ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ

№ 4
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Бобров Д.В., Корешев А.А., Подлевских А.П. Современные теоретико-методологические аспекты экономического обоснования инвестиционного проекта 3

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ

Булгаков А.Л., Кудрин В.И. Методы оценки систематического риска на развивающемся рынке капитала РФ 11

Тарасов В.Е. Нужно ли искать память в экономических экспериментах 17

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

Маргушев Ж.З. Цифровая трансформация индустрии туризма и гостеприимств 28

ФИНАНСЫ

Куренков А.Л., Девадзе Г.Э. Облигации как способ финансирования бизнеса: современные реалии и особенности 32

Алешина А.В., Зуева С.В., Михайлов С.С. Риски, барьеры и методы регулирования цифровых активов в России 41

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Мохаммад А.Р.Н.Ш. Тенденции развития электронной коммерции как инструмента глобальной торговли 46

МЕНЕДЖМЕНТ

Абдужамалов А.Д. Российские ритейл-компании в контексте создания и развития собственных торговых марок (СТМ) 51

Грачев К.Л. Роль инноваций и инновационного потенциала в повышении конкурентоспособности экономического субъекта 55

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в июне 2021 года

Выходит 4 раза в год

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР).

Рег. ПИ № ФС77-81413 от 30 июня 2021 года

ISSN 2782-3644

Учредители:

ООО «Издательство «КноРус»

ООО «Институт экспериментальной экономики и финансов МГУ имени М.В. Ломоносова»

Адрес редакции:

Россия, 117218, Москва,
ул. Кедрова, д. 14, корп. 2
Многоканальный телефон/факс: +7 (495) 741-46-28

Сайт: *www.eeaf.ru*

Почта: *welcome@eeaf.ru*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А.Л. Булгаков
Главный редактор:

А.В. Алешина

Отпечатано в типографии ООО «Русайнс», 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2

Тираж 300 экз. Формат А4. Подписано в печать: 30.12.2022
Цена свободная

Все материалы, публикуемые в журнале, подлежат внутреннему и внешнему рецензированию

Издание не подлежит маркировке согласно п. 2 ст. 1 Федерального закона от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги! Обращаем ваше внимание на то, что материалы статей проходят обязательную экспертизу. После экспертизы статьи поступают в Редакцию журнала, где проходят редакторскую и корректорскую правку. Редакция оставляет за собой право сокращать объем статей и редактировать их в соответствии с требованиями научного журнала. Рукописи статей не возвращаются; с авторами в переписку Редакция не вступает; гонорар авторам не выплачивается.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ И ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ И СОПУТСТВУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ

Текст статьи, при оформлении которого необходимо соблюсти следующие требования: объем статьи - до 60 тыс. знаков (1,5 авт. листа); в статье должна быть следующая информация: ФИО автора(ов) полностью, место работы (учебы), контактная информация (телефон, E-mail); аннотация и ключевые слова к статье, список литературы (на русском и английском языках).

TABLE OF CONTENTS

ECONOMIC THEORY

Bobrov D.V., Koreshev A.A., Podlevskikh A.P., Kuptsova Y.I., Eremia T. V. Modern theoretical and methodological aspects of the economic justification of the investment project 3

MATHEMATICAL, STATISTICAL INSTRUMENTAL METHODS IN ECONOMICS

Bulgakov A.L., Kudrin V.I. Methods for assessing systematic risk in the emerging capital market of the Russian Federation 11

Tarasov V.E. Is it necessary to look for memory in economic experiments..... 17

REGIONAL AND SECTORAL ECONOMY

Margushev Z.Z. Digital transformation of the tourism and hospitality industry 28

FINANCE

Kurenkov A.L., Devadze G.E. Bonds as a way to finance business: modern realities and features 32

Aleshina A.V., Zueva S.V., Mikhailov S.S. Risks, barriers and methods of regulation of digital financial assets in Russia 41

WORLD ECONOMY

Mohammad A.R.N.S. Trends in the development of e-commerce as a tool for global trade 46

MANAGEMENT

Abduzhamalov A.D. Russian retail companies in the context of creating and developing private labels 51

Grachev K.L. The role of innovations and innovative potential in increasing the competitiveness of an economic subject..... 55

Современные теоретико-методологические аспекты экономического обоснования инвестиционного проекта

Бобров Дмитрий Викторович,
к.э.н., доцент, зам. дир. международного молодёжного центра ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», доцент кафедры экономики, управления и права АНО ВО «Институт международных экономических связей», доцент кафедры труда и социальной политики РАНХиГС при Президенте РФ, доцент кафедры экономики и менеджмента АНО ВО «Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт)
E-mail: Bobrov-dmvk@rudn.ru

Корешев Андрей Анатольевич,
магистрант АНО ВО «Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт), вице-президент по работе с клиентами ПАО «Банк УРАЛСИБ»
E-mail: Koreshev-andrei@yandex.ru

Подлевских Александр Павлович,
к.т.н., доцент кафедры «Прикладная информатика» ГКОУ ВО «Российская таможенная академия»
E-mail: APodlevskikh7@yandex.ru

Купцова Юлия Игоревна,
проректор по учебно-методической работе АНО ВО «Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт)
E-mail: kuptsova@mirbis.ru

Еремия Татьяна Владимировна,
к.э.н., доцент кафедры экономики и менеджмента АНО ВО «Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт)
E-mail: tutsy83@mail.ru

В статье рассмотрены проблемы экономического обоснования инвестиционного проекта и пути их решения (теоретический аспект). Автором представлен преимущественно прикладной теоретико-методологический базис по заявленной теме. Рассматриваются вопросы совершенствования экономического обоснования инвестиционного проекта через призму теоретического аспекта.

В итоговых выводах автор отмечает, что приоритетной задачей управления инвестиционным портфелем является не максимизация прибыли от проектов, а обеспечение высоких темпов экономического развития предприятия при его достаточной финансовой стабильности.

В современном инвестиционном менеджменте, включая проектное финансирование, управление и оценку проектов, используется понятие «планирование». Следует отметить, что проектное планирование отличается от производственного четкими конечными целями, достигнув которые, компания может говорить о завершении проекта. В некоторых случаях точка окончания проекта определяется условиями, при которых достижение намеченной цели невозможно или сам проект утратил свою актуальность.

Статья является продолжением серии работ, посвященных повышению эффективности финансовых отношений корпораций. Гипотеза исследования подтверждена. Практическая значимость исследования состоит в возможности внедрения полученных результатов в практическую деятельность промышленных компаний.

Информационная база исследования: собственные труды и разработки автора, сведения из открытых источников, современная отечественная экономическая и финансовая литература.

Ключевые слова: инвестиционный проект, инвестиции, инвестиционная политика, бизнес-проект, управление проектами, обоснование проекта, инвестиционный портфель, инвестиционные риски, инвестиционный климат.

Введение

Актуальность исследования связана с высокой востребованностью проектного подхода к ведению бизнеса в условиях кардинальных изменений, происходящих из года в год как в сфере экономики, так и в окружающем мире в целом. Управление проектом можно считать искусством, сочетающим в себе умение планировать и контролировать внутренние и внешние процессы компании, наличие значительного жизненного опыта и обладание развитой интуицией, позволяющей принимать правильные решения в условиях высокой экономической неопределенности. Подобным требованиям должны отвечать профессионалы проект-менеджмента, способные придумать бизнес-идею, инициировать реализацию проекта и управлять его воплощением на практике. Результативность бизнеса определяется успешно выведенными и реализованными проектами, которые производят и продают товары, услуги, технологии. Успешные бизнес-проекты компаний, осуществляющих разработку стратегий развития и комплексного управления, позволяют им динамично развиваться и получать доход выше среднеотраслевого. Успех бизнес-проекта обеспечивается высокой концентрацией усилий, направленных на решение задач и достижение поставленных целей в рамках правильно построенной стратегии развития. Фактически компания, которая обладает лучшим бизнес-проектом, реализуемым в стратегической перспективе, сможет быстрее достичь успеха.

Бизнес-проект всегда является инвестиционным, компания должна окупить вложенные в него средства, что делает его сложной системой, состоящей из комплекса взаимоувязанных последовательных и параллельных действий, зависящих друг от друга относительно ресурсов, исполнителей, сроков реализации каждого этапа мероприятий и в совокупности направленных на получение конкретного результата в процессе решения бизнес-задач и достижения поставленных целей. В бизнес-проектировании значительной обеспечительной функцией является учет уровня научно-технического прогресса, определяющего конкурентоспособность бизнес-проектов компании. Возрастание сложности бизнес-проектов, развитие методологии бизнеса позволяет применять все более совершенные и эффективные инструменты в управлении проектами.

Решения об инвестициях в те или иные бизнес-проекты опираются на комплексный анализ рынка, а также изучение открытых источников, содержащих сведения о результатах работы компаний в аналогичных сферах бизнеса. Принятие взвешенного решения требует изучения десятков или даже сотен параметров, которые позволят правильно оценить ситуацию на рынке. В любом случае задача разработки бизнес-проекта сводится к обоснованию возможности достижения реального результата.

Однако проектное управление бизнесом, которое закладывает основу для стратегического развития инвестиционных проектов, пока не является сильной стороной отечественных компаний.

Проблематика связана с тем, что помимо знания общих принципов управления бизнес-проектом, необходимо адекватно оценивать и учитывать внешние и внутренние экономические факторы, характерные для России на данном этапе. Среди них:

– общая экономическая нестабильность;
– внешнеэкономические ограничения, вызванные санкциями и контрсанкциями;
– дефицит финансовых средств, ограничение материальных и трудовых ресурсов;
– рост сложности и периода реализации бизнес-проектов, при низкой рентабельности;
– усиление конкуренции;
– социально-экономические проблемы и ограничения покупательной способности населения;
– скрытая инфляция и др.

Кризисные явления в экономике обусловливают изменения принципов стратегического развития и управления бизнес-проектами. Сегодня предприятия ориентируются на выживание в краткосрочном периоде и возможность развития в обозримой перспективе за счет компаний, уходящих с рынка, что требует соблюдения режима жесткой экономии и обеспечения достаточного уровня конкурентоспособности.

Если действия собственников бизнеса и топ-менеджмента сводятся только к оперативному реагированию на происходящие на целевых рынках изменения, то проекты таких компаний обречены. В реализации проектов предприятия должны, прежде всего, ориентироваться на управление изменениями и применение научно-обоснованных инструментов анализа внешней и внутренней среды, а также прогнозирования, управления и контроля соответствия их бизнес-проекта требованиям рынка и внешним условиям. Точно так же и самой компании требуется своевременно и адекватно использовать эти инструменты в случае изменений экономической ситуации.

Система управления бизнес-проектами не панацея для решения всех проблем. Однако систематическое применение специального проектного инструментария позволяет компании и ее менеджменту лучше адаптироваться к динамике рыночных условий. Организация проектного процесса в бизнесе и реализация инвестиционного проекта требуют применения принципов централизации и децентрализации при планировании и управлении, создания условий для ведения топ-менеджментом и профильными специалистами (экономистами, финансистами, менеджерами на производстве, маркетологами и т.д.) результативной аналитической работы на всех стадиях. Процесс работы в бизнес-проекте связан с организационными трудностями, что является следствием наличия коммуникационных барьеров между подразделениями компании и отдельными сотрудниками. Этот фактор также необходимо учитывать при разработке проекта.

Методическую и теоретическую основу исследования составили переводные труды западных авторов и работы российских ученых в области экономики, аналитики, менеджмента, правовые документы, учебная и справочная литература, экономическая литература, данные бухгалтерского учета и отчетности, документы организационного характера, а также статьи в периодической печати и сети Интернет.

Цель и задачи исследования

Цель работы: формирование подходов к экономическому обоснованию внедрения инвестиционных проектов в организации, позволяющих повысить эффективность ее деятельности

Методы исследования

Для оценки исследуемого объекта использовался спектр различных методов и приемов экономического исследования: расчетно-конструктивный, балансовый, экономико-статистический, монографический, ситуационного и функционально-стоимостного анализа, сравнение, теоретический анализ и синтез и др.

Результаты исследования и их обсуждение

Бизнес-проекты изменяют окружающую действительность. Постройка дома, выпуск новых товаров, проведение научных изысканий, разработка новой технологии, съемки кино или развитие целого региона, — все эти задачи являются проектами.

Успешный бизнес не только эффективно работает на целевом рынке, но и уверенно конкурирует с другими компаниями. Преуспевающее предприятие может осуществлять свою деятельность, только если оно находится в постоянном развитии и адаптируется к изменяющимся условиям экономической конъюнктуры. Современная экономика перешла в стадию технологической сингулярности, когда ритм изменения технологий и высокая динамика бизнес-среды делает нестабильной работу компании. Это требует от ее менеджмента постоянных изменений, позволяющих перестраиваться под динамику рыночных и технологических условий. Одним из способов решения данной задачи является проектная деятельность. Сегодня успешный бизнес — это компания, которая может не только реализовывать проекты и обеспечить должный уровень конкурентоспособности в долгосрочной перспективе, но и формировать эффективную систему продаж, модель потребления своей продукции и лояльность покупателей.

Бизнес-проектирование сегодня признается одним из наиболее эффективных методов управления реализацией идей. Часть деятельности компании в большинстве случаев основана на системе стратегического планирования, но не всегда является проектной. Однако имеющаяся тенденция развития компаний показывает, что именно использование методов бизнес-проектирования в инвестиционной деятельности позволяет лучше реагировать на изменения рыночной среды. Эта тенденция, очевидно, приведет к тому, что деятельность компаний в будущем на 100% станет проектной.

В экономической сфере для определения понятия «проект» применяется множество дефиниций. Так, например, проект рассматривается как «что-либо, что задумывается или планируется, например, большое предприятие, временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов или услуг» [1, с. 13]. «Временное» в контексте проекта означает, что каждый проект является конечным, т.е. имеет строго определенные сроки, в течение которых компания должна достичь поставленных целей, скорректировать эти цели или отказаться от них, в случае если они не могут быть достигнуты. Характеристика «уникальный» в данном контексте может трактоваться как отсутствие аналогов или наличие существенных отличий от уже существующих продуктов, товаров и услуг.

Другое определение проекта приводит Project Management Institute, который рассматривает проект в форме процессуальной деятельности, т.е. как «совокупность действий (процессов), приносящих результат, во время которых людские, финансовые и материальные ресурсы определенным образом организуются с тем, чтобы результат соответствовал утвержденным спецификациям, стоимостным и временным затратам как по качественным, так и по количественным показателям» [8]. В данном случае проект рассматривается как комплекс действий, направленных на достижение поставленных целей, связанных с изменением, модернизацией существующих технологий и производимых на их основе товаров; оптимизацию технологического и организационного документооборота для снижения затрат и повышения эффективности материального и финансового обеспечения, производственных процессов, работы персонала, разработки и принятия управленческих решений, включая их исполнение на всех организационных уровнях компании.

В отечественной практике не существует единого определения термина «проект» [2, с. 30]. В большинстве случаев определение этого понятия производится на основе терминологии, содержащейся в международных стандартах, например, в глобальном международном стандарте управления проектами [3]. Согласно указанному стандарту проект является временным предприятием, предназначенным для создания уникального результата (продукта или услуг). Проекты являются дискретными, в них выделяются отдельные этапы и конечные работы, каждые из которых можно описать следующими параметрами: содержание, ресурсы, бюджет, время, качество, и риски. Все этапы и конечные работы взаимосвязаны между собой, могут исполнятся как параллельно, так и последовательно, а также конкурируют между собой за ресурсы и бюджет.

Согласно действующей нормативно-правовой базе, инвестиционным проектом является «обоснование

экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план) ». Приведенное определение в некоторой степени уточняет термин «проект», вносит отличие от принятой мировой практики, в которой проект рассматривается как деятельность. Другой особенностью данного определения можно считать указание на длительный характер проекта, который отличает его от краткосрочных операций спекулятивного типа.

Современные методы управления проектами основаны на международных стандартах, поэтому более корректно использовать термин «проект» в качестве указания на инвестиционный проект, т.е. требующий для своей реализации инвестиций [4, с.89]. Термины «инвестиции», «проект» и «инвестиционный проект» являются базовыми для проектного финансирования. Согласно Федеральному закону к инвестициям относятся денежные средства, вложения в ценные бумаги, материальные и нематериальные ценности, включая имущественные и иные права, для которых можно провести денежную оценку. Инвестиции вкладываются в предпринимательскую и иную деятельность для получения прибыли или решения социально-экономических задач. Поэтому будет правильным определять инвестиции как вложенные в объекты предпринимательской деятельности средства с целью получения долгосрочного дохода или осуществления общественно значимых задач.

Еще одно определение проекта приводит Р. С. Голов. Это «совокупность системно-объединенных намерений, документов и практических действий по осуществлению целей инвестиционных вложений, по обеспечению заданных финансово-экономических, производственных и социальных результатов» [5, с. 151].

Можно привести и другие определение термина «проект», которые используются в практике российского менеджмента:

– уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности, имеющий начальную и конечную дату выполнения, предпринимаемый для достижения цели, соответствующей установленным требованиям, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам [6];
– комплекс взаимосвязанных мероприятий, действий, ориентированных на достижение неповторяющейся (уникальной) цели и результата в течение заданного ограниченного периода времени при установленном бюджете, представляющий собой однократную деятельность (определение Всемирного банка) [7];
– ограниченное во времени усилие (мероприятие, предприятие), предпринимаемое для создания уникального продукта, услуги или результата [8];
– целенаправленное ограниченное во времени мероприятие, направленное на создание уникального продукта или услуги [9];
– уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижения поставленных целей при определенных требованиях к сроку, бюджету и характеристиках ожидаемых результатов [10];
– документально оформленный план сооружения или конструкции (в строительстве), проектная документация [11].

Анализ используемых в отечественной практике определений термина «проект» позволяет выделить его наиболее важные особенности: новизна, уникальность целей и результата проекта. Данные особенности позволяют сказать, что проекты являются базисом для инвестиций в инновационные решения как на уровне отдельных компаний и корпораций, так и на уровне отрасли, региона и государства. В отличие от проекта текущая деятельность является повторяющимся процессом, т.к. исполняется согласно процедурам и регламентам, которые действуют в компании постоянно.

Проекты классифицируются по следующим признакам.

1. Уровень: проект; программа; портфель.
2. Размер (масштаб): малый; средний; мегапроект.
3. Сложность: простой (стандартный); организационно сложный; технически сложный; ресурсно сложный; комплексно сложный.
4. Длительность: долгосрочный (от 3-х лет); среднесрочный (1–3 года); краткосрочный (до 1 года).
5. Условия обеспечения качества: бездефектный; модульный; стандартный.
6. Ресурсные ограничения для совокупности проектов: мультипроект; монопроект.
7. Участники и уровень: международный (совместный); внутренний (государственный/с участием государства, территориальный, отраслевой, местный).
8. Целевые задачи: антикризисный; реформирование/реструктуризация; маркетинговый. инновационный; образовательный; чрезвычайный.
9. Инвестиционная деятельность: портфельный (финансовый); прямой (реальный).
10. Возникновение проекта: появление возможностей; реорганизация; реструктуризация; чрезвычайная ситуация; структурные и функциональные преобразования; реинжиниринг [11].

Проекты обычно разрабатываются в рамках реализации стратегии развития компании, служат для достижения приоритетных целей, как отдельной компании, так и корпорации в целом. При этом реализация проектов является не только инструментом корпоративной стратегии, но и эффективным способом укрепления экономики государства. В настоящее время проекты становятся основой развития бизнеса для значительной части российских ком-

паний, занятых в наиболее динамичных отраслях, а именно: строительстве, консалтинге, финансах, а также занимающихся инновациями.

Разработка бизнес-проекта является деятельностью, в основе которой лежит изучение возможности получения заданных результатов (конечных продуктов нижнего уровня) в приемлемые для организации сроки. Сам бизнес-проект является процессом, который разбит на дискретные, часто неравномерные этапы, которые позволяют провести детализацию деятельности на уровне, достаточном для ее непосредственного исполнения. В разработке важно соблюдать временной фактор, то есть учитывать сроки, которые требуются на выполнение и синхронизацию между собой последовательных и параллельных этапов, т.к. некоторые этапы являются взаимозависимыми и выполнение одного из них может задерживать начало другого. Понятие этапа работы служит базовым элементом в проектной деятельности и является основой для определения данных, необходимых для управления проектом. Временем окончания всех этапов работ является получение конечного результата работы, т.е. продукта, предназначенного для непосредственной реализации.

В практике бизнес-проектирования для обозначения низшего уровня детализации работ часто применяется термин «задача», что позволяет рассматривать эти понятия в качестве синонимов. Следует также учитывать, что термин «задача» используется достаточно широко и может иметь и другие значения применительно к процессу планирования в специальных областях. Например, в проектах, связанных с ВПК термин задача применяется для характеристики верхнего суммарного уровня работ, в который входят несколько взаимосвязанных групповых этапов. В данной статье понятие «задача» используется как синоним отдельного вида работы в рамках одного этапа.

Бизнес-проекты имеют общие характеристики:

– взаимосвязанные этапы работы, которые координируются между собой по критериям времени и ресурсов (материальные, финансовые, трудовые);
– временная протяженность, проект и его отдельные этапы имеют четко определенные начало и конец;
– любой проект является в определенном смысле уникальным.

Вышеперечисленное позволяет выделить основные признаков проекта:

– дискретность уровней реализации проекта;
– – наличие конечных целей для каждого уровня и всего проекта в целом;
– временные рамки (наличие начала и окончания);
– ресурсные ограничения;
– –взаимосвязанность отдельных этапов работ, для которых необходима координация в процессе исполнения;
– уникальность и неповторимость целей и работ проекта.

Бизнес-проект является открытой системой, а значит не может быть реализован изолированно. На него оказывают влияние множественные связи с другими экономическими, социальными, политическими и т.д. объектами и субъектами. Следовательно, проекты возникают, существуют и развиваются только во внешней среде, которая может корректировать порядок осуществления проекта, вносить или исключать отдельные элементы и этапы работ, менять последовательность их исполнения, т.е. проекты в процессе реализации являются вариативными.

Проект обладает собственным жизненным циклом, который заканчивается, когда продукт окупает проектные инвестиции. При этом жизненный цикл результатов проекта превышает жизненный цикл самого проекта.

Выводы и предложения

Экономически обоснованные инвестиционные проекты, направленные на создание материальных и нематериальных активов, позволяют обеспечить устойчивое развитие компании. При этом приоритетной задачей управления инвестиционным портфелем является не максимизация прибыли от проектов, а обеспечение высоких темпов экономического развития предприятия при его достаточной финансовой стабильности. Исходя из конечных целей, можно выделить проекты с инвестированием в производство, научно-техническое развитие, коммерцию, экологию и природопользование, сферу финансов, социально-экономическую и некоммерческую сферы.

Проекты в производственной сфере требуют прямых инвестиций, т.е. вложения финансовых средств в создание и развитие нового производства, расширение ассортимента выпускаемой продукции, реконструкцию и модернизацию существующих мощностей.

Проекты в научно-технической сфере реализуются с целью создания новых технологий на основе достижений фундаментальной науки, разработки и вывода на рынок инновационной продукции, высокотехнологичного оборудования, внедрения новых технологических процессов, поэтому производственные и научно-технические проекты обычно взаимосвязаны.

Инвестиции в инновационные научно-технические проекты открывают возможности для качественного обновления производственных мощностей компаний, которые станут драйвером производства новых востребованных товаров и услуг на рынке.

Коммерческие проекты направлены на получение прибыли за счет коммерческой деятельности [11].

Инвестиции в коммерческие проекты осуществляются в форме закупки произведенной продукции для последующей перепродажи, развития торговых площадей, оптимизации логистики, инвестиций в интернет-торговлю. Результативность

коммерческого проекта может быть капиталообразующей, когда прибыль от коммерческой деятельности реинвестируется в материальные фонды, используемые в качестве базиса производственного или научно-технического инвестиционного проекта.

Проекты финансового типа близки к коммерческим. Инвестиции в них осуществляются через формирование портфеля ценных бумаг, операциями на фондовой бирже, работой с долговыми обязательствами (облигации, векселя и т.д.), а также эмиссией собственных ценных бумаг. Выделяют три вида финансовых проектов.

1. Увеличение капитала, через производственный инвестиционный проект, в котором провидится эмиссия, а инвестор становится держателем акций компании, получает на них дивиденды и увеличивает свой финансовый капитал.
2. Вложение собственного финансового капитала инвестора в долгосрочные долговые обязательства. При этом прироста совокупного капитала в экономике государства происходить не будет. В данном случае проект будет направлен на перераспределение финансового капитала в сферу обращения, за что инвестор будет получать соответствующий процент.
3. Финансовый инвестиционный проект, входящий в состав производственного проекта. Финансирование производственного инвестиционного проекта реализуется одновременно с проектом выпуска и продажи ценных бумаг для решения задачи финансового обеспечения всего проекта.

Экологическим инвестиционным проектом признается проект, задачей которого является улучшение экологических параметров действующих производств или введение в эксплуатацию природоохранных объектов, систем контроля вредных выбросов, рекультивация земель, проведение мер по снижению вредных воздействий на среду. Экологические инвестиционные проекты могут быть как коммерческие, так и некоммерческие.

Социально-экономические проекты обычно являются некоммерческими. Основная задача таких проектов — проведение общественно-полезной деятельности, к которой относятся: улучшение работы учреждений системы здравоохранения, образовательные проекты, культурные мероприятия, благотворительная деятельность и т.д.

Производственные инвестиционные проекты направлены на создание новых и реконструкцию старых предприятий, а также техническое совершенствование действующих производств. Производственный проект требует реализации комплекса мер для приобретения, аренды, отвода и подготовки земельных участков в целях проведения инженерных изысканий, разработки проектной документации для строительства или реконструкции объектов недвижимости, постройки таковых, проведения необходимых пусконаладочных работ, приобретения необходимого оборудования, материального и кадрового обеспечения, организации системы сбыта продукции, которая будет производиться в будущем. Указанные мероприятия являются основой для разработки проекта и обоснования объема требуемых инвестиций, позволяющего воплотить бизнес-идею в работающий бизнес, который сможет занять свою нишу на рынке, окупиться и давать прибыль.

В заключение важно отметить, что в настоящее время в ряде ключевых отраслей экономики, и, в частности, в энергетике «имеется объективная потребность в повышении интенсивности протекания инвестиционных процессов: стратегические инновационные решения всегда являются прежде всего решениями инвестиционными» [12].

Также заслуживают концептуальные подходы к развитию инвестиционного процесса в условиях неопределенности, о которых пишут Богомолов О. А., Ильина Т. А., Суетин С. Н. и другие авторы [13, 14, 15]. Считаем, что важно развивать превентивные подходы в вопросах формирования инвестиционных стратегий, особенно в период глобального пермакризиса.

Исследования показывают, что в настоящее время многие предприятия не имеют корректно выстроенного механизма инвестирования, во многом по причине отсутствия единообразных инструментов и методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Некоторым вкладом в решение этой проблемы стало рассмотрение теоретико-методологических аспектов экономического обоснования инвестиционных проектов, изложенное автором в данной работе.

Литература

1. Леонтьев, В. Е. Инвестиции: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Е. Леонтьев, В. В. Бочаров, Н. П. Радковская. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 455 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN978–5–9916–3957–6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487916 (дата обращения: 18.11.2022).
2. Борисова, О. В. Инвестиции в 2 т. Т. 2. Инвестиционный менеджмент: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / О. В. Борисова, Н. И. Малых, Л. В. Овешникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 309 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN978–5–534–01798–4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/434137 (дата обращения: 18.11.2022).
3. Касьяненко, Т. Г. Экономическая оценка инвестиций: учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 559 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN978–5–9916–3089–4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/508146 (дата обращения: 18.11.2022).

4. Казакова, Н. А. Финансовый анализ в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / Н. А. Казакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN978–5–534–08792–5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494713 (дата обращения: 18.11.2022).
5. Казакова, Н. А. Финансовый анализ в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / Н. А. Казакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN978–5–534–08793–2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494714 (дата обращения: 18.11.2022).
6. Финансовый менеджмент: учебник для академического бакалавриата / Г. Б. Поляк [и др.]; ответственный редактор Г. Б. Поляк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 456 с. — (Авторский учебник). — ISBN978–5–9916–4395–5. — URL: https://urait.ru/bcode/507804 (дата обращения: 18.11.2022).
7. Ковалева, Л. В. Инвестиционная региональная политика: учебное пособие для вузов / Л. В. Ковалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022; Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN978–5–534–12411–8 (Издательство Юрайт). — ISBN978–5–400–01469–7 (Издательство Тюменского государственного университета). — URL: https://urait.ru/bcode/496284 (дата обращения: 18.11.2022).
8. Касьяненко, Т. Г. Экономическая оценка инвестиций: учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 559 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN978–5–9916–3089–4. — URL: https://urait.ru/bcode/508146 (дата обращения: 18.11.2022).
9. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN978–5–534–01680–2. — URL: https://urait.ru/bcode/492118 (дата обращения: 18.11.2022).
10. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN978–5–534–01682–6. — URL: https://urait.ru/bcode/492120 (дата обращения: 18.11.2022).
11. Лимитовский, М. А. Корпоративный финансовый менеджмент: учебно-практическое пособие / М. А. Лимитовский, В. П. Паламарчук, Е. Н. Лобанова; ответственный редактор Е. Н. Лобанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 990 с. — (Авторский учебник). — ISBN978–5–9916–3693–3. — URL: https://urait.ru/bcode/488229 (дата обращения: 18.11.2022).
12. Пятаева, О. А. Отраслевая инновационная политика как совокупность стратегических инструментов и механизмов инновационного развития / О. А. Пятаева // Стратегирование: теория и практика. — 2022. — Т. 2. № 3 (5). — С. 421–442. — DOI 10/21603/2782–2435–2022–2–3–421–442. — EDN JLHCGG.
13. Суетин А. Н., Суетин С. Н., Шулус А. А., Богомолов О. А. Перспективы развития инвестиционной активности в Российской Федерации / Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 12–3. С. 139–145.
14. Суетин А. Н., Ильина Т. А., Ильина С. В., Суетин С. Н. Повышение инвестиционной привлекательности транснациональной корпорации / Экономика и предпринимательство. 2020. № 11 (124). С. 648–651.
15. Суетин С. Н. Обоснование инвестиций в защитные активы в условиях неопределённости / Фундаментальные исследования. 2013. № 11–2. С. 290–294.

MODERN THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE ECONOMIC JUSTIFICATION OF THE INVESTMENT PROJECT

Bobrov D. V., Koreshev A. A., Podlevskikh A. P., Kuptsova Y. I., Eremia T. V.
Peoples' Friendship University of Russia, Russian Customs Academy, Moscow International Higher School of Business «MIRBIS»

The article discusses the problems of economic justification of an investment project and ways to solve them (theoretical aspect).
The author present mainly an applied theoretical and methodological basis on the stated topic. The issues of improving the economic justification of an investment project through the prism of the theoretical aspect are considered.
In the final conclusions, the author note that the priority task of managing the investment portfolio is not to maximize profits from projects, but to ensure high rates of economic development of the enterprise with sufficient financial stability.
Approaches in modern investment management, including project financing, project management and evaluation, use the concept of planning. Planning within the project differs from planning in production by clear goals, having achieved which the company can talk about the completion of the project. To determine the end point of the project, in some cases, in some situations, there are conditions under which achieving the project goal is impossible or the project itself has ceased to be necessary.
The article is a continuation of a series of works on improving the efficiency of financial relations of corporations
The hypothesis of the study is confirmed. The practical significance of the research lies in the possibility of implementing the obtained research results into the practical activities of industrial companies.
The information base of the research: the author's own works and developments, information from open sources, modern domestic economic and financial literature.

Keywords: investment project, investment, investment policy, business project, project management, project justification, investment portfolio, investment risks, investment climate.

References

1. Leontiev, V. E. Investments: textbook and workshop for academic bachelor's degree / V. E. Leontiev, V. V. Bocharov, N. P. Radkovskaya. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2021. — 455 p. — (Bachelor. Academic course). — ISBN978–

5–9916–3957–6. — Text: electronic // Yurayt Educational Platform [website]. — URL: https://urait.ru/bcode/487916 (accessed: 11/18/2022).
2. Borisova, O. V. Investments in 2 t. T. 2. Investment management: textbook and workshop for bachelor's and master's degree / O. V. Borisova, N. I. Malykh, L. V. Oveshnikova. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. — 309 p. — (Bachelor and Master. Academic course). — ISBN978–5–534–01798–4. — Text: electronic // Yurayt Educational Platform [website]. — URL: https://urait.ru/bcode/434137 (accessed: 11/18/2022).
3. Kasyanenko, T. G. Economic assessment of investments: textbook and workshop / T. G. Kasyanenko, G. A. Makhovikova. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 559 p. — (Bachelor and Master. Academic course). — ISBN978–5–9916–3089–4. — Text: electronic // Yurayt Educational Platform [website]. — URL: https://urait.ru/bcode/508146 (accessed: 11/18/2022).
4. Kazakova, N. A. Financial analysis in 2 hours Part 1: textbook and workshop for universities / N. A. Kazakova. — 2nd ed., reprint. and add. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 297 p. — (Higher education). — ISBN978–5–534–08792–5. — Text: electronic // Yurayt Educational Platform [website]. — URL: https://urait.ru/bcode/494713 (accessed: 11/18/2022).
5. Kazakova, N. A. Financial analysis in 2 hours Part 2: textbook and workshop for universities / N. A. Kazakova. — 2nd ed., reprint. and add. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 209 p. — (Higher education). — ISBN978–5–534–08793–2. — Text: electronic // Yurayt Educational Platform [website]. — URL: https://urait.ru/bcode/494714 (accessed: 11/18/2022).
6. Financial management: textbook for academic baccalaureate / G. B. Polyak [et al.]; executive editor G. B. Polyak. — 4th ed., reprint. and add. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 456 p. — (Author's textbook). — ISBN978–5–9916–4395–5. — URL: https://urait.ru/bcode/507804 (accessed: 11/18/2022).
7. Kovaleva, L. V. Investment regional policy: a textbook for universities / L. V. Kovaleva. — 2nd ed., reprint. and add. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022; Tyumen: Tyumen State University Publishing House. — 317 p. — (Higher education). — ISBN978–5–534–12411–8 (Yurayt Publishing House). — ISBN978–5–400–01469–7 (Tyumen State University Press). — URL: https://urait.ru/bcode/496284 (accessed: 11/18/2022).
8. Kasyanenko, T. G. Economic assessment of investments: textbook and workshop / T. G. Kasyanenko, G. A. Makhovikova. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 559 p. — (Bachelor and Master. Academic course). — ISBN978–5–9916–3089–4. — URL: https://urait.ru/bcode/508146 (date of reference: 11/18/2022).
9. Ryagin, Yu. I. Riskology in 2 h. Part 1: textbook for universities / Yu. I. Ryagin. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 255 p. — (Higher education). — ISBN978–5–534–01680–2. — URL: https://urait.ru/bcode/492118 (accessed: 11/18/2022).
10. Ryagin, Yu. I. Riskology in 2 h. Part 2: textbook for universities / Yu. I. Ryagin. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. — 275 p. — (Higher education). — ISBN978–5–534–01682–6. — URL: https://urait.ru/bcode/492120 (accessed: 11/18/2022).
11. Limitovsky, M. A. Corporate financial management: an educational and practical guide / M. A. Limitovsky, V. P. Palamarchuk, E. N. Lobanova; executive editor E. N. Lobanova. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2021. — 990 p. — (Author's textbook). — ISBN978–5–9916–3693–3. — URL: https://urait.ru/bcode/488229 (accessed: 11/18/2022).
12. Pyataeva, O. A. Sectoral innovation policy as a set of strategic tools and mechanisms of innovative development / O. A. Pyataeva // Strategizing: theory and practice. — 2022. — Vol. 2. No. 3 (5). — pp.421–442. — DOI 10/21603/2782–2435–2022–2–3–421–442. — EDN JLHCGG.
13. Suetin A. N., Suetin S. N., Shulus A. A., Bogomolov O. A. Prospects for the development of investment activity in the Russian Federation / Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2019. No. 12–3. pp. 139–145.
14. Suetin A. N., Ilyina T. A., Ilyina S. V., Suetin S. N. Increasing the investment attractiveness of a transnational corporation / Economics and Entrepreneurship. 2020. No. 11 (124). pp. 648–651.
15. Suetin S. N. Justification of investments in protective assets under conditions of uncertainty / Fundamental Research. 2013. No. 11–2. pp. 290–294.

Методы оценки систематического риска на развивающемся рынке капитала РФ

Булгаков Андрей Леонидович,
к.э.н., старший научный сотрудник кафедры финансов и кредита МГУ имени М. В. Ломоносова
E-mail: z3900207@mail.ru

Кудрин Владислав Игоревич,
аналитик, институт экспериментальной экономики и финансов МГУ имени М. В. Ломоносова
E-mail: vladkdrn@gmail.com

В статье рассматриваются модели ценообразования акций на российском фондовом рынке с 2010 по 2016 год. Также был выделен период, характеризующийся отсутствием тенденции к росту. Авторами выдвигаются предположения о том, что использование односторонних мер риска и моментов распределения высших порядков как мер риска, позволят увеличить объясняющую способность модели, а также добиться значимости этих мер риска на более высоких уровнях.

Ключевые слова: российский фондовый рынок, CAPM, систематическая скошенность, систематический эксцесс, энтропийные меры риска, односторонние меры риска.

Введение

Модель CAPM является широко используемой моделью и важным инструментом в корпоративных финансах. С помощью нее решаются вопросы оценки стоимости капитала, формирования портфеля и выбора стратегии, оценки инвестиций. Оценка формируется из двух параметров: риск и доходность. В модели CAPM предполагается их положительная связь.

Модель CAPM базируется на вероятностном подходе, описанном в модели Г. Марковица [1], где аналогом риска является дисперсия распределения ценной бумаги, а аналогом доходности является ее математическое ожидание. Одним из основных допущения модели Г. Марковица является то, что все активы на финансовом рынке имеют нормальное Гауссовское распределение, что является очень большим допущением и практически ни один актив не имеет такого распределения. Риск таких активов можно разделить на систематический (рыночный риск) и несистематический (собственный). Благодаря включению в портфель ценных бумаг различных активов несистематический риск можно устранить. Именно поэтому важно изучение методов оценки систематического риска.

Множество эмпирических исследований подтвердило несостоятельность модели CAPM, имеющую низкую объясняющую способность, возникающую в виду вышеизложенных ограничений. На практике применяются модификации классической модели, которые обладают большей предсказательной способностью и отражают специфику рынков. Таких типов модификаций будет рассмотрено два (расширенная модель с введением высших порядков мер риска и модель, использующая односторонние меры риска).

Целью исследования является изучить возможности применения различных модификаций классической модели CAPM на российском рынке капитала в период с 2010–01–01 по 2016–12–31, который не отличался своей стабильностью. Необходимо выявить какие модели и при каких условиях показывают лучшие результаты. Кроме этого, в работе будет проверена гипотеза об положительной зависимости риск-доходность.

Классическая модель CAPM

Ниже проведено описание стандартной модели CAPM, предложенной Sharpe (1964) [2], Lintner (1965) [3], Mossin (1966) [4]. Модель описывается следующей формулой:

$$E(Ri) = Rf + \beta i\left(E(Rm) - Rf\right),$$

где Ri — доходность i-ого актива, Rf — безрисковая ставка, Rm — доходность рыночного портфеля, $E(Ri)$ — ожидаемая доходность Ri, и βi — мера систематического риска i-ого актива, которая может быть представлена как:

$$\beta i = \frac{cov(Ri,Rm)}{\sigma^2(Rm)}$$

где $cov(Ri,Rm)$ — ковариация между Ri и Rm, а $\sigma^2(Rm)$ является дисперсией доходностей рыночного портфеля.

Основные предпосылки модели: все инвесторы принимают решения только на основе модели Г. Марковица, не учитывая никаких других факторов; отсутствие операционных и трансакционных издержек; возможность покупки делимых активов; распределение доходности является нормальным Гауссовским распределением.

Предпосылки CAPM подразумевают, что распределение доходностей активов является симметричным и нормальным. Однако эти предположения не подтверждаются эмпирическими данными, на рынке можно часто наблюдать их нарушение. Большая асимметрия в распределении доходностей и низкая ликвидность бумаг на развивающихся рынках вызывают занижение коэффициента бета (диапазон значений может быть ниже единицы). В модели ценообразования активов (CAPM) мы считаем только среднее значение и не учитываются такие параметры, как скошенность и эксцесс (моменты более высоких порядков).

Используемые модели с введением высших порядков мер риска в рамках классического подхода

Kraus and Litzenberger (1976) [5] предложили модификацию стандартной двухмоментной модели CAPM. Они добавили новые меры риска — систематическую скошенность и использовали новую спецификацию модели для объяснения связи риск-доходность.

$$E(Ri) - Rf = \alpha_0 + \alpha_1\beta im + \alpha_2 SKim,$$

где Rf — безрисковая ставка, $E(Ri)$ — ожидаемая доходность Ri, и βi — мера систематического риска, $SKim$ — систематическая скошенность i-ого актива.

Продолжили идею Kraus and Litzenberger (1976) [5] уже Fang and Lai (1997) [6], предложив трехфакторную модель с добавлением систематического эксцесса.

$$E(Ri) - Rf = \alpha_0 + \alpha_1\beta im + \alpha_2 SKim + \alpha_3 KTim,$$

где $KTim$ — систематический эксцесс i-ого актива.

Систематическая скошенность и эксцесс рассчитываются следующим образом:

$$SKim = \frac{E\left[\left(Ri - E(Ri)\right) * \left(Rm - E(Rm)\right)\wedge 2\right]}{\left(Rm - E(Rm)\right)\wedge 3}$$

$$KTim = \frac{E\left[\left(Ri - E(Ri)\right) * \left(Rm - E(Rm)\right)\wedge 3\right]}{\left(Rm - E(Rm)\right)\wedge 4},$$

где Ri — доходность i-ого актива, Rm — доходность рыночного портфеля, $E(Ri)$ — ожидаемая доходность Ri, $E(Rm)$ — ожидаемая доходность Rm.

В работах Hwang, Satchell (1999) [7], Chiao, Hung, Srivastava (2003) [8], Iqbal, Brooks, Galagedera (2007) [9], Doan, Lin, Zurbruegg (2009) [10] была эмпирически обоснована применимость данного подхода и возможность использования для построения прогнозов.

Используемые модели в рамках одностороннего и энтропийного подхода

На замену вариации, которая для корректного анализа требовала симметричности распределения доходностей пришла полувариация — учитывает только левостороннее (отрицательное) отклонение от среднего.

Estrada (2002) [11, 12] продемонстрировал одностороннюю модель CAPM (DCAMP). Он был не первым исследователем. Похожие решения предлагали ранее Bawa, Lindenberg (1977) [13] и Harlow, Rao (1989) [14].

$$\beta^{EST} = \frac{E\left[min\left(Ri - E(Ri),0\right) * min\left(Rm - E(Rm),0\right)\right]}{E[\min\left(\left(Rm - E(Rm),0\right)\right]\wedge 2},$$

где Ri — доходность i-ого актива, Rm — доходность рыночного портфеля, $E(Ri)$ — ожидаемая доходность Ri, $E(Rm)$ — ожидаемая доходность Rm.

Односторонняя дисперсия доходности имеет следующие преимущества: игроки рынка капитала зачастую отдают большее значение отрицательной доходности и использование полудисперсии не подразумевает симметричность распределения доходностей.

Dranev (2012) [15] предлагает подход, в котором повышение цены акции имеет свой вес в модели, но меньший, чем у снижения цены. Он представил новую модификацию меры риска, назвав ее энтропийной.

$$\beta^{ENT} = \frac{cov\left(Ri, \log\left(1+Rm\right)\right)}{cov\left(Rm, \log\left(1+Rm\right)\right)},$$

где *Ri* — доходность i-ого актива, *Rm* — доходность рыночного портфеля.

Энтропийная бета и односторонняя бета Estrada являются ассиметричными мерами риска, что позволяет говорить о вероятно лучшей объясняющей способности на развивающихся рынках.

Исходные данные и методология

В работе используются данные 41 финансового актива (обыкновенные и привилегированные акции), входящие в индекс ММВБ, который и представляет собой рыночный индекс. В качестве безрисковой доходности выступает эффективная доходность государственных облигаций (ГКО-ОФЗ) ММВБ.

Исходя из анализа поведения индекса ММВБ в периоде с 2010–01–01 по 2016–12–31 был выделен субпериод с 2011–04–01 по 2014–12–31, когда индекс не имел повышательного тренда, начавшегося с 2015 года. Модели были оценены по недельным данным для периода с 2010–01–01 по 2016–12–31 и для субпериода с 2011–04–01 по 2014–12–31 и аналогично для месячных данных.

Для всех расчетов в статье использовался язык R, код составлен автором.

Доходность за неделю рассчитывалась как разница между логарифмом цены закрытия на конец недели (пятница) и логарифмом цены открытия на начало недели (понедельник). По тому же принципу рассчитывалась месячная доходность. В случае отсутствия данных доходность приравнивалась к нулю. Безрисковая недельная доходность рассчитывалась как средняя доходность за неделю, а месячная, как средняя доходность за месяц.

Все меры риска ($\beta, \beta^{EST}, \beta^{ENT}$, *SKim*, *KTim*) рассчитывались отдельно для каждого периода и способа расчета доходности (недельная/месячная). Например, β для каждой компании, используемые как регрессоры в моделях для таблицы 1 рассчитывалась на окне с 2010–01–01 по 2016–12–31 по недельным доходностям соответствующих компаний, рыночного индекса и безрискового актива.

Описание полученных результатов

В таблицах 1–4 представлены результаты исследования.

Таблица 1. Оценка моделей зависимости средней недельной доходности от мер систематического риска (период с 2010–01–01 по 2016–12–31)

n=365	$\alpha 0$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	R^2_{adj}	F-statistic p-value
Бета как мера риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \varepsilon$						
Estimate	–0.076***	–0.002			–0.019	0.440
Std. Error	0.002	0.002				
Бета и скошенность как меры риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \varepsilon$						
Estimate	0.076	–0.002	0.0001		–0.036	0.743
Std. Error	0.003	0.008	0.001			
Бета, скошенность и эксцесс как меры риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \alpha_3 KT + \varepsilon$						
Estimate	–0.075***	–0.007*	–0.007**	0.011***	0.113	0.060
Std. Error	0.002	0.004	0.003	0.004		
Бета Estrada как мера риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{EST} + \varepsilon$						
Estimate	–0.077***	–0.0004***			0.144	0.008
Std. Error	0.0005	0.0002				
Энтропийная Бета как мера риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{ENT} + \varepsilon$						
Estimate	–0.079***	0.001			–0.008	0.415
Std. Error	0.001	0.001				

Примечание. *** — значимость на 0,1% уровне, ** — значимость на 1% уровне, * — значимость на 5% уровне.

Таблица 2. Оценка моделей зависимости средней месячной доходности от мер систематического риска (период с 2010–01–01 по 2016–12–31)

n=84	$\alpha 0$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	R^2_{adj}	F-statistic p-value
Бета как мера риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \varepsilon$						
Estimate	–0.085***	0.009**			0.106	0.021
Std. Error	0.004	0.004				

Окончание

n=84	$\alpha 0$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	R^2_{adj}	F-statistic p-value
Бета и скошенность как меры риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \varepsilon$						
Estimate	–0.078***	0.002	–0.0004***		0.343	0.0001
Std. Error	0.008	0.004	0.0001			
Бета, скошенность и эксцесс как меры риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \alpha_3 KT + \varepsilon$						
Estimate	–0.079***	0.010	–0.0009*	–0.006	0.341	0.0003
Std. Error	0.004	0.010	0.0005	0.006		
Бета Estrada как мера риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{EST} + \varepsilon$						
Estimate	–0.072***	–0.002**			0.103	0.023
Std. Error	0.002	0.0006				
Энтропийная Бета как мера риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{ENT} + \varepsilon$						
Estimate	–0.083	0.007***			0.122	0.014
Std. Error	0.003	0.003				

Примечание. *** — значимость на 0,1% уровне, ** — значимость на 1% уровне, * — значимость на 5% уровне.

Таблица 3. Оценка моделей зависимости средней недельной доходности от мер систематического риска (период с 2011–04–01 по 2014–12–31)

n=196	$\alpha 0$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	R^2_{adj}	F-statistic p-value
Бета как мера риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \varepsilon$						
Estimate	–0.063***	–0.012***			0.349	0.00003
Std. Error	0.003	0.003				
Бета и скошенность как меры риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \varepsilon$						
Estimate	–0.065***	–0.005	–0.004		0.362	0.0001
Std. Error	0.003	0.006	0.003			
Бета, скошенность и эксцесс как меры риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \alpha_3 KT + \varepsilon$						
Estimate	–0.065***	–0.006	–0.006	0.004	0.349	0.0003
Std. Error	0.003	0.006	0.007	0.006		
Бета Estrada как мера риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{EST} + \varepsilon$						
Estimate	–0.072***	–0.0009***			0.200	0.002
Std. Error	0.0008	0.0003				
Энтропийная Бета как мера риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{ENT} + \varepsilon$						
Estimate	–0.067***	–0.008***			0.331	0.0005
Std. Error	0.002	0.002				

Примечание. *** — значимость на 0,1% уровне, ** — значимость на 1% уровне, * — значимость на 5% уровне.

Таблица 4. Оценка моделей зависимости средней месячной доходности от мер систематического риска (период с 2011–04–01 по 2014–12–31)

n=45	$\alpha 0$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	R^2_{adj}	F-statistic p-value
Бета как мера риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \varepsilon$						
Estimate	–0.073***	–0.012**			0.084	0.037
Std. Error	0.003	0.003				
Бета и скошенность как меры риска $r_{it} — r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \varepsilon$						
Estimate	–0.070***	–0.022***	0.005**		0.189	0.007
Std. Error	0.006	0.007	0.002			

Окончание

n=45	$\alpha 0$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	R^2_{adj}	F-statistic p-value
Бета, скошенность и эксцесс как меры риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta + \alpha_2 SK + \alpha_3 KT + \varepsilon$						
Estimate	–0.070***	–0.003	0.005**	–0.019	0.215	0.007
Std. Error	0.006	0.014	0.002	0.012		
Бета Estrada как мера риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{EST} + \varepsilon$						
Estimate	–0.078***	–0.003**			0.132	0.011
Std. Error	0.004	0.001				
Энтропийная Бета как мера риска $r_{it} - r_f = \alpha_0 + \alpha_1\beta^{ENT} + \varepsilon$						
Estimate	–0.065***	–0.020***			0.220	0.001
Std. Error	0.007	0.006				

Примечание. *** — значимость на 0,1% уровне, ** — значимость на 1% уровне, * — значимость на 5% уровне.

Необходимо отметить тот факт, что самым плохо предсказуемым периодом стал период с 2010–01–01 по 2016–12–31 рассчитанный по недельным доходностям. В нем практически в каждой модели R^2_{adj} ниже, чем в соответствующих моделях в других периодах. Классическая бета оказывается значимой только в расширенной трёхфакторной модели (5% уровень значимости). Все модели характеризуются низкой объясняющей способностью. Лучшие результаты в этом периоде показала расширенная трехфакторная модель и модель использующая бета Эстрада (β^{EST}), в них объясняющая способность на уровне 11% и 14% соответственно. Стоит выделить модель с β^{EST}, уравнение значимо в целом на 1% уровне значимости, а все регрессоры значимы на 0,1% уровне. При этом β^{EST} показывает пусть и небольшую, но отрицательную премию за риск.

Предсказательная способность моделей, рассчитанных по периоду с 2010–01–01 по 2016–12–31, но по месячным данным, существенно выше. Это можно объяснить меньшей волатильностью месячных показателей. Аналогично прошлому периоду β значима только в простой модели и становится не значимой в расширенных. Объясняющая способность расширенных моделей становится выше (34% для двух и трехфакторной модели), при этом значима только константа и систематическая скошенность, а уравнение значимо на 1% уровне. Значимые результаты показывают односторонние меры риска (β^{EST} значима на 0,1% уровне, а β^{ENT} на 1%). Однако β^{EST} демонстрирует отрицательную премию за риск, а β^{ENT} положительную. Оба уравнения значимы на 5% уровне и выше.

Период с 2011–04–01 по 2014–12–31 (недельные данные), характеризующийся отсутствием тренда к росту, оказался наиболее легким объяснению. R^2_{adj} во всех моделях примерно равен 35%, кроме модели с β^{EST}, где он равен 20%. Снова классическая β значима только в однофакторной модели (на 0.1% уровне), а в расширенных моделях остается значимой только константа. Близкие по значению результаты дают β^{EST} и β^{ENT} (значимы на 0,1% уровне) и при этом обе показывают небольшую отрицательную премию за риск. Оба уравнения значимы в целом на 5% уровне и выше.

Последний исследуемый период с 2011–04–01 по 2014–12–31 (месячные данные) демонстрирует значимую (на 1% уровне) отрицательную премию за риск для моделей, использующих односторонние меры риска. При этом оба уравнения значимы в целом (на 1% уровне) и показывают примерно равную или даже выше объясняющую способность относительно простой и расширенных моделей. Оказались значимыми на высоком уровне (1% и выше) переменные в двухфакторной модели со систематической скошенностью. И в этой модели β указывает на отрицательную премию за риск.

Заключение

Во всех модификациях периодов β^{EST} значима на 1% уровне и выше, а так же демонстрирует небольшую отрицательную премию за риск. β^{ENT} была значима (на 0,1% уровне) во всех периодах кроме периода с 2010–01–01 по 2016–12–31 по недельным доходностям. При этом на полном периоде она демонстрировала положительную, а на неположительном для рынка субпериоде уже отрицательную премию за риск. Систематическая скошенность была значима только на периодах, рассчитанных по месячным данным. А систематический эксцесс значим только в одной из модификаций периодов.

Исходя из результатов исследования можно сказать, что инвесторы и прочие заинтересованные лица неодинаково оценивают движения цен вверх и вниз. Это проявляется не только на падающем рынке, но также и на растущем. Использование полудисперсии существенно улучшает качество модели в сравнении с показателями классического систематического риска (значимость и объяснительную способность) на обоих рассматриваемых периодах. При этом меры риска высших порядков не могли решить проблему ненормальности распределения доходностей на российском рынке и соответственно улучшить качество моделей.

Литература

1. Markowitz H. Portfolio selection: Efficient diversification of investments// Wiley, 1959

2. Sharpe W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk // Journal of Finance, 19 (3), 1964, pp. 425–442.
3. Lintner, J. The valuation of risk assets and selection of risky investments in stock portfolio and capital budgets// Review of economics and statistics 47, Feb. 1965, 13–47.
4. Mossin, J., 1966. Equilibrium in a capital asset market, Economitrica, 34, 768–783.
5. Kraus, A., Litzenberger, R., 1976. Skewness preference and valuation of risk assets. Journal of Finance 31,1085_/1100.
6. Fang, H. and T. Y. Lai, Co-Kurtosis and Capital Asset Pricing// The Financial Review 32, pp. 293–307, 1997.
7. Hwang, S. and S. Satchell, 1999, «Modeling Emerging Risk Premia Using Higher Moments», International Journal of Finance and Economics, 4:1, 271_296
8. Chiao, C., Hung, K., Srivastava S., Taiwan stock market and four-moment asset pricing model. // Int. Fin. Markets, Inst. and Money 13, 355-/381, 2003.
9. Iqbal, Javed, Robert Brooks and D. U. Galagedera, 2008, «Testing Conditional Asset Pricing Model: An Emerging Market Perspective», Working Paper 3/08. Monash University, Australia.
10. Doan, P., Lin, C., Zurbruegg R., Pricing assets with higher moments: Evidence from the Australian and us stock markets. // Int. Fin. Markets, Inst. and Money 20, pp. 51–67, 2010.
11. Estrada, J. Systematic Risk in Emerging Markets: the D-CAPM//Emerging Markets Review, V.3, pp. 365–379, 2002.
12. Estrada, J. Mean-Semivariance behavior (II): The DCAPM// WP, IESE Business School, Sept. 2002.
13. Bawa V., E. Lindenberg Capital market equilibrium in a mean lower partial moment framework// Journal of Financial Economics, 5, pp. 189–200, 1977.
14. Harlow, W.V., & Rao, R.K.S. (1989). Asset Pricing in a Generalized Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 24(3), 285–311. http://doi.org/10.2307/2330813
15. Dranev Yury, Fomkina Sofya. An asymmetric approach to the cost of equity estimation: empirical evidence from Russia basic research program. Working papers. Series: Financial economics, WP BRP 12/FE/2012 // Портал ВШЭ // Электронный ресурс // URL: https://www.hse.ru/data/2013/02/28/1307136519/12FE2012.pdf

METHODS FOR ASSESSING SYSTEMATIC RISK IN THE EMERGING CAPITAL MARKET OF THE RUSSIAN FEDERATION

Bulgakov A. L., Kudrin V. I.
Lomonosov Moscow State University

The article provides an analysis of share pricing models on the Russian stock market from 2010 to 2016. A period was also identified, characterized by the absence of an upward trend. The authors suggest that the use of one-sided risk measures and higher-order distribution moments as risk measures will increase the explanatory power of the model, as well as achieve the significance of these risk measures at higher levels.

Keywords: Russian stock market, CAPM, systematic skewness, systematic kurtosis, entropy risk measures, unilateral risk measures.

References

1. Markowitz H. Portfolio selection: Efficient diversification of investments// Wiley, 1959.
2. Sharpe W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk //Journal of Finance, 19 (3), 1964, pp. 425–442.
3. Lintner, J. The valuation of risk assets and selection of risky investments in stock portfolio and capital budgets// Review of economics and statistics 47, Feb. 1965, 13–47.
4. Mossin, J., 1966. Equilibrium in a capital asset market, Economitrica, 34, 768–783.
5. Kraus, A., Litzenberger, R., 1976. Skewness preference and valuation of risk assets. Journal of Finance 31,1085_/1100.
6. Fang, H. and T. Y. Lai, Co-Kurtosis and Capital Asset Pricing// The Financial Review 32, pp. 293–307, 1997.
7. Hwang, S. and S. Satchell, 1999,»Modeling Emerging Risk Premia Using Higher Moments», International Journal of Finance and Economics, 4:1, 271_296
8. Chiao, C., Hung, K., Srivastava S., Taiwan stock market and four-moment asset pricing model. // Int. Fin. Markets, Inst. and Money 13, 355-/381, 2003.
9. Iqbal, Javed, Robert Brooks and D. U. Galagedera, 2008, «Testing Conditional Asset Pricing Model: An Emerging Market Perspective», Working Paper 3/08. Monash University, Australia.
10. Doan, P., Lin, C., Zurbruegg R., Pricing assets with higher moments: Evidence from the Australian and us stock markets. // Int. Fin. Markets, Inst. and Money 20, pp. 51–67, 2010.
11. Estrada, J. Systematic Risk in Emerging Markets: the D-CAPM// Emerging Markets Review, V.3, pp. 365–379, 2002.
12. Estrada, J. Mean-Semivariance behavior (II): The DCAPM// WP, IESE Business School, Sept. 2002.
13. Bawa V., E. Lindenberg Capital market equilibrium in a mean lower partial moment framework// Journal of Financial Economics, 5, pp. 189–200, 1977.
14. Harlow, W.V., & Rao, R.K.S. (1989). Asset Pricing in a Generalized Mean-Lower Partial Moment Framework: Theory and Evidence. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 24(3), 285–311. http://doi.org/10.2307/2330813
15. Dranev Yury, Fomkina Sofya. An asymmetric approach to the cost of equity estimation: empirical evidence from Russia basic research program. Working papers. Series: Financial economics, WP BRP 12/FE/2012 // Портал ВШЭ // Электронный ресурс // URL: https://www.hse.ru/data/2013/02/28/1307136519/12FE2012.pdf

Нужно ли искать память в экономических экспериментах

Тарасов Василий Евгеньевич
д.ф. — м.н., проф., ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института ядерной физики имени Д. В. Скобельцына, МГУ имени М. В. Ломоносова, проф. Московского авиационного института (национальный исследовательский университет)
E-mail: tarasov@theory.sinp.msu.ru

При построении стандартных математических моделей, описывающих поведение покупателей, продавцов и динамику цен, наличием памяти пренебрегают. В экономических экспериментах реальным людям присваиваются роли покупателей и продавцов. В связи с этим возникает вопрос: нужно ли учитывать в экспериментальной экономике наличие памяти, например, у продавцов и покупателей? Для ответа на такой вопрос следует понять, что именно может меняться, например в поведении цены, если мы будем учитывать память. Для этого, в данной работе предлагается математическая модель, в которой учитываются наличие памяти в покупателей и продавцов. В предлагаемой модели, являющейся обобщением моделей Эванса, предполагается, что хозяйствующие субъекты (продавцы, покупатели, поставщики) могут помнить, как менялись запасы товаров, спрос и предложение с течением времени в прошлом. Получены уравнения для обобщенной модели, в которой предполагается степенной характер угасания памяти. Описаны свойства решений уравнений, описывающих динамику рыночных цен с учетом эффектов памяти. Исходя из свойств полученных решений, сформулированы некоторые принципы, характеризующие изменения цены, обусловленные учетом угасающей памяти и зависящие от параметра угасания.

Ключевые слова: экспериментальная экономика, стандартные математические модели, описывающие поведение покупателей и продавцов, математическая модель, в которой учитываются наличие памяти в покупателей и продавцов, динамика рыночных цен с учетом эффектов памяти, эффект памяти.

Введение

Экспериментальная экономика — это раздел экономической науки, которая изучает поведение человека в контролируемых лабораторных условиях, чтобы проверить и понять то, как функционируют рынки. Экспериментальная экономика в основном занимается тестированием с соответствующими средствами контроля при устранении эффектов внешних воздействий. В таких экономических экспериментах реальным людям присваивают роли покупателей и продавцов, дают им денежное вознаграждение, которое они зарабатывают во время экспериментов. Во время эксперимента исследователи часто изменяют правила и стимулы, чтобы изучать поведение участников в изменившихся обстоятельствах.

Первым в этой области был Вернон Смит, получивший Нобелевскую премию по экономике в 2002 году. Его первые эксперименты были сосредоточены на теоретических равновесных ценах и их сравнении с реальными равновесными ценами.

Время от времени цены меняются и, в реальности, редко остаются постоянными. Для получения адекватной картины экономики, необходимо иметь некоторые предположения, позволяющие описывать изменение цены со временем и предсказать цену, чтобы можно было определить ее для различных моментов времени, т.е. как функцию времени. Для того, чтобы динамическая модель цен была адекватной и правильной, необходимо учитывать, что субъекты экономической деятельности могут помнить, как объемы запасов товаров и цены менялись с течением времени. Однако стандартные модели динамики цен не учитывают влияние эффектов памяти на поведение цены товара и спроса на товары.

В данной работе рассматривается простейшая модель динамики рыночных цен, учитывающая эффекты степенной памяти. Предлагается обобщение моделей Эванса, описывающих динамику цен на рынке для одного товара. В этой обобщенной модели предполагается, что хозяйствующие субъекты (продавцы, покупатели, поставщики) могут помнить то, как со временем менялись запасы товаров и цены, то есть предполагается, что они обладают угасающей памятью. Используя математический инструмент, позволяющий описывать экономические процессы с угасающей памятью, предлагаемая модель учитывает изменение поведения продавцов и покупателей, обусловленное наличием памяти.

Стандартная модель динамики цен на рынке

Модель Эванса для динамики цен на рынке, является одной из первых динамических моделей,

описывающих изменение цены. Данная модель была предложена Гриффитом С. Эвансом в работах [Evans1924, Evans1930] для описания поведения цены на рынке для одного продукта [Evans1930, с. 36–49]. Стандартная модель Эванса используется для моделирования установления равновесной цены на таком рынке. В модели Эванса рассматриваются три основные группы хозяйствующих субъектов: продавцы, покупатели, поставщики [Allen1963–1, с. 15], [Allen1963–2, с. 33]. Покупатели реализуют свои намерения в покупках, а объем покупок равен продажам. Поставщики реализуют свои намерения в продажах продавцам. Продавцы имеют запасы товаров и реализуют свои намерения в продажах этих товаров покупателям. Фактически реализуемые поставки учитываются в общей массе запасов, а фактический спрос удовлетворяется за счет запасов [Allen1963–1, с. 15], [Allen1963–2, с. 33]. Предполагается, что на рынке соблюдается равенство покупок и продаж. В этом случае реализованным спросом является их общая стоимость, то есть она равна фактическому спросу. В модели для простоты предполагается, что торговцы всегда продают по той же цене, по которой покупают. Работа модели начинается с того, что торговцы производят, устанавливая цены на товары в соответствии с запасами. Существует два основных случая [Allen1963–1, с. 15], [Allen1963–2, с. 33]. В первом случае цены устанавливаются в зависимости от изменения запасов. Во втором случае цены устанавливаются в соответствии с уровнем запасов. В обоих случаях функции спроса и предложения рассматриваются без задержек и эффектов памяти.

Рассмотрим стандартную модель Эванса с непрерывным временем. Краткое описание данной модели в этом разделе базируется на книге [Allen1963–1, с. 15–23], [Allen1963–2, с. 32–36] и [Tarasov2020–1].

Будем рассматривать переменные, которые меняются во времени и описываются функциями: $Q(t)$ — запасы (stocks), $S(t)$ — предложение (supply), $D(t)$ — спрос (demand) на товар и $P(t)$ — цена (price) товара. Будем предполагать, что изменение запасов во времени задается дифференциальным уравнением

$$\frac{dQ(t)}{dt} = S(t) - D(t), \tag{1}$$

В стандартной модели Эванса, предполагается, что торговцы устанавливают цену $P(t)$ в каждый момент времени так, что скорость возрастания цены пропорциональна скорости уменьшения запасов (см. Модель III в [Allen1963–2, с. 35–36], [Allen1963–1, с. 17–18]), т.е., выполняется уравнение

$$\frac{dP(t)}{dt} = -\gamma \frac{dQ(t)}{dt}, \tag{2}$$

где γ — заданная положительная величина. Другими словами, если предполагать, что скорость изменения цены прямо пропорциональна превышению спроса над предложением, то получается уравнение

$$\frac{dP(t)}{dt} = -\gamma\big(S(t) - D(t)\big). \tag{3}$$

Коэффициент пропорциональности γ интерпретируется как скорость отклика (скорость реакции). Чем больше γ, тем быстрее отклик цен на данный дефицит предложения [Allen1963–2, с. 37], [Allen1963–1, с. 21].

В простейшем случае спрос и предложение рассматриваются как линейные функции цены

$$D(t) = d + aP(t), \tag{4}$$

$$S(t) = s + bP(t), \tag{5}$$

где a, b, c, d — постоянные величины.

Слагаемые d и s описывают спрос и предложение, которые не зависят от цены. В силу этого d и s можно рассматривать как положительные постоянные. Обычно считается, что при нулевой цене спрос превышает предложение, то есть $d > s$. Часто рассматриваются случаи, когда уравнение (3) описывает снижение спроса с ростом цены, а уравнение (4) описывает, что предложение увеличивается с ростом цены. В этом случае имеем $a < 0$, $b > 0$. Тем не менее, другие знаки могут тоже могут быть рассмотрены для данных параметров (см. Раздел 1.8 в книге Аллена [Allen1963–2, с. 36–39], [Allen1963–2, с. 19–23]). Подставляя выражения (4) и (5) в уравнение (3), получаем

$$\frac{dP(t)}{dt} + \gamma(b-a)P(t) = \gamma(d-s). \tag{6}$$

Уравнение (6) является уравнением описывающим динамику цен в рамках модели Эванса (Модель III в книге Аллена [Allen1963–2, с. 35–36], [Allen1963–1, с. 17–18]). Обычно $a < 0$ и $b > 0$, так, что $\gamma(b-a) > 0$. Уравнение (6) с $\gamma(b-a) > 0$ описывает релаксацию, то есть возвращение возмущенного процесса в состояние равновесия. Релаксация характеризуется временем релаксации τ_{rel} и скоростью релаксации $\lambda_{rel} = 1/\tau_{rel}$. Для уравнения (6), время релаксации равно $\tau_{rel} = 1/\big(\gamma(b-a)\big)$.

Следует подчеркнуть, что в общем случае, динамика цен может также характеризоваться другими знаками параметров a и b, которые могут привести к тому, что $\gamma(b-a) < 0$ и к отклонению от состояние равновесия, то есть неустойчивостью процесса (см. Раздел 1.8 в книге Аллена [Allen1963–2, с. 36–39], [Allen1963–1, с. 19–23]).

Равновесная цена $\bar{P}$ определяется условием стационарности ($dP(t)/dt = 0$) для уравнения (3), то есть получаем $D(t) - S(t) = 0$. Для линейных функций (4) и (5), равновесная цена определяется выражением

$$\bar{P} = \frac{d-s}{b-a}. \quad (7)$$

Решение уравнения (6) имеет вид

$$P(t) = \bar{P} + \left(P(0) - \bar{P}\right)e^{-\gamma(b-a)t}. \quad (8)$$

Из уравнения (8) видно, что цена $P(t)$ монотонно стремиться к равновесному значению $\bar{P}$, если $\gamma(b-a) > 0$. Данное утверждение верно для всех положительных значений $\gamma(b-a) > 0$. Величина γ задает скорость ответа или адаптации [Allen1963–2, с. 37–38], [Allen1963–1, с. 21]. Большое значение $\gamma(b-a)$, приводит к быстрому приближению $P(t)$ к равновесной цене $\bar{P}$.

Аллен рассмотрел так же модель (Модель IV в [Allen1963–2, с. 35–36], [Allen1963–1, с. 18–19]), в которой цена устанавливается в каждый момент так, чтобы скорость возрастания цены $dP(t)/dt$ была пропорциональна разнице в запасах $Q(t)$ по сравнению с заданным уровнем запасов $\bar{Q}$. Данное правило формирования цены позволяет получить уравнение модели в виде

$$\frac{d^2P(t)}{dt^2} = -\gamma\left(S(t) - D(t)\right). \quad (9)$$

Уравнение (9) означает, что ускорение роста цены пропорционально скорости уменьшения запасов, то есть $P^{(2)}(t) = -\gamma\ Q^{(1)}(t)$. Уравнение (9) отличается от уравнения (3) тем, что вместо производной первого порядка используется производная второго порядка. Для линейного случая (4) и (5), уравнение (9) принимает вид

$$\frac{d^2P(t)}{dt^2} + \gamma(b-a)P(t) = \gamma(d-s). \quad (10)$$

Решение уравнения (10) описано в разделе 4.4 [Allen1963–2, с. 107–112], (раздел 5.4 [Allen1963–1, с. 145–150]). В обычном случае ($a<0$, $b>0$, $\gamma>0$), слагаемое $\gamma(b-a)$ положительно, и поведение цены $P(t)$ во времени, описываемое уравнением (10) описывает регулярные (гармонические) колебанием с частотой $\omega = \sqrt{\gamma(b-a)}$, около уровня равновесия (7). В этом случае отсутствует тенденция возвращаться к равновесию, и реализуются только регулярно колебаться вокруг него. Для учета того факта, что цена $P(t)$ стремится к равновесной цене $\bar{P}$, то есть процессу релаксации цены, в стандартных моделях рассматривается функция спроса, включающая производную функции цены по времени [Allen1963–2, с. 19].

Учет памяти превышения спроса над предложением

В стандартных математических моделях описывающих поведение покупателей, продавцов и динамику цен, эффекты памяти не учитываются. В то же время очевидно, что необходимо учитывать память при описании динамики рыночных цен. Предположение о том, что продавцы, покупатели и поставщики страдают полной амнезией, не может считаться реалистичным.

Фактически феномен памяти в современной экономике был впервые обнаружен Клайвом У. Дж. Грейнджером в 1966 году, получившим Нобелевскую мемориальную премию по экономическим наукам в 2003 году «за методы анализа экономических временных рядов с общими тенденциями (коинтеграция) ». Первая экономическая модель с памятью были предложены в работе Клайва У. Дж. Грейнджера, Розелин Джойе в 1980 году [Granger Joyeux 1980]. Для описания памяти в экономической модели, Грейнджер и Джойе предложили, так называемое дробное дифференцирование и интегрирование (fractional differencing and integrating), используемые для дискретного времени. Фактически, дробное дифференцирование и интегрирование Грейнджер–Джойе являются хорошо известными в математике дробными разностями Грюнвальда–Летникова, предложенными в 1867 и 1868 годах в работах [Grunwald 1867, Летников 1868]. В математике известны и другие виды операторов нецелого порядка (см. например, [Самко Килбас Марычев 1987, Kilbas Srivastava Trujillo 2006]).

Подход, основанный на дискретных операторах, предложенных Грейнджером и Джойе, является наиболее распространенным среди экономистов (см. например, книги [Beran 1994, Robinson 2003, Teyssiere 2007, Granger 2000]). Однако такой подход фактически ограничен только одним типом дробных операторов и только моделями с дискретным временем. Очевидно, что ограничение математических инструментов только этим типов инструментов (дробными разностями Грюнвальда–Летникова) значительно сужает возможности описания экономических процессов с памятью. В последние годы, были сделаны попытки предложить другой подход к описанию экономических процессов с памятью. Краткое описание истории попыток построение моделей экономических и финансовых процессов с памятью дано в работе [Tarasov 2019–2] (см. также книгу [Tarasov 2020–2, с. 5–32]).

Для учета эффектов памяти в модели Эванса, будет предполагаться, что цена $P(t)$ в момент времени t определяется скоростью $Q^{(1)}(\tau) = dQ(\tau)/d\tau$ снижения запасов товаров $Q(\tau)$ не только в данный момент времени $\tau = t$. Наличие памяти предполагает [Tarasova Tarasov 2018, Tarasov Tarasova 2021], что цена зависит от истории изменений $Q^{(1)}(\tau)$ в прошлом при $\tau < t$, т.е. зависит от разницы между спросом и предложением $Q^{(1)}(\tau) = S(\tau) - D(\tau)$ на конечном интервале времени $\tau \in [0,t]$. Это связано с тем, что субъекты хозяйствования (торговцы, покупатели, поставщики) могут помнить изменения запасов товара, превышения спроса над предложением в предыдущие моменты времени, и могут учитывать данные изменения при формировании цены в настоящий момент времени.

Для включения памяти в модель Эванса и в уравнении (3), необходимо учесть зависимость цены $P(t)$ от превышения спроса над предложением $S(\tau)-D(\tau)$ на конечном интервале времени [Tarasov2020–1]. Это может быть реализовано с помощью уравнения:

$$\frac{dP(t)}{dt}=-\int_0^t \gamma(t-\tau)\frac{dQ(\tau)}{d\tau}d\tau=-\int_0^t \gamma(t-\tau)\big(S(\tau)-D(\tau)\big)d\tau, \quad (11)$$

где $\gamma(t)$ может интерпретироваться как функциям памяти [Tarasova Tarasov 2018, Tarasov Tarasova 2021].

Функция памяти учитывает, что поведение процесса может зависеть от состояния процесса не только в настоящее время, но и от истории изменений на конечном временном интервале [Tarasova Tarasov 2018]. Для упрощения интерпретации размерности экономических величин, можно использовать время t как безразмерную переменную, сделав замену переменной $t \to t \cdot t_d$, где t_d — единица измерения времени (час, день, месяц, год).

Для степенного угасания памяти можно использовать функцию памяти $\gamma(t)$ в виде

$$\gamma(t-\tau)=\frac{\gamma}{(\alpha)}(t-\tau)^{\alpha-1}, \quad (12)$$

где $0<\alpha<1$ и $t>\tau$.

Используя свойство дробной производной Капуто и фундаментальную теорему дробного исчисления, уравнение обобщенной модели Эванса, учитывающей эффекты степенной памяти, принимает вид

$$\big(D_{C;0+}^{\alpha+1}P\big)(t)=-\gamma\big(S(t)-D(t)\big), \quad (13)$$

где $0<\alpha\le 1$, а $\alpha+1$, $D_{C;0+}^{\alpha}$ — это производной Капуто порядка $\alpha+1>0$, $(1<\alpha+1\le 2)$, которая определяется [Kilbas Srivastava Trujillo 2006] формулой

$$\big(D_{C;0+}^{\alpha}f\big)(t)=\frac{1}{(n-\alpha)}\int_0^t (t-\tau)^{n-\alpha-1}f^{(n)}(\tau)d\tau,$$

где $n=\lceil\alpha\rceil+1$ для нецелых значений $\alpha>0$ и $n=\alpha$ для целых значений $\alpha>0$.

Если $\alpha=0$, то уравнение (13) принимает вид (3) стандартного уравнения модели Эванса (Модели III). Если $\alpha=1$, то уравнение (13) принимает вид (9) уравнения модели Эванса–Аллена (Модели IV). Данные утверждения основаны на свойстве дробной производной Капуто в виде $\big(D_{C;0+}^{1}P\big)(t)=P^{(1)}(t)$ и $\big(D_{C;0+}^{2}P\big)(t)=P^{(2)}(t)$.

В результате уравнения (3) и (9), описывающие две стандартные модели динамики цен (Модели III и IV [Allen1963–1, с. 17–19]), являются частными случаями уравнения (13). Предложенная обобщенная модель Эванса включает в себя две стандартные модели в качестве частных случаев. Более того, новая модель с памятью также включает широкий спектр промежуточных моделей, лежащих между стандартными моделями III и IV, при $\alpha\in(0,1)$.

Если спрос и предложение рассматриваются как линейные функции цены (4) и (5), то обобщенная модель Эванса с памятью описывается уравнением

$$\big(D_{C;0+}^{\alpha+1}P\big)(t)+\gamma(b-a)P(t)=\gamma(d-s). \quad (14)$$

Используя обозначения

$$\lambda=-\gamma(b-a)\ f=\gamma(d-s), \quad (15)$$

уравнение (14) может быть записано в виде

$$\big(D_{C;0+}^{\alpha+1}P\big)(t)-\lambda P(t)=f(t), \quad (16)$$

где $f(t)=f$ и $n-1<\alpha+1\le n$. Если независимые спрос и предложения (s и d) изменяются со временем ($s=s(t)$ и $d=d(t)$), то $f=\gamma(d-s)$ следует рассматривать как функцию времени.

В общем случае параметр λ может быть либо отрицательным (например, $\lambda<0$ для $b>0$ и $a<0$), либо положительным. Аналогично, параметр $f=\gamma(d-s)$ может быть как положительным, так и отрицательным, в зависимости от соотношения между спросом и предложением, которые не зависит от цены. Если независимый спрос d меньше независимого предложения S, т.е. $d<s$, то параметр $f<0$.

Подчеркнем, что уравнение (16) включает в качестве частных случаев уравнение (6) при $\alpha=0$ и уравнение (10) при $\alpha=1$.

Процесс, описываемый уравнением (16), будем называться релаксацией (ослаблением, relaxation), если $\lambda<0$. Процесс, описываемый уравнением (16), будем называть амплификацией (усиление, amplification), если $\lambda<0$. Параметр λ будем называть гарантированным темпом процесса без памяти, то есть $\lambda<0$ — темп релаксации, а $\lambda>0$ — темп амплификации (усиления).

Решение уравнения (16) записывается формулой

$$P(t)=\bar{P}\Big(1-E_{\alpha+1,1}\big[\lambda t^{\alpha+1}\big]\Big)+\sum_{k=0}^{n-1}P^{(k)}(0)\ t^k\ E_{\alpha,k+1}\big[\lambda t^{\alpha}\big], \quad (17)$$

где $0<n-1<\alpha+1\le n$, параметры $\lambda\in\mathbb{R}$ и $\bar{P}\in\mathbb{R}_+$ определяются выражениями (15) и (50), соответственно.

Формула (17) задает решение уравнения (16) для любых $\alpha+1>0$ и постоянной $f=\gamma(d-s)$. Здесь $E_{\alpha,\beta}[z]$ — двухпараметрическая функция Миттаг–Леффлера [Kilbas Srivastava Trujillo 2006], определяемая выражением

$$E_{\alpha,\beta}(z)=\sum_{k=0}^{\infty}\frac{z^k}{(\alpha k+\beta)}, \quad (18)$$

где (z) — гамма–функция, $\alpha>0$, и β — произвольное вещественное или комплексное число.

Функция Миттаг–Леффлера (18) является обобщение экспоненциальной функции e^z, где $E_{1,1}(z)=e^z$.

Для степенной памяти с параметром угасания $0<\alpha\le 1$, т.е. для $1<\alpha+1\le 2$, ($n=2$), решение (17) уравнения (16), описывающего ценовую динамику со степенной памятью, имеет вид

$$P(t)=\bar{P}+\left(P(0)-\bar{P}\right)E_{\alpha+1,1}\left[-\gamma(b-a)t^{\alpha+1}\right]+ \\ +P^{(1)}(0)\ t\ E_{\alpha+1,2}\left[-\gamma(b-a)t^{\alpha+1}\right], \quad (19)$$

где $P^{(1)}(0)$ — скорость изменения цены в начальный момент времени, описываемая значением производной первого порядка функции цены $P(t)$ при $t=0$.

Следует подчеркнуть, что решение (19) верно как для положительных, так и для отрицательных значений $\lambda=-\gamma(b-a)$.

При $P^{(1)}(0)=0$ уравнение (19) совпадает с решением уравнения (16) при $0<\alpha+1\le 1$, которое имеет вид

$$P(t)=\bar{P}+\left(P(0)-\bar{P}\right)E_{\alpha+1,1}\left[-\gamma(b-a)t^{\alpha+1}\right]. \quad (20)$$

Для $\alpha=0$, используя $E_{1,1}[z]=e^z$, уравнение (20) принимает вид (8), т.е. решение (20) при $\alpha=0$ совпадает с решением (8) уравнения стандартной модели Эванса, которая не учитывает эффекты памяти. В силу этого, уравнение (16) и его решение (19) включают уравнение (6) и решения (8) как частный случай.

Для $\alpha=1$, решение (20) уравнения (16) при $1<\alpha+1\le 2$ дает решение уравнения (10) описывающего Модель IV в [Allen1963–2, с. 35–36], [Allen1963–1, с. 18–19].

Динамика с памятью для цен при $\lambda>0$: усиление рыночной цены

Рассмотрим асимптотическое поведение цен для процессов с памятью, описываемое уравнением (19). Для этого будем использовать асимптотические выражения двухпараметрической функции Миттаг–Леффлера $E_{\alpha,\beta}[z]$ with $0<\alpha<2$ при $|z|\to\infty$ (см. [Kilbas Srivastava Trujillo 2006]).

В результате для $\lambda>0$ получаем

$$P(t)=\bar{P}+\left(P(0)-\bar{P}+\frac{P^{(1)}(0)}{\lambda^{1/(\alpha+1)}}\right)\frac{\exp\left(\lambda^{1/(\alpha+1)}t\right)}{\alpha+1}+O\left(t^{-(\alpha+1)}\right). \quad (21)$$

Используя выражение (21) при $\lambda=-\gamma(b-a)>0$, видно, что темп роста цены, учитывающий эффекты памяти, определяется выражением

$$\lambda_{eff}(\alpha)=\lambda^{1/(\alpha+1)}, \quad (22)$$

где λ — темп роста цены без памяти.

Выражение (22) определяет темп роста с памятью для цены, и является аналогом гарантированных темпов роста с памятью, предложенных в более ранних работах [Tarasov Tarasova 2021].

Вместо темпов роста $\lambda>0$ можно использовать обратную величину $\tau=\lambda^{-1}$, которая интерпретируется как характерное (характеристическое) время для достижения бизнес–цели (целевой цены продажи).

Используя (22), характерное время процесса амплификации (амплификации, $\lambda>0$) в динамике цен определяется уравнением

$$\tau_{amp;\alpha+1}=\tau^{1/(\alpha+1)}=|\lambda|^{-1/(\alpha+1)} \quad (23)$$

для параметра угасания памяти $1<\alpha+1<2$.

В результате получаем, что характерное время для процессов усиления (амплификации, $\lambda>0$) с о памятью не совпадает с характерным временем процессов без памяти Отметим, что для $\alpha=0$ характерное время (23) равно характерному времени процессов усиления (амплификации) без памяти $\tau_{amp;1}=\tau$.

Используя уравнение (23), видно, что эффекты памяти могут изменить характерное время процесса амплификации ($\lambda>0$). Данное характерное время может, как увеличиваться, так и уменьшаться по сравнению со случаем отсутствия памяти. Базируясь на полученных результатах можно сформулировать следующий принцип.

Принцип 1. Принципы изменения характерного времени памятью в процессах усиления:

1. Эффекты степенной памяти с параметром угасания $1<\alpha+1<2$ приводят к характерному времени процессов амплификации (усиления) ($\lambda>0$), задаваемому уравнением

$$\tau_{amp;\alpha+1}=\tau^{1/(\alpha+1)}, \quad (24)$$

где $\tau=\lambda^{-1}$ — характерное время для процесса амплификации (усиления) без памяти ($\alpha=0$) при неизменности других параметров модели.

2. При малых характерных временах ($\tau<1$) для процессов амплификации (усиления) без памяти ($\lambda>0$, $\alpha=0$), возникновение эффектов памяти с параметром угасания $1<\alpha+1<2$ приводит к увеличению характерных времен процессов амплификации.
3. При больших характерных временах ($\tau>1$) для процессов амплификации (усиления) без памяти ($\lambda>0$, $\alpha=0$), возникновение эффектов памяти с параметром угасания $1<\alpha+1<2$ приводит к уменьшению характерных времен процессов амплификации.

Приведем условия увеличения цены и условия снижения цены для предлагаемой модели со степенной памятью и $\lambda>0$.

Условие увеличения цены при наличии памяти с $\alpha+1\in(1,2)$ записывается в виде неравенства

$$P(0)-\bar{P}+P^{(1)}(0)\lambda^{-1/(\alpha+1)}>0. \quad (25)$$

Условие уменьшения цены при наличии памяти с $\alpha+1\in(1,2)$ задается неравенством

$$P(0)-\bar{P}+P^{(1)}(0)\lambda^{-1/(\alpha+1)}<0, \quad (26)$$

где $\lambda=-\gamma(b-a)$ и $\bar{P}=(d-s)/(b-a)$.

Условие увеличения цены в случае отсутствия памяти ($\alpha=0$) представляется неравенством $P(0)-\bar{P}>0$. Условие снижения цены в случае отсутствия памяти ($\alpha=0$) представляется неравенством $P(0)-\bar{P}<0$.

Рассмотрим случай $P^{(1)}(0)>0$, где $P(0)>0$, $\bar{P}>0$ и $\lambda>0$. Если выполняются неравенства

$$P(0)<\bar{P}<P(0)+\lambda^{-1/\alpha}P^{(1)}(0), \quad (27)$$

тогда процесс без памяти демонстрирует снижение цены, тогда как процесс с памятью демонстрирует рост цены при неизменности других параметров динамической модели. Условие (27) означает, что спад цены заменяется ростом цены при учете эффектов памяти.

Сформулируем некоторые свойства поведения цены при учете степенной памяти для случая $0<\alpha<1$ ($1<\alpha+1<2$) и $\lambda>0$.

1. Ценообразование, основанное на учете эффектов памяти, может привести к увеличению темпов роста цен.
2. Ценообразование, учитывающее эффекты памяти, может привести к повышению цен вместо снижения цен. Снижение цены может быть заменено увеличением цены, при учете эффектов памяти.
3. Стратегия ценообразования, учитывающая эффекты памяти, может привести к замедлению темпов падения цен. Эффекты памяти могут снижаться в темпы снижения цен.

В результате можно сформулировать следующий принцип поведения цены в экономике с памятью.

Принцип 2. Принцип ценообразования с памятью:

Ценообразование на основе учета эффектов памяти может привести к пересмотру цены в сторону увеличения. Эффекты памяти могут привести к таким результатам, как снижение темпа падения цен, замене падения цен их ростом, увеличение темпов роста цен при неизменности других параметров.

Динамика с памятью для цен при $\lambda<0$: колебание и релаксация цены

Затухающие колебания с памятью цены

Рассмотрим динамику цен с памятью, описываемую уравнением

$$\left(D^{\alpha+1}_{C;0+}P\right)(t)=\lambda P(t)+f(t), \quad (28)$$

где $\lambda=-\gamma(b-a)<0$, и $D^{\alpha+1}_{C;0+}$ — дробная производная Капуто.

При $\alpha=0$, уравнение (28) совпадает с уравнением релаксации (6) стандартной Модели III при $\lambda<0$. При $\alpha=1$, уравнение (28) совпадает с уравнением колебаний (18) стандартной Модели IV при $\lambda<0$. При $0<\alpha<1$ ($1<\alpha+1<2$), процессы, описываемые уравнением (28), называются дробными колебаниями.

Решение уравнения (28) при $f(t)=f=\gamma(d-s)$, $1<\alpha+1\le 2$ и $\lambda=-|\lambda|<0$ имеют вид

$$P(t)=\bar{P}+\left(P(0)-\bar{P}\right)E_{\alpha+1,1}\left[-|\lambda|t^{\alpha+1}\right]+ \\ +P^{(1)}(0)tE_{\alpha+1,2}\left[-|\lambda|t^{\alpha+1}\right]. \quad (29)$$

Используя представление Майнарди для функции Миттаг–Леффлера, получаем

$$P(t)=\bar{P}+\left(P(0)-\bar{P}\right)f_{\alpha+1}\left(|\lambda|^{\frac{1}{\alpha+1}}t\right)+\left(P(0)-\bar{P}\right)g_{\alpha+1,0}\left(|\lambda|^{\frac{1}{\alpha+1}}t\right)+$$

$$P^{(1)}(0)f_{\alpha+1,1}\left(|\lambda|^{\frac{1}{\alpha+1}}t\right)+P^{(1)}(0)g_{\alpha+1,1}\left(|\lambda|^{\frac{1}{\alpha+1}}t\right),$$

где функции $f_{\alpha+1,k}(t)$, описывающие релаксацию, и при $1<\alpha+1<2$ функция $f_{\alpha+1,0}\left(|\lambda|^{1/(\alpha+1)}t\right)$ стремиться к нулю, когда t стремиться к бесконечности [Tarasov 2019–2].

Функции $g_{\alpha+1,k}(t)$ описывают спад с колебаниями, для которых циклическая частота задается выражением

$$\omega_{\alpha+1}=|\lambda|^{1/(\alpha+1)}\sin\left(\frac{\pi}{\alpha+1}\right), \quad (30)$$

а амплитуда экспоненциально убывает с темпом, описываемым формулой

$$\lambda_{\alpha+1}=|\lambda|^{1/(\alpha+1)}\cos\left(\frac{\pi}{\alpha+1}\right). \quad (31)$$

В результате, используя выражение (30), получаем характерное время для колебаний

$$\tau_{osc,\alpha+1}=\tau^{1/(\alpha+1)}\left|\cos\left(\frac{\pi}{\alpha+1}\right)\right|.$$

Используя уравнение (31), характерное время экспоненциального затухания амплитуды колебаний (затухающих колебаний) описывается уравнением

$$\tau_{dam,\alpha+1}=\tau^{1/(\alpha+1)}\left|\sec\left(\frac{\pi}{\alpha+1}\right)\right|,$$

где $1<\alpha+1<2$, и $\tau=|\lambda|^{-1}$ — характерное время колебаний без памяти ($\alpha=1$).

Отметим, что характерные времена $\tau_{osc,\alpha+1}$ и $\tau_{dam,\alpha+1}$ не зависят от параметра $k\in\mathbb{N}$. Используя

свойства $|\sec(x)| \geq 1$ и $|cosec(x)| \geq 1$, получаем неравенства

$$\tau_{osc,\alpha+1} \geq \tau_{amp;\alpha+1},$$

$$\tau_{dam,\alpha+1} \geq \tau_{amp;\alpha+1},$$

где $\tau_{amp;\alpha+1} = \tau^{1/(\alpha+1)} = \lambda^{-1/(\alpha+1)}$ — характерное время увеличения цены при присутствии памяти с параметром угасания $1<\alpha+1<2$.

Релаксация с памятью к равновесной цене

Рассмотрим некоторые свойства, в том числе характерное время, для процесса релаксации к равновесной цене при учете степенной памяти. Для данной цели будет использоваться асимптотика функции цены $P(t)$ при $t \to \infty$ для случая $\lambda < 0$ ($\lambda = -|\lambda|$). В случае $\lambda < 0$, асимптотическое поведение решения (25) при $t \to \infty$ имеет вид

$$P(t) = \bar{P} - P^{(1)}(0)\frac{\lambda^{-1}t^{-\alpha}}{(\Gamma-\alpha)} - \left(P(0)-\bar{P}\right)\frac{\lambda^{-1}t^{-\alpha-1}}{(-\alpha)} - \sum_{j=2}^{N}\left(P(0)-\bar{P}+\frac{P^{(1)}(0)t}{1-(\alpha+1)j}\right)\frac{\lambda^{-j}t^{-(\alpha+1)j}}{(1-(\alpha+1)j)} + O\left(\frac{1}{t^{(\alpha+1)(N+1)-1}}\right), \quad (32)$$

где $0<\alpha<1$ ($1<\alpha+1<2$), и использовалось тождество $(z+1) = z(z)$.

При $P^{(1)}(0) \neq 0$, самым медленным является второе слагаемое в (32), стремящееся к равновесию, когда время стремиться к бесконечности. В результате получим, что релаксационные процессы с памятью (для $1<\alpha+1<2$) демонстрируют алгебраическое (степенное) поведение с характерным временем

$$\tau_{rel,\alpha+1} = |\lambda|^{-1/\alpha} = \tau^{1/\alpha}, \quad (33)$$

где λ — темп роста (или спада) для релаксационного процесса без памяти.

Подчеркнем, что показатель степени τ в уравнении (33) равен $1/\alpha$ вместо $1/(\alpha+1)$. Релаксация ($\lambda<0$) с памятью $1<\alpha+1<2$ реализуется в виде спада с колебаниями при выполнении условия $P^{(1)}(0)>0$. Релаксация ($\lambda<0$) с памятью реализуется в виде роста с колебаниями при выполнении условия $P^{(1)}(0)<0$.

В результате, если учесть степенную память, релаксация к равновесию при $t \to \infty$ демонстрирует алгебраический (степенной) спад с характерным временем (33) за $1<\alpha+1<2$. Поэтому можно констатировать, что характерное время релаксации ($\lambda<0$) к равновесной цене при наличии угасающей памяти не совпадает с характерным временем динамики без памяти ($\alpha=1$).

Сравнение характерных времен изменения цены

Сравнение времени релаксации и роста цены

Сравним характерные времена динамики цен для $\lambda<0$ и $\lambda>0$.

При $1<\alpha+1<2$, характерное время для процесса релаксации к равновесной цене, при учете эффектов памяти, задается выражением

$$\tau_{rel;\alpha+1} = \tau^{1/\alpha}, \quad (34)$$

а характерное время затухания (damping) описывается уравнением

$$\tau_{dam;\alpha+1} = |\lambda|^{-1/(\alpha+1)}\left|\cos\left(\frac{\pi}{\alpha+1}\right)\right|^{-1} = \tau^{1/(\alpha+1)}\left|\sec\left(\frac{\pi}{\alpha+1}\right)\right|. \quad (35)$$

Уравнение (35) показывает характерное время релаксации с памятью ($\lambda<0$) при приближении к равновесной цене. Видно, что характерное время (35) не совпадает с характерным временем амплификации (усиления, роста) цены в процессе с памятью ($\lambda>0$), в общем случае, т.е., $\tau_{rel;\alpha+1} \neq \tau_{dam;\alpha+1}$ для $1<\alpha+1<2$.

В результате получаем выражение

$$\tau_{rel;\alpha+1} = \tau^{1/\alpha} \text{ при} 1<\alpha+1<2,$$

где $\tau = |\lambda|^{-1}$ — характерное время релаксационных процессов без памяти. Параметр $\tau_{rel;\alpha+1}$ характеризует темп релаксации для процессов со степенной памятью. В результате получаем равенство $\tau_{rel;\alpha+1} = \tau_{amp;\alpha}$ для $1<\alpha+1<2$.

Отметим, что множитель $|\sec(\pi/(\alpha+1))|$ в формуле (35) при $1<\alpha+1<2$ увеличивает характерное время затухания колебаний $\tau_{dam;\alpha+1}$ в сравнении с характерным временем амплификации (усиления) $\tau_{amp;\alpha}$ при $1<\alpha+1<2$. Уравнение (35) показывает, что чем ближе значение параметра затухания α к 2, тем больше характерное время затухания колебаний. Характерное время затухания колебаний с памятью $1<\alpha+1<2$ всегда равно или больше, чем характерное время процессов усиления (амплификации) $\tau_{ampl;\alpha+1}$ с тем же параметром угасания памяти, т.е. выполняется неравенство

$$\tau_{dam;\alpha+1} \geq \tau_{ampl;\alpha+1}.$$

В результате можно сформулировать следующие принципы для релаксации процессов роста и спада со степенной памятью при $\alpha \in (0,1)$, т.е., $\alpha+1 \in (1,2)$.

Принцип 3. Принцип изменения времени релаксации цены памятью.

Эффекты степенной памяти с нецелым параметром угасания $0<\alpha+1<2$ приводят к зависимости характерного времени релаксации цены от параметра α в виде

$$\tau_{rel;\alpha+1} = \tau^{1/\alpha} \text{ при} 1 < \alpha + 1 < 2, \quad (36)$$

где $\tau = |\lambda|^{-1}$ *— характерное время (время релаксации) для процессов без памяти (*$\alpha = 1$*) при неизменности остальных параметров модели.*

Уравнение (36) означает, что характерное время релаксации ($\lambda < 0$) с параметром угасания памяти $\alpha + 1 \in (1,2)$ равно характерному времени процесса амплификации (усиления, $\lambda > 0$) с угасанием памяти α, т.е. выполняется равенство

$$\tau_{rel;\alpha+1} = \tau_{ampl;\alpha} \text{ при} 1 < \alpha + 1 < 2.$$

При $\alpha + 1 > 2$, в релаксационных процессах ($\lambda < 0$) происходит усиление колебаний, которое интерпретируется как неустойчивость.

Сравнение времени релаксации и затухания колебаний цены

В данном разделе сравниваются характерные времена релаксации и затухания колебаний для ценовой динамики с памятью.

При $1 < \alpha + 1 < 2$, имеется следующие три характерных времени [Tarasov2019].

1. Характерное время колебаний с памятью

$$\tau_{osc;\alpha+1} = \tau^{1/(\alpha+1)} \left| \text{cosec}\left(\frac{\pi}{\alpha+1} \right) \right|. \quad (37)$$

2. Характерное время затухания колебаний с памятью

$$\tau_{dam;\alpha+1} = \tau^{1/(\alpha+1)} \left| \sec\left(\frac{\pi}{\alpha+1} \right) \right|. \quad (38)$$

3. Характерное время релаксационного процесса с памятью

$$\tau_{rel;\alpha+1} = \tau^{1/\alpha}. \quad (39)$$

Для описания, как повышения, так и снижения цены, следует рассматривать два характерных времени (38) и (39).

Используя числовые значения указанных характеристик, можно увидеть, что существует конкуренция замедлений (затуханий) на коротких временах. В данной конкуренции на коротких временах выигрывает более медленный процесс. На коротких временных интервалах, поведение всего процесса управляется (определяется) более медленной компонентой процесса, т.е. компонентой с более большим характерным временем. Рассмотрим конкуренцию между затуханием колебаний и релаксацией на коротких промежутках времени. Например, при значениях $(\alpha + 1)$ близких к 2, на коротких интервалах времени, конкуренция приводит к замедлению за счет затухания колебаний. На коротких временах затухание амплитуды колебаний происходит медленнее релаксации. При этом используя асимптотические выражения, видно, что на длинных временах (при $t \to \infty$) поведение определяется временем релаксации. В результате можно сформулировать следующие принципы.

Принцип 4. Принципы конкуренции замедлений на коротких временах

1. Для угасающей памяти с параметром α таким, что $\alpha_{eq} + 1 < \alpha + 1 < 2$, характерное время процесса релаксации меньше характерного времени затухания колебаний, т.е. $\tau_{rel;\alpha+1} < \tau_{dam;\alpha+1}$ при $\alpha_{eq} + 1 < \alpha + 1 < 2$ и для любых $\tau > 0$.
2. Для значений параметра угасания $(\alpha + 1)$ близких к 2 на коротких временах конкуренция приводит к замедлению за счет затухания колебаний при любых $\tau > 0$.
3. Для угасающей памяти с параметром α таким, что $1 < \alpha + 1 < \alpha_{eq} + 1$ и $\tau > 1$, характерное время процесса релаксации больше характерного времени затухания колебаний, т.е. $\tau_{dam;\alpha+1} > \tau_{rel;\alpha+1}$, если $1 < \alpha + 1 < \alpha_{eq} + 1$ и $\tau > 1$.
4. Для $1 < \alpha + 1 < \alpha_{eq} + 1$ и $\tau < 1$, характерное время процесса релаксации меньше характерного времени затухания колебаний, т.е. $\tau_{dam;\alpha+1} < \tau_{rel;\alpha+1}$, если $1 < \alpha + 1 < \alpha_{eq} + 1$ и $\tau < 1$.
5. Для угасания памяти с параметром $(\alpha + 1)$ близком к 1 на коротких временах конкуренция приводит к замедлению за счет затухания колебаний, если $\tau < 1$, и к замедлению за счет релаксации, если $\tau > 1$.
6. Для угасания памяти с параметром $\alpha + 1 > 2$, происходит усиление колебаний (увеличение амплитуда колебаний) в релаксационных процессах ($\lambda < 0$), которое можно интерпретировать как неустойчивость.

В формулировке данного принципа используется параметр α_{eq}, который определяется уравнением

$$\tau_{dam;\alpha_{eq}+1} = \tau_{rel;\alpha_{eq}+1}, \quad (40)$$

где $\tau_{dam;\alpha_{eq}+1}$ и $\tau_{rel;\alpha_{eq}+1}$ задаются уравнениями (38) и (39) соответственно.

Тождество (40) дает трансцендентное уравнение

$$\left| \cos\left(\frac{\pi}{\alpha_{eq}+1} \right) \right|^{\alpha_{eq}(\alpha_{eq}+1)} = |\lambda|, \quad (41)$$

где $\tau = |\lambda|$. Например, $\alpha_{eq} \approx 1.78160$ при $|\lambda| = 0.1$, $\alpha_{eq} \approx 1.54850$ при $|\lambda| = 0.5$, и $\alpha_{eq} \approx 1.29296$ при $|\lambda| = 0.9$.

В результате видно, что нельзя пренебрегать характерным временем затухания колебаний и учитывать только характерное время релаксации в общем случае. Характерное время затухания колебаний следует учитывать для $\alpha > \alpha_{eq}$, где α_{eq} зависит от темпа λ релаксационных процессов без памяти, т.е. зависит от времени релаксации процессов без

памяти τ. В результате нельзя пренебрегать характерным временем затухания колебаний и учитывать только характерное время релаксации в общем случае. Приведем числовые примеры.

1. При $\alpha = 0.999 > \alpha_{eq}$, имеем $\tau_{dam;\alpha+1} \approx 4026 \gg \tau_{rel;\alpha+1} \approx 10.023$ и $\tau_{rel;\alpha+1} \approx \tau$. Здесь $\tau_{rel;\alpha+1}$ стремиться к $\tau = 10$, т.е. $\tau_{rel;\alpha+1} \to \tau$, когда параметр угасания $\alpha + 1$ стремиться к 2.
2. При $\alpha = 0.9 > \alpha_{eq}$, имеем $\tau_{dam;\alpha+1} \approx 40.69 > \tau_{rel;\alpha+1} \approx 2.915$ и $\tau_{dam;\alpha+1} > \tau > \tau_{rel;\alpha+1}$.
3. При $\alpha = 0.7 < \alpha_{eq}$, имеем $\tau_{dam;\alpha+1} \approx 14.16 < \tau_{rel;\alpha+1} \approx 26.83$.
4. При $\alpha = 0.5 < \alpha_{eq}$, имеем $\tau_{dam;\alpha+1} \approx 9.283 < \tau_{rel;\alpha+1} \approx 100$ и $\tau_{dam;\alpha+1} \approx \tau$.
5. При $\alpha = 0.2 < \alpha_{eq}$, имеем $\tau_{dam;\alpha+1} \approx 7.867 \ll \tau_{rel;\alpha+1} \approx 100000$.
6. При $\alpha = 0.1 < \alpha_{eq}$, имеем $\tau_{dam;\alpha+1} \approx 8.454 \ll \tau_{rel;\alpha+1} \approx 10000000000$ и $\tau_{dam;\alpha+1}$ стремиться к $\tau = 10$ снизу, когда параметр угасания $\alpha + 1$ стремиться к 1.

Видно, что приближение к состоянию равновесия замедляется с уменьшением параметра угасания памяти. Также видно, что затухание колебаний тем быстрее, чем меньше параметр угасания памяти. При $1 < \alpha + 1 < 1.5$, колебания очень быстро затухают и $\tau_{dam;\alpha+1} \approx \tau$.

Вполне вероятно, что механизмы затухания колебаний, которые вносят основной вклад в замедление, работают в первую очередь. Затем включаются механизмы замедления за счет релаксации (в форме алгебраического распада, имеющего степенной вид).

Замедление начинается с быстрого процесса. На начальном этапе процессы релаксации работают ($\tau_{rel;\alpha+1} \gg \tau_{dam;\alpha+1}$) только при условии, что значения параметра угасания памяти близки к единице ($\alpha + 1 \approx 1$, $\alpha > 0$) в процессах с $|\lambda| < 1$, $(\tau > 1)$. На начальном этапе процессы затухание колебаний ($\tau_{dam;\alpha+1} \gg \tau_{rel;\alpha+1}$) работают в процессах с параметром угасания памяти, близким к единице ($\alpha + 1 \to 1$, $\alpha > 0$) и темпом релаксации больше единицы ($|\lambda| > 1$, $\tau < 1$), а также в процессах с параметром угасания памяти $\alpha \to 1$ ($\alpha < 1$) для всех темпов релаксации $|\lambda|$. Поэтому нельзя пренебрегать характерным временем затухания колебаний на начальном этапе, в общем случае.

Для процессов с угасанием памяти $\alpha + 1 \in (1,2)$ следует учитывать эффект замедления конкуренции за счет затухания колебаний и релаксации на коротких временах.

При описании динамики цен, учитывающей эффекты памяти, на коротких промежутках времени возникает конкуренция замедлений (затуханий). При значениях параметра угасания $\alpha + 1$, близких к 2, на коротких временах конкуренция приводит к выигрышу затухания колебаний цены, поскольку $\tau_{dam;\alpha+1} \gg \tau_{rel;\alpha+1}$. При значениях $\alpha + 1$, близких к 1, на коротких временах конкуренция приводит к выигрышу релаксации цены для $|\lambda| < 1$ и затуханию колебаний цены для $|\lambda| > 1$. При больших (длинных) временах (при $t \to \infty$) конкуренция всегда приводит к выигрышу в релаксации цены, если $\alpha + 1 \in (1,2)$. При $\alpha + 1 > 2$ цена демонстрируют усиление колебаний, что интерпретируется как неустойчивость рынка.

Заключение

В данной работа рассматривались обобщения стандартной модели, описывающей поведение покупателей, продавцов и цен на рынке. Необходимость обобщения модели обусловленна тем, что стандартные модели не учитывают эффекты памяти, то есть фактически базируется на предположении, что покупатели и продавцы страдают полной амнезией и не помнят, как менялась предложение и спрос на товары в прошлом.

Предлагается новая экономическая модель динамики цен на рынке для одного товара, в которой учитываются эффекты степенной памяти. В данной модели предполагается, что хозяйствующие субъекты (продавцы, покупатели, поставщики) могут помнить, как со временем изменялись запасы товаров и цены. В предлагаемой модели учитывается, что поведение субъектов в момент времени t может зависеть не только в настоящее время от t, но и от истории изменений на конечном интервале времени. Выведено уравнение, которое описывает динамику цен при условии существования памяти, и дается точное выражение для ее решения. Описано асимптотическое поведение предложенных решений. Основываясь на свойствах решений, сформулированы следующие принципы: принципы изменения характерного времени памятью; принцип ценообразования с памятью; принцип изменения времени релаксации цены памятью; принципы конкуренции замедлений на коротких промежутках времени.

Основываясь на полученных результатах можно сделать следующий вывод.

Вывод: *Учет эффектов памяти может дать новый тип поведения при неизменности остальных параметров моделей. Другими словами, только за счет памяти у покупателей и продавцов, поведение цены может стать существенно другим. Пренебрежение памятью может привести к качественно иным результатам, выводам и прогнозам. В ценообразовании и построении моделей поведения цены необходимо учитывать влияние памяти для разработки более эффективных стратегий ценообразования и правильных прогнозов.*

В силу этого странно было бы не учитывать память в моделях, описывающих поведение покупателей и продавцов, и в экономических экспериментах. В экономических экспериментах, в которых реальным людям присваиваются роли покупателей и продавцов, важно учесть, что люди могут помнить то, как со временем изменялись цены, как менялся спрос и предложение на товары. При этом важно учитывать, что памяти не является идеальной, и она угасает с течением времени, то есть люди постепенной забывают детали с течением времени. В экспериментальной экономике следует разработать методы учета памяти, которая очевидно присутствует у участников экспериментов, и методы изучения влияния угасающей памяти на экономическое их поведение.

Литература

1. [Evans1924] Evans, G. C. The dynamics of monopoly. The American Mathematical Monthly. 1924. Vol.31. No.2. P. 77–83. DOI: 10.1080/00029890.1924.11986301
2. [Evans1930] Evans, G. C. Mathematical Introduction to Economics. New York, London: McGraw–Hill Book Company, 1930. 177 pages. URL: https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.263264
3. [Allen1963–1] Allen, R.G.D. Mathematical Economics. Second edition. London: Macmillan, 1963. 812 pages. ISBN: 978–1–349–81547–0 DOI: 10.1007/978–1–349–81547–0
4. [Allen1963–2] Аллен, Р. Математическая экономия. —— М.: Изд–во Иностранной Литературы, 1963. —— 670 с.
5. [Tarasov2020–1] Tarasov, V. E. Fractional econophysics: market price dynamics with memory effects. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. 2020. Vol.557. Article ID: 124865. 16 pages. DOI: 10.1016/j.physa.2020.124865
6. [GrangerJoyeux1980] Granger, C.W.J.; Joyeux R. An introduction to long memory time series models and fractional differencing. Journal of Time Series Analysis. 1980. Vol.1. P. 15—39. DOI: 10.1111/j.1467–9892.1980.tb00297.x
7. [Grunwald1867] Grunwald, A. K. Uber «begrenzte» Derivationen und deren Anwendung. Zeitschrift fur angewandte Mathematik und Physik. 1867. Vol.12. P. 441—480. [in German].
8. URL: https://www.deutsche–digitale–bibliothek.de/item/57U4JANM6MPP2QDG3TKZTG5TKAI7AUBF
9. [Летников1868] Летников, А. В. Теория дифференцирования с произвольным указателем // Математический сборник. 1868. Том 3. No.1. С. 1–68. URL: http://mi.mathnet.ru/msb8039
10. [СамкоКилбасМарычев1987] Самко, С.Г.; Килбас, А.А.; Марычев, О. И. Интегралы и производные дробного порядка и некоторые их приложения. Минск: Наука и Техника, 1987. —— 688 с.
11. [KilbasSrivastavaTrujillo2006] Kilbas, A.A.; Srivastava, H.M.; Trujillo J. J. Theory and Applications of Fractional Differential Equations. Amsterdam: Elsevier, 2006. 540 pages.
12. [Beran1994] Beran, J. Statistics for Long–Memory Processes. New York: Capman and Hall, 1994. 315 pages. ISBN: 0–412–04901–5
13. [Robinson2003] Time Series with Long Memory. Series: Advanced Texts in Econometrics. Edited by P. M. Robinson. Oxford: Oxford University Press, 2003. 392 pages. ISBN: 978–0199257300
14. [Teyssiere2007] Long Memory in Economics. Edited by G. Teyssiere, A. P. Kirman. Berlin, Heidelberg: Springer–Verlag, 2007. 390 pages. DOI: 10.1007/978–3–540–34625–8
15. [Granger2000] Granger, C.W.J. Current perspectives on long memory processes. Academia Economic Papers. 2000. Vol.28. No.1. P. 1—16. DOI: 10.2307/1909859
16. [Tarasov2019–1] Tarasov, V. E. On history of mathematical economics: application of fractional calculus. Mathematics. 2019. Vol.7. No.6. Article ID: 509. 28 pages. DOI: 10.3390/math7060509
17. [Tarasov2020–2] Mathematical Economics: Application of Fractional Calculus. Edited by V. E. Tarasov. Basel, Beijing: MDPI, 2020. 278 pages. DOI: 10.3390/books978–3–03936–119–9
18. [TarasovaTarasov2018] Tarasova, V.V.; Tarasov, V. E. Concept of dynamic memory in economics. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2018. Vol.55. P. 127—145. DOI: 10.1016/j.cnsns.2017.06.032
19. [TarasovTarasova2021] Tarasov, V.E.; Tarasova, V. V. Economic Dynamics with Memory: Fractional Calculus Approach. Berlin, Boston: De Gruyter, 2021. 602 pages. DOI: 10.1515/9783110627459 URL: https://www.degruyter.com/view/title/542493
20. [Tarasov2019–2] Tarasov, V. E. Self–organization with memory. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2019. Vol.72. P. 240—271. DOI: 10.1016/j.cnsns.2018.12.018

IS IT NECESSARY TO LOOK FOR MEMORY IN ECONOMIC EXPERIMENTS

Tarasov V. E.
Lomonosov Moscow State University, Moscow Aviation Institute (National Research University)

When building standard mathematical models that describe the behavior of buyers, sellers and price dynamics, the presence of memory is neglected. In economic experiments, real people are assigned the roles of buyers and sellers. In this regard, the question arises: is it necessary to take into account the presence of memory in experimental economics, for example, among sellers and buyers? To answer such a question, one should understand what exactly can change in, for example, price behavior if we take into account memory. To do this, this paper proposes a mathematical model that takes into account the presence of memory in buyers and sellers. The proposed model, which is a generalization of Evans' models, assumes that business entities (sellers, buyers, suppliers) can remember how stocks of goods, supply and demand changed over time in the past. Equations are obtained for a generalized model in which a power–law character of memory extinction is assumed. The properties of the solutions of equations describing the dynamics of market prices are described, taking into account the memory effects. Based on the properties of the solutions obtained, some principles are formulated that characterize price changes due to the fading memory and depending on the fading parameter.

Keywords: experimental economics, standard mathematical models describing the behavior of buyers and sellers, a mathematical model that takes into account the presence of memory in buyers and sellers, market price dynamics taking into account memory effects, memory effect.

References

1. [Evans1924] Evans, G. C. The dynamics of monopoly. The American Mathematical Monthly. 1924. Vol.31. No.2. P. 77–83. DOI: 10.1080/00029890.1924.11986301
2. [Evans1930] Evans, G. C. Mathematical Introduction to Economics. New York, London: McGraw–Hill Book Company, 1930. 177 pages. URL: https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.263264
3. [Allen1963–1] Allen, R.G.D. Mathematical Economics. Second edition. London: Macmillan, 1963. 812 pages. ISBN: 978–1–349–81547–0 DOI: 10.1007/978–1–349–81547–0
4. [Allen1963–2] Аллен, Р. Математическая экономия. —— М.: Изд–во Иностранной Литературы, 1963. —— 670 с.

5. [Tarasov2020–1] Tarasov, V. E. Fractional econophysics: market price dynamics with memory effects. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. 2020. Vol.557. Article ID: 124865. 16 pages. DOI: 10.1016/j.physa.2020.124865
6. [GrangerJoyeux1980] Granger, C.W.J.; Joyeux R. An introduction to long memory time series models and fractional differencing. Journal of Time Series Analysis. 1980. Vol.1. P. 15—39. DOI: 10.1111/j.1467–9892.1980.tb00297.x
7. [Grunwald1867] Grunwald, A. K. Uber «begrenzte» Derivationen und deren Anwendung. Zeitschrift fur angewandte Mathematik und Physik. 1867. Vol.12. P. 441—480. [in German].
8. URL: https://www.deutsche–digitale–bibliothek.de/item/57U4JANM6MPP2QDG3TKZTG5TKAI7AUBF
9. [Letnikov1868] Letnikov, A. V. Theory of differentiation with an arbitrary pointer // Mathematical collection. 1868. Volume 3. No.1. pp.1–68. URL: http://mi.mathnet.ru/msb8039
10. [SamkoKilbasMarychev 1987] Samko, S.G.; Kilbas, A. A.; Marychev, O. I. Fractional integrals and derivatives and some of their applications. Minsk: Science and Technology, 1987. — 688 p.
11. [KilbasSrivastavaTrujillo2006] Kilbas, A.A.; Srivastava, H.M.; Trujillo J. J. Theory and Applications of Fractional Differential Equations. Amsterdam: Elsevier, 2006. 540 pages.
12. [Beran1994] Beran, J. Statistics for Long–Memory Processes. New York: Capman and Hall, 1994. 315 pages. ISBN: 0–412–04901–5
13. [Robinson2003] Time Series with Long Memory. Series: Advanced Texts in Econometrics. Edited by P. M. Robinson. Oxford: Oxford University Press, 2003. 392 pages. ISBN: 978–0199257300
14. [Teyssiere2007] Long Memory in Economics. Edited by G. Teyssiere, A. P. Kirman. Berlin, Heidelberg: Springer–Verlag, 2007. 390 pages. DOI: 10.1007/978–3–540–34625–8
15. [Granger2000] Granger, C.W.J. Current perspectives on long memory processes. Academia Economic Papers. 2000. Vol.28. No.1. P. 1—16. DOI: 10.2307/1909859
16. [Tarasov2019–1] Tarasov, V. E. On history of mathematical economics: application of fractional calculus. Mathematics. 2019. Vol.7. No.6. Article ID: 509. 28 pages. DOI: 10.3390/math7060509
17. [Tarasov2020–2] Mathematical Economics: Application of Fractional Calculus. Edited by V. E. Tarasov. Basel, Beijing: MDPI, 2020. 278 pages. DOI: 10.3390/books978–3–03936–119–9
18. [TarasovaTarasov2018] Tarasova, V.V.; Tarasov, V. E. Concept of dynamic memory in economics. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2018. Vol.55. P. 127—145. DOI: 10.1016/j.cnsns.2017.06.032
19. [TarasovTarasova2021] Tarasov, V.E.; Tarasova, V. V. Economic Dynamics with Memory: Fractional Calculus Approach. Berlin, Boston: De Gruyter, 2021. 602 pages. DOI: 10.1515/9783110627459 URL: https://www.degruyter.com/view/title/542493
20. [Tarasov2019–2] Tarasov, V. E. Self–organization with memory. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2019. Vol.72. P. 240—271. DOI: 10.1016/j.cnsns.2018.12.018

Цифровая трансформация индустрии туризма и гостеприимства

Маргушев Жамал Заурбиевич,
магистр МГУ им М. В. Ломоносова, консультант АО «Технологии Доверия — Аудит»
E-mail: zhamalmar@mail.ru

В настоящий момент цифровые технологии становятся все более востребованными во всех отраслях и сферах деятельности, в том числе и в отрасли туризма и гостеприимства. Их использование связано с разработкой и внедрением цифровых решений (программных продуктов, автоматизированных систем управления и т.д.), позволяющих повысить скорость коммуникации и снизить издержки как для туристических компаний, так и для покупателей туристических продуктов и услуг. В статье проводится анализ возможностей использования цифровых технологий в индустрии туризма и гостеприимства, определяется понятие цифровой экосистемы рассматриваемой отрасли и характеризуются потенциальные направления использования цифровых инструментов в постпандемийный период и наиболее перспективные технологии, оказывающие прямое воздействие на динамику и темпы цифровизации туристической отрасли.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, сфера услуг, туризм, туристический продукт, туристический рынок.

За последние несколько лет цифровизация стала ведущим трендом развития большинства сфер и отраслей экономики. Цифровые технологии формируют новые способы взаимодействия между всеми участниками рынка ввиду ряда очевидных преимуществ, к которым относятся высокая скорость осуществления транзакций (сделок), отсутствие зависимости от места нахождения экономических субъектов, включая продавцов и покупателей, возможность использования различных способ оплаты, включая электронные платежные системы.

Стоит отметить, что цифровизация касается не только процесса сделок между продавцами и покупателями различных товаров и услуг, но и играет важную роль в трансформации самого объекта сделки. Ярким примером этого явления является индустрия туризма и гостеприимства, где под воздействием стремительного распространения цифровых технологий происходят изменения туристского продукта. Как отмечают в своем исследовании М. А. Морозов и Н. С. Морозова, под воздействием цифровизации в последние годы стала формироваться комплексная цифровая экосистема туризма и гостеприимства, главной тенденцией которой является переход клиентов (туристов) в цифровое пространство. Другими словами, такие действия, как выбор, приобретение, получение и использование туристского продукта (услуги) полностью или частично осуществляются в цифровой среде с применением цифровых технологий.

Индустрия туризма и гостеприимства, как известно, охватывает практические все сферы современного общества, в том числе экономическую, культурную и социальную составляющую. Таким образом, цифровые системы и инструменты, находящие свое применение в этой индустрии, оказывают непосредственное влияние на вышеуказанные составляющие и видоизменяют способы и характер взаимодействия участников рынка.

На начальном этапе цифровизации туристской индустрии осуществлялось постепенное внедрение удобных и востребованных инструментов, позволяющих упростить и ускорить процесс выбора туристского продукта. Компании, занятые в сфере туризма (в первую очередь — туристические агентства и туроператоры) стали использовать возможности сети Интернет, в том числе в области создания полнофункциональных ресурсов, выполняющих следующие функции:

– поиск туристических направлений;
– онлайн-бронирование и оплата.

Параллельно с развитием информационных технологий цифровой функционал, задействованный в сфере туризма и гостеприимства так же увеличивался. Развитие социальных сетей дало возможность туристическим компаниям заниматься активным продвижением и позиционированием в сети Интернет. Зарубежные и российские компании стали развивать официальные (в некоторых случаях и неофициальные) сообщества, привлекать специалистов в области создания и продвижения медиа-контента. Основной целью работы в социальных сетях являлось и является по сегодняшний день привлечение лояльной потребительской аудитории на основе постоянного информирования об актуальных туристских продуктах и услуг, действующих акциях и специальных предложениях, текущих и будущих программ лояльности.

Развитие электронных платежных систем создало возможности для туристических компаний внедрять новые удобные способы оплаты, предоставлять клиентам возможность получения рассрочки или кредита при покупке тура и т.д. Наряду с этим стали внедрять системы онлайн-коммуникации (чат-боты для онлайн-мессенджеров, встроенные модули коммуникации на официальных сайтах), системы клиентской поддержки в официальных сообществах туристических компаний и т.д.

Как и в других сферах услуг, в туристической индустрии важное значение имеет такой параметр как персонализированность услуги. Под этим термином следует понимать совокупность действий, направленных на комплексное удовлетворение индивидуальных потребностей клиента и учет его пожеланий при осуществлении выбора и приобретении туристского продукта. Ввиду того, что туристская услуга или продукт относится к категории дорогостоящих, наряду с медицинскими, страховыми и рядом других услуг, компании используют персонализированный подход с целью повышения лояльности своих клиентов. Формирование лояльной клиентской аудитории играет определяющую роль в повышении конкурентоспособности туристической компании, является одним из основных источников конкурентных преимуществ. Цифровые инструменты коммуникации позволяют осуществлять постоянный мониторинг и контроль удовлетворенности клиента, так как дают возможность связываться с ним любым удобным способом в режиме онлайн. Находясь в постоянной связи со своими клиентами посредством цифровых средств коммуникации, персональные менеджеры оперативно решают все имеющиеся проблемы как в процессе выбора и продажи туристского продукта (услуги), так и в ходе их непосредственного потребления.

Е. И. Макринова, А. П. Сотник и И. С. Хайдаров отмечают, что активное развитие цифровой экономики стало основой формирования полноценной цифровой экосистемы индустрии туризма, которая включает в себя три основных подсистемы:

– подсистему бизнес-сферы туризма и гостеприимства;
– подсистему координации туризма и гостеприимства;
– подсистему сферы потребления туристических продуктов и услуг [2].

Подсистема бизнес-сферы охватывает все доступные и перспективные цифровые технологии, которые могут быть использованы туристическими компаниями для совершенствования рыночного предложения. Сюда следует включать все технологии, инструменты и платформы, которые используются участниками рынка для предоставления информации о туристических продуктах и услугах и осуществления продаж:

– сайты и платформы;
– мобильные приложения;
– информационно-аналитические ресурсы для туристов;
– CRM-системы;
– инструменты искусственного интеллекта и др.

Подсистему координации туризма и гостеприимства составляют специализированные службы и сервисы бронирования, информационные базы, онлайн-кассы и электронные платежные системы, сопутствующие сервисы (например, страховые сервисы) и т.д.

Сфера потребления включает в себя все доступные сервисы и инструменты, которые потребитель туристских услуг использует в процессе поиска, покупки и непосредственного использования туристского продукта исходя из собственных запросов и потребностей.

Таким образом, можно сделать вывод, что цифровизация индустрии туризма и гостеприимства представляет собой процесс формирования комплексной цифровой экосистемы, ориентированной на повышение качества обслуживания потребителей туристических продуктов и услуг.

Особую роль в ускорении темпов цифровизации рассматриваемой индустрии безусловно сыграла пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19), которая оказала существенное воздействие на сферу услуг, в том числе на сферу туризма, которая, по мнению многих специалистов и экспертов, пострадала в большей степени, чем другие отрасли.

На государственном уровне были приняты решения о введении целого комплекса социальных ограничений, которые фактически привели к остановке деятельности многих туристических компаний, гостиниц, отелей. В этот период многие представители туристического сектора были вынуждены прибегнуть к реализации антикризисных стратегий, которые включали помимо всего прочего сокращение персонала, закрытие непрофильных бизнес-направлений, продажу активов. Все это было обусловлено необходимостью сохранения рыночной позиции и повышением готовности к перезапуску рынка после снятия ковидных ограничений.

В 2020–2021 гг. глобальный туристический рынок упал до рекордно низких значений (в 2020 г. объем рынка составил 1,09 трлн долл. США, в 2021–1,31 трлн долл. США), но уже в 2022 г. по прогнозам специалистов восстановится до значений 2014–2015 гг. (рис. 1).

Рис. 1. Объем глобального туристического рынка, трлн долл. США за 2014–2022 гг. [3]

Помимо того, что компании искали способы сокращения расходов ввиду катастрофического снижения объемов продаж туристических продуктов и услуг, они так же использовали пандемийный период для тестирования новых перспективных цифровых туристических услуг.

М. С. Оборин в своем исследовании говорит о формировании нового продукта виртуального туристического продукта (виртуальные путешествия), которое позволяет клиенту получить персонализированный туристический опыт на основе передовых цифровых технологий (AR/VR-технологий) [4]. Суть продукта заключается в использовании технологий виртуальной и дополненной реальности, которые позволяют создать виртуальное пространство любой сложности и с любой детализацией. Клиент фактически получает возможность побывать в любой точке мире — осуществить виртуальное путешествие в любую страну или город. Конечно же, подобные технологии не могут в полной мере заменить реальный туристический продукт, но многие компании в настоящий момент рассматривают их как актуальный инструмент, который можно применять для собственного продвижения.

Виртуальное путешествие может использоваться для создания рекламных промо-кампаний с целью предоставить клиенту возможность ознакомиться с интересующими его туристическими маршрутами. Такие технологии можно использовать при выборе страны/города путешествия, отеля или гостиницы, ознакомления с ключевыми достопримечательностями и т.д. Несмотря на то, что такие технологии в настоящий момент являются высокозатратными, их коммерческое применение уже нашло свое отражение во многих отраслях экономики — медицине, строительстве, образовании, что говорит о том, что при правильном подходе технологии виртуальной реальности могут быть использованы и в секторе туризма и гостеприимства.

Виртуальные путешествия являются частью общей цифровой туристической экосистемы, которую можно обозначить как «Туризм 4.0». Постепенное развитие в рамках этой экосистемы получают сегодня и другие востребованные цифровые технологии:

– блокчейн;
– роботизация и искусственный интеллект (AI);
— «умное» моделирование.

При этом стоит отметить, что все технологии могут быть задействованы во всех описанных ранее подсистемах (бизнес-сфере, сфере координации и сфере потребления. Несмотря на то, что в 2022 году существенно выросла геополитическая напряженность, что с большой долей вероятности скажется на объемах международного и внутрироссийского туристического рынка, инструменты цифровизации являются актуальными для обеспечения необходимых темпов развития внутренних туристических направлений. Как отмечает Заместитель Председательства Правительства РФ Д. Чернышенко, цифровые инструменты играют ключевую роль в создании комплексной туристической инфраструктуры и обеспечивают реализацию стратегической задачи по развитию внутреннего и въездного туризма.

Цифровые технологии позволяют в полной мере реализовывать концепцию устойчивого развития туризма, в том числе в области продвижения и развития внутренней туристической инфраструктуры, создания положительного имиджа туристических территорий, поддерживая при этом их историческое и природное наследие. Ярким примером применения цифровых технологий в этой области является реализация федерального проекта «Повышение доступности туристических продуктов». Как отмечается в докладе главы национальной корпорации «Туризм.РФ» С. Суханова, в 2021 году программой туристического кешбэка воспользовались более 1,7 млн человек [5]. За счет интеграции платежной системы «МИР» в системы онлайн-бронирования туристы получают возможность вернуть 20% стоимости путешествий внутри Российской Федерации. Данная программа была продлена на 2022 год, и по прогнозам специалистов количество человек,

которые воспользуются кешбэком в 2022 году, превысит 3,5 млн человек [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящий момент цифровые технологии являются одним из главных драйверов развития индустрии туризма и гостеприимства. Их повсеместное внедрение позволяет упростить процесс поиска, выбора и приобретения туристического продукта, снижает уровень издержек для компаний, занятых в сфере туризма и гостеприимства, что особенно важно в посткризисный период и позволяет постепенно возвращаться к докризисным показателям конъюнктуры туристического рынка. Цифровые технологии повышают уровень инновационности туристических продуктов и услуг, создают основу для формирования дополнительных конкурентных преимуществ, что положительно сказывается на темпах и динамике развития всей отрасли.

Литература

1. Морозов М. А., Морозова Н. С. Концепция цифровой экосистемы индустрии туризма и гостеприимства //Современные проблемы сервиса и туризма. — 2020. — Т. 14. — № . 4. — С. 27–36.
2. Макринова Е. И. Модели и технологии развития туризма в мейнстриме цифровой экономики / Е. И. Макринова, А. П. Сотник, И. С. Хайдаров // Фундаментальные исследования. — 2020. — № 3. — С. 72–77.
3. Market size of the tourism sector worldwide from 2011 to 2021, with a forecast for 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.statista.com/statistics/1220218/tourism-industry-market-size-global/ (дата обращения: 15.10.2022).
4. Оборин М. С. Цифровая трансформация туристического пространства: новые возможности // Современные проблемы сервиса и туризма. — 2022. — Т. 16. — № . 1. — С. 157–164.
5. Дмитрий Чернышенко: большинство показателей нацпроекта по итогам одного года были перевыполнены [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://xn — g1abnnjg.xn — p1ai/news/dmitriy-chernyshenko — bolshinstvo-pokazateley-natsproekta-po-itogam-odnogo-goda-byli-perevypolneny/ (дата обращения: 15.10.2022).

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE TOURISM AND HOSPITALITY INDUSTRY

Margushev Z. Z.
Lomonosov Moscow State University

Today digital technologies are becoming more and more in demand in all industries and fields of activity, including the tourism and hospitality industry. Their use is associated with the development and implementation of digital solutions (software products, automated control systems, etc.), which allow to increase the speed of communication and reduce costs for both travel companies and buyers of tourism products and services. This article analyzes the possibilities of using digital technologies in the tourism and hospitality industry, defines the concept of the digital ecosystem of the industry in question, and characterizes the potential areas for using digital tools in the post-pandemic period and the most promising technologies that have a direct impact on the dynamics and pace of digitalization of the tourism industry.

Keywords: digitalization, digital technologies, services, tourism, tourism product, tourism market.

References

1. Morozov M. A., Morozova N. S. The concept of the digital ecosystem of the tourism and hospitality industry // Modern problems of service and tourism. — 2020. — T. 14. — No. 4. — P. 27–36.
2. Makrinova E. I. Models and technologies for the development of tourism in the mainstream of the digital economy / E. I. Makrinova, A. P. Sotnik, I. S. Khaidarov // Fundamental research. — 2020. — No. 3. — P. 72–77.
3. Market size of the tourism sector worldwide from 2011 to 2021, with a forecast for 2022 [Electronic resource]. Access mode: https://www.statista.com/statistics/1220218/tourism-industry-market-size-global/ (accessed: 15.10.2022).
4. Oborin M. S. Digital transformation of the tourist space: new opportunities // Modern problems of service and tourism. — 2022. — T. 16. — No. 1. — P. 157–164.
5. Dmitry Chernyshenko: most of the indicators of the national project were overfulfilled by the results of one year [Electronic resource]. Access mode: https://xn — g1abnnjg.xn — p1ai/news/dmitriy-chernyshenko — bolshinstvo-pokazateley-natsproekta-po-itogam-odnogo-goda-byli-perevypolneny/ (accessed: 15.10.2022).

Облигации как способ финансирования бизнеса: современные реалии и особенности

Куренков Александр Львович,
к.т.н., доцент базовой кафедры цифровой экономики института развития информационного общества РЭУ имени Г. В. Плеханова, преподаватель НИУ «Высшая школа экономики»
E-mail: kurenkov.al@rea.ru

Девадзе Георгий Элдариевич,
магистр экономики, администратор инвестиционных проектов, Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод»
E-mail: devadze99@bk.ru

Существует множество способов привлечения финансирования в компанию с помощью различных финансовых инструментов и схем. Одним из способов привлечения финансирования в компанию являются облигации, которые имеют свои плюсы и минусы. В работе рассматриваются достоинства и недостатки финансирования бизнеса с помощью выпуска облигаций, а также изменения на рынке облигаций в последние годы.

Ключевые слова: корпоративные облигации, мусорные облигации, способы финансирования бизнеса.

Основы функционирования рынка облигаций

На рынке облигаций присутствуют 3 участника: бизнес, представленный компаниями и финансовыми институтами, частные лица и государство. Эмиссия облигаций — прерогатива компаний и государства, приобретают же ценные бумаги инвесторы в лице физических лиц и финансовых организаций. На уровень риска любой облигации оказывает непосредственное влияние ее эмитент. В зависимости от того, кто выпустил ценную бумагу, существует следующая классификация:

1) государственные;
2) корпоративные;
3) муниципальные облигации.

Понятие облигации приведено в законе № 39-ФЗ от 22.04.1996 в статье 2 облигацией называется «эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее владельца на получение, если иное не предусмотрено Законом № 39-ФЗ, в срок, предусмотренный в ней, от эмитента облигации ее номинальной стоимости или иного имущественного эквивалента. Облигация при соблюдении условий, установленных … Законом № 39-ФЗ, может не предусматривать право ее владельца на получение номинальной стоимости облигации в зависимости от наступления одного или нескольких указанных в ней обстоятельств. Облигация может также предусматривать право ее владельца на получение установленных в ней процентов либо иные имущественные права. Доходом по облигации являются процент и (или) дисконт» [1].

В настоящее время облигации, выпускаемые компаниями, классифицируют на несколько групп:

- стандартные корпоративные облигации (данные облигации могут продаваться как на бирже, так и во внебиржевом обороте);
- биржевые облигации (могут продаваться только на бирже);
- коммерческие облигации (продаются только во внебиржевом обороте. Регистрационный номер присваивается центральным депозитарием РФ — Небанковской кредитной организацией акционерным обществом «Национальный расчетный депозитарий» (НРД), Группа «Московская Биржа»).

«Обычные корпоративные облигации компания выпускает, когда компания впервые выпускает облигации на бирже. Срок, который необходим для проведения всех процедур для выпуска облигаций,

составляет от 3 до 6 месяцев. В более упрощенном порядке компания может выпустить биржевые облигации, если уже у этой компании обращаются на бирже корпоративные облигации или акции. Коммерческие облигации компания выпускает для закрытого круга инвесторов, так как коммерческие облигации на бирже не обращаются» [2].

Разные типы облигаций появились в ответ на потребности рынка. Первыми в правовом поле России появились классические корпоративные облигации, которые компании стали активно использовать для привлечения финансирования вместо кредитов. До появления облигаций на российском рынке российские предприятия и банки активно использовали векселя для финансирования бизнеса. Векселя выпускались в нетипичном для векселей виде: компания выпускала сразу много однотипных векселей на одинаковый срок, одинаковую сумму и с одинаковой процентной ставкой. По сути, до появления в российском законодательстве облигаций в 90-е годы вместо облигаций заменителями выступали векселя. Однако у векселей был существенный недостаток — они не могли обращаться на бирже. Поэтому после появления в российском законодательстве понятия *корпоративные облигации*, облигации сразу пришли на замену векселям и рынок облигаций стал расти очень быстрыми темпами каждый год.

Следующим этапом в развития рынка облигаций было появление *биржевых облигаций*, как ответ регуляторов на кризис 2008 года. В 2008 году возникла срочная потребность у предприятий в привлечении финансирования. При этом банки не были готовы давать кредиты предприятиям, так как осенью 2008 года банки сами испытывали проблемы с ликвидностью.

Однако оперативно привлечь финансирование с помощью выпуска корпоративных облигаций не было возможности, так как срок от момента принятия решения об эмиссии облигаций до их размещения и продажи занимал обычно не менее 6 месяцев. Поэтому Правительством России было принято решение предложить компаниям новый тип облигаций — *биржевые облигации*, которые могут выпускаться в упрощенном режиме и не требуют длительных процедур согласования выпуска в Центральном банке России. Регистрацию выпуска биржевых облигаций осуществляет не Центральный банк России (как у классических корпоративных облигаций), а сама биржа, и срок регистрации может составлять всего несколько суток. Поэтому биржевые облигации позволили компаниям оперативно выйти на рынок долга и заимствовать деньги с помощью биржевых облигаций.

Понятие биржевых облигаций появилось в законодательстве после принятия федерального закона от 27 июля 2006 г. № 138-ФЗ, который внес изменения в Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ, где появилась статья 27.5–2. «Особенности эмиссии и обращения биржевых облигаций» [1]. В законе говорится, что эмиссия биржевых облигаций «может осуществляться без государственной регистрации их выпуска при одновременном выполнении следующих условий:

1) размещение облигаций осуществляется путем открытой подписки на торгах фондовой биржи;

3) эмитент облигаций существует не менее трех лет и имеет надлежащим образом утвержденную годовую бухгалтерскую отчетность за два завершенных финансовых года» [1, ст. 27.5–2, п. 1]. В статье предусмотрен еще ряд ограничений для биржевых облигаций.

Коммерческие облигации были введены законодательство 21 июля 2014 г. федеральным законом № 218-ФЗ, который внес поправки в Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ и статья 27.5–2 стала содержать в себе не только понятие биржевых облигаций, но там появилось и понятие «коммерческих облигаций». С 2014 года статья 27.5–2 называется «Особенности эмиссии и обращения биржевых и коммерческих облигаций» [1]. Первые выпуски биржевых облигаций состоялись в конце 2008 года, а коммерческих облигаций — в 2016 году.

Корпоративные облигации — разновидность долговых ценных бумаг, которые выпускают компании (корпорации) для решения разного рода задач: для получение крупной суммы на закупку оборудования или модернизации производства, на открытие новых объектов бизнеса, на расширение. Но вряд ли корпоративные облигации будут выпускать для пополнения оборотных средств и для выплаты задолженности по зарплате.

Эмиссия облигаций юридическими лицами осуществляется при возникновении потребности в заемном капитале для бесперебойной работы. Облигации по своей сути представляют собой разновидность кредита, только кредита, который оформлен в виде долговой ценной бумаги. Можно сравнить облигацию с займом: держатель облигации является для корпоративной организации кредитором, который требует в конце срока облигации возврата долга на условиях, указанных в ценной бумаге, а также периодическую выплату процентов. Бывают еще беспроцентные облигации, которые называют дисконтными облигациями.

Корпоративные облигации относятся к группе финансовых инструментов, имеющих фиксированную доходность. С их помощью можно производить долгосрочный сбор денежных средств, необходимых для текущего финансирования организаций. Облигации — долговые ценные бумаги, гарантирующие держателю обязательств эмитента возврата задолженности.

Интерес приобретателя облигации заключается в получении фиксированного процента от суммы ценной бумаги, выплачиваемого с определенной периодичностью до момента полного погашения обязательств. Кроме того, в конце срока облигации должен быть выплачен номинал.

Эмиссия облигаций может осуществляться как крупными, так и средними и даже малыми компаниями. Если компания выпускает классические

корпоративные облигации, то они в первую очередь предназначены для крупных и средних компаний (это обусловлено в первую очередь расходами на размещение облигаций, а также требованиями биржи). Биржевые облигации могут выпускать также только крупные и средние компании, в силу указанных выше причин. А коммерческие облигации могут выпускать не только крупные и средние компании, но даже малые компании, потому что расходы на их размещение минимальны и нет ограничений по суммам, которые можно с их помощью привлекать, так как правила их размещения устанавливает не биржа, а Центральный депозитарий (НРД — Национальный Резервный Депозитарий).

Большинство облигаций выпускаются номиналом 1000 рублей, чтобы их могли купить в том числе мелкие частные инвесторы.

Но есть облигации с крупным номиналом (существуют с номиналом 500.000 рублей и даже больше), и они, в первую очередь, предназначены для институциональных инвесторов.

Инвестиции в облигации небольших компаний сопряжены с рядом рисков:

- низкая ликвидность ценных бумаг;
- неопределенный рейтинг эмитента;
- отсутствие прозрачности учета и операций;
- более высокий риск дефолта компании и неплатежа по облигации по сравнению с облигациями крупных компаний.

Популярность корпоративных облигаций с каждым годом растет, компании получают дополнительные средства для развития, а инвесторы — возможность выгодного капиталовложения свободных денег.

И инвесторы, и эмитенты облигаций заинтересованы друг в друге: инвестор получает возможность инвестировать средства с более высокой доходностью, чем дает процентная ставка по депозиту, а эмитент облигации получает возможность привлечь финансирование в компании по более низкой ставке процента, чем ему предлагают банки по кредиту.

Почему корпорации для финансирования своей деятельности предлагают кредиторам купить свои облигации, а не обращаются в банк за займом? Чтобы ответить на этот вопрос, важно более детально рассмотреть природу корпоративных облигаций и их отличие от иных финансовых рыночных инструментов.

Современные компании могут иметь несколько источников финансирования:

– чистая прибыль;
– амортизационные отчисления;
– реализация имущественных и нематериальных активов;
– кредиты, лизинговые программы;
– эмиссия акций, облигаций;
– использование смешанного капитала (мезонинное финансирование);
– слияние, поглощение;
– внешнее финансирование из фондов прямого или венчурного инвестирования.

Корпоративные облигации — альтернатива банковским кредитам. Привлекательность долгового инструмента наглядно видна при сравнении достижимого эффекта и возможностей, которые появляются при использовании облигаций в качестве финансирования по сравнению с банковскими кредитами. Финансирование компании с помощью эмиссии корпоративных облигаций является более гибкой формой обязательств в сравнении с кредитом, предлагаемым банком.

С помощью эмиссии облигаций компания осуществляет диверсификацию источников финансирования своей деятельности, сокращая зависимость от кредиторов. Кроме того, в случае необходимости эмитент имеет право увеличить стоимость облигаций (провести дополнительную эмиссию облигаций), в то время как банковское кредитование полностью контролируется условиями банка. Банковский кредит не такой гибкий, что для эффективности управления коммерческой организацией неудобно.

Следующий аспект — удобство и гибкость. Корпорация при выпуске облигаций самостоятельно устанавливает следующие параметры:

– номинальную стоимость ценной бумаги;
– процентную ставку;
– срок погашения;
– оферты (опционы), встроенные в облигацию, например, право досрочного погашения облигации или право требовать выкупа облигации.

При самостоятельной эмиссии ценных бумаг компания раскрывает гораздо меньшую по объему информацию о своей деятельности, чем при оформлении кредита в банке. Оптимизация процесса привлечения в бизнес дополнительных средств обуславливает удобство варианта с облигациями. Кроме того, выпуск собственных ценных бумаг на бирже, даже долговых, положительно работает на имидж эмитента и повышение его инвестиционного рейтинга на финансовом рынке страны (если облигации внутренние) или на международном рынке (если облигации внешние, например, еврооблигации).

Ниже представлена сводная таблица плюсов и минусов привлечения финансирования в компанию с помощью выпуска облигаций и с помощью кредитов (табл. 1).

Корпоративные облигации как источник финансирования компании обладают помимо перечисленных еще целым рядом преимуществ:

1) менее высокие затраты на эмиссию и выплату процентов держателям облигаций, по сравнению с затратами на оформление и обслуживание кредита;
2) эмитент вправе предоставлять владельцам долговых ценных бумаг дополнительные выгоды денежного и неденежного характера (конвертацию облигаций в акции, привилегированные условия выкупа бумаг новой эмиссии и т.д.).

Таблица 1. Сравнительный анализ банковских кредитов и эмиссии корпоративных облигаций

Достоинства финансирования с помощью облигаций	Недостатки финансирования с помощью облигаций
Меньший объем финансовой отчетности, которую надо предоставить при эмиссии облигаций	Привлекать финансирование с помощью выпуска облигаций могут только крупные и средние компании, потому что есть требования биржи по минимальным суммам размещения облигаций
Ставки процентов по купонам обычно ниже, чем ставки процентов по облигации для одной и той же компании	Необходимость публично раскрывать информацию о компании, в том числе финансовую
Много покупателей на рынке, которые готовы купить как небольшие пакеты облигаций, так и более крупные	Необходимость нести дополнительные расходы на подготовку процесса эмиссии облигаций, в том числе на юристов, аудиторов, андеррайтеров
При изменении рыночных условий, например, при снижении рыночных ставок по сравнению со ставками по уже выпущенным облигациям, есть возможность осуществить новую эмиссию облигаций с более низкой процентной ставкой и с помощью полученной новой суммой можно досрочно погасить старый выпуск облигации, ставки по которым уже стали для эмитента невыгодными (оферты call, put, досрочный выкуп)	Экономическая нецелесообразность размещения небольших выпусков облигаций (облигации обычно выпускают для привлечения более крупных сумм заимствования, для более мелких сумм может быть проще получить кредит)
Отсутствует зависимость от одного кредитора, разнообразие кредиторов	
Сроки выпуска облигаций могут быть существенно короче, чем сроки получения финансирования через кредит (например, по биржевым облигациям срок может быть до 2 дней)	
Нет необходимости предоставлять залог или другое обеспечение	
Достоинства финансирования с помощью кредитов	**Недостатки финансирования с помощью кредитов**
Кредиты обычно дает именно тот банк, который обслуживает расчетный счет заемщика, поэтому банк видит обороты заемщика и на основе своих скоринговых программ может сам предлагать клиенту кредит (но обычно речь идет о небольших суммах, зачастую не более выручки заемщика, если заемщик хочет получить более крупную сумму, то сроки оформления кредита будут существенно больше)	Могут быть достаточно длительные сроки оформления кредита, так как банк будет проверять отчетность заемщика, контролировать качество залогов, особенно если речь идет о крупной сумме кредита. Срок может составлять даже около месяца и более (особенно если речь идет о синдицированном кредите)
Низкий уровень затрат на привлечение финансирования (нет необходимости тратить деньги на юристов и аудиторов)	Необходимо найти банк (или синдикат банков), который будет готов предоставить крупный кредит одной организации (банки обычно предпочитают выдать несколько более мелких кредитов нескольким заемщикам, чем один крупный кредит крупному заемщику)
Отчетность заемщика публично не раскрывается	Банки обычно при выдаче кредита требуют предоставить имущество в залог или предоставить иное обеспечение по кредиту
	Достаточно широкий перечень финансовой отчетности, управленческой отчетности, налоговой отчетности, которую надо предоставить в банк при подаче заявке на кредит
	Банки могут возлагать дополнительные требования на заемщика, например, обязывать держать расчетный счет именно в этом банке, необходимость поддерживать минимальный остаток на расчетном счете, необходимость выбрать всю сумму по кредитной линии (возможны штрафы в случае ее неполного использования)

Источник: составлено авторами.

Но при довольно широком перечне плюсов есть у корпоративных облигаций и минусы. Во-первых, независимо от того, есть прибыль у компании или нет, компания, выпустившая облигации, обязана своевременно по ним платить купоны и выплатить номинал облигации в конце срока облигации. Во-вторых, возможно понижение рейтинга эмитента рейтинговыми агентствами, что приведет к увеличению будущей цены долговых обязательств и как следствие — к росту средневзвешенной стоимости заимствований для компании.

В таблице 2 собраны все преимущества и недостатки корпоративных облигаций.

Таблица 2. Преимущества и недостатки корпоративных облигаций для эмитента по сравнению с кредитом

Достоинства	Недостатки
прогнозируемые расходы при погашении	сложная процедура регистрации облигаций
долгосрочный характер ссуды	риск неполного размещения на первичном рынке
возможность досрочного погашения облигации	более длительный срок на подготовку и привлечение финансовых ресурсов
эмиссия облигаций не влияет на структуру собственного капитала предприятия	ограничения по использованию привлеченных финансовых ресурсов
эмиссия облигаций позволяет привлечь более дешевые ресурсы, по сравнению с банковскими кредитами	снижение мобильности и доходности эмитента в результате необходимости бронирования значительных финансовых ресурсов для выплат по облигациям
получение возможностей финансового конструирования, в частности рефинансирования облигаций	

Источник: составлено авторами.

Инвестирование в долговые ценные бумаги, выпускаемые корпорациями, обладает своими сильными и слабыми сторонами с позиции потенциальных держателей этих бумаг (табл. 3).

Таблица 3. Привлекательность и недостатки корпоративных облигаций для инвесторов

Достоинства	Недостатки
Гибкость (возможность заложить, продать)	Снижение инвестиционной привлекательности в условиях ускорения инфляции
Надежность и безопасностью (например, в сравнении с акциями)	Невысокая доходность по сравнению с другими ценными бумагами
Отсутствие возможности участвовать в управлении компанией	Налогообложение доходов
Имеют низкий показатель волатильности в связи с чем рост цены возможен только в долгосрочной перспективе	
Увеличение рыночной цены приводит к увеличению доходности, поскольку любой интерес в связи с увеличением рыночной цены, возникающий при продаже облигации на рынке, прибавляется к проценту, который он получает по облигации	

Источник: составлено авторами.

Если говорить о величине прибыли, получаемой держателями облигаций, то она превышает доход от размещения средств на депозитах в банке. Также стоит упомянуть о возможности высвобождения своего капитала без ущерба для процентов. С другой стороны, в отличие от банковских вкладов, приобретение облигаций не страхуется Агентством по страхованию вкладов и поэтому покупка облигаций представляет собой более рискованную сделку, чем вклад в банке, так как при банкротстве эмитента облигации покупатель может потерять или часть средств, вложенных в облигации или даже все средства. Операции, совершаемые с корпоративными облигациями, облагаются комиссионным брокерским сбором, это дополнительные затраты,

которые необходимо нести при каждой покупке и продаже облигации на бирже.

Рынок облигаций делится на две группы в зависимости от того, кто будет получать деньги от инвестора — эмитент облигации или другой инвестор (рис. 1).

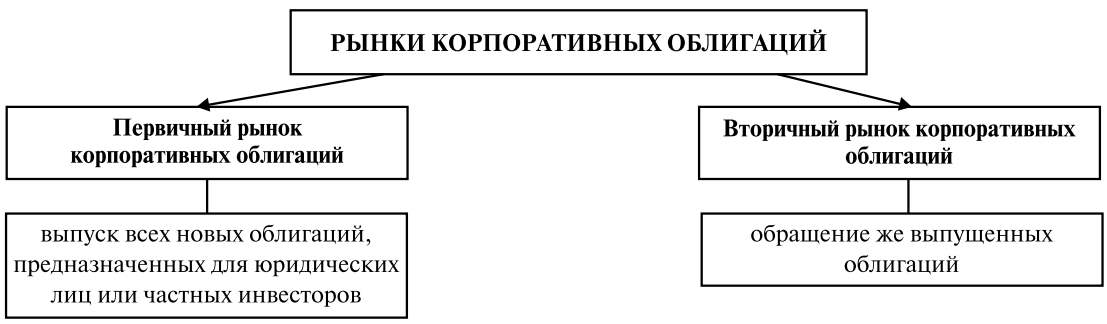

Рис. 1. Типы рынков корпоративных облигаций

На первичном рынке облигаций происходит первичное размещение бумаг эмитента среди первоначальных инвесторов, от которых эмитент и получает финансирование для своих проектов. На вторичном рынке обращаются облигации уже между самими инвесторами, которые перепродают друг другу облигации и фиксируют таким образом свой доход (помимо получения купонов от эмитентов облигаций).

Примерно 90% всех участников рынка облигаций — институциональные инвесторы: страховые компании, паевые инвестиционные и пенсионные фонды, банки. Однако в последние годы количество инвесторов физических лиц каждый год увеличивается (рис. 2), и эти инвесторы уже покупают не только акции, но и более активно начинают покупать облигации.

Рис. 2. Количество клиентов физических лиц, которые имеют счета у брокеров (в млн лиц) за период с 2019 по 2022 год [3, стр. 3]

Причина — недостаточная финансовая грамотность неквалифицированных инвесторов, которые не всегда понимают, как выбирать облигации компаний и обычно предпочитают покупать государственные облигации, а не корпоративные.

Обобщая вышесказанное, можно отметить: рынок корпоративных облигаций позволяет коммерческим предприятиям осуществлять самофинансирование без обращения за банковскими кредитными продуктами. Привлечение инвестиций кредиторов выгодно обеим сторонам сделки — эмитенту и держателю долговых ценных бумаг. Развитие же рынка облигаций в нашей стране способно стабилизировать экономическую ситуацию за счет финансового оздоровления крупных корпораций. По сравнению с банковскими кредитами и депозитами, облигации являются более выгодным инструментом, который характеризуется большей гибкостью и более высокими процентными ставками.

Современное состояние российского рынка облигаций

На современное состояние российского рынка облигаций оказали существенное давления события весны 2022 года. В результате изменилась структура инвесторов на российском рынке облигаций (ушло большое количество западных инвесторов, как частных лиц, так и институциональных инвесторов). Закрылись европейские и американские финансовые рынки для облигаций российских компаний. Это в свою очередь привело к резкому росту заинтересованности компаний во внутреннем российском рынке облигаций (рис. 3).

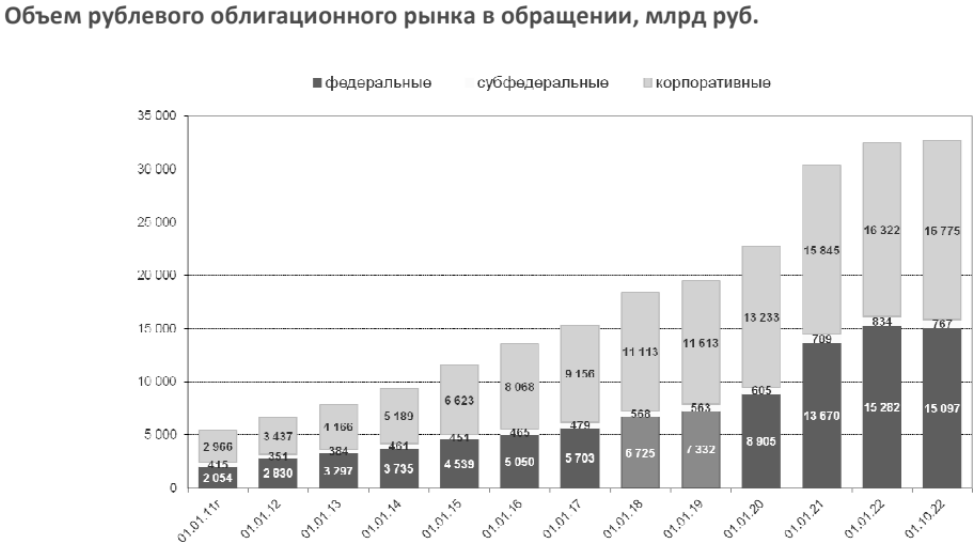

Рис. 3. Объем рублевого облигационного рынка в обращении, в млрд рублей [4, стр. 2]

За период с 2011 года по 2022 год российский рынок корпоративных облигаций вырос с 5,435 трлн рублей в 2011 году до 32,639 трлн рублей в третьем квартале 2022 года (см. рис. 3), в том числе 16,775 трлн рублей корпоративных облигаций, 0,767 трлн рублей муниципальных облигаций и 15,097 трлн рублей федеральных облигаций в 2022 году.

В процентном отношении от всего облигационного рынка рынок корпоративных облигаций также вырос с 37,8% в 2011 году до 46,3% в 3 квартале 2022 года (рис. 4).

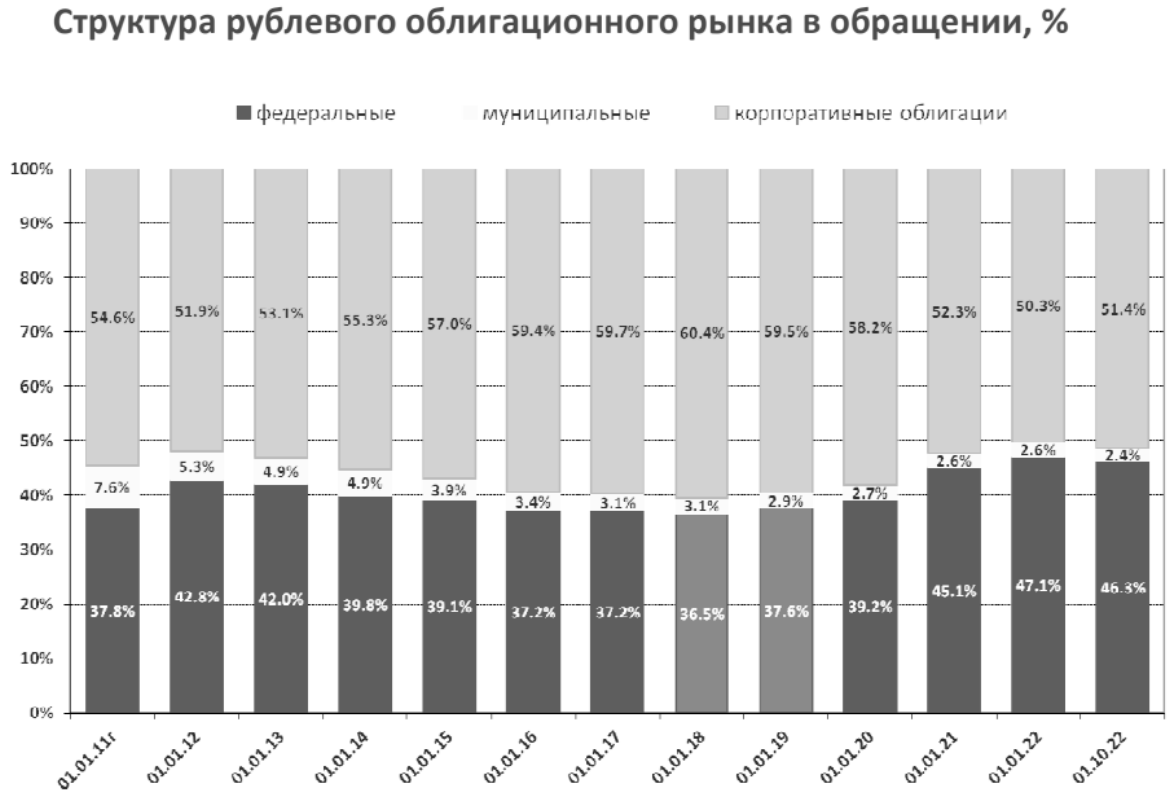

Рис. 4. Структура рублевого облигационного рынка в обращении, в млрд рублей [4, стр. 2]

На московской бирже в конце 2022 года находилось 1910 выпусков 357 эмитентов (без учета краткосрочных облигаций) [4, стр. 5]. Основную долю рынка занимают облигации компаний нефтегазового сектора, на которые приходится 4,17 трлн рублей выпущенных в обращение облигаций, что составляет 28% от общего объема облигаций в обращении. Второе место на рынке корпоративных облигаций занимают банковские облигации с объемом рынка 2,734 трлн рублей, что составляет 18,3% от всего рынка корпоративных облигаций. Но на долю финансовых компаний (ИА ДОМ.РФ, ДОМ.РФ, ВЭБ.РФ), а также лизинговых компаний приходится 14,0% и 3,7% облигаций соответственно. Таким образом, если суммировать, на финансовый сектор среди всех выпусков корпоративных облигаций приходится практически 36% доли рынка, что превышает даже рынок нефтегазового сектора (рис. 5).

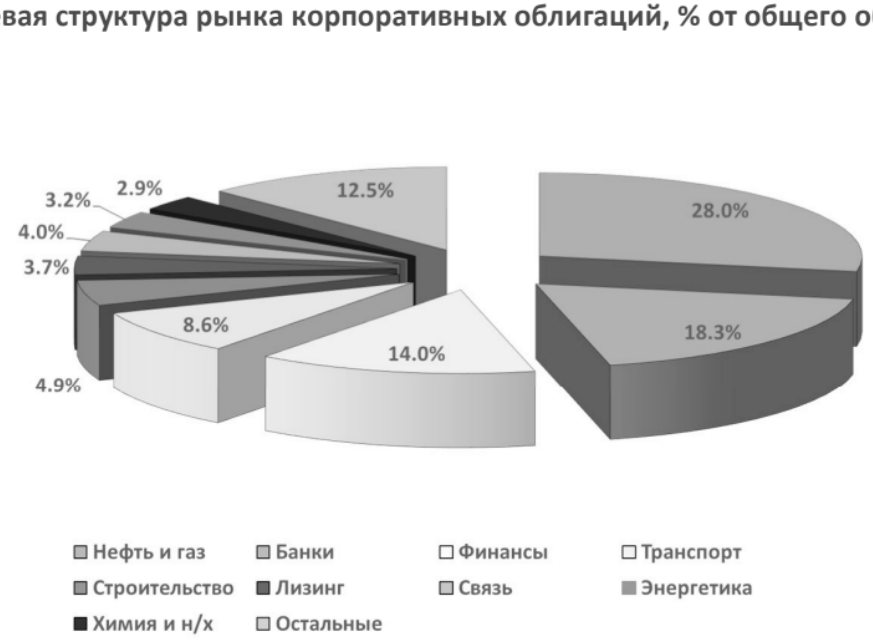

Рис. 5. Отраслевая структура рынка корпоративных облигаций, в% от общего объема [4, стр. 5]

На рынке присутствуют облигации разных эшелонов. На первый эшелон приходится самый высокий объем рынка (рис. 6) — практически 67%.

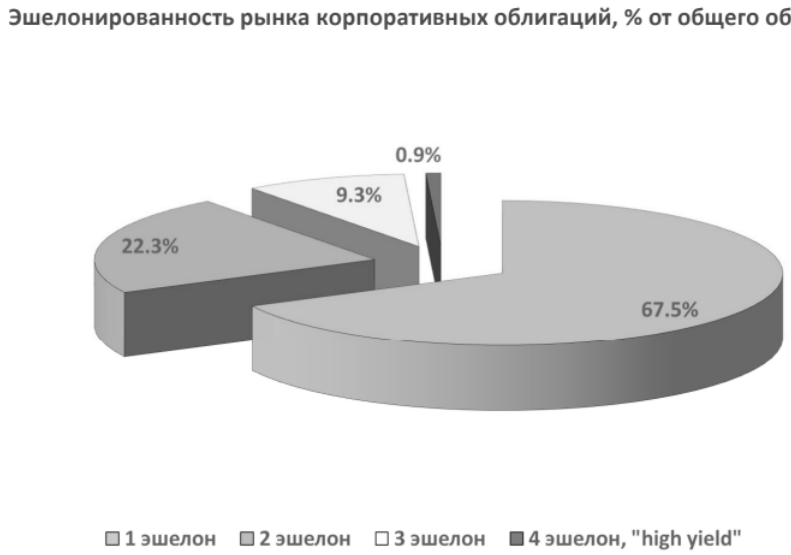

Рис. 6. Эшелонированность рынка корпоративных облигаций, в% от общего объема [4, стр. 6]

Так называемый рынок высокодоходных облигаций (ВДО) занимает долю на рынке меньше одного процента (0,9%) (см. рис. 6). По оценкам экспертов в третьем квартале 2022 года в обращении было 237 выпусков высокодоходных облигаций от 129 эмитентов на общую сумму 128,1 млрд рублей по номинальной стоимости [4, стр. 6], что свидетельствует о достаточно скромной доле рынка таких облигаций, которые часто называют «мусорными» облигациями.

Тенденции на рынке облигаций

В последние годы на рынке облигаций происходят существенные изменения.

1. Растет количество эмитентов, привлекающих финансирование с помощью облигаций, как более удобный инструмент привлечения финансирования, чем кредит.
2. В 2022 году в связи с закрытием внешних рынков привлечения финансирования в виде кредитов и выпуска еврооблигаций большое количество компаний, особенно крупных, переключились на внутренний рынок облигаций, с помощью которого стремятся получить дешевое финансирование в большем объеме, чем раньше.
3. Рост риска дефолтов на рынке корпоративных облигаций в связи с изменившимися макроэкономическими условиями, санкционными шоками, оттоком зарубежных инвесторов, закрытием некоторых зарубежных рынков сбыта, и закрытием некоторых зарубежных источников комплектующих.
4. Приток на рынок корпоративных облигаций на бирже неквалифицированных инвесторов, которые заинтересованы в более высокой доходности, чем по банковским вкладам.

Вывод

Можно констатировать факт, что облигации заняли уверенную нишу среди других способов привлечения финансирования в компанию. Все большее количество компаний начинают использовать такой способ привлечения финансирования, так как видят его преимущества перед другими способами финансирования, поэтому рынок корпоративных облигаций каждый год растет.

Литература

1. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ (ред. от 02.12.2019) // Собрание законодательства РФ. — 1996. — № 17. — Ст. 1918.
2. Алешина А. В., Булгаков А. Л., Максимова А. И. Привлечение финансирования в компанию: выпуск акций, облигаций, кредиты и иные способы // Инновации и инвестиции, № 3, 2022 год // URL: http://innovazia.ru/upload/iblock/ed4/mzn7vhrf4336ffv4gk76nd3aw9xar3it/№ 3%20 2022.pdf (дата обращения: 01.09.2022).
3. Обзор ключевых показателей профессиональных участников рынка ценных бумаг за II квартал 2022 года. Информационно-аналитический материал, Москва, 2022 // Портал Центрального банка России // Электронный ресурс // URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/42284/review_secur_22-Q2.pdf (дата обращения: 01.10.2022).
4. Ермак А., Сулима М. Долговой Рынок. Специальный обзор за 9 месяцев 2022 года группы компаний Регион // Портал компании Регион

брокер // Электронный ресурс // URL: https://region.broker/upload/iblock/202/Рынок_облигаций_9M2022.pdf (дата обращения: 01.10.2022).

BONDS AS A WAY TO FINANCE BUSINESS: MODERN REALITIES AND FEATURES

Kurenkov A. L., Devadze G. E.
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow Endocrine Plant

There are many ways to raise finance for a company through a variety of methods. One of the ways to attract financing to a company is bonds, which have their pros and cons. The paper discusses the advantages and disadvantages of financing a business by issuing bonds, as well as changes in the bond market in recent years.

Keywords: corporate bonds, junk bonds, business financing methods.

References

1. Federal Law «On the Securities Market» dated April 22, 1996 No. 39-FZ (as amended on December 2, 2019) // Collected Legislation of the Russian Federation. — 1996. — No. 17. — Art. 1918.
2. Aleshina A. V., Bulgakov A. L., Maksimova A. I. Attracting financing to a company: issuing shares, bonds, loans and other methods // Innovations and investments, No. 3, 2022 // URL: http://innovazia.ru/upload/iblock/ed4/mzn7vhrf4336ffv4gk76nd3aw9xar3it/No. 3%202022. pdf (accessed: 01.09.2022).
3. Review of key indicators of professional participants in the securities market for the second quarter of 2022. Information and analytical material, Moscow, 2022 // Portal of the Central Bank of Russia // Electronic resource // URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/42284/review_secur_22-Q2.pdf (accessed: 01.10.2022).
4. Ermak A., Sulima M. Debt Market. Special review for 9 months of 2022 of the Region group of companies // Portal of the Region broker company // Electronic resource // URL: https://region.broker/upload/iblock/202/Bond_market_9M2022.pdf (accessed: 01.10.2022).

Риски, барьеры и методы регулирования цифровых активов в России

Алешина Анна Валентиновна,
к.э.н., доцент, доцент кафедры финансов и кредита МГУ имени М. В. Ломоносова
E-mail: annaaaleshina@mail.ru

Зуева Софья Валерьевна,
аналитик, институт экспериментальной экономики и финансов МГУ имени М. В. Ломоносова
E-mail: zuva2009@yandex.ru

Михайлов Станислав Сергеевич,
генеральный директор ООО «Геоинформ»
E-mail:

Цифровые финансовые активы активно входят в экономику большого количества стран. Как новый инструмент они вызывают споры о пределах их регулирования, новых видах рисков, которые они порождают и барьерах, которые препятствуют их более широкому распространению. При решении вопроса о внедрении цифровых финансовых активов в обращения возникает ряд рисков, в том числе правовых рисков, криминологических рисков, налоговых рисков. Разные страны внедряют разные модели регулирования рынка цифровых финансовых активов. В настоящее время Россия стоит на перепутье между выбором более либеральной модели регулирования цифровых финансовых активов и более жесткой модели.

Ключевые слова: цифровые финансовые активы, регулирование цифровых финансовых активов, финансовые риски, смарт-контракт, NFT, токен.

Своим появлением цифровые финансовые активы (ЦФА) обязаны стремительному развитию мировой экономики и масштабной цифровизации финансового сектора. Поэтому вопросы их государственного регулирования крайне важны, ведь внедрение цифровых финансовых активов в национальную экономическую систему связано с определенными рисками. Рассмотрим существующие в России барьеры для развития цифровых активов и сложности их оборота.

Одной из основных проблем являются барьеры правового характера. Современное российское законодательство в области регулирования цифровых финансовых активов находится на этапе становления, что и обуславливает появление различных неурегулированных вопросов, среди которых можно выделить несколько наиболее часто встречающихся.

Первый — понятийный аппарат несовершенен. Мировое криптосообщество уже ввело в оборот и активно использует совокупность терминов, но в законодательных актах РФ не только эти термины не присутствуют, но и можно обнаружить весьма неопределенные понятия. Пример: в законе № 259-ФЗ [1] присутствует термин «цифровая валюта» и закон раскрывает порядок эмиссии и обращения данного вида финансовых инструментов. Но упомянутый законодательный акт лишен терминов «смарт-контракт», «криптобиржи», «криптовалюта», «NFT», «токен», «майнинг», «стейблкоин» и проч. Закон не рассматривает вопрос обращения разных видов криптоактивов, что вызывает сложности — в первую очередь данный барьер касается NFT.

Регулятором операций с NFT сейчас является Гражданский кодекс РФ, а именно его 4 часть [2, 3]. Но данный документ никак не трактует понятие NFT. Существует сложившееся понимание термина NFT как «запись в реестре блокчейн с информацией о правах на тот или иной объект» [4]. Данное определение не подпадает под классификацию услуг, результатов интеллектуальной или физической деятельности, каких-либо иных объектов материального характера. Учитывая неопределенный статус токенов, как и криптовалют, можно констатировать факт высокой вероятности появления мошеннических и преступных схем с невозможностью отследить и обнаружить киберпреступников.

Вторая группа проблем, которая является барьером развития ЦФА в России — существующие пробелы в законодательном порядке регулирования оборота криптоактивов. Статья 1 часть 3 № 259-ФЗ признает цифровую валюту средством платежа и подтверждает ее инвестиционную природу, но при этом Закон запрещает физическим и юридическим лицам прием цифровой валюты

в качестве встречных представлений или оплаты за товары или услуги (ст. 14 ч. 5) [1]. В частности, в ст. 1 закона № 259-ФЗ дается определение «цифровой валюты», под которой «признается совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей Российской Федерации, и (или) в качестве инвестиций» [1]. То есть, с одной стороны цифровая валюта признается средством платежа, но с другой стороны указывается, что она не является денежной единицей Российской Федерации. Приведенные противоречивые трактовки оказывают негативное влияние на владение данным цифровым инструментом в РФ.

Третий барьер касается отсутствия налогообложения операций с участием ЦФА. Совершаемые с цифровыми активами сделки являются благоприятной почвой для предпринимателей, которые хотят укрыться от налогов. Вопрос налогообложения этих операций не урегулирован. При этом сами участники криптосообщества озвучивают свою готовность платить налоги, чтобы получить более понятное и предсказуемое регулирование и избежать ситуации блокировки банковских счетов в связи с подозрением банка в незаконных операциях. Ситуация усугубляется тем, что правовой практики рассмотрения арбитражными судами подобных финансовых споров в нашей стране нет.

Следующая преграда для нормального обращения цифровых криптоактивов в России — владельцы ЦФА обладают ограниченными правами на судебную защиту. Суд будет защищать держателей данных финансовых инструментов лишь при соответствующем информировании компетентных органов как о самом факте обладания ЦФА, так и о совершении сделок с ними [1, 2]. В настоящее время не понятен алгоритм доказывания владения активом или выполнения связанных с ним обязательств. Описанная проблема сопряжена с рядом рисков:

1) интерпретационные, связанные с субъективно-объективным характером терминологии. Грозит штрафами и финансовыми потерями;
2) в рамках одного и того же нормативного акта присуствуют различные трактовки термина «цифровая валюта», что может привести к негативным последствиям в виде потери сбережений, риску вовлечения добросовестных гражданина в мошеннические схемы, невозможности идентифицировать владельца цифрового финансового актива и риску утраты соответствующих прав;
3) недополучение федеральным бюджетом налогов от сделок, совершаемых с цифровыми финансовыми активами;
4) по вопросу предоставления отчетов, о денежных переводах с использованием электронных средств платежа (кошельков), предоставленных иностранными поставщиками платежных услуг (если сумма переводов за год превышала 600 тыс. рублей) не до конца урегулирован механизм такого декларирования. Такая обязанность была предусмотрена в законе № 499-ФЗ [5] и Постановлении Правительства России от 27.09.2021 № 1618 [6].

Ключевой метод регулирования перечисленных правовых рисков — внесение ясности в законодательные акты. В частности, целесообразно отнесение всех видов цифровых финансовых активов к категории «иного имущества» на основании ст. 128 Гражданского кодекса РФ [2]. Логичным представляется использование опыта соседних государств. К примеру, в зарубежных странах в законодательстве присутствует понятие «токен» как «вид цифрового актива, являющийся цифровым средством учета, обмена и удостоверения имущественных прав». Например, в Декрете Президента Республики Белоруссия № 8 от 21 декабря 2017 г. [7] предусмотрено понятие «смарт-контракт» 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» [7].

Второй метод регулирования представляет собой детальную проработку системы налогообложения операций с цифровыми финансовыми активами. Здесь как нельзя лучше поможет опыт зарубежных государств. Выведение из «тени» транзакций с цифровыми финансовыми активами позволит пополнить казну страны и региональные бюджеты дополнительными суммами налога на прибыль. Хорошо зарекомендовали себя следующие практики [8]:

– введение обязательной регистрации операторов, которые обменивают криптовалюту на иные денежные формы;
– законодательное закрепление прав владельцев ЦФА;
– совершенствование процедур, касающихся защиты держателей цифровых активов.

Алгоритм налогообложения целесообразно тщательно разработать, разграничив участников процедуры обращения цифровых финансовых активов на 2 категории — майнеры (лица, «добывающие» криптовалюту с использованием сложных вычислений на компьютерных мощностях) и трейдеры (лица, которые вкладывают деньги в криптовалюту и иные цифровые финансовые активы в расчете на их рост с течением времени). Налогообложение майнинга можно ввести по аналогии с транспортным налогом — в зависимости от объема цифровых финансовых активов, добытых посредством майнинга. По аналогии с подобными методами налогообложения, применяемыми в зарубежных странах, можно будет обязать майнере уведомить налоговую службу в течение 30 дней о планируемом виде деятельности. При этом перечислять налог в бюджет можно единоразово, по окончании отчетного периода и после отправки в ИФНС соответствующего отчета.

Налогообложение трейдинга может иметь свои нюансы:

– объект налогообложения можно брать равным вмененному доходу налогоплательщика-майнера;
– для определения налоговой базы логично умножить потенциальный доход от майнинга на рыночную цену стоимости цифрового финансового актива — объекта добычи;
– размер налоговой процентной ставки можно приравнять к налогу на прибыль: для физлиц 13%, для организаций — 20%;
– субъекты налогообложения могут быть как физическими, так и юридическими лицами.

В случае отсутствия со стороны государства инициативы по регулированию рынка обращения цифровых финансовых активов эти операции могут так и остаться в «серой» зоне, так как сами операции по обороту криптоактивов в настоящее время некоторые россияне активно осуществляют, и тот процесс целесообразно «возглавить» регулятору.

В противном случае существует риск более широкого распространения правонарушений, связанных с оборотом криптоактивов, в том числе криптопреступности.

В настоящее время уже существует ряд аспектов обращения криптоактивов, которые могут повлечь за собой риски для инвесторов в такие активы:

1) пользование виртуальной криптовалютой в некоторых случаях позволяет легализовать преступные доходы (отмывание денег);
2) отсутствие регулятора и рабочего алгоритма судебной защиты создают предпосылки для распространения наркотических и иных, изъятых из широкого оборота средств (включая психотропные препараты, порнографию и т.д.);
3) невозможность идентифицировать участников сделок с криптоактивами становится причиной хищений и иных преступлений против собственности.

Отдельно стоит заострить внимание на рисках и барьерах, которые стоят на пути развития цифровой валюты в России. Один из серьезных рисков внедрения цифровой валюты в России является риск ликвидности — отток ликвидности из банковского сектора. Многие держатели депозитов могут захотеть перевести свои сбережения в цифровой рубль.

Масштабного замещения банковских счетов новой валютой не произойдет, по крайней мере, на начальных этапах становления рынка. Однако сокращение объемов пассивов в банковском секторе может стать причиной сокращения кредитных программ и привести к росту стоимости оформляемых кредитов. Следствием высоких банковских ставок по кредитным продуктам с высокой долей вероятности может стать участие финансово-кредитных учреждений в проектах с высокими рисками. Все перечисленное выше может привести к сокращению инвестиций и объемов потребления товаров с длительным сроком эксплуатации.

Существует еще ряд рисков, которые может повлечь за собой введение цифрового рубля в России. Пока сохраняется высокая вероятность технологических рисков, связанных с недостаточно четкой организацией функционирования двухуровневой системы обращения и эмиссии цифровых финансовых активов. «Речь идет о возможной недостаточной пропускной способности распределенного реестра для проведения платежей, о рисках потери конфиденциальности пользовательских данных, сложности реализации офлайн-режима цифрового обращения рубля, а также о необходимости подготовки технической инфраструктуры как со стороны Банка России и коммерческих банков, так и у физических и юридических лиц» [8].

Коммерческие банки (в частности, Сбербанк, банк ВТБ, Альфа-банк, Банк Тинькофф) имеют опыт технической организации вопроса взаимодействия с большим количеством клиентов-физических лиц. Центральный банк России, который будет эмитентом цифрового рубля, еще не накопил достаточного опыта обеспечения бесперебойной работы по большому количеству счетов клиентов, так как количество клиентов Центрального банка России в настоящее время на порядок меньше количества клиентов коммерческих банков, так как Центральный банк является «банком банков», а коммерческие банки уже имеют опыт отладки работы с большим количеством частных клиентов. Центральному банку России еще предстоит работа по отладке взаимодействия с клиентами-частными лицами, если Центральный банк выберет модель прямого взаимодействия с клиентами-частными лицами при эмиссии цифрового рубля.

Ниже сгруппированы риски и барьеры, связанные с расширением оборота цифровых финансовых активов (табл. 1).

Подводя итоги необходимо отметить, что в России для развития рынка цифровых криптоактивов необходима доработка законодательной базы. Кроме того судебная практика по защите прав инвесторов в цифровые финансовые активы еще только складывается, а наличие судебных решений и разъяснений вышестоящих судов является важным элементом правового поля, которое повышает степень однозначности трактовок различных спорных ситуаций, связанных с цифровыми финансовыми активами. Такая практика пока только формируется.

Важные вопросы в области цифровых финансовых активов, которые требуют урегулирования, связаны с различными рисками: интерпретационными, налоговыми, законодательными. Чтобы вывести данный сектор из «черной» и «серой» зоны, необходимо продолжение регулирования данного сегмента, введение дополнительных понятий в законодательство, принятие постановлений Правительства России по указанной теме.

Комплексный подход государства к минимизации всех обозначенных рисков, разработке регулятивного механизма для оптимизации рынка цифровых финансовых активов, созданию национальной криптоэкосистемы позволят решить имеющиеся вопросы с максимально возможной выгодой для национальной экономики.

Таблица 1. Неурегулированные вопросы развития цифровых финансовых активов в России и соответствующие им риски

Неурегулированные вопросы	Риски, вызванные отсутствием регулирования/ связанные с урегулированием
Правовые вопросы: • несовершенство понятийного аппарата; • пробелы в правовом регулировании оборота ЦФА; • отсутствие налогообложения операций с ЦФА; • ограничение права на судебную защиту владельцев ЦФА	**Правовые риски:** • проблема идентификации владельцев ЦФА; • наличие двойственности трактовок, которые могут привести к финансовым потерям. **Макроэкономические риски:** • риск неуплаты налогов населением. • Криминологические риски: • легализация преступных доходов и финансирование терроризма; • незаконный оборот запрещенных или изъятых из оборота предметов; • кибер мошенничество.
Особенности внедрения цифрового рубля	**Риски потери ликвидности банковского сектора:** • сокращение депозитов коммерческих банков; • снижение масштабов кредитования; • рост стоимости кредитов. **Технологические риски:** • недостаточная пропускная способность распределенного реестра; • сложность реализации офлайн-режима обращения цифрового рубля; • низкий уровень развития технической инфраструктуры.

Источник: составлено авторами.

Литература

1. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) // Портал Гарант.ру // Электронный ресурс // URL: https://base.garant.ru/74451466/
2. Часть первая Гражданского кодекса Российской Федерации от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (с изменениями и дополнениями) // Портал Гарант.ру // Электронный ресурс // URL: https://base.garant.ru/10164072/
3. Часть четвертая Гражданского кодекса Российской Федерации от 18 декабря 2006 г. № 230-ФЗ ФЗ (с изменениями и дополнениями) // Портал Гарант.ру // Электронный ресурс // URL: https://base.garant.ru/10164072/
4. Емельянов Д. С., Емельянов И. С. Невзаимозаменяемые токены (NFT) как самостоятельный объект правового регулирования // Имущественные отношения в РФ. — 2021. — № 10 (241). — С. 71–76.
5. Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 499-ФЗ «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона «О валютном регулировании и валютном контроле» и статью 8 Федерального закона «О национальной платежной системе».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 сентября 2021 г. № 1618 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2005 г. № 819 и постановление Правительства Российской Федерации от 12 декабря 2015 г. № 1365».
7. О развитии цифровой экономики. Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716
8. Зуева С. В. «Перспективы и риски использования цифровых финансовых активов и их методы регулирования» // Магистерская диссертация, 2022 год, // Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова // URL: https://on.econ.msu.ru

RISKS, BARRIERS AND METHODS OF REGULATION OF DIGITAL FINANCIAL ASSETS IN RUSSIA

Aleshina A. V., Zueva S. V., Mikhailov S. S.
Lomonosov Moscow State University, OOO Geoinform

Digital financial assets are actively entering the economy of a large number of countries. As a new tool, they are causing controversy about the limits of their regulation, the new types of risks they pose, and the barriers that prevent their wider adoption. When deciding on the introduction of digital financial assets into circulation, a number of risks arise, including legal risks, criminological risks, and tax risks. Different countries are implementing different models for regulating the digital financial asset market. Currently, Russia is at a crossroads between choosing a more liberal model for regulating digital financial assets and a more rigid model.

Keywords: digital financial assets, regulation of digital financial assets, financial risks, smart contract, NFT, token.

References

1. Federal Law of July 31, 2020 N259-FZ «On digital financial assets, digital currency and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation» (with amendments and additions) // Garant.ru Portal // Electronic resource / / URL: https://base.garant.ru/74451466/
2. Part one of the Civil Code of the Russian Federation of November 30, 1994 N51-FZ (with amendments and additions) // Garant.ru Portal // Electronic resource // URL: https://base.garant.ru/10164072/
3. Part four of the Civil Code of the Russian Federation of December 18, 2006 N230-FZ FZ (with amendments and additions) // Garant.ru Portal // Electronic resource // URL: https://base.garant.ru/10164072/
4. Emelyanov D. S., Emelyanov I. S. Non-fungible tokens (NFT) as an independent object of legal regulation // Property relations in the Russian Federation. — 2021. — No. 10 (241). — S. 71–76.
5. Federal Law No. 499-FZ of December 30, 2020 «On Amendments to Article 12 of the Federal Law «On Currency Regulation and Currency Control» and Article 8 of the Federal Law «On the National Payment System».
6. Decree of the Government of the Russian Federation of September 27, 2021 No. 1618 «On Amending Decree of the Government of the Russian Federation of December 28, 2005 No. 819 and Decree of the Government of the Russian Federation of December 12, 2015 No. 1365».
7. On the development of the digital economy. Decree No. 8 of December 21, 2017 https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716
8. Zueva S. V. «Prospects and risks of using digital financial assets and their methods of regulation» // Master's thesis, 2022, // Economic.

Тенденции развития электронной коммерции как инструмента глобальной торговли

Мохаммад Ахмад Рашед Надир Шах,
магистр МГУ имени М. В. Ломоносова
E-mail: asky183@gmail.com

В современных условиях тотальной цифровизации мирового экономического пространства электронная коммерция представляется одним из главных драйверов развития глобального рынка торговли. Пандемийный кризис в существенной степени усилил этот тренд, а многие компании для сохранения своей рыночной позиции были вынуждены ускоренно адаптировать инструменты онлайн-сбыта. В этот же период рекордные темпы роста стали демонстрировать маркетплейсы, которые объединили в себе равные возможности участия в электронной торговле как для широкой аудитории потребителей, так и предпринимателей; активно развивались новые перспективные модели в отдельных сегментах рынка (сервисы экспресс-доставки различных категорий товаров, dark/cloud kitchen — сервисы приготовления и доставки готовой ресторанной еды и др.). В статье проводится анализ ключевых трендов развития электронной коммерции, кратко характеризуется динамика российского рынка и определяются возможные проблемные аспекты дальнейшего развития онлайн-торговли.

Ключевые слова: цифровая среда, электронная коммерция, глобальный рынок торговли, маркетплейс, онлайн-платформы.

Введение

Электронная коммерция (e-commerce) на протяжении многих лет является одной из наиболее динамично растущих отраслей глобальной экономики. Стремительная цифровизация экономического пространства создала основу для развития множества новых форм взаимодействия рыночных субъектов, что позволило решить целый спектр различных задач и создать комплекс возможностей ведения эффективной коммерческой деятельности для многих компаний, в том числе компаний, не имеющих существенных конкурентных преимуществ по сравнению с лидирующими на рынке организациями.

Место электронной коммерции в концепции цифровой экономики

Электронная коммерция сегодня рассматривается не только с позиции одного из каналов сбыта товаров и услуг посредством использования цифровых каналов коммуникации продавцов и покупателей, но, в большей степени, как составная и наиболее значительная часть парадигмы цифровой экономики — экономики, основанной на повсеместном использовании и комплексном развитии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые включают в себя следующие:

– технологии по осуществлению записи и хранения данных;
– технологии по осуществлению обмена данными;
– технологии по осуществлению обработки данных;
– программное обеспечение для осуществления функционирования компьютерных систем и решения прикладных задач [1].

В работах российских авторов В. В. Иванова и Г. Г. Малинецкого отмечается, что цифровая экономика — это «новая веха развития глобальной экономики», которая ориентируется на системное преобразование всех элементов на основе использования цифровых инструментов, методов и концепций с учетом всех возможных рисков и угроз, в том числе при осуществлении торговых операций в цифровой среде [2]. Авторы подчеркивает, что развитие цифровой экономики имеет неоднозначный характер, который сопровождается комплексом факторов изменения человеческого взаимодействия и поведения. Другими словами, цифровая

экономика и ее отдельно взятый элемент, электронная коммерция меняют понимание людей о том, как должна функционировать экономическая система и как должны взаимодействовать субъекты рыночной экономики, что создает дополнительный комплекс различных социально-экономических рисков.

Неоднозначность и противоречивость концепции цифровой экономики на глобальном уровне рассматривалась в работе Е. Н. Смирнова, который определил, что цифровая экономика сопровождается наличием существенной «технологической неравномерности» между национальными экономиками отдельно взятых стран, что приводит к усилению их доминирующего положения на мировом рынке и создает риски для развития отстающих государств в виду отсутствия доступа к подобным технологиям, равно как и возможностям для их создания внутри действующей национальной экономической системы [3].

Базовым элементом концепции цифровой экономики, несомненно, является электронная коммерция, под которой следует понимать совокупность финансовых, торговых и сопутствующих им операций между различными участниками рынка на основе применения цифровых инструментов посредством глобальной сети Интернет. За несколько лет электронная коммерция стала ведущей сферой глобальной экономики и сыграла основную роль в формировании мирового трансграничного рынка товаров и услуг. Именно за счет инструментов электронной коммерции были сформированы актуальные по сегодняшний день возможности осуществления внешнеэкономической деятельности даже для малых субъектов экономики, упростился процесс совместного ведения бизнеса, появились новые направления научно-технического сотрудничества. Главным бенефициаром развития электронной коммерции стали крупные корпоративные структуры, которые разработали и реализовали новые бизнес-концепты, получившие широкое распространение по всему миру — онлайн-экосистемы, медийные сервисы, онлайн-услуги и т.д.

Тренды развития российского рынка онлайн-коммерции

В последние годы российский рынок электронной коммерции демонстрирует стабильную положительную динамику. Пандемия коронавирусной инфекции стала наиболее существенным катализатором роста как глобального, так и внутрироссийского рынка онлайн-коммерции, что отразилось как на динамике общего количества осуществленных заказов, так и на общем объеме рынка. В период пандемии парадигма осуществления покупок товаров российскими покупателями претерпела существенные изменения [4]. Как отмечается в аналитическом докладе исследовательского агентства Data Insight количество онлайн-заказов в Российской Федерации в сегменте B2C выросло в 2021 году более чем на 104% [5]. Ограничения в период пандемии (особенно в период самоизоляции) вынудили множество компаний интенсифицировать усилия в области развития онлайн-канала сбыта, что нашло свое отражение в росте числа функционирующих интернет-магазинов, разработке и внедрении мобильных приложений, улучшении их пользовательского интерфейса и функциональности. Многие крупные федеральные торговые сети стали проводить активные кампании по продвижению собственных мобильных приложений с целью увеличения объемов сбыта продукции, совершенствовать логистические системы и проводить сопутствующие кампании по стимулированию сбыта на основе программ лояльности для потребительской аудитории. На рисунке 1 представлена динамика числа онлайн-заказов за период с 2018 по 2021 г.

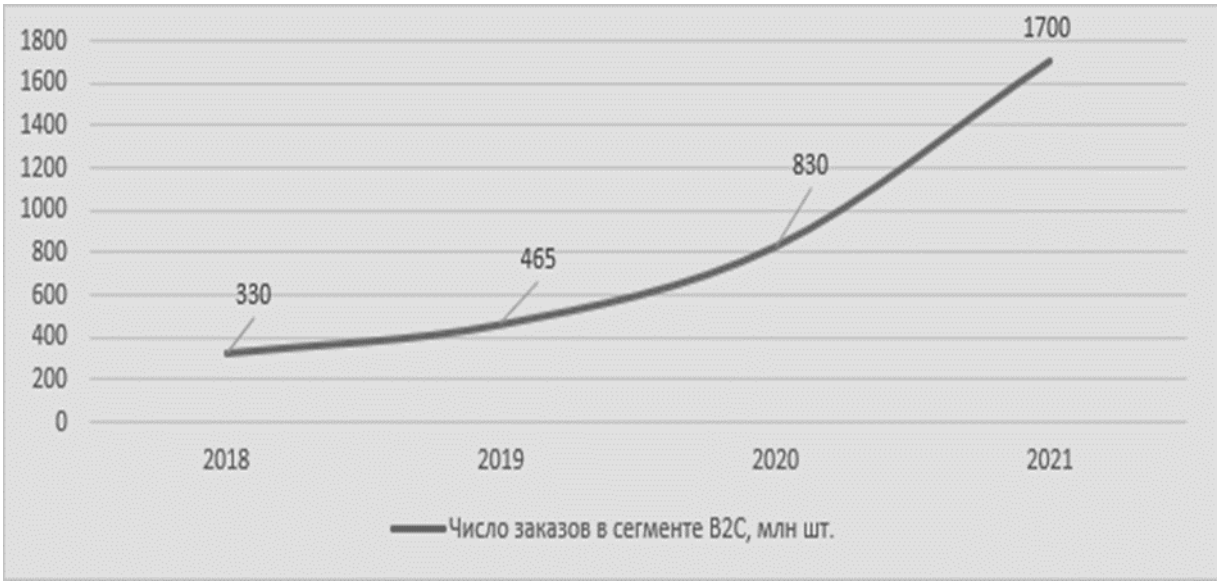

Рис. 1. Динамика числа онлайн-заказов в сегменте B2C на российском рынке, млн шт. [6]

В 2021 года по сравнению с 2020 г. общий объем продаж вырос на 51,8% и составил более 4,1 трлн рублей (в 2020 г. — 2,7 трлн рублей), но при этом существенно снизился средний чек с 3260 рублей до 2400 рублей (на 26%) [6]. Определяющим фактором этих изменений безусловно явля-

ется стремительное развитие крупных российских маркетплейсов (Wildberries, Ozon, Яндекс.Маркет, Сбермегамаркет), которые существенно расширили свое присутствие за счет внедрения универсальной бизнес-модели и расширения товарного ассортимента за счет партнерства с большим числом коммерческих торговых компаний и индивидуальных предпринимателей. Аналогично крупным зарубежным торговым онлайн-платформам (Amazon, Alibaba, Rakuten и ряд других) российские маркетплейсы предлагают своим партнерам возможность размещать товары различных категорий на конкурентной основе. Выступая фактически как посредник между конечным потребителем и продавцом маркетплейсы предлагают организациям широкие возможности продвижения, а также собственные логистические мощности (складирование, доставку), что делает их удобным инструментом для малых и средних торговых предприятий и индивидуальных предпринимателей. В период пандемии, когда офлайн-продажи вышеуказанных рыночных субъектов стали снижаться, маркетплейсы стали удобным и быстрым решением перехода на онлайн-сбыт.

В качестве основных преимуществ запуска продаж через маркетплейсы можно выделить следующие:

– быстрый запуск онлайн-канала сбыта;
– низкие по сравнению с запуском собственного интернет-магазина затраты на запуск онлайн-канала сбыта;
– возможность использования логистической инфраструктуры маркетплейса (складирование, упаковка, доставка товаров);
– использование возможностей по продвижению товара (магазина) посредством встроенных инструментов продвижения (увеличение числа показов на платной основе, поисковая оптимизация, «рекомендации» и т.д.).

Именно благодаря маркетплейсам и онлайн-агрегаторам онлайн-продажи стали повседневной практикой российской потребительской аудитории [6]. Высокий уровень конкуренции на маркетплейсах вынуждает продавцов активно использовать стратегии низких цен с целью увеличения числа продаж, что делает онлайн-покупки существенно выгоднее для клиентов, а в совокупности с программами лояльности самих маркетплейсов еще больше повышает уровень лояльности потребителей, осуществляющих онлайн-заказы.

По данным Data Insight доля продаж универсальных российских маркетплейсов в 2021 г. составила более 66% от общего объема онлайн продаж.

Общая динамика доли заказов российских маркетплейсов за 2018–2021 гг. представлена на рис. 2.

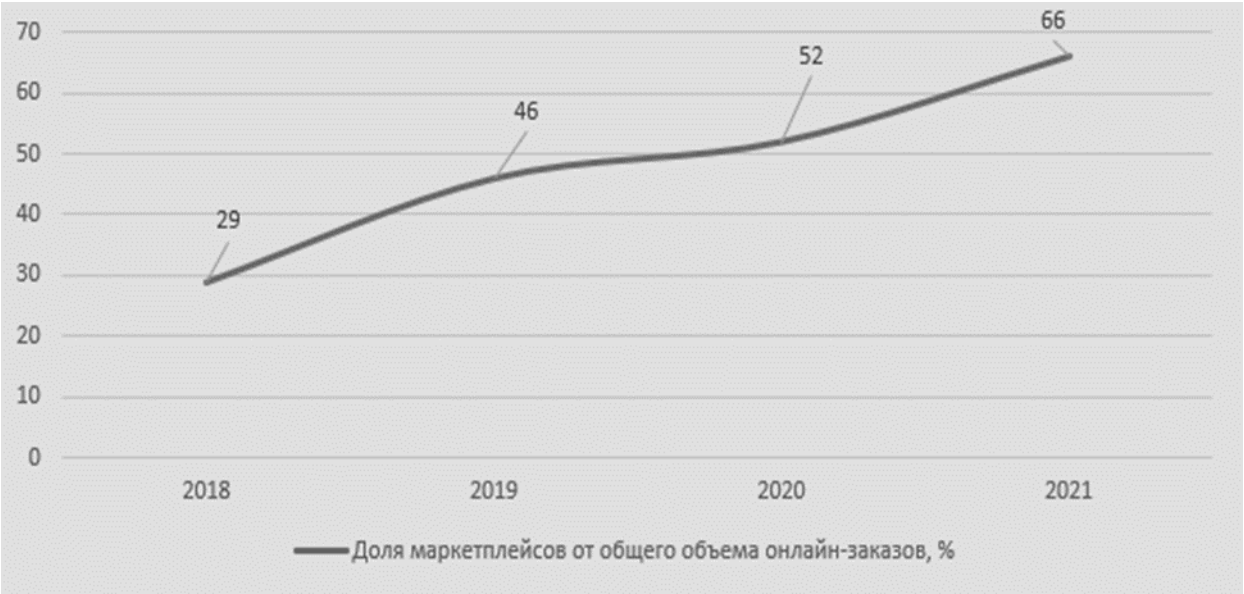

Рис. 2. Динамика доли универсальных российских маркетплейсов от общего объема заказов в российском сегменте B2C,% [6]

Важным фактором развития онлайн-коммерции в России выступает логистический фактор, а именно, скорость сборки и доставки заказанных товаров конечному потребителю. Тренд повышения скорости исполнения заказов равнозначно проявился как в крупных универсальных маркетплейсах, так и в одном из наиболее стремительно растущих сегментов онлайн-коммерции eGrocery (сегмент продуктов питания, готовой еды и товаров повседневного спроса (FMCG). Именно в этом сегменте еще до пандемийного периода активно развивалась услуги экспресс-доставки (1–3 часа после заказа). Высокая скорость обработки заказа положительно сказывается на лояльности потребителя к онлайн-продажам в целом и конкретному каналу сбыта, через который он осуществляет заказы. Крупные представители eGrocery-сегмента (ВкусВилл, Перекресток (Впрок), Пятерочка, Лента и ряд других) предлагают своим клиентам возможность самостоятельного выбора периода доставки товара, интегрируя различные инструменты продвижения. Например, при использовании приложения «Впрок»

(бренд X5 Retail Group) потребитель может выбрать время доставки, за которое приложение начисляет ему дополнительные бонусные баллы.

Несмотря на введенные в начале 2022 года ограничения, российский рынок онлайн-коммерции продолжил демонстрировать стабильный и устойчивый рост. За январь-апрель 2022 года объем продаж по данным АКИТ (Ассоциация компаний интернет-торговли) увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. на 50%. Лидерами по количеству заказов остаются г. Москва и Московская область, г. Санкт-Петербург, г. Краснодар, Свердловская область и Красноярский край [7]. Несмотря на уход многих компаний и поставщиков с российского рынка, продажи на внутреннем рынке увеличились за январь-апрель более чем на 40%, особенно в сегменте бытовой техники и электроники.

В настоящий момент стабильность внутреннего потребительского спроса и ценовая стабильность являются одними из наиболее приоритетных задач развития российской экономики в условиях ее структурной трансформации. Маркетплейсы и крупные интернет-магазины, имеющие необходимую логистическую инфраструктуру и предоставляющие широкие возможности для других рыночных субъектов (малых и средних торговых предприятий, индивидуальных предпринимателей) в сложившихся условиях выступают ключевыми игроками розничной торговли, способствуют поддержанию необходимого уровня спроса, интенсифицируют темпы развития российских ИТ-технологий, которые могут использоваться и в других отраслях помимо онлайн-коммерции. Это положительно скажется на решении задач в области обеспечения экономического и технологического суверенитета Российской Федерации и повысит уровень устойчивости национальной экономики в условиях беспрецедентного внешнеэкономического давления и сопутствующих санкционных ограничений.

Выводы

Онлайн-коммерция показывает стабильные темпы роста как на региональном, так и на глобальном уровне. Рост активности в области разработки и внедрения информационно-коммуникационных технологий играет главную роль в формировании новых моделей осуществления электронной коммерции и оказывает значительное воздействие на положительную динамику конъюнктурных показателей. Маркетплейсы в настоящее время выступают одной из ведущих форм осуществления онлайн-коммерция, так как обладают рядом серьезных преимуществ как для потребителей, так и для предпринимательского сектора, стремящегося адаптироваться к новым условиям ведения бизнеса в онлайн-среде.

В процессе цифровой трансформации находятся и другие виды торговли, к примеру рестораны активно используют новый формат «dark kitchen» — приготовление и экспресс-доставку ресторанных блюд через различные онлайн-сервисы.

Вместе с тем, стоит отметить, что растущая динамика онлайн-коммерции имеет ряд определенных отрицательных аспектов воздействия на мировой рынок торговли. Во-первых, тотальное доминирование крупных маркетплейсов практически лишает возможности эффективно конкурировать частные онлайн-магазины. Ввиду растущих издержек, малый и средний сегмент торговых компаний вынуждены адаптироваться к работе с маркетплейсами либо искать альтернативные пути своего развития, в том числе посредством минимизации затрат, что нередко приводит к другим проблемам: росту объема торговли контрафактной продукцией, снижению качества предпродажного и постпродажного обслуживания, нарушению сроков поставок и т.д. Во-вторых, рост онлайн-коммерции создает проблему необходимости развития цифровых компетенций трудоспособного населения, что требует от государства дополнительных мер в области стратегирования развития национального человеческого капитала и, как следствие, дополнительных статей расходования бюджетных средств.

Литература

1. Бутенко Е. Д. Определение цифровой экономики. Мнения, взгляды, оценки // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. — 2020. — № 3 (78). — С. 209–223.
2. Иванов, В. В. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива / В. В. Иванов, Г. Г. Малинецкий. — Москва: Российская академия наук, 2017.
3. Смирнов Е. Н. Эволюция инновационного развития и предпосылки цифровизации и цифровых трансформаций мировой экономики / Е. Н. Смирнов // Вопросы инновационной экономики. — 2018. — Т. 8. — № 4. — С. 553–564.
4. Пигарева В. А. Анализ развития онлайн торговли и логистики в период пандемии COVID-19 / В. А. Пигарева, К. В. Гаврилей, Л. В. Волкова // Инновационные решения социальных, экономических и технологических проблем современного общества: сборник научных статей по итогам круглого стола со всероссийским и международным участием, Москва, 16 января 2022 года / Пензенская региональная общественная организация инвалидов «Благодать». — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «КОНВЕРТ», 2022. — С. 139–140.
5. Исследование Data Insight «Интернет-торговля в России 2021» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://datainsight.ru/sites/default/files/eCommerce_2021_2.pdf
6. Зайковский В. И. Инновации маркетплейсов: как стриминг преобразует коммерцию / В. И. Зайковский // Цифровая трансформация

социальных и экономических систем: Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 28 января 2022 года / Отв. редактор И. А. Королькова. — Москва: Московский университет им. С. Ю. Витте, 2022. — С. 892–898.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF E-COMMERCE AS A TOOL FOR GLOBAL TRADE

Mohammad A. R.N.S.
Lomonosov Moscow State University

In modern conditions of total digitalization of the world economic space, e-commerce seems to be one of the main drivers for the development of the global trade market. The pandemic crisis has significantly reinforced this trend, and many companies have been forced to accelerate the adaptation of online sales tools to maintain their market position. In the same time, marketplaces began to demonstrate record growth rates, which combined equal opportunities for participation in electronic commerce for both a wide audience of consumers and entrepreneurs; new promising models were actively developed in certain market segments (express delivery services for various categories of goods, dark/cloud kitchen — services for the preparation and delivery of ready-made restaurant food, etc.). The article analyzes the key trends in the development of e-commerce, briefly characterizes the dynamics of the Russian market and identifies possible problematic aspects of the further development of online commerce.

Keywords: digital environment, e-commerce, global trading market, marketplace, online platforms.

References

1. Butenko E. D. Definition of the digital economy. Opinions, views, assessments // Bulletin of the North Caucasian Federal University. — 2020. — No. 3 (78). — S. 209–223.
2. Ivanov, V. V. Digital economy: myths, reality, perspective / V. V. Ivanov, G. G. Malinetsky. — Moscow: Russian Academy of Sciences, 2017.
3. Smirnov E. N. Evolution of innovative development and prerequisites for digitalization and digital transformations of the world economy / E. N. Smirnov // Issues of innovative economics. — 2018. — T. 8. — No. 4. — S. 553–564.
4. Pigareva V. A. Analysis of the development of online trading and logistics during the COVID-19 pandemic / V. A. Pigareva, K. V. Gavriley, L. V. Volkova // Innovative solutions to social, economic and technological problems of modern society: collection scientific articles on the results of a round table with all-Russian and international participation, Moscow, January 16, 2022 / Penza Regional Public Organization of the Disabled «Blagodat». — Moscow: Limited Liability Company «KOVERT», 2022. — P. 139–140.
5. Data Insight study «Internet commerce in Russia 2021» [Electronic resource]. Access mode: https://datainsight.ru/sites/default/files/eCommerce_2021_2.pdf
6. Zaikovsky V. I. Marketplace innovations: how streaming transforms commerce / V. I. Zaikovsky // Digital transformation of social and economic systems: Proceedings of the international scientific and practical conference, Moscow, January 28, 2022 / Ed. editor I. A. Korolkova. — Moscow: Moscow University. S. Yu. Witte, 2022. — S. 892–898.

Российские ритейл-компании в контексте создания и развития собственных торговых марок (СТМ)

Абдужамалов Абдужамал Далгатович,
магистр МГУ имени М. В. Ломоносова, специалист отдела поддержки пользователей ООО «Банк Раунд»
E-mail: yadzhamal@yandex.ru

Цель статьи заключается в описании и разъяснении роли собственных торговых марок в деятельности ритейл-организаций. Какие решения используются для повышения конкурентоспособности компаний в сфере розничной торговли. Как собственных торговые марки минимизирует возможные риски для потребителя. Какую роль играет собственная торговая марка в деятельности крупных российских ритейл-сетей. Какую динамику показывает развитие собственных торговых марок в бренд-портфелях крупных ритейл-сетей. Как коронавирус повлиял на потребительскую лояльность к собственным торговым маркам. Также рассмотрено исследование роста восприятия потребителей к собственным торговым маркам ритейлеров. В статье также изучен важный вопрос как влияет использование собственных торговых марок на лояльность потребителей.

Ключевые слова: собственная торговая марка, ритейл, потребительская лояльность.

Введение

Сфера розничной торговли, именуемая ритейлом, отличается высокой конкуренцией. Приумножение конкурентных преимуществ участников этого рыночного сегмента — задача их стратегического перспективного развития. Чтобы добиться этой цели, широко применяются маркетинговые инструменты, включая те, которые ориентированы на увеличение степени потребительской лояльности.

Инструменты повышения конкурентоспособности ритейла

В век стремительного развития цифровых технологий многие компании из отрасли ритейла используют традиционные, ставшие «классикой» инструменты повышения своей конкурентоспособности. Речь идет об ассортиментной политике и самом эффективном методе из этого арсенала — формировании и развитии торговых марок: частных (own labels, private labels) или СТМ. Создание с последующим вывод собственных торговых марок на рынок приносит компании массу преимуществ:

- расширение товарного ассортимента;
- удовлетворение актуального потребительского спроса;
- снижение рисков, касающихся накладок и убытков из-за недобросовестных поставщиков;
- завоевание новых рынков сбыта;
- предложение новых видов продукции и т.д.

СТМ компаний обеспечивают контроль производственного процесса, ценообразование и товарное распределение, что обуславливает возможность адекватного и гибкого реагирования на изменение запросов целевой аудитории и своевременно корректировать уровень потребительской лояльности. Обобщая все вышесказанное, можно сформулировать определение «собственная торговая марка» так: так называют торговую марку, которой владеет ритейлер и которую либо сам, либо через иную фирму по контракту производит для исключительной продажи в своей торговой сети.

По утверждению Т. Эрдема, определить лояльность потенциального потребителя к бренду определяется уровнем его доверия, способностью поверить качественным и функциональным сведениям о продукте [Erdem, 2006]. В российской торговой се-

ти присутствует немало стереотипов о СТМ отдельных продавцов. Многие потребители расценивают СТМ как бюджетные или компромиссные категории товаров с ориентацией на покупателя, имеющего средний или ниже среднего доход. Чтобы устранить из массового сознания данные стереотипы, отечественным ритейлерам необходимо прикладывать больше усилий и средств в процессы маркетингового продвижения собственных торговых марок.

В своих трудах Черенков и Старов подчеркивают важность СТМ в развитии различных стратегических программ, т.к. конкурентоспособность любой торговой фирмы напрямую зависит от репутации и конечной миссии. Многие коммерческие предприятия увеличивают свою социальную ответственность, потому что покупательские запросы и предпочтения также претерпевают серьезные метаморфозы. Сегодня все больше потребителей доверяет компаниям, реализующим политику перспективного развития. Соответственно, СТМ таких ритейлеров для привлечения потребительского интереса и доверия должны соответствовать определенным требованиям.

Реализация концепции долгосрочного развития должна рассматриваться в контексте эффективного внедрения СТМ в работу торговой компании. Возможности для внедрения стратегической политики у ритейлеров все имеются — абсолютный контроль ассортимента, ценообразования и правового обеспечения. Это говорит о полном соответствии ритейлера, использующего СТМ, требованиям социально-ответственного рыночного поведения. Также торговые предприятия описанного формата способны свести к минимуму всевозможные потребительские риски, в частности:

1) контроль процесса производства и продажи с момента закупки качественного сырья до закрытия сделки реализации продукции или оказания услуги потребителю;
2) предоставление исчерпывающей информации целевой аудитории о СТМ;
3) контроль цен на СТМ во всех сбытовых каналах.

Крупные ритейл-сети в России широко пользуются СТМ для увеличения экономической эффективности коммерческой деятельности. Примером такой сети является X5 Retail Group, занимающаяся разработкой и внедрением СТМ уже более 8 лет. В таблице 1 отразим динамику выручки ритейлера за 2020–2021 годы.

Таблица 1. Предварительные консолидированные операционные результаты и чистая розничная выручка по итогам 4 кв. и 12 мес. 2021 г. X5 Retail Group

Направление бизнеса	январь-декабрь 2021, млн руб.	январь-декабрь 2020, млн руб.	Темп роста,%
сеть «Пятерочка»	1 779 567	1 592 576	11,7
сеть «Перекресток»	337 391	306 218	10,2
сеть «Карусель»	31 723	55 662	(43)
сеть «Чижик»	2 940	50	59x
Оффлайн-продажи	2 151 621	1 954 506	10,1
Vprok.ru (Перекресток)	18 651	13 183	41,5
Экспресс-доставка	25 678	6 112	4x
5 Post	2 615	683	4x
Много лосося	999	–	–
Цифровые продажи	47 943	19 978	140
Общие продажи	2 199 564	1 974 484	11,4

Источник: Предварительные консолидированные операционные результаты и чистая розничная выручка по итогам 4 кв. и 12 мес. 2021 г. X5 Retail Group [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.x5.ru/ru/Pages/Media/News/210122.aspx (дата обращения: 12.03.2022).

Бренд-портфель X5 Retail Group характеризуется положительной динамикой СТМ. Рост потребительского доверия к группе ритейл-компаний объясняется постоянным контролем качества продукции, активным продвижением СТМ по всем каналам сбыта (включая экспресс-доставку и Vprok). X5 Retail Group постоянно расширяет ассортимент продуктов питания, осуществляет мониторинг спроса через анкетирование и опрос потребителей. Собираемая статистика ложится в основу разрабатываемой стратегии продвижения бренда на рынке в текущей и долгосрочной перспективе.

Не последнюю роль в повышении лояльности потенциальных покупателей к СТМ сети X5 Retail Group сыграли ограничения, введенные в связи с распространением covid-19 весной 2020 г. В период пандемии спрос на доставку товаров первой необходимости и продуктов питания вырос в геометрической прогрессии. Руководство сетевой группы компаний адекватно оценило тенденцию, и сконцентрировала повышенное внимание на развитии цифровых сбытовых каналов. Речь идет об операционном бизнесе «Vprok.ru Перекресток». Для примера можно привести следующие цифры: за 2020 г.

спрос на СТМ мясного производства вырос более, чем в 95 раз!

Потребительская лояльность к СТМ сети X5 Retail Group укрепляется посредством расширения ассортиментной линейки и продвижения брендов в регионы. Так, за 2020 г. ритейлер запустил новую продукцию под маркой «Зеленая линия», причем запуск охватил сразу несколько регионов РФ.

Обобщая вышесказанное, можно констатировать ключевое значение СТМ для развития всей индустрии российского ритейла. Отличительной чертой собственных торговых марок является их универсальность — развивать и внедрять их можно вне зависимости от каналов сбыта. Контроль, широкие возможности и гибкое ценообразование — причины возможного ухода многих торговых компаний и сетей от брендированных продуктов и услуг к СТМ. Стратегические программы развития СТМ сегодня как нельзя кстати — в России актуальным направлением оздоровления экономики является масштабное импортозамещение. Государство в ближайшем будущем обещало ритейлерам всестороннюю поддержку, что позволит повысить качество товаров и укрепить национальный рынок.

Сегодня на рынке СТМ происходят серьезные трансформации: продукция перестает быть дополнительной в ассортиментной матрице ритейлеров, она выступает самостоятельными и полноценными брендами и легко конкурирует с брендами иных производителей. Это непосредственным образом воздействует на лояльность потребителей. Ритейл-сети могут использовать СТМ при разработке маркетинговых кампаний завоевания не только рынка, но и потребительского доверия. Во-первых, всесторонний контроль и возможность перестройки производственного процесса под нужды покупателей позволяет торговым сетям предлагать сезонные продукты в широком ассортименте именно тогда, когда на них есть спрос. Во-вторых, возможность расширения ассортимента способна сделать торговые точки более привлекательными, особенно в условиях высокой географической концентрации ритейлеров-конкурентов. Руководитель сети с СТМ может регулировать сбыт так, как выгодно для компании и для уровня ее конкурентоспособности.

По словам Вахриной Л. Д. [Вахрина, 2022], СТМ активно развивается не только в оффлайн-торговле, и онлайн-сегмент интенсивно расширяется — потребитель через различные мобильные приложения и сервисы ищет наиболее оптимальные для себя предложения. Ритейлеры, которые заботятся об оптимизации своих бюджетов, непременно идут в ногу со временем и используют все каналы для реализации своей продукции.

СТМ — эффективный инструмент трансляции концепции, разработанной для устойчивого развития торговой ритейл-компании. Важная задача любого развития бизнеса неразрывно связана с ответственным производственным потреблением, предполагающим экономически-целесообразное расходование ограниченных природных ресурсов. Реализовать данную задачу можно через соблюдение следующих принципов:

- сведение к минимуму ресурсных накоплений;
- сокращение объемов отходов;
- частичная переориентация производства на возобновляемые ресурсы;
- закупка и эксплуатация продукции, имеющий длительный жизненный цикл;
- пропаганда идеологии и практического опыта ответственного ресурсопотребления.

Чтобы повысить лояльность потребителей к торговым ритейлерам, необходимо комбинировать концепцию ответственного потребления ресурсов с развитием СТМ.

Рассмотрение взаимосвязи СТМ с лояльностью потенциальных потребителей логичнее всего осуществить в контексте классической модели маркетинг-микса (4P), показывающей позиционирование СТМ с позиций сбыта, производства, продвижения и ценообразования (табл. 2).

Таблица 2. Характеристика взаимосвязи потребительской лояльности и СТМ через маркетинг-микс (4P)

Товарная политика	Ценовая политика
Позиционирование СТМ как качественной продукции, производство которой осуществляется с учетом принципов ответственного производства и потребления	1) СТМ позиционируются как более дорогостоящие товары по сравнению с аналогами других производителей (акцент делается на качественных характеристиках продукции); 2) СТМ позиционируются как менее дорогостоящие товары по сравнению с аналогами других производителей (акцент делается на доступности для менее обеспеченных категорий потребителей)
Политика распределения	**Политика продвижения**
СТМ позиционируются как доступные товары как в оффлайн, так и онлайн-каналах сбыта	СТМ позиционируются как единый бренд ритейлера, обладающий схожими потребительскими свойствами и качествами.

Источник: составлено автором.

В результате рассмотрения темы можно подтвердить, что лояльность потребителей к СТМ торговой компании-ритейлера напрямую связана с трансляцией продавцом принципов ответственного потребления ресурсов для производственного процесса. При этом важным условием выступает соответствие продукции запросам целевой аудитории по цене и качеству. Потребитель ищет баланс между своими потребностями и нестабильной конъюнктурой рынка, выражающейся в росте инфляции на фоне снижения реальных доходов населения.

Продукт СТМ ритейлера должен соответствовать стилю жизни и принципам потребителя [Levy, 1959]. Основываясь на этом утверждении зарубежных специалистов, можно предположить следующее: потребительской лояльностью к СТМ

можно управлять через формирование позитивного бренд-опыта. Наиболее ярко подобная практика просматривается при использовании ритейлером собственного нейминга в названии СТМ. Иными словами, четко прослеживается обратная зависимость — позитивный бренд-опыт создания и продвижения собственных торговых марок переходит в лояльность потребителей к ритейлеру и наоборот.

Литература

1. Cherenkov V. I., Starov S. A., Gladkikh I. V. (2020). «Brand imitation in the modern simulacrum market versus marketing ethics». Vestnik of Saint.
2. Levy S. 1959. Symbols for sale. Harvard Business Review 37 (July–August): 117–124.
3. Erdem T., Swait J., Valenzuela A. (2006). «Brands as signals: a cross-country validation study». Journal of Marketing, Vol. 70, pp. 34–49.
4. Zhang J. Z., Watson IV J. F. 2020. Marketing ecosystem: An outside-in view for sustainable advantage. Industrial Marketing Management 88 (July): 287–304.
5. Старов С. А. Управление собственными торговыми марками розничных сетей / С. А. Старов; Высшая школа менеджмента СПбГУ. — СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2013. — 492 с.
6. Вахрина Л. Д. Тренды FMCG онлайн-торговли в России / Л. Д. Вахрина // Актуальные вопросы современной науки и образования: сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 марта 2022 года. — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2022. — С. 115–117.

RUSSIAN RETAIL COMPANIES IN THE CONTEXT OF CREATING AND DEVELOPING PRIVATE LABELS

Abduzhamalov A. D.
Lomonosov Moscow State University

The purpose of the article is to describe and explain the role of private labels in the activities of retail organizations. What solutions are used to improve the competitiveness of retail companies. As a private label minimizes possible risks for the consumer. What role does private label play in the activities of large Russian retail chains. What dynamics shows the development of own brands in the brand portfolios of large retail chains. How the coronovirus affected consumer loyalty to their own brands. A study of the growth of consumer perception of retailers' own brands is also considered. The article also explores the important question of how the use of private labels affects consumer loyalty.

Keywords: private label, retail, consumer loyalty.

References

1. Cherenkov V. I., Starov S. A., Gladkikh I. V. (2020). «Brand imitation in the modern simulacrum market versus marketing ethics». Vestnik of Saint.
2. Levy S. 1959. Symbols for sale. Harvard Business Review 37 (July–August): 117–124.
3. Erdem T., Swait J., Valenzuela A. (2006). «Brands as signals: a cross-country validation study». Journal of Marketing, Vol. 70, pp. 34–49.
4. Zhang J. Z., Watson IV J. F. 2020. Marketing ecosystem: An outside-in view for sustainable advantage. Industrial Marketing Management 88 (July): 287–304.
5. Starov S. A. Management of private labels of retail chains / S. A. Starov; Graduate School of Management, St. Petersburg State University. — St. Petersburg: Publishing House «Higher School of Management», 2013. — 492 p.
6. Vakhrina L. D. Trends in FMCG online trading in Russia / L. D. Vakhrina // Topical issues of modern science and education: collection of articles of the XVII International Scientific and Practical Conference, Penza, March 10, 2022. — Penza: Science and Education (IP Gulyaev G. Yu.), 2022. — P. 115–117.

Роль инноваций и инновационного потенциала в повышении конкурентоспособности экономического субъекта

Грачев Кирилл Леонидович,
магистр экономики МГУ им. М. В. Ломоносова, младший специалист по международной логистике X5
E-mail: pokenav4life@gmail.com

В статье рассматриваются основные подходы к определению терминов «инновация» и инновационный потенциал». Отмечается, что современным компаниям и организациям, ориентированным на рыночной рост и обеспечение высоких темпов развития, требуется определять уровень собственного инновационного потенциала, который состоит из трех основных компонентов: человеческого, производственного и репутационного потенциала. Эффективное управление этими компонентами позволяет компании формировать конкурентные преимущества и обеспечивать лидирующую позицию на рынке вне зависимости от отрасли и сферы деятельности.

Ключевые слова: инновация, инновационный потенциал, технологическое лидерство, продуктовые инновации.

Современная экономическая парадигма развития любого государства опирается на понятие инноваций и предусматривает высокую роль инновационных предпринимательских структур. Конкурентоспособность национальной экономики в складывающихся условиях развития глобального рынка определяется скоростью и темпами создания, внедрения и коммерциализации инноваций. Чем выше уровень инновационности национальной экономики, тем выше ее возможности на глобальных развивающихся рынках, и тем меньше количество рисков, способных негативно повлиять на динамику социально-экономического развития.

Не менее важную роль инновации играют в деятельности предприятий и организаций. За счет инноваций компании получают возможность оптимизировать бизнес-процессы, снижать издержки, применять комплексные стратегии повышения рыночной конкурентоспособности за счет создания и вывода новых продуктов и услуг, востребованных потребителями. Инновации для современных организаций это не просто инструменты повышения конкурентоспособности в краткосрочном периоде, это основа долгосрочного стратегического развития, формирующая облик организации на рынке.

Сегодня все больше компаний понимают необходимость создания и внедрения инноваций, которые выступают главным конкурентным преимуществом на рынках с постоянно растущей конкуренцией. Технологическое лидерство, обеспечивающееся инновациями, дает возможность компаниям максимизировать получаемый доход от коммерческой деятельности, осваивать новые рынки сбыта, использовать актуальные сбытовые стратегии, ориентированные на цифровой сбыт, улучшать имидж как предлагаемых продуктов и услуг, так и всей компании в целом.

Понятие «инновация» рассматривается во множестве научных работ и исследованиях российских и зарубежных авторов.

Й. Шумпетер определял инновацию как одну из важнейших «производительных сил», которая оказывает определяющее воздействие на процесс экономического развития экономических субъектов. В работе «Теория экономического развития» Шумпетер определяет инновации как «изменения с целью внедрения новых видов товаров, производственных, транспортных и иных средств, которые оказывают непосредственное влияние на производственную функцию экономического субъекта» [1]. Изменение продукта под воздействием этих факторов и является, по мнению автора, основой инно-

вации и играет важнейшую роль в экономическом развитии всего общества. Предприниматели, которые стремятся менять комбинацию производственных факторов, представляют собой предпринимателей-новаторов. Их деятельность играет определяющую роль для всех без исключения отраслей и сфер деятельности, так как является ключевым стимулом развития потребительского рынка и формирует новые потребности.

Нобелевский лауреат Э. Фелпс в работе «Массовое процветание: как низовые инновации стали источником рабочих мест, новых возможностей и изменений» вводит термин «эндогенные инновации» — инновации, которые были созданы внутри конкретного государства. В качестве примеров автор приводит Великобританию и США — первые государства, в которых инновации позволили существенно увеличить темпы экономического развития, а на их основе формировались новые типы экономических субъектов — инновационные предприятия. [2].

Другим определением, представляющим интерес для анализа, является подход американского специалиста, профессора А. О'Салливана, который под инновацией понимал совокупность «инструментов и методов, вносящих изменения в продукты, услуги, бизнес-процессы, способные создать дополнительную ценность для клиентов и позволяют увеличивать интеллектуальный потенциал организации» [3]. Автор акцентирует свое внимание на росте интеллектуального потенциала организаций, которые занимаются активными инвестициями в процесс создания методов и инструментов, формирующих дополнительную ценность, подчеркивая тем самым, что инновации неразрывно связаны с формированием конкурентных преимуществ, способных заложить основу для долгосрочного стратегического успеха организаций за счет актуализации потребностей клиентской аудитории в ходе исследовательской деятельности.

Еще в конце 80-х годов XX века важность инноваций с экономической точки зрения подчеркивалась в трудах зарубежных исследователей. В работе Б. Твисса инновация определялась как «процесс, в котором изобретение или новая идея приобретает экономическое содержание» [4]. Уже в то время осознавалось, что инновации и экономические процессы имеет между собой тесную связь, и, в условиях становления рыночной экономики, именно инновации будут играть определяющую роль в развитии большинства отраслей, что, в последствии, нашло свое подтверждение в деятельности всех экономических субъектов — сегодня без активного развития инноваций не обходится деятельность ни одного предприятия независимо от его размера и сферы деятельности, а те предприятия что не делают упор на рост инновационной активности вынуждены в большинстве случаев уйти с рынка ввиду низкой конкурентоспособности. К примеру, д.э.н., проф. Н. Н. Молчанов характеризует инновацию как «результат научного труда, который направлен на совершенствование общественной практики и предназначен для непосредственной реализации в общественном производстве» [5]. В определении Н. Н. Молчанова подчеркивается, что создание любого рода инноваций основывается на научном труде, под которым следует понимать деятельность в области научных исследований и разработок, целью которых является создание новых или усовершенствованных продуктов, услуг, способов и методов производства, деловых практик имеющих более высокую ценность для всех без исключения экономических субъектов.

Основываясь на различных исследованиях, в том числе указанных выше авторов, все инновации можно разделить на 4 основных вида (табл. 1).

Таблица 1. Виды инноваций в деятельности экономических субъектов

Вид инноваций	Краткая характеристика
Продуктовая	Новые или усовершенствованные продукты или услуги
Процессная	Новые методы и способы производства общественных благ
Маркетинговая	Новые подходы к освоению рынка и повышению уровня конкурентоспособности
Организационная	Новые способы организации деятельности экономического субъекта

Продуктовые инновации представляют собой новые или усовершенствованные продукты или услуги, создающиеся исходя из изменений потребительских предпочтений и в полной мере соответствующие актуальным нуждам потребительской аудитории. Основная характеристика продуктовых инноваций — новый продукт (товар/услуга) должен качественно и функционально превосходить существующий продукт. Продуктовые инновации создаются на основе активной работы в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок (далее-НИОКР) и предполагают, что компании осуществляют активные инвестиции в данное направление.

Процессные инновации представляют собой совокупность новых методов и способов производства товаров и услуг. Под такими инновациями принято понимать новые технологии обработки сырья и материалов, в том числе автоматизированные и цифровые технологии, позволяющие минимизировать любые производственные риски за счет снижения влияния «человеческого фактора». На основе процессных инноваций компании получают возможность повысить эффективность производственного планирования, в том числе, определять оптимальный объем производства, рассчитывать необходимое количество ресурсов для производства тех или иных благ, оптимизировать производственные расходы и т.д. Процессные инновации формируются на основе глобальных тех-

нологических тенденций и развития производственных и сопутствующих производству технологий [6].

Маркетинговые инновации ориентируются на повышение эффективности освоения различных рынков и представляют собой совокупность способов и методов выхода и закрепления компаний на рынки, характеризующиеся высоким уровнем конкуренции. Разрабатывая и внедряя маркетинговые инновации компании определяют пути повышения лояльности потребительской аудитории, методы продвижения и инструменты коммуникации с потребителями, в том числе за счет новых каналов сбыта, включая цифровые и т.д.

Организационные (управленческие) инновации заключаются в создании и внедрении таких условий функционирования предприятий, которые позволяют повысить их экономическую эффективность за счет оптимизации организационно-управленческих процессов. Примерами таких инноваций является внедрение новых методов организации рабочего процесса, переход к новой организационной структуре, оптимизация работы с человеческими ресурсами (обучение, мотивация, адаптация персонала) и др.

Стоит отметить, что наиболее затратными из вышеуказанных видов являются продуктовые и процессные инновации. Их создание и дальнейшее внедрение требуют от предприятий существенного объема ресурсов, в первую очередь, временных и финансовых, которые необходимы для осуществления работы в области НИОКР. Наряду с этим, продуктовые и процессные инновации являются инновациями с высоким уровнем риска, но с точки зрения обеспечения конкурентоспособности именно такие инновации позволяют современным организациям обеспечивать себя наиболее существенными преимуществами, способными сыграть решающую роль в условиях высокой конкуренции.

Несмотря на серьезные проблемы, связанные с пандемией коронавирусной инфекции, начавшейся в 2020 году и продолжающейся по сегодняшний день, реализация ключевых национальных целей развития Российской Федерации, которые утверждены Указом Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» является важнейшим приоритетом обеспечения устойчивого развития государства и критерием сохранения необходимого уровня макроэкономической стабильности с учетом воздействия комплекса внешних и внутренних факторов, в том числе сложной геополитической обстановки, которая выражается в комплексных противоречиях между Российской Федерацией и рядом западных стран [7].

Из девяти целей Указа Президента РФ № 204 три напрямую соотносятся с необходимостью развития инноваций и инновационного предпринимательства:

1) ускорение технологического развития государства и увеличение числа организаций, осуществляющих технологические инновации до 50% от их общего числа;
2) обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере;
3) создание в базовых отраслях национальной экономики высокопроизводительного сектора, ориентированного на экспорт продукции, развитие которого определяется скоростью внедрения современных технологий и привлечения компетентных высококвалифицированных кадров.

Современные компании ориентируются на создание пула конкурентных преимуществ, основанных на инновациях. Такой пул позволяет эффективно работать как на внутреннем, так и на внешнем рынке за счет открывающихся для субъекта возможностей, основанных на инновационных качествах и свойствах реализуемых товаров и услуг. В ходе осуществления стратегического планирования деятельности на различных рынках компании, делающие упор на инновации, должны оценивать собственный инновационный потенциал — совокупность технологических, организационных и экономических изменений, напрямую задействованных в формировании конкурентных преимуществ инновационной компании. Инновационный потенциал компании отражает, насколько эффективно реализуются инновационные процессы, какими темпами внедряются инновационные технологии и какие бизнес-процессы при этом затрагиваются. В общем виде инновационный потенциал любого экономического субъекта можно разделить на три взаимосвязанных составляющих элемента:

1) человеческий инновационный потенциал;
2) производственный инновационный потенциал;
3) репутационный инновационный потенциал.

Первый элемент напрямую связан с ключевым видом ресурсов любого субъекта — человеческими ресурсами. Оценивая человеческий инновационный потенциал необходимо изучать следующие характеристики:

– уровень образования и опыта сотрудников;
– наличие общих и специальных навыков, знаний и компетенций;
– уровень soft skills (в первую очередь способность к осуществлению коммуникаций);
– уровень готовности к преобразованиям бизнес-процессов.

Производственный инновационный потенциал напрямую связан с возможностью субъекта качественно и количественно преобразовывать свои производственные возможности, в т.ч. за счет внедрения и активного использования новых технологий. Такие технологии позволяют решать различные задачи в области оптимизации производственных процессов, в том числе как с точки зрения увеличения производительности, так и с точки зрения снижения различного рода издержек.

Репутационный инновационный потенциал представляет собой совокупность возникающих отноше-

ний между экономическим субъектом, осуществляющим инновационную деятельность и внешней средой. Любой субъект взаимодействует с потребителями, партнерами, контрагентами, государством. В ходе этого взаимодействия формируется имидж (репутация) субъекта, которая может быть оценена как качественно, так и количественно. Для оценки репутационного инновационного потенциала могут использоваться показатели охвата потребительской аудитории, количества государственных контрактов, уровень доверия партнеров и поставщиков и многие другие.

Оценка инновационного потенциала позволяет определить насколько быстро экономический субъект может адаптироваться к изменениям внешней среды и насколько эффективно использует доступные инновации для повышения собственной социально-экономической эффективности для решения задач повышения конкурентоспособности.

Литература

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. — М. — «Эксмо», 2007.
2. Фелпс Э. Массовое процветание: как низовые инновации стали источником рабочих мест, новых возможностей и изменений [Текст] / Эдмунд Фелпс; пер. с англ. Д. Кралечкина; науч. ред. перевода А. Смирнов. — М.: Изд-во Института Гайдара; Фонд «Либеральная Миссия», 2015. — 472 с.
3. O'Sullivan, A. Defining Innovation. 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.scribd.com/document/283731003/Defining-innovation-O-Sullivan-2008 (дата обращения: 20.10.2022).
4. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями: Сокр. пер. с англ. / Брайан Твисс; [Предисл. К. Ф. Пузыни]. — М.: Экономика, 1989. — 271 с.
5. Молчанов Н. Н. Маркетинг инноваций в 2 ч. Часть 1. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 257 с.
6. Баранова, Е. В. Суть продуктовых и процессных инноваций / Е. В. Баранова // Международный студенческий научный вестник. — 2017. — № 4–1. — С. 63–65.
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027 (дата обращения: 20.10.2022).

THE ROLE OF INNOVATIONS AND INNOVATIVE POTENTIAL IN INCREASING THE COMPETITIVENESS OF AN ECONOMIC SUBJECT

Grachev K. L.
Lomonosov Moscow State University

The article discusses the main approaches to the definition of the terms «innovation» and «innovative potential». It is noted that modern companies and organizations focused on market growth and ensuring high rates of development need to determine the level of their own innovative potential, which consists of three main components: human, production and reputational potential. Effective management of these components allows the company to form competitive advantages and maintain a leading position in the market, regardless of industry and field of activity.

Keywords: innovation, innovation potential, technological leadership, product innovations.

References

1. J. Schumpeter Theory of economic development. — M. — «Eksmo», 2007.
2. Mass Prosperity: How Grassroots Innovation Became Jobs, Opportunity, and Change [Text] / Edmund Phelps; per. from English. D. Kralechkina; scientific ed. translation by A. Smirnov. — M: Publishing house of the Gaidar Institute; Foundation «Liberal Mission», 2015. — 472 p.
3. O'Sullivan, A. Defining Innovation. 2008. [Electronic resource]. Access mode: https://ru.scribd.com/document/283731003/Defining-innovation-O-Sullivan-2008 (accessed: 20.10.2022).
4. Twiss, B. Management of scientific and technological innovations: Abbr. per. from English. / Brian Twiss; [Foreword. K. F. Bubbles]. — M.: Economics, 1989. — 271 p.
5. Molchanov N. N. Marketing of innovations in 2 hours. Part 1. — Moscow: Yurayt Publishing House, 2019. — 257 p.
6. Baranova, E. V. The essence of product and process innovations / E. V. Baranova // International Student Scientific Bulletin. — 2017. — No. 4–1. — S. 63–65.
7. Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204 «On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024» [Electronic resource]. — Access mode: http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027 (accessed: 20.10.2022).