. Petroşanu, A. Pîrjan**, Solutions for optimizing the Monte-Carlo option pricing method's implementation using the compute unified device architecture, *U.P.B. Sci. Bull.* 75 (2013) 105–112.
33. **Y.-D. Lyuu**, Very fast algorithms for barrier option pricing and the ballot problem, *The Journal of Derivatives*. 5 (1998) 68–79.
34. **R. McDonald**, *Derivatives markets*, third ed., Pearson, 2013.
35. **R. Merton**, Theory of rational option pricing, *Bell Journal of Economics and Management Science*. 4 (1973) 141–183.
36. **M. Musiela, M. Rutkowski**, *Martingale methods in financial modeling*, second ed., Springer, 2005.
37. **Antoon Pelsser, Ton C.F Vorst**, The Binomial Model and the Greeks, *The Journal of Derivatives*. 1 (1994) 45–49.
38. **R. Rannacher**, Finite element solution of diffusion problems with irregular data, *Numerische Mathematik*. 43 (1984) 309–327.
39. **R.D. Richtmyer, K.W. Morton**, *Difference methods for initial-value problems*, second ed., Krieger Pub Co, 1994.
40. **E. Schwartz**, The valuation of warrants: implementing a new approach, *Journal of Financial Economics*. 4 (1977) 79–94.
41. **Lina von Sydow et al**, BENCHOP – The BENCHmarking project in option pricing, *International Journal of Computer Mathematics*. 92 (2015) 2361–2379.
42. **J. Toivanen**, A high-order front-tracking finite difference method for pricing American options under jump-diffusion models, *The Journal of Computational Finance*. 13 (2010).

- 43. **C. Veiga, U. Wystup**, Closed formula for options with discrete dividends and its derivatives, *Applied mathematical finance*. 16 (2009) 517–531.
- 44. **M.H. Vellekoop, J.W. Nieuwenhuis**, Efficient pricing of derivatives on assets with discrete dividends, *Applied Mathematical Finance*. 13 (2006) 265–284.
- 45. **P. Wilmott**, *On quantitative finance*, second ed., Wiley, 2006.
- 46. **H. Windcliff, P.A. Forsyth, K.R. Vetzal**, Analysis of the stability of the linear boundary condition for the Black-Scholes equation, *Journal of Computational Finance*. 8 (2003) 65–92.

ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СМАРТ-КОНТРАКТОВ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: РОССИЙСКИЙ И МИРОВОЙ ОПЫТ

АГРАНОВСКАЯ Мария Алексеевна¹

КИЦМАРИШВИЛИ Давид Элгуджаевич, аспирант²

¹МКА «ГРАД», г. Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли
Министерства экономического развития Российской Федерации»

Адрес для корреспонденции: М.А. Аграновская,
119019, г. Москва, ул. Воздвиженка 7/6, стр. 1

Тел.: +7 495 229 40 92. E-mail: office@agranovskaya.com

Аннотация

В настоящей статье авторы проанализировали понятие и сущность, принципы деятельности и языки программирования смарт-контрактов (SmartContract), их прямое и опосредованное регулирование в разных странах, включая Швейцарию, Мальту, Россию, Беларусь, США. Исследованы правовые вопросы применения смарт-контрактов в цифровой экономике, а именно: в банковской, а также в страховой сфере (InsurTech); в области государственного управления (RegTech) и прочее. В работе также затронуты проблемные аспекты, связанные с ответственностью за нарушение «умных контрактов», защитой прав потребителей, а также авторских прав. В заключении приводятся выводы о перспективах использования смарт-контрактов в хозяйственной, а также в юридической деятельности (LegalTech).

Ключевые слова

Смарт-контракт, цифровая экономика, «умная собственность», RegTech, LegalTech, InsurTech, программный код.

UDC 330

LEGAL ASPECTS OF APPLICATION OF SMARTCONTRACTS IN DIGITAL ECONOMY: RUSSIAN AND INTERNATIONAL EXPERIENCE

AGRANOVSKAYA Maria A.¹

KITSMARISHVILI David E., postdoctoral student²

¹Moscow Bar Association GRAD, Moscow, Russia

²Russian Foreign Trade Academy of the Ministry
of Economic Development of the Russian Federation

Address for correspondence: M.A. Agranovskaya, 119019, Moscow,
Vozdvizhenka St., 7/6, bldg. 1

Tel.: +7 495 229 40 92. E-mail: office@agranovskaya.com

Annotation

In this article the authors have analyzed the concept and essence, principles of activity and programming languages of smart contracts (SmartContract), their direct and indirect regulation in different countries, including Switzerland, Malta, Russia, Belarus, the USA. Legal issues of application of smart contracts in digital economy are analyzed, namely: in banking and also in insurance (InsurTech); in the field of public administration (RegTech) and others. The paper also touches upon problematic aspects related to liability for violation of smart contracts, protection of consumer rights, as well as copyrights. In conclusion, the prospects for the use of smart contracts in economic and legal activities (LegalTech) are described.

Keywords

Smart contract, digital economy, smart property, RegTech, LegalTech, InsurTech, software code.

Введение

Понятие «умных контрактов» (*англ.* SmartContract) появилось относительно недавно, но их правовая квалификация и внедрение в оборот вызывают большой научный и практический интерес. Что представляет из себя «смарт-контракт» — это вид договора или только способ его исполнения и/или заключения, отдельный объект охраны, интеллектуальная собственность (как перечень кодов) самостоятельный новый институт или некая совокупность указанных элементов? Каковы неотъемлемые признаки и свойства смарт-контрактов? Может ли лицо (физическое или юридическое) быть привлечено к ответственности за нарушение его условий? Наше видение ответов на поставленные вопросы приведено в настоящей работе. В исследовании авторы обобщают имеющийся на данный момент материал из правовых источников (прямое и опосредованное регулирование смарт-контрактов, их применение для совершения финансовых операций, регистрации прав и других вопросов), научных статей, некоторые примеры практических случаев использования. В заключение приводятся выводы о перспективах смарт-контрактов для науки и хозяйственной деятельности, развития права и экономики.

Цель и задачи исследования заключаются в том, чтобы собрать базу данных правовых норм, имеющих отношение к смарт-контрактам в различных юрисдикциях; проанализировать практику их применения и определить возможные пробелы в регулировании; изучить мнения ведущих специалистов в соответствующих областях права и разработать выводы относительно возможных путей развития регулирования и его гармонизации, легальной интеграции

смарт-контрактов в различные области деятельности в рамках цифровизации экономики.

Сферы использования смарт-контрактов включают в себя практически все области деятельности, и особое экономическое значение они имеют для финансовых рынков, страхования, банковской деятельности, а также медицины и фармакологии, ритейла и обслуживания цепочек поставок, недвижимости и строительства, а также юриспруденции. Для этого необходимо инновационное регулирование и обновление устаревшей правовой базы.

В указанных сферах деятельности грамотная стандартизация и автоматизация процессов, устранение посредников приносят ощутимые экономические выгоды, конкурентные преимущества. Трансграничная работа больших структур все более усложняется, а внедрение «умных контрактов» представляет собой одно из решений, позволяющих обеспечить экономию миллионов долларов. Создаются консорциумы банков, стартап-акселераторы и технологические лаборатории при банках – например, банковский консорциум R3 с Майкрософт.

Однако исполнение смарт-контрактов и всеобщая цифровизация не должны внедряться в ущерб принципам гуманности и защиты частной жизни, прав потребителей. Некоторые аспекты этой проблемы также найдут отражение в данной работе.

Предпосылки возникновения и понятие смарт-контракта

Возникновение понятия «самоисполняемых договоров», которые представляют собой набор зашифрованных в кодах команд, исполняемых без вмешательства посредников и необходимости волевого акта третьего лица, то есть автоматически после выполнения более или менее простых условий, связано с растущей необходимостью снижения расходов на посредников и ускорения операций, повышения эффективности, в частности, в банковском секторе экономики [1, с. 9–11]. Многие связывают распространение смарт-контрактов с появлением новых финансовых инструментов – квазиденег, криптовалют [2; 3], хотя их значение, как и самой технологии, не стоит связывать только с новыми финансовыми инструментами. Волна популярности криптовалют сошла, ситуация стабилизировалась, и сейчас можно видеть истинную пользу от интеграции «умных» контрактов.

Строго говоря, автоматически исполняемые контракты существовали и задолго до появления криптовалют и названия «смарт-контракт». К примеру,

выдача чека или товара автоматом в обмен на банкноту в купюроприемнике с использованием программного обеспечения – это также применение «умного» контракта (т.н. вендинговый аппарат). Известно, что первые вендинговые аппараты (механические) появились в Российской империи еще в конце XIX в., когда директор кондитерской фабрики «Жорж Борман» – Георгий Григорьевич Борман – установил в Петербурге свой первый аппарат по продаже шоколада [4]. Впоследствии, во времена СССР, автоматы по продаже газированной воды также были довольно востребованы. В современной России активно используются аппараты для выдачи билетов, к примеру, в метро. Пассажиру больше не требуется помощь кассира или кондуктора.

Отметим, что существуют различные мнения о моменте возникновения понятия смарт-контрактов [5]. В 1994 г. ученый Ник Сабо (*англ.* N. Szabo) впервые опубликовал статью, в которой подробно изложил свое видение «умных контрактов» и то, где такие контракты могут применяться в будущем [6]. Согласно определению Н. Сабо, под смарт-контрактом понимается «компьютеризированный протокол транзакций, который выполняет условия договора» [6]. В документе речь идет, в частности, об одной из наиболее обсуждаемых потенциальных функций: *peer-to-peer finance* – финансы, в которых участники равноправны, – и смарт-контрактов: «умная собственность» (*smartproperty*). Н. Сабо пишет о контрактах, исполняемых и обеспеченных принудительным исполнением не в силу интеграции правовых норм, а за счет использования компьютера или программного обеспечения, которое «полностью интегрирует в собственность (в предмет собственности) условия договора, которые имеют к ней отношение» (*«fully embed in property the contractual terms which deal with it»*) [6]. В качестве примера приведен тот же вендинговый аппарат.

Позже, а именно в 1998 г., еще один ученый – Вей Да (*англ.* Wei Da) в своей работе «Деньги-Би» (*B-money*) также описал идею независимого договорного протокола, приводимого в исполнение в сети посредством явлений, идентифицируемых цифровым псевдонимом (публичный криптографический ключ) [7]. Система, предложенная Вей Да, предусматривала обмен сообщениями, которые подписывались электронным образом, криптографически зашифровывались и содержали predetermined заранее правила исполнения.

Сегодня применение смарт-контрактов отождествляют с технологией **блокчейн – распределенного реестра** (*англ.* blockchain – distributed ledger te-

chnology). Наиболее известным примером в последние три года стала криптовалюта **биткойн (Bitcoin)** [8; 9]. Следует заметить, что Bitcoin, по сути, также является примером современного смарт-контракта, равно как и SideChains, NXT, Ethereum и другие криптовалюты. Все указанные смарт-контракты объединяет то, что они обладают схожими свойствами и принципами работы, о чем и пойдет речь далее.

Ключевые свойства и принципы работы, правовая природа смарт-контрактов. Современные смарт-контракты, включая те, на которых основан Bitcoin, обладают следующими свойствами (основными характеристиками):

- это программный код, или протокол, который функционирует в реестре блоков транзакций (*blockchain*), т.е. в децентрализованной информационной системе;
- запись определенной информации в блокчейн, в реестр записей об операциях, происходит при выполнении основного условия смарт-контракта, которое можно выразить по формуле «если... (какое-то действие происходит), то... (наступает определенное последствие)»; исполнение сделок происходит автоматически (по заданным условиям);
- правила выполнения смарт-контракта не могут быть изменены *postfactum*, т.е. после согласования всеми участниками; смарт-контракт безотзывен, информация не может быть стерта из реестра (что может вызвать ряд коллизий с современными нормами российского, европейского права, в частности, о защите персональных данных в силу прямой коллизии с «правом быть забытым»);
- смарт-контракты создаются при помощи компьютерных языков программирования, исполняются непосредственно.

Примечательно, что при использовании технологии распределенных реестров (*distributed ledger technologies – DLT*) смарт-контракт хранится и в последующем воспроизводится в децентрализованном реестре. Таким образом, имея доступ к общему распределенному реестру, все участники могут проверить, что смарт-контракт функционирует должным образом. Такой принцип деятельности обеспечивает целостность контракта и не позволяет сторонам менять условия соглашения в одностороннем порядке.

Интересно, что исполнение условий, заложенных в смарт-контракты, несмотря на их теоретическую закрытость влияния от внешнего мира, часто все

же зависит от информации извне информационных систем. Для получения данных из сторонних источников и использования их внутри «своей» системы используются специализированные сервисы – «оракулы» [10]. К примеру, как указывают специалисты ЦБ РФ, «оракул может предоставлять биржевые данные о курсах ценных бумаг и валют для исполнения смарт-контракта по перемещению активов между участниками доверенной сети из распределенных реестров..., а также может отслеживать факт поставки груза и сообщать смарт-контракту о необходимости осуществить перевод средств какому-либо участнику распределенного реестра» [1, с. 9]. Подобных примеров можно привести много, но вопрос квалификации «смарт-контракта» с правовой точки зрения остается нерешенным в большинстве случаев и поэтому требует внимания юристов-исследователей.

Квалификация «смарт-контракта» – предмет дискуссии законодателей и теоретиков права. Термин «смарт-контракт» не определен как отдельный институт, или вид договора, или же способ его заключения в законодательстве большинства стран. Исключения упомянуты в настоящей работе. Сам по себе «умный договор» – это набор кодов, а не договор в смысле обязательственного права. В цифровой форме, в виде протоколов, строк кода, отражены алгоритмы, автоматическое выполнение ряда условий, часто также представляют собой правовой титул на актив, «умную собственность». Исходный программный код при этом может быть и *объектом авторского права* (самостоятельной охраны), что стоит отметить для понимания сложности данного объекта изучения.

Согласно п.1 Ст. 420 Гражданского кодекса Российской Федерации (ГК РФ), «договором признается соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей» [11]. В романо-германской системе права принято подобное определение. В англосаксонской системе права оно выглядит несколько иначе, но сущность сохраняется: для того чтобы некое волеизъявление стало контрактом, оно должно быть направлено как оферта и акцептовано, и требуется встречное удовлетворение, которое имеет некоторую ценность. И там, и там необходимо волеизъявление обеих сторон и его подтверждение, что влечет возникновение прав и обязанностей. Иногда согласие подразумевается. Сказанное позволяет считать, что смарт-контракты также могут представлять собой действительный

договор. Однако это не всегда так, что нужно иметь в виду и при анализе новых норм ГК РФ, действующих с «01» октября 2019 года.

Интересно отметить комментарии швейцарского регулятора FINMA, о котором будет идти речь ниже, которые квалифицируют различные токены также с учетом обязательственного права: создают ли они обязательства в отношении эмитента (например, токены, обеспеченные активами, – *asset-backed tokens*), – такой подробный анализ почти не встречается в комментариях иных регуляторов. Это также влияет и на квалификацию контрактов. и на их необходимую для действительности форму [12].

Сам договор для его действительности может требовать соблюдения ряда формальностей для подтверждения волеизъявления сторон, оферты и акцепта, получения «ценного встречного удовлетворения» (*valuable consideration*) в англосаксонском праве или же для реальных договоров в романо-германской системе – передачи денег или вещи, самого объекта. Отражения в форме кодов может быть недостаточно. Форма сделки или подтверждение факта наступления события, исполнения обязательств может требовать удостоверения нотариусом, не признаваться в иной юрисдикции, где требования иные, для принятия договора за рубежом нужен апостиль и так далее. Исполнение «смарт-контракта» зависит от наступления определенного действия и/или события; компьютерные протоколы в форме алгоритма – набор правил, по которым каждая сторона должна обрабатывать данные в отношении смарт-контракта. Например, сделка или отдельные действия не зафиксированы на законодательном уровне – исполнение смарт-контракта может не иметь юридических последствий или же быть незаконным в силу необходимости лицензии на определенную деятельность. Для действительности автоматической фиксации фактов понятие смарт-контракта должно быть отражено, в частности, в законе или подзаконных актах. Документы могут «заводиться» в систему в цифровой форме, подписываться и удостоверяться, акцептоваться в цифровой форме в случае, если это разрешено законом [5]. Законодательство об электронных цифровых подписях уже принято и в России, и в ряде стран, однако необходимо учитывать требования к таким подписям и с технологической точки зрения.

Процесс, для которого используется смарт-контракт, должен быть в достаточной степени автоматизирован, чтобы можно было их выразить в

виде схемы «если ... ,то ...» (например, процесс рассмотрения заявки на кредит или участие в госконтракте),а условия выполнения обязательства должны быть избавлены от оценочных суждений.Смарт-контракты могут предусматривать договорные или внедоговорные обязательства, а также юридически необязательные правила поведения, созданные для реализации бизнес-процессов.Исполнение смарт-контрактов, суммируя сказанное ранее, происходит автоматически,не может быть приостановлено, и они безотзывные (хотя есть исключения – что требует технического вмешательства). В доктрине выделяются следующие обязательные элементы смарт-контрактов:

- *Цифровая идентификация* и наличие цифровых подписей (публичного и приватного ключа) двух или более сторон договора.
- *Особая децентрализованная среда*, в которую будут записываться смарт-контракты.
- *Предмет договора* и наличие необходимых для его исполнения инструментов (например, криптовалютные расчетные счета, программы).
- *Недвусмысленно описанные условия исполнения*, которые участники подтверждают одновременно с заверением подписью всего смарт-контракта [13].

Следует отметить, что от простой продажи в вендинговых машинах, о которых упоминалось в начале работы, постепенно происходит переход к многоуровневым системам самоисполняющихсяусловий, зачастую связанных как с искусственным интеллектом, так и с большими данными (англ. BigData)–самообучающимисясложными системами. Такие системы могут использоваться в будущем в LegalTech для формирования структур (соглашений) позаданным стандартизированным условиям. Ведется ряд дискуссий о том, будут ли нужны юристы вообще после интеграции умных контрактов, однако, на наш взгляд, такой инструмент только помогает избавиться от рутинных операций и избежать ошибок – помогая настоящей творческой работе юриста [14]. Не является секретом, что сегодня уже существуют теории создания корпоративных механизмов – автоматизированных самоуправляющихся организаций (DAO–с англ.*Decentralized Autonomous Organization*) [15]. Это понятие еще не получило общепризнанного определения. Согласно одной из позиций, DAO не что иное, как набор «умных» контрактов, в отличие от обычного «смарт-

контракта», имеющего конкретные цели и заканчивающегося после их достижения. Артур Стинчкомб (Arthur Stinchcombe) однажды написал, что «контракты – это всего лишь организации в миниатюре и, следовательно, все организации – это просто комплексы контрактов» [5, с. 9].

Компании создаются с использованием ряда договорных соглашений, начиная от трудовых договоров и льгот работникам до сделок с поставщиками и обязательствами перед своими клиентами, до аренды зданий и продажи / покупки оборудования. Традиционно эти договорные обязательства являются весьма дорогостоящими, поскольку они должны выполняться обществом извне в форме надежной правовой системы и посредством правоприменения. Суды, адвокаты, судьи и следователи – все они формируют «систему исполнения договоров». Однако с помощью «умного» контракта на основе блокчейна большая часть этих затрат значительно сокращается или устраняется. Это обещает сделать организации на основе блокчейна более эффективными, рентабельными и конкурентоспособными по сравнению с традиционными компаниями. При этом заметим, что интеграция подобных технологий в законодательство еще только начинается, т.к. не все технические решения легитимны.

От Биткоина до 2019 года. Языки программирования и юридическое отражение понятий. Как отмечалось ранее, «умные контракты» получили широкое распространение в различных областях с технологией блокчейн, позволяющей устранить посредников и экономить огромные средства на сокращении издержек.

Успех использования смарт-контрактов зависит от возможности привязать к электронному коду сам объект материального мира, что, по нашему мнению, является задачей юристов и законотворцев. По данным, озвученным в рамках Всемирного экономического форума, к 2027 г. порядка 10% мирового ВВП будут производиться из проектов, основанных на блокчейн [16]. В частности, появляются и исчезают в конкурентной борьбе между участниками рынка сотни блокчейн-платформ и десятки языков программирования для них. Каждая пытается отстоять свою нишу и вычеркнуть тех, кто использует языки других платформ. Например, платформа «Космос» (Cosmos) предоставляет сервисы для любых разработчиков, а не только работающих с одной платформой. Этериум (*Ethereum*), который лидировал на рынке, несмотря на многие недостатки, начинает уступать «Солидиди» (*Solidity*). Один из самых ожидае-

мых в мире блокчейн-проектов, ТОН (TON) группы компаний Телеграм, использует для создания смарт-контрактов язык программирования Фифт (*Fift*). Он имеет много общего с языком программирования Форс (*Forth*), который появился около 50 лет назад, но не может использоваться в сочетании с другими языками (ЯваСкрипт (*JavaScript*) или Питон (*Python*)). Этот язык оптимизирован под виртуальную машину ТОН, чтобы уменьшить затраты мощностей блокчейн-сети на исполнение смарт-контрактов и нужен только для написания смарт-контрактов и их исполнения в т.н. мастерчейне ТОН (базовый блокчейн). Крупнейшая в Восточной Европе блокчейн-платформа Вейвз (*Waves*) в июне 2019 года запустила свой собственный язык программирования – Райд (*Ride*). Этот язык предназначен для создания смарт-контрактов и децентрализованных приложений [17].

Примечательно, что юристам приходится разбираться и в подобных технических «языковых» тонкостях, чтобы обеспечить квалификацию смарт-контрактов, определить критерии их соответствия законодательству. В настоящий момент нет законодательных норм, четко определяющих, какие языки и платформы могут быть использованы, например, государственными органами, какой уровень безопасности они должны обеспечивать и так далее. Проблемы кибербезопасности – отдельный объект исследования. Кроме того, в силу трансграничного характера технологии необходим согласованный подход к регулированию данной сферы различными государствами.

Правовое регулирование смарт-контракта в различных юрисдикциях. Проанализировав (в общих чертах) сущность понятия, принципы деятельности и основные черты «смарт-контракта», рассмотрим подробнее существующее правовое регулирование в различных юрисдикциях, среди которых отметим Швейцарию, Мальту, Россию, Беларусь, а также некоторые другие страны.

Швейцария

В Швейцарии регулятор (*FinancialMarketSupervisoryAuthority–FINMA*) определяет смарт-контракт наиболее понятным, на наш взгляд, образом, который отражает его сущность как «протокол на децентрализованной блокчейн-системе» [18]. Подчеркивается, что смарт-контракт представляет собой метод исполнения и фиксации обязательств. Это **технология, а не договор**, по смыслу Обязательственного кодекса Швейцарии [19].

FINMA отмечает, что, *во-первых*, для исполнения смарт-контракта вмешательство человека не требуется: условия запрограммированы и автоматически проверяются системой (компьютерной программой). Например, в ставке на спорт поставленная сумма игры обнаруживается системой на спортивных информационных сайтах, и ни одна из сторон не может повлиять на исход (изменить код).

Во-вторых, как правило, предметом смарт-контрактов могут быть только электронные товары и/или услуги (обмен цифровыми товарами, перевод денег и т.д.).

В-третьих, запрограммированные условия выполнения контракта должны проверяться в цифровой форме (истина или ложь), что может быть проблематичным в отношении юридически расплывчатых терминов. Применение классического частного права к «умным контрактам» может быть проблематичным из-за автоматизированного и неизменного характера технологии исполнения контракта[20]. Каждая сторона выражает намерение, а система выступает в качестве посредника. Таким образом, хоть и компьютерная система играет важную роль в процессе заключения договора, она не является договаривающейся стороной.

В-четвертых, применение действующих положений законодательства об исполнении договора к смарт-контрактам также вызывает вопросы. В случае ненадлежащего исполнения договора возникает вопрос об ответственности. Например, ответственность за ошибки программирования или ошибки в системе, несмотря на правильное программирование. Примечательно, что данные вопросы остаются неурегулированными (как и во многих других юрисдикциях, к примеру, в России).

В-пятых, анонимность сторон, присущая блокчейн, является одним из самых больших препятствий для реализации существующих договорных положений. Если договаривающиеся стороны желают отстаивать свои права, то они должны знать своего контрагента. В настоящее время сторонам, желающим заключить смарт-контракт, как справедливо отмечает А. Колбер, необходимо заранее предусмотреть механизмы для возможных изменяющихся обстоятельств и разрешения споров[21]. Это также может противоречить правилам применимого права.

Мальта

В июле 2018 года Мальта приняла специальные законы с понятными правилами регулирования криптовалют, ICO, а также стартапов, основанных на технологии блокчейн. Были приняты:

1. *MaltaDigitalInnovationAuthorityAct (MDIAAct)*, согласно которому предусматривается создание специального органа по регулированию крипто-сферы – Агентства цифровых инноваций [22].

2. *InnovativeTechnologyArrangementandServicesAct (ITASAct)* – предусматривает установление требований и порядка сертификации DLT-платформ, к которым, в частности, относятся все блокчейн-проекты [23].

3. *VirtualFinancialAssetsAct (VFAAct)*, позволяющий недвусмысленно определить категорию соответствующего ЦФА, правила регулирования, налогообложение и прочее [24].

Указанные законы, в частности ITASAct, содержат требования к используемым технологиям, включая их аудит, и распространяются на: (1) технологии распределенного реестра; (2) смарт-контракты и аналогичные программные средства, в частности, ДАО (при этом закон о первичном предложении виртуальных финансовых активов понимает под смарт-контрактами техническое решение, включающее как компьютерный протокол, так и соглашение в электронной форме, имеющее юридическую силу); (3) а также на иные технологии, указанные в актах органов власти, ответственных за цифровую экономику Мальты.

Российская Федерация

В России законодатели пошли путем принятия соответствующих нормативно-правовых актов с целью регулирования т.н. цифровых финансовых активов, где также упомянуты смарт-контракты. Так, в марте 2018 года в Государственную думу были внесены следующие законопроекты, составляющие единый «пакет»: (1) проект Федерального закона № 419059-7 «О цифровых финансовых активах» [25]. (2) проект Федерального закона № 419090-7 «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ», именуемый в СМИ как закон о краудфандинге [26]; (3) проект Федерального закона № 424632-7 «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации», еще именуемый в качестве закона о цифровых правах [27]. Часть указанных законопроектов (т.н. закон о краудфандинге и о цифровых правах) были приняты Госдумой в третьем чтении и вступили в силу с «01» октября 2019 года. Определение смарт-контракта в понимании российского законодателя закреплено в законе о цифровых финансовых активах (ЦФА), который пока еще не принят.

Законопроект «О цифровых финансовых активах». Указанный законопроект, согласно ст.1, призван регулировать отношения, возникающие в процессе создания, выпуска, хранения и обращения цифровых финансовых

активов, а также осуществления прав и исполнения обязанностей по смарт-контрактам. При этом под смарт-контрактом (согласно ст. 2) понимается «договор в электронной форме, исполнение прав и обязательств по которому осуществляется путем совершения в автоматическом порядке цифровых транзакций в распределенном реестре цифровых транзакций в строго определенной таким договором последовательности и при наступлении определенных им обстоятельств»[25].

Под цифровым финансовым активом, в свою очередь, понимается *имущество* в электронной форме, созданное с использованием криптографических средств. Право собственности на такое имущество удостоверяется путем внесения цифровых записей в реестр цифровых транзакций, т.е., по сути, блокчейн. При этом законопроект сам по себе не содержит термина «блокчейн». Более того, целый ряд терминов, которые содержатся в документе, противоречивы. Неясно, например, тождественно ли понятие «распределенный реестр цифровых транзакций» с применяемым на практике понятием «распределенное хранилище» (англ. DistributedLedger) и т.д. Не указано, в чем различие понятий «криптовалюта», «цифровая или электронная валюта», «виртуальная валюта». К видам цифровых финансовых активов предлагается относить только криптовалюту и токены. При этом большая часть положений указанного законопроекта направлена на регулирование отношений только с использованием токенов. Норм, касающихся оборота криптовалюты, осуществления прав и обязанностей по смарт-контрактам, законопроект практически не содержит. Не определена и правовая природа цифровых финансовых активов.

На данный момент, исходя из положений представленного законопроекта, неясно, например, сможет ли предприниматель оспорить смарт-контракт (как любой договор) или потребовать возмещения убытков? Все эти вопросы до сих пор остаются без ответов. В то же время, как будет показано далее, некоторые государства уже существенно продвинулись в вопросе регулирования ЦФА. Например, Беларусь, Швейцария, Сингапур и другие страны более детально, на наш взгляд, определили суть понятия «смарт-контракт».

Беларусь

В марте 2018 г. вступил в силу Декрет Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики» (далее – Декрет № 8) [28]. В Приложении №1 к Декрету № 8 «О развитии цифровой экономики» от 21 декабря 2017 г. смарт-контракт определяется (см. п. 9) как «программный код, предназначенный для функционирования в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе в целях автоматизированного

совершения и (или) исполнения сделок либо совершения иных юридически значимых действий» [28]. Примечательно, что смарт-контракт используется только в цифровой среде и в соответствии с п. 5 Декрета № 8 – только резидентами Парка высоких технологий (ПВТ), причем только в рамках видов деятельности, предусмотренных в п. 3 Положения о ПВТ (анализ, проектирование и программное обеспечение информационных систем, обработку данных и прочее), а также деятельности, указанной в абзацах пятом и шестом п. 19 Положения о ПВТ [29]. Предполагается, что правом на заключение смарт-контрактов в будущем будут наделены также банки [30].

В сравнении с определением, содержащимся в российском законопроекте о ЦФА, определение белорусских законодателей более продуманно. В то же время очевидно, что смарт-контракт является новым, но перспективным явлением для всего правового мира. И в отличие от России, в Беларуси уже подготовили законодательную основу для того, чтобы использовать в будущем смарт-контракты, хоть пока и в рамках эксперимента в ПВТ. Смарт-контракты могут использоваться, в т.ч. и при совершении и (или) исполнении внешнеэкономических сделок, что вытекает из ч. 4 п. 21 Положения о ПВТ.

Помимо Швейцарии, Мальты, России и Беларуси, правовые акты и/или пояснения регулятора, закрепляющие понятие «смарт-контракт», были также приняты в ряде других государств. В США, к примеру, в штате Аризона регулирование смарт-контрактов было закреплено законопроектом HB 2417 еще в 2017 году [31]. Запись или контракт, совершенные посредством блокчейна, согласно американским законодателям, наделяются статусом электронной записи. Законопроект также признает правомочность существования смарт-контрактов в коммерческой деятельности и, исходя из буквального толкования текста проекта, **может являться частью традиционного контракта.**

Практика применения смарт-контрактов в цифровой экономике: правовые аспекты

Смарт-контракты в банковской и страховой сфере

Очень важную экономическую роль умные сложносочиненные контракты сомножеством взаимосвязанных участников могут сыграть в банковском и страховом секторе. В 2000-х годах усилилась борьба с отмыванием денежных средств, финансированием терроризма, с одной стороны, а также уклонением от налогообложения, с другой. Повсеместно стали вводиться новые строгие меры контроля за источником происхождения средств. Работа банковского сектора в этой связи существенно усложнилась, открытие счетов и работа с ними стали проблематичными, соблюдение бюрократических

формальностей требует все возрастающих затрат. Правила по обеспечению прозрачности становятся с каждым годом все более сложными, практически невозможным становится сохранение банковской тайны. На этом фоне идеи Ника Сабо и Вэй Да получили развитие как альтернативный традиционному финансовому сектору способ передачи ценностей, создания новых квазисредств платежа при полной анонимности участников операций. Впоследствии именно с этой характеристикой криптовалют было связано большинство претензий со стороны государственных органов. Однако здесь нужно отметить, что как раз в самой системе блокчейн при передаче ценностей ничего нельзя ни фальсифицировать, заменить, стереть, ни изменить состав участников, а записи о совершенных операциях можно проследить до самой первой из них.

В настоящее время существует ряд программ, позволяющих установить источник происхождения «криптоденег» гораздо с большей достоверностью, нежели обычных наличных средств (к примеру, «Кристалл» от Битфьюри). Изначально, поскольку данные цифровые «тителы» и новые цифровые активы не были урегулированы, все операции могли проводиться абсолютно анонимно и вне существующих ограничений. Практическая же реализация новых идей стала возможной благодаря появлению технологии блокчейн. Примером использования смарт-контрактов в банковской сфере можно считать случай с Barclays, использовавшим смарт-контракты для проведения сделок с аккредитивами в рамках международной поставки товаров.

Применение смарт-контрактов в сфере страхования также позволит оптимизировать бизнес-процессы, а также процессы обработки страховых претензий и выплат компенсаций в типовых страховых случаях. В качестве примеров использования смарт-контрактов в потребительском секторе страхования можно привести страховую компанию Allianz, использующую смарт-контракты для автоматизации страховых выплат в случае природных катаклизмов, а также такие стартапы, как Dynamisi другие [1]. При этом страховой фонд формируется не в руках страховщика-владельца, а распределен по децентрализованной сети кредиторов, и смарт-контракты применяются для вынесения решения по заявке, а также для последующих автоматических списаний задолженности.

Использование смарт-контрактов также возможно в управлении цепями поставок, в ритейле, медицине (фармакологии) и во многих других сферах, но нужно, безусловно, учитывать правовые аспекты защиты прав потребителей и авторских прав [32]. Эти вопросы также пока остаются неурегулированными

с правовой точки зрения. В контексте авторских прав на музыку, к примеру, смарт-контракты могут использоваться для нескольких целей – для автоматизации процесса исполнения лицензии или как форма управления цифровыми правами [32; 33]. Типичным примером управления цифровыми правами является цифровая блокировка, которая была введена в компакт-диски для предотвращения их несанкционированного копирования.

RegTech. Смарт-контракты в госуправлении

Что касается России, то до принятия ФЗ «О цифровых правах» Пенсионным фондом РФ уже разрабатывалась система по управлению данными пенсионных счетов негосударственных пенсионных фондов как инструмента реализации концепции индивидуального пенсионного капитала. Росреестр РФ также принял меры, позволяющие фиксировать на основании смарт-контрактов изменения сведений Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) об объекте недвижимости, зарегистрированном праве и правообладателе по г. Москве в распределенной сети, доступной для внешнего аудита и контроля.

Интересно, что первая в России сделка с ценными бумагами с использованием смарт-контрактов в блокчейн была проведена «Национальным расчетным депозитарием» и состояла из выполнения поручения Райффайзенбанка на покупку облигаций Мегафона. Дополнительно отметим, что также была осуществлена сделка с использованием смарт-контрактов между S7 Airlines, Сбербанком и Альфа-Банком. Как указывалось представителями ЦБ РФ, практика использования смарт-контрактов без четкой правовой базы в основном сводится к частичной автоматизации отдельных аспектов соглашений, таких как обмен цифровыми активами, например, или обмен денежных средств на имущественные права [1, с. 4]. Ведутся и многие другие проекты в рамках программы «Цифровая экономика», о которых можно будет говорить, однако, несколько позже.

Следует также отметить, что ведется работа над усовершенствованием законодательства о нотариате [34], например, и интеграцией автоматического исполнения контрактов, однако комментировать это пока сложно. Но уже ясно, что подобные новшества облегчат жизнь обычному гражданину. «Цифровой нотариат» расширит список действий, которые можно совершить удаленно, в электронном виде, что сократит очереди к нотариусам. Узнать, у какого нотариуса находится наследственное дело, можно будет в интернете круглосуточно в любой день недели. Такое новшество обеспечит Федеральная нотариальная палата по запросу, содержащему данные о наследодателе.

LegalTech. Разрешение споров в связи со смарт-контрактами

Одна из ключевых особенностей смарт-контрактов – минимизации потребности в третьей стороне при заключении контракта. Таким образом процесс происходит быстрее, дешевле, и уменьшается вероятность изменения каких-либо критериев выполнения контракта. Кроме того, нет проблемы аутентификации, проверки полномочий подписанта. С другой стороны, до момента наступления определенных событий смарт-контракт контролирует ценность, выполняя функцию «совершенного эскроу-агента», однако это не означает, что эти ценности не исключены из гражданско-правового оборота. Нельзя забывать о правилах о форме договора. Регистрация, апостиль, нотариус, язык, отсутствие согласия, лицензии – при нарушении императивных норм такие смарт-контракты могут быть ничтожными (уже упоминалась также проблема международного признания). Также смарт-контракт может автоматизировать исполнение обязательств, но не может уберечь от дефолта (если у стороны по сделке нет денег на счете, то исполнение не будет возможно). И их сложно использовать для транзакций с физическими объектами (мы можем передать право собственности на вещь и закрепить это в блокчейн, но не передать ее физически).

При использовании смарт-контрактов исключаются издержки на посредника, но стоимость внедрения новой технологии также достаточно высока. Кроме того, как отмечает и швейцарский регулятор, есть возможность ошибки программиста в составлении более сложных контрактов. По оценке издания Motherboard[35], на данный момент на рынке действует более 34,200 смарт-контрактов с ошибками в коде, что подвергает компании огромным потенциальным рискам. На данный момент отсутствует российская судебная практика в отношении смарт-контрактов.

Что касается юридической силы, то необходимо смотреть, какие требования существуют к форме договора в законодательстве какого-либо государства. Как было описано выше, важен вопрос о регистрации договора, языке, апостиле и т.п. Для справедливого разрешения спора стороны должны для себя максимально четко решить, каким образом будут разрешаться их конфликты. Например, при той же самой ошибке программиста. Ввиду нечеткости правовой базы большинства государств, а также отсутствия квалификации судей есть риск несправедливого разрешения спора.

Результаты исследования и основные выводы

Проанализировав правовое регулирование смарт-контрактов в нескольких юрисдикциях, а также учитывая подход регуляторов к данному вопросу,

можно сделать вывод: при определении понятия «смарт-контракт» необходимо учитывать правовую специфику регулирования каждой страны. Полагаем, что в целом смарт-контракт можно охарактеризовать как не только компьютерный код или не просто договор, а сочетание того и другого, которое в правовых рамках дает результат – как заключение договора на электронных торгах или путем покупки лицензии на программное обеспечение в сети интернет простым нажатием кнопки.

Эффект внедрения смарт-контрактов вместо устаревших механизмов выражается в миллионах долларов. В частности, это имеет большое значение для банковской сферы. Консорциум банков и Майкрософт, R3 активно занимаются разработкой новых инструментов на основе цифровых технологий, включая блокчейн, что подразумевает и внедрение «умных» контрактов. Абсолютно необходимым условием для развития рынка и повышения эффективности новых технологий в ежедневной деятельности является усовершенствование законодательства, что можно видеть на примерах, приведенных в настоящей статье.

Безусловно, технология не может работать сама по себе – прежде всего в финансовой области. Швейцарская FINMA стала первым регулятором, который предоставил систематизированные комментарии в отношении конкретного использования смарт-контрактов, влияния их конкретного функционала на квалификацию деятельности участников рынка. Это имеет огромное значение для стабильности системы и привлечения инвестиций от институциональных игроков в страну. Помимо отчетов 2018 и 2019 годов с рекомендациями по регулированию новых инструментов и понятий, также с 2017 года работает правовая песочница, появилась новая «финтех-лицензия», до конца 2019 года введен льготный режим для небольших банков. Результатом деятельности регулятора стало привлечение значительных средств в экономику и создание здоровой конкурентной среды в контролируемых рамках. Для того чтобы применение смарт-контрактов в различных сферах могло приносить ощутимые финансовые результаты, необходимо создание правовой базы в достаточно сжатые сроки, сравнимые со сроками развития технологий. Разработка новых и усовершенствование старых законов не всегда происходит достаточно оперативно в силу законодательных ограничений и разногласий различных органов власти.

Дополнительно отметим, что совершенствование законодательной базы необходимо в первую очередь с точки зрения налогообложения и бухгалтерской отчетности по операциям со смарт-контрактами, т.к. налоговые и бухгал-

терские вопросы напрямую влияют на экономическую составляющую в деятельности любого хозяйствующего субъекта, использующего такие инновационные механизмы, как смарт-контракт. Целесообразно также разработать стандартизированные алгоритмы реализации смарт-контрактов, включая показатели, необходимые для экономического обоснования проектов.

Как показывает практика, наиболее успешным стал подход «от частного к общему»: подзаконные акты, позволяющие работать с имеющимися нормами, разъяснения по конкретным случаям и обращениям, формирование законодательной инициативы в правовых песочницах и диалоге с регулятором приводят к положительным результатам значительно быстрее и вернее, чем долгое согласование новых законодательных актов. С учетом скорости прогресса технологий для легальной интеграции технологических инноваций в финансовый сектор такие механизмы необходимы. Более того, внедрение технологий позволяет создать и особую «среду доверия» в отношениях государства и частных лиц. Примером является цифровая платформа обмена «Комната доверия» упомянутой выше FINMA (обмен как неструктурированными данными – документами, так и структурированной информацией особого формата). В России в рамках Программы «Цифровая экономика» на федеральном и локальном уровнях также ведется такая работа. Неотъемлемой частью таких инноваций становится и инструмент смарт-контракта. В этой связи стоит подчеркнуть актуальность создания реальных возможностей диалога с властями для инициаторов технологических проектов в России и принятие законопроекта об экспериментальных правовых режимах. Нам представляется также верным осуществление работы в рамках правовых песочниц на уровне регионов России. Безусловно, опыт Мальты и других небольших государств стоит учитывать, однако территориальные различия слишком велики, и в России может оказаться более адекватной предметная работа в рамках новых правовых режимов в отдельно выделенных регионах.

Как отмечалось в данной работе, внедрение комплексного регулирования в отношении отдельных технологий, включая и различные аспекты автоматизации, стандартизации данных, их использования в самоисполняемых алгоритмических контрактах, – дело не только одного отдельно взятого государства. Сами технологии трансграничны. В особенности такие инструменты, как «умный контракт», требуют согласованного подхода к регулированию на межгосударственном уровне. К сожалению, объективно этот процесс не может быть ускорен в достаточной степени, чтобы сравниться с научным прогрессом, однако, на наш взгляд, исследование соответствующего материала и публика-

ция научных статей также способствует гармонизации подходов разных стран к проблемам интеграции смарт-контрактов, среди прочих решений.

Безусловно, нельзя переоценивать положительные свойства любой технологии, которая может в равной степени быть использована и на благо, и во зло. Блокчейн, как и интернет или иная технология, может служить для отмыкания денежных средств и финансирования терроризма или иных противозаконных целей. Смарт-контракты в децентрализованных системах не требуют вмешательства – и не допускают контроля – со стороны банков и властей. Одним из ярких примеров, вызвавших бурную реакцию регуляторов всего мира, стал проект LIBRA – особой наднациональной валюты, которую планируется создавать с участием социальной сети Facebookи ряда крупнейших игроков на финансовом рынке, хотя крупнейшие платежные системы (PayPal, Mastercard) уже отказались от участия в проекте. Анализ подобных примеров со стороны исследователей и специалистов и различных подходов к их регулированию может содействовать достижению консенсуса и, в конечном счете, прогрессу как правовых систем, так и технологий рынка услуг и товаров – и общемировой гармонизации права с учетом интересов отдельных государств, бизнеса и частных лиц.

Список источников

1. Аналитический обзор Центрального банка (ЦБ) России по теме «смарт-контракты». М., 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf.
2. **Mehta-Krensel T.** Smart Contracts. 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2017/june/29/smart-contracts>.
3. **Snider H.** Smart Contract Series – Legal implications for consideration, Part 1: Definition and enforceability. 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2019/january/28/smart-contract-series>.
4. Век вендинга [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://veq.ru/catalog/Historu_vending/doc/4649.
5. **Savelyev A.** Contract Law 2.0: «Smart» contracts as the beginning of the end of classic contract law // NRU Working Papers. WP BRP 71/LAW/2016. p. 24.

6. **Szabo N.** Smart Contracts // Phonetic Sciences. 1994 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationIn-Speech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>.
7. **Wei D.** B-money. 1998 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.weidai.com/bmoney.txt>.
8. **Delmolino K.** et al. Step by Step Towards Creating a Safe Smart Contract: Lessons and Insights from a Cryptocurrency Lab. In Financial Cryptography and Data Security: FC 2016 International Workshops, Bitcoin, Voting, and WAHC. 2016. Revised Selected Papers. P. 79–94.
9. **Garay J.** et al. The Bitcoin Backbone Protocol: Analysis and Applications. 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eprint.iacr.org/2014/765.pdf>.
10. **Morini M.** From 'Blockchain Hype' to a Real Business Case for Financial Markets. 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2760184>.
11. Гражданский кодекс РФ (часть 1) // Собрание законодательства Российской Федерации от 5 декабря 1994 г. N 32, ст. 3301.
12. FINMA Report 2018. P. 30 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://finma.ch/de/dokumente/>.
13. **Perugini M.L, Checco P.D.** Introduzione Agli Smart Contract (Introduction to Smart Contract) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2729545.
14. **Middleton R.** Why bankers and lawyers need to understand blockchain and smart contracts. 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2018/july/5/why-bankers-and-lawyers-need-to-understand-blockchain-and-smart-contracts>.
15. **Chohan U.** The Decentralized Autonomous Organization and Governance Issues. 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3082055>.
16. World Economic Forum Report 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth>.
17. Интернет-портал «Майнинг и криптовалюты» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mining-cryptocurrency.ru/yazyki-programmirovaniya-dlya-blokchejna-i-smart-kontraktov/>.
18. Отчеты FINMA 2018–2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://finma.ch/en/documents/>.

19. Legal framework for distributed ledger technology and blockchain in Switzerland. An overview with a focus on the financial sector. Federal Council report. Bern, 14 December 2018. P. 80.
20. **Лукьянов Н.В.** LegalTech: смарт-контракты сквозь призму современного частного права // Юридические исследования. 2018 (7). С. 56–63.
21. **Kolber A.** Not-So-Smart Blockchain Contracts and Artificial Responsibility // Stanford Technology Law Review. 2018. Vol. 21 (2). P. 198–234.
22. Официальный интернет-портал законодательства Республики Мальта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lp&itemid=29080&l=1>.
23. Портал законодательства Республики Мальта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lom&itemid=12874&l=1>.
24. Интернет-портал законодательства Республики Мальта [Электронный ресурс]. <http://www.justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lom&itemid=12872&l=1>.
25. Официальный сайт системы обеспечения законодательной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/419059-7>.
26. Официальный сайт системы обеспечения законодательной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/419090-7>.
27. Официальный сайт системы обеспечения законодательной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/424632-7>.
28. Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 дек. 2017 г., № 8. ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь // Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2018.
29. Правовой интернет-портал Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Pd0500012>.
30. **Лухверчик В.А.** Смарт-контракт как средство совершения и (или) исполнения сделки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/216846/1/225-228.pdf>.
31. Закон штата Аризона HB 2417 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.azleg.gov/legtext/53leg/1r/bills/hb2417p.pdf>.
32. **Ла Диега Г.Н.** Блокчейн, смарт-контракты и авторское право // Актуальные проблемы частного права. 2019. №3 (14). С. 31–33.

33. **Finck M., Moscon V.** Copyright Law on Blockchains: Between New Forms of Rights Administration and Digital Rights Management 2.0 // International Law of Intellectual Property and Competition Law. 2019. Vol. 50. Issue. 1. P. 77–108.
34. Законопроект «О внесении изменений в Основы законодательства Российской Федерации о нотариате» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/750699-7>.
35. Pearson J. Millions of Dollars In Ethereum Are Vulnerable to Hackers Right Now [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vice.com/en_us/article/8xddka/millions-of-dollars-in-ethereum-are-vulnerable-to-hackers-right-now-smart-contract-bugs.

References

1. Analiticheskij obzor Tsentral'nogo banka Rossii po teme «smart-kontrakty». M., 2018 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/47862/SmartKontrakt_18-10.pdf.
2. **Mehta-Krensel T.** Smart Contracts. 2017 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2017/june/29/smart-contracts>.
3. **Snider H.** Smart Contract Series – Legal implications for consideration, Part 1: Definition and enforceability. 2019 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2019/january/28/smart-contract-series>.
4. Vek vendinga [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://veq.ru/catalog/Historu_vending/doc/4649.
5. **Savelyev A.** Contract Law 2.0: «Smart» contracts as the beginning of the end of classic contract law // NRU Working Papers. WP BRP 71/LAW/2016. p. 24.
6. **Szabo N.** Smart Contracts // Phonetic Sciences. 1994. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationIn-Speech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>.
7. **Wei D.** B-money. 1998 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.weidai.com/bmoney.txt>.
8. **Delmolino K.** et al. Step by Step Towards Creating a Safe Smart Contract: Lessons and Insights from a Cryptocurrency Lab. In Financial Cryptography and Data Security: FC 2016 International Workshops, Bitcoin, Voting, and WAHC. 2016. Revised Selected Papers. P. 79–94.

9. **Garay J. et al.** The Bitcoin Backbone Protocol: Analysis and Applications. 2019 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://eprint.iacr.org/2014/765.pdf>.
10. **Morini M.** From 'Blockchain Hype' to a Real Business Case for Financial Markets. 2018 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2760184>.
11. Grazhdanskij kodeks RF (chast' 1) // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federatsii ot 5 dekabrya 1994 g. N 32, st. 3301.
12. FINMA Report 2018. P. 30 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://finma.ch/de/dokumente/>.
13. **Perugini M.L, Checco P.D.** Introduzione Agli Smart Contract (Introduction to Smart Contract) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2729545.
14. **Middleton R.** Why bankers and lawyers need to understand blockchain and smart contracts. 2018 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2018/july/5/why-bankers-and-lawyers-need-to-understand-blockchain-and-smart-contracts>.
15. **Chohan U.** The Decentralized Autonomous Organization and Governance Issues. 2017 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3082055>.
16. World Economic Forum Report 2019 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth>.
17. Internet-portal «Majning i kriptovalyuty» [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://mining-cryptocurrency.ru/yazyki-programmirovaniya-dlya-blokchejna-i-smart-kontraktov/>.
18. Otchety FINMA 2018–2019 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://finma.ch/en/documents/>.
19. Legal framework for distributed ledger technology and blockchain in Switzerland. An overview with a focus on the financial sector. Federal Council report. Bern, 14 December 2018. P. 80.
20. **Luk'yanov N.V.** Legal Tech: smart-kontrakty skvoz' prizmu sovremennogo chastnogo prava // YUridicheskie issledovaniya. 2018 (7). S. 56–63.
21. **Kolber A.** Not-So-Smart Blockchain Contracts and Artificial Responsibility // Stanford Technology Law Review. 2018. Vol. 21 (2). P. 198–234.
22. Ofitsial'nyj internet portal zakonodatel'stva Respubliki Mal'ta [Elektronnyj resurs]. <http://justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lp&itemid=29080&l=1>.
23. Portal zakonodatel'stva Respubliki Mal'ta [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lom&itemid=12874&l=1>.

24. Internet portal zakonodatel'stva Respubliki Mal'ta [Elektronnyj resurs]. <http://www.justiceservices.gov.mt/DownloadDocument.aspx?app=lom&itemid=12872&l=1>.
25. Ofitsial'nyjsajtsistemyobespecheniyazakonodatel'nojdeyatel'nosti[Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/419059-7>.
26. Ofitsial'nyj sajt sistemy obespecheniya zakonodatel'noj deyatel'nosti [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/419090-7>.
27. Ofitsial'nyj sajt sistemy obespecheniya zakonodatel'noj deyatel'nosti [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://sozd.duma.gov.ru/bill/424632-7>.
28. Dekret Prezidenta Resp. Belarus', 21 dek. 2017 g., № 8. EHTALON. Zakonodatel'stvo Respubliki Belarus' // Nats. tsentr pravovoj inform. Resp. Belarus'. Minsk, 2018.
29. Pravovoj internet-portal Resp. Belarus' [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Pd0500012>.
30. Lukhverchik V.A. Smart-kontrakt kak sredstvo soversheniya i (ili) ispolneniya sdelki [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/216846/1/225-228.pdf>.
31. Zakon shtata Arizona NV 2417 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.azleg.gov/legtext/53leg/1r/bills/hb2417p.pdf>.
32. **La Diega G.N.** Blokchejn, smart-kontrakty i avtorskoe pravo // Aktual'nye problemy chastnogo prava. 2019. №3 (14). S. 31–33.
33. **Finck M., Moscon V.** Copyright Law on Blockchains: Between New Forms of Rights Administration and Digital Rights Management 2.0 // International Law of Intellectual Property and Competition Law. 2019. Vol. 50. Issue. 1. P. 77–108.
34. Zakonoproekt «O vnesenii izmenenij v Osnovy zakonodatel'stva Rossijskoj Federatsii o notariate»[Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/750699-7>.
35. **Pearson J.** Millions of Dollars In Ethereum Are Vulnerable to Hackers Right Now[Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.vice.com/en_us/article/8xddka/millions-of-dollars-in-ethereum-are-vulnerable-to-hackers-right-now-smart-contract-bugs.

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 кегль 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 (келль12) 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); 179
- 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

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

Выпуск № 30
Номер подписки 4(30) 2019

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института 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
191011, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60
тел. (812) 570-55-04

Подписано в печать 23.12.19. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 11,0. Тираж 500 экз. Заказ 2140.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ

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

