

Уважаемые читатели!



П.В. Строев,
кандидат экономических
наук, директор Центра
региональной экономики
и межбюджетных отношений,
главный редактор журнала

Представляю вам номер № 4 журнала «Научные записки молодых исследователей», открывающий наше научное сотрудничество в новом учебном году. Учебный год начинается с интересных научных событий.

С 12 по 14 октября 2018 г. на сотнях научных площадок, в том числе в стенах Финуниверситета, пройдет ежегодный Всероссийский фестиваль науки, цель которого – популяризация науки, демонстрация обществу ее места и роли в современном мире, актуальности и необходимости внедрения научного знания в современную жизнь людей, а также привлечение талантливой молодежи в науку. Фестиваль помогает осуществить эффективное взаимодействие общества, бизнеса и науки, которое является важным фактором в развитии страны. Подобные мероприятия являются платформой для обмена опытом и дают возможность в рамках открытого обсуждения сформулировать новые направления научных исследований.

В этом номере мы продолжаем знакомить вас с лучшими работами участников IX Международного научного студенческого конгресса (МНСК), который проходил с 12 по 26 апреля 2018 г. в Финуниверситете, и VII Международного конкурса научных работ студентов и аспирантов (МКНРСиА), проходившего с марта по май 2018 г. В своих статьях молодые исследователи отразили свежие идеи по наиболее актуальным вопросам социально-экономической жизни нашей страны.

В новом учебном году продолжится серия мастер-классов по написанию и подготовке к публикации научных статей, проводимых редакционной коллегией журнала «Научные записки молодых исследователей». Посетив их, молодые ученые смогут узнать подробности процесса проведения научного исследования: от выбора актуальной темы до публикации результатов в научном журнале. Точные даты и места проведения мастер-классов вы сможете найти на сайте Финуниверситета, на страничке журнала «Научные записки молодых исследователей», по мере их объявления. Следите за новостями!

Отдельно хочу поздравить всех первокурсников со знаменательным событием – поступлением в один из лучших вузов нашей страны – Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. Наш университет активно вовлекает обучающихся – с первых дней поступления – в научные исследования, что способствует формированию творческого подхода к решению практических задач в предстоящей профессиональной деятельности. Не бойтесь, пробуйте и верьте в себя, ведь только так рождаются светлые мысли и четкие планы! Ждем ваши работы!

Научная осень Финуниверситета подарит еще много увлекательных интеллектуальных событий. Желаю успехов в учебе, научных поисках и плодотворного сотрудничества с журналом в новом учебном году!

**НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ
МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**


Учредитель
**ФГБОУ «Финансовый
университет
при Правительстве
Российской Федерации»**

Свидетельство
о регистрации
ПИ № ФС77-67073
от 15 сентября 2016 г.

Главный редактор
П.В. Строев,
канд. экон. наук

Заведующий редакцией
научных журналов
В.А. Шадрин

Выпускающий редактор
И.С. Довгаль

Корректор
С.Ф. Михайлова

Верстка
С.М. Ветров

Подписной индекс
в объединенном каталоге
«Пресса России» – **42136.**
По вопросам подписки
и приобретения журнала
в редакции звонить
8 (499) 943-94-59
e-mail: ASOstrovskaya@fa.ru
Островская А.С.

Почтовый адрес редакции:
125993, Москва, ГСП-3,
Ленинградский проспект,
д. 53, 5-й этаж, комн. 5.4.
Тел.: (499) 943-94-53

[http://www.fa.ru/dep/
scinotes/journal/Pages/
Default.aspx](http://www.fa.ru/dep/scinotes/journal/Pages/Default.aspx)
E-mail: **vestnikfinu@mail.ru**

Формат 60 × 84 1/8
Заказ № 842
от 04.09.2018
Отпечатано
в Отделе полиграфии
Финуниверситета
(Ленинградский пр-т, д. 49)

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Москалёва Е.О.

Управление денежными потоками корпорации 5

Наталенко К.И.

**Моделирование эффективности импортных операций
на основе критерия Вальда-Сэвиджа и финальных вероятностей
марковского процесса 14**

Красников В.С.

**Алгоритм выставления стоп-ордеров при торговле длинными 21
контрактами**

Азарушкина М.А.

**Методика проведения анализа сопоставимости финансовых
сделок в целях трансфертного ценообразования 31**

СОЦИУМ

Назаренко В.С.

**Экономическое развитие России и социальная справедливость
в контексте делиберативной политики 38**

Тян Ю.С.

**Разработка индекса конгруэнтности
социально-экономических индикаторов и политической системы
на примере стран Азиатско-Тихоокеанского региона 44**

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Носко М.М.

**Создание веб-приложения для работы
с файлами jupyter notebook в рамках учебного процесса 53**

Шоханова О.С.

**Цифровые платформы государственных услуг:
проблемы и возможности 60**

Милош Д.В., Каминская В.И.

**Современные тенденции развития электронных денег
в цифровой экономике 66**

Макаров А.А., Иванченко Г.И.

**Опыт запуска контекстно-медийной рекламы
для продвижения бренда университета в среде google 82**

CONTENTS

FINANCIAL MANAGEMENT

Moskaleva E.O.

Management of Corporate Cash Flows. 5

Natalenko K.I.

**Modelling the Efficiency of Import Operations
on the Basis of the Wald-Savage Criterion
and the Final Probabilities of the Markov Process 14**

Krasnikov V.S.

Algorithm for Placing Stop Orders when Trading Long Contracts. 21

Azarushkina M.A.

**Methods of Analysis of Comparability
of Financial Transactions for Transfer Pricing Purposes. 31**

SOCIUM

Nazarenko V.S.

**Economic Development of Russia and Social Justice
in the Context of Deliberative Policy 38**

Tyan Yu.S.

**Creation of the Congruence Index of Socio-Economic Indicators
and Political System on the Example of the Asia-Pacific Countries 44**

NEW TECHNOLOGIES

Nosko M.M.

**Creation of the Web-Application for Working
With Jupyter Notebook Files in the Educational Process 53**

Shokhanova O.S.

Digital Platforms of Government Services: Problems and Opportunities. . . 60

Milosh D.V., Kaminskaya V.I.

**Current Trends in the Development
of Electronic Money in the Digital Economy 66**

Makarov A.A., Ivanchenko G.I.

**The Experience of Launching Display Ads to Promote the Brand
of The University in the Environment of Google. 82**

SCIENTIFIC NOTES

OF YOUNG SCIENTISTS

**Financial University
under the Government
of Russian Federation**

Certificate
ПИ № ФС77-67073
of September, 15, 2016

Editor-in-Chief

P.V. Stroeв

Cand. Sci. (Econ.)

Head of Scientific Journals

Editorial Department

V.A. Shadrin

Managing editor

I.S. Dovgal

Proofreader

S.F. Mihaylova

Design, make-up

S.M. Vetrov

Editorial address:

Financial University

Leningradsky prospekt, 53,
office 5.4

123995, Moscow

Russian Federation

Tel.: +7 (499) 943-94-53

Website: <http://www.fa.ru/>

[org/div/edition/scinotes/](http://www.fa.ru/div/edition/scinotes/)

[Pages/Home.aspx](http://www.fa.ru/div/edition/scinotes/Pages/Home.aspx)

E-mail: vestnikfinu@mail.ru

Subscription in editorial

office: Tel.: **+7 (499) 943-94-59**

E-mail: ASOstrovskaya@fa.ru

Ostrovskaya A.S.

Subscription index in

catalogue "Press of Russia"
42136

Signed for press

on 04.09.2018

Format 60 × 84 1/8

Order No. 842

Printed by Publishing House

of the Financial University

(51, Leningradsky prospect)

ISSN 2309-1193

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

П.В. Строев,

главный редактор,
канд. экон. наук, директор
Центра региональной
экономики и межбюджетных
отношений

Т.К. Чернышева,

заместитель главного
редактора, студентка
Факультета государственного
управления и финансового
контроля

О.И. Борисов,

канд. экон. наук, доцент,
доцент Департамента
налоговой политики
и таможенно-тарифного
регулирования

А.В. Волобуев,

канд. филос. наук, доцент,
доцент Департамента
социологии, истории
и философии

Л.И. Гончаренко,

д-р экон. наук, профессор,
руководитель Департамента
налоговой политики
и таможенно-тарифного
регулирования

С.С. Горохова,

канд. юрид. наук, доцент,
доцент Департамента
правового регулирования
экономической деятельности

Т.А. Горошникова,

канд. техн. наук, заместитель
декана Международного
финансового факультета

В.А. Иванова,

д-р филос. наук, доцент,
директор Барнаульского
филиала

О.В. Карамова,

д-р экон. наук, профессор,
профессор Департамента
экономической теории

Н.В. Кириллова,

д-р экон. наук, профессор,
заместитель руководителя
Департамента страхования
и экономики социальной
сферы

В.А. Ковалев,

д-р экон. наук, доцент,
директор Омского филиала

Е.А. Кузнецова,

канд. филос. наук, доцент
кафедры «Философия,
история, право
и межкультурная
коммуникация»
Владимирского филиала

О.В. Макашина,

д-р экон. наук, профессор,
профессор Департамента
общественных финансов

Н.К. Попадюк,

д-р экон. наук, профессор,
профессор кафедры
«Государственное
и муниципальное
управление»

Р.В. Пырма,

канд. полит. наук, заместитель
руководителя Департамента
политологии

А.А. Рылов,

канд. физ.-мат. наук, доцент
Департамента анализа
данных, принятия решений
и финансовых технологий

Р.М. Сафуанов,

д-р экон. наук, профессор,
директор Уфимского филиала

О.Ю. Смыслова,

д-р экон. наук, доцент,
заместитель директора
Липецкого филиала
по научной работе

Е.В. Сумароков,

канд. экон. наук, доцент,
доцент Департамента мировой
экономики и мировых
финансов

Р.В. Фаттахов,

д-р экон. наук, профессор,
главный научный сотрудник
Центра региональной
экономики и межбюджетных
отношений

Е.Н. Харитоновна,

д-р экон. наук, профессор,
профессор Департамента
менеджмента

Д.А. Чичуленков,

канд. экон. наук, доцент
Департамента финансовых
рынков и банков

П.С. Щербаченко,

канд. экон. наук, доцент,
доцент Департамента
корпоративных финансов
и корпоративного управления

ВЫ МОЖЕТЕ ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ НА ЖУРНАЛ «НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ»

- В любом отделении связи «Почта России».
- Подписной индекс по объединенному каталогу
«Пресса России» **42136**
- В редакции по адресу:
Москва, Ленинградский проспект, 53, комн. 5.9
Тел.: **8 (499) 943-94-59**
Менеджер Островская А.С.



УДК 658.15(045)

УПРАВЛЕНИЕ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ КОРПОРАЦИИ*

Москалёва Е.О.,

студентка финансово-экономического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
elizaveta_moskaleva@mail.ru

Аннотация. Проблема построения эффективной модели управления денежными потоками корпораций занимает важное место в финансовой политике Российской Федерации в настоящий момент. Проведенное научное исследование посвящено разработке мероприятий для эффективного управления денежными потоками корпораций на примере хозяйствования экономического субъекта АО «Гидроремонт-ВКК». Конкретно в научном исследовании рассмотрено внедрение и адаптация зарубежной модели оптимизации денежных потоков Total Cash Management с целью выхода корпорации из кризисного состояния с учетом современных условий хозяйствования. Сформированы стратегические блоки и заданы основные принципы новой системы управления денежными потоками для корпорации, определена степень влияния каждого из них на финансовые индикаторы корпорации. Для каждого стратегического блока системы управления денежными потоками корпорации проработаны стадии оптимизации.

Ключевые слова: модель тотального управления наличностью; оптимизация денежных потоков; максимизация чистого денежного потока

MANAGEMENT OF CORPORATE CASH FLOWS

Moskaleva E.O.,

student, Faculty of Finance and Economics,
Financial University,
Moscow, Russia
elizaveta_moskaleva@mail.ru

Abstract. The problem of building an effective model of cash flow management of corporations occupies now an important place in the financial policy of the Russian Federation. The author's study was devoted to the development of measures for the effective management of cash flows of corporations on the example of economic entity – the Joint-stock Company "Gidroremont-VKK". In the course of the study, the author considered the possibility of introducing and adapting a foreign model of cash flow optimization "Total Cash Management" in order to exit the enterprise from the crisis state, taking into account the existing economic conditions. The author defined the strategic blocks and the basic principles of the new system of cash flow management for the enterprise, further determined the degree of influence of each of them on the financial indicators of the enterprise. For each strategic blocks of the enterprise cash flow management system, the optimization stages were worked out.

Keywords: model of total cash management; optimization of cash flows; maximization of net cash flow

Научный руководитель: **Хотинская Г.И.**, доктор экономических наук, профессор, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия.

* Статья призера IX Международного научного студенческого конгресса «Цифровая экономика: новая парадигма развития».

Роль денежных потоков в жизнедеятельности корпораций

В современной экономике денежные потоки (ДП) являются системой жизнеобеспечения объекта управления. Неграмотное управление ДП является основной причиной недостаточного уровня ликвидности, кассовых разрывов и нарушений в сроках выплат, плохой репутации на рынке, беспричинного поиска и использования внешних источников финансирования. Финансовая политика представляет собой основу процесса управления финансами компании [1, с. 18]. Даже если по итогам финансово-хозяйственной деятельности (ФХД) компании зафиксирована прибыль и хороший уровень рентабельности, это не исключает возникновения проблемных ситуаций. С ними сталкиваются и доходные, но не ликвидные корпорации с полным или частичным отсутствием платежной дисциплины. Рациональная политика управления ДП способствует поддержанию ритмичности операционного цикла и росту объемов выручки. Вышеперечисленным обусловлена актуальность настоящего научного исследования.

Цель научного исследования заключалась в определении теоретических и практических аспектов управления ДП корпорации на примере АО «Гидроремонт-ВКК», а также в разработке мероприятий по совершенствованию управления ДП.

Для достижения поставленной цели потребовалось выполнение следующих задач:

- изучение принципов и методов управления ДП корпорации;
- анализ ФХД корпорации и применяемых в ее корпоративном менеджменте методов управления ДП;
- определение зоны потенциальных проблем в системе управления ДП исследуемой корпорации;
- разработка программы совершенствования управления ДП;
- оценка эффекта от внедрения предложенных мероприятий.

Предмет научного исследования — совокупность отношений в области корпоративного управления ДП. Теоретическую основу исследования представили научные труды, посвященные проблемам управления ДП, таких ученых, как С. М. Бычкова, П. Е. Жуков, В. В. Ковалев, И. Я. Лукасевич, Е. И. Шохин, М. Н. Гермогентова и других авторов. Основные методы исследования — рас-

четно-аналитический, структурно-динамический, методы корреляции, дисперсии, анализа, синтеза и аналогии.

Нормативная база исследования — Налоговый кодекс РФ, федеральные законы, положения по бухгалтерскому учету. Информационная база — бухгалтерская отчетность АО «Гидроремонт-ВКК» за 2014–2017 гг., первичная учетная документация, бухгалтерские регистры.

ДП корпорации представляет собой совокупность формируемых выплат и поступлений денежных средств в непрерывном, распределенном во времени процессе их движения. Непрерывность данного процесса следует воспринимать в качестве условной, т.е. она ограничена сроком существования самой корпорации. Формируемые денежные потоки носят двусторонний характер, поскольку выполнение обязательств означает не только их погашение, но и обязательное движение денежных средств с целью формирования тех или иных денежных фондов или целевого использования средств в соответствии с назначением того или иного фонда [2, с. 13]. Когда корпорация тотально прекращает свою ФХД, переходя в стадию экономического распада, считается, что ДП перестает генерироваться. Совокупность входящего и исходящего ДП анализируется в рамках одного финансового года и сопровождается соответствующей отчетной документацией. В основе управления ДП корпорации лежит научная парадигма замкнутой последовательной смены состояний денежных средств. В качестве примера можно рассмотреть характерную цикличность оборотного капитала корпорации. Первоначально денежные средства представляют собой ресурсы корпорации. После формирования ресурсов активизируется первая стадия операционного цикла, предполагающая конверсию денежных средств в сырье и запасы. Вторая стадия основана на формировании запасов позиций готовой продукции посредством ее целевого производства. Конечная стадия операционного цикла предполагает реализацию позиций готовой продукции и преобразование инкассированной дебиторской задолженности обратно в ресурсы.

Учитывая, что ДП обеспечивают осуществление ФХД по всем ее направлениям, ими можно и нужно управлять. Для построения эффективной финансовой структуры корпорации необходимо прежде всего иметь четкое представление о про-

текающих бизнес-процессах, осуществить разграничение функций подразделений в зависимости от причастности каждого из них к процессам реализации, закупок, логистике, производству, инвестициям, финансам, бухгалтерии [3, с. 26]. Инструментом долгосрочного и результативного управления ДП корпорации, который подчиняется механизму по достижению глобальных целей ее существования и развития в условиях текущей государственной политики по регулированию денежного оборота (ДО), непрерывно изменяющихся макроэкономических показателей, сложно прогнозируемого состояния рынков финансов и товаров, неопределенности конечных результатов каждого хозяйственного цикла, является политика управления ДП.

В рамках научного исследования выявлено, что к основным целевым направлениям процесса разработки политики управления ДП корпорации относятся:

- достижение высоких итоговых показателей ФХД корпорации;
- стабилизация стратегического развития корпорации, обусловленная финансовой устойчивостью, которая, в свою очередь, определяется синхронизацией во времени отдельных типов ДП по их объемам;
- достижение ритмичности операционного процесса;
- сокращение потребности корпорации в заемном капитале;
- уменьшение времени выполнения производственного и финансового циклов для ускорения оборачиваемости капитала корпорации за счет повышения эффективности в управлении ДП;
- минимизация вероятности возникновения состояния неплатежеспособности;
- создание дополнительной прибыли.

Руководству корпорации в обязательном порядке требуется выявить и результативно использовать именно остаточную часть денежных средств (и их эквивалентов) в структуре оборотных активов и средств из резерва отдачи от реальной инвестиционной деятельности корпорации, являющихся источником прибыли.

ДП корпорации определяют возможности дальнейшего ее функционирования и жизнеобеспечения в плане реализации финансовой стратегии, расширения масштабов, минимизации

сбоев в выплатах собственникам определяет входящий ДП. Корпорациям нужны деньги для оплаты труда, сырья и материалов, энергии и т.д. Потребность в деньгах на все эти цели называется спросом на деньги для свершения сделок.

Методика анализа денежных потоков корпораций

Эксперту, анализирующему результаты текущей ФХД корпорации, необходимо в первую очередь выявить в достаточном ли объеме корпорация генерирует денежные средства для обеспечения жизнеобеспечения, с целью прогнозирования выполнения возможных успешных тенденций по увеличению оборотов корпорации, которые, в свою очередь, вызываются ростом мощностей. Выявление степени достаточности сгенерированных денежных средств, оценка эффективности их использования, а также оценка сбалансированности денежных притоков и оттоков за анализируемый период – главные задачи методики анализа ДП.

Методика анализа ДП в рамках исследования состоит из 12 стадий [4, с. 322]. Стадия № 1 «Исследование динамики общего ДО корпорации». Основная задача стадии: сопоставить темпы прироста общего оборота с темпами прироста активов корпорации, производственных объемов и реализации готовой продукции. Инструментом оценки уровня генерирования ДП в процессе жизнедеятельности корпорации является показатель удельного объема ДО на единицу активов. Считается, что имеет место быть интенсификация генерирования ДО в процессе осуществления ФХД в случае, если данный показатель возрос.

Стадия № 2 «Исследование динамики общего ДО от операционной деятельности». Основная задача стадии – оценить увеличиваются ли во времени затраты на производство, хранение и реализацию продукции. Инструментом оценки выступает показатель удельного объема ДО на одну позицию реализуемой продукции. Необходимо учитывать, что объем реализации готовой продукции представляет собой наибольшую часть суммы валового положительного ДП по операционной деятельности.

Стадия № 3 «Определение темпов динамики времени ДО (операционная деятельность) и темпов динамики цикла ДО (финансового цикла)». Основная задача стадии: определить, растет или

сокращается продолжительность ДО как при операционном, так и при финансовой цикле. Динамичное уменьшение продолжительности ДО по обоим видам ФХД должно рассматриваться в качестве положительной тенденции, так как в этом случае разрыв между сроком платежа по обязательствам перед поставщиками и сроком притока от дебиторов будет стремиться к своему возможному минимуму, как и общее время омертвления финансовых ресурсов как в запасах, так и в дебиторской задолженности.

Стадия № 4 «Анализ участия разных направлений ФХД корпорации в формировании положительного денежного потока (ПДП)». Основная задача: изучить источники поступления денежных средств в рамках каждого вида ФХД корпорации. Инструментом для решения данной задачи является коэффициент участия операционной деятельности в формировании ПДП корпорации.

Стадия № 5 «Анализ динамики объема и структуры отрицательного денежного потока (ОДП) корпорации по отдельным направлениям затрат». Основная задача: определить степень соразмерности распределения затрат по видам ФХД, насколько они регулярны и объективно обоснованы. Инструментом для решения задачи является коэффициент, который учитывает степень влияния деятельности корпорации, направленной на инвестиции, в формировании ОДП. На пятой стадии требуется сделать акцент на соотношение оттока капитала на производство и реализацию продукции (первый тип затрат) и другие виды операционной деятельности (в качестве второго типа затрат). Анализ структуры и формирования ОДП в рамках инвестиционной деятельности предполагает определение степени соразмерности развития за счет оттока средств, в свою очередь влияющие на возникновение прироста ее продажной стоимости. Необходимо определить, насколько своевременно гасятся суммы долгов, сформированных за счет кредиторов, своевременно ли происходят выплаты и расчеты.

Стадия № 6 «Анализ сбалансированности оттоков и притоков». Основная задача: сравнить на конец и на начало периода сумму денежных активов. Инструментом для решения является балансовая модель ДП. Уменьшение суммы денежных активов на конец периода представляет собой индикатор несбалансированности различных ДП. Данная несбалансированность приводит

к финансовой неустойчивости корпорации по степени платежеспособности.

Стадия № 7 «Анализ динамики формирования суммы чистого денежного потока (ЧДП)». Основная задача: дать характеристику структуры источников формирования ЧДП. Высокий или нормальный уровень качества ЧДП обуславливается возрастанием удельного веса чистой прибыли, генерируемой вследствие возрастания объема выпуска позиций готовой продукции и стремления ее себестоимости к минимизации. Низкий или совсем малый уровень качества обуславливается возрастанием доли чистой прибыли от внереализационных операций, уменьшением внеоборотных активов.

Стадия № 8 «Определение достаточности ЧДП». Основная задача: осознать, насколько генерируемый корпорацией ЧДП достаточен с позиций потребностей. Инструментом для решения задачи является коэффициент достаточности ЧДП. Для того чтобы минимизировать степень влияния хозяйственных циклов, расчет коэффициента достаточности ЧДП должен выполняться за три последних отчетных финансовых периода.

Стадия № 9 «Исследование равномерности формирования ДП». Основные задачи стадии: оценка равномерности формирования ДП по отдельным интервалам отчетного периода; убедиться, что размеры временных интервалов взяты оптимально минимальными и не превышают 31 день (максимальная продолжительность месяца), для более глубокого и достоверного с минимальной погрешностью анализа равномерности формирования ДП. Если эксперт возьмет равные периоды, например по два месяца каждый (анализ финансовых кварталов в разрезе) или шесть месяцев (анализ финансовых полугодий), тогда он может получить в своем исследовании недостоверную информацию о неравномерности формирования ДП, генерирующих целый список серьезных экономических рисков. Инструментами для решения данной задачи являются среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации.

Стадия № 10 «Сопоставление формирования ПДП и ОДП». Основная задача: провести анализ синхронности формирования ПДП и ОДП в разрезе временных интервалов. Инструментом для решения данной задачи является коэффициент корреляции ПДП и ОДП. Обоснованность проведения данного анализа лежит в теорети-

ческих выкладках, свидетельствующих о наличии в условиях повышенной неравномерности формирования ПДП и ОДП в разрезе временных промежутков значительных объемов временно свободных средств или их временного недостатка. Остатки денежных средств являются непроизводительными активами и теряют свою реальную стоимость в процессе времени. Если такие остатки своевременно не были трансформированы в их эквиваленты, тогда они должны рассматриваться как часть резерва повышения эффективности организации ДП. В свою очередь, дефицит денежных средств, возникающий из-за несинхронности формирования ПДП и ОДП, может с большой вероятностью привести к повышенным рискам неплатежеспособности.

Стадия № 11 «Анализ ликвидности притоков и оттоков корпорации». Основная задача: выявить характер изменения динамического показателя ликвидности притоков и оттоков в разрезе отдельных временных промежутков. Инструментом для решения данной задачи является коэффициент ликвидности ДП.

Стадия № 12 «Определение эффективности ДП». Основная задача: рассчитать, какая часть суммы ЧДП компании приходится на сумму валового ОДП. Результаты проведенных исследований должны использоваться для генерирования резервов, идущих на оптимизацию ДП корпорации, а также их прогнозирования на будущие отчетные периоды.

Финансовая оценка при оптимизации денежных потоков

Перед анализом ДП в рамках научного исследования потребовалось выполнение анализа ФХД корпорации. Общая оценка динамики и структуры статей актива и пассива при «чтении» аналитического баланса с использованием методов горизонтального и вертикального анализов показала следующие тенденции.

Положительные: отсутствие долгосрочных заемных средств в долгосрочных обязательствах согласно данным годовой бухгалтерской отчетности. Основную долю долгосрочных обязательств составляют выплаты заказчикам по пролонгированным договорам; увеличение собственных источников средств за счет увеличения нераспределенной прибыли в 2017 г. на 190 547 тыс. руб. по сравнению с 2016 г. и на 36 208 тыс. руб.

в 2016 г. по сравнению с 2015 г. Однако при этом наблюдается острое увеличение темпа роста данного показателя: в 2017 г. он равен 23,18%, а в 2016 г. — 4,22%. Кредиторская задолженность в структуре баланса по состоянию на 31 декабря 2015 г. составляет 51,34%, а на 31 декабря 2016 г. — 56,36%, по состоянию на 31 декабря 2017 г. — 50,52%. Таким образом, уменьшается удельный вес кредиторской задолженности в структуре баланса. Это может привести к снижению вероятности появления проблем с ликвидностью и платежеспособностью. Увеличение в 2017 г. отложенных налоговых обязательств с 17,61 до 19,00% по сравнению с 2016 г. ведет к тому, что возрастает удельный вес долгосрочных обязательств и снижается удельный вес краткосрочных обязательств в капитале организации в 2017 г. до 60,16% по сравнению с 2016 г. — 65,40%.

Отрицательные тенденции: уменьшение стоимости основных средств в 2017 г. на 17 277 тыс. руб. по сравнению с 2016 г. с одновременным уменьшением их доли в структуре баланса до 8,7% в 2017 г. с 9,05% в 2016 г.; сбои в динамике запасов и объемов выручки — выручка снижается, а запасы растут. Увеличение запасов с уменьшением объемов выручки необходимо рассматривать как отрицательную тенденцию, так как это означает замедление оборачиваемости запасов, в частности и оборотных активов в целом; нестабильность удельного веса дебиторской задолженности в структуре оборотных активов: с 57,57% в 2015 г. до 38,99% в 2016 г. и до 39,52% в 2017 г. (при норме меньше 40%). В абсолютных значениях дебиторская задолженность корпорации остается все на таком же высоком уровне и практически не изменилась за финансовый отчетный период — это значит, что денежные средства, которые должны корпорации ее партнеры (клиентская база), пребывают в замороженном виде (потенциальные ресурсы). Из-за этого их не представляется возможным пустить на развитие или поддержание жизненного цикла корпорации. Требуется провести мероприятия по преобразованию дебиторской задолженности корпорации в реальные деньги.

В рамках оценки ликвидности было выявлено, что ее показатель при мобилизации средств имеет положительную тенденцию к росту, но стабильно ниже требуемых значений по нормативу: рост с 0,075 в 2015 г. до 0,084 в 2016 г.

с резким скачком за счет увеличения запасов и уменьшения текущих обязательств до 0,108 в 2017 г. при нормативном значении 0,6. Значит, корпорация не может полагаться только на свои материально-производственные запасы для расчетов с кредиторами.

Расчет показателей финансовой устойчивости показал высокие показатели финансового рычага, свидетельствующие о проблемах в структуре источников финансирования и превышении заемного капитала над собственным. Наблюдается его уменьшение вплоть до 3,8 в 2017 г. с 8,8 в 2015 г. Оценка рентабельности продукции корпорации показала ее скачок с 13% в 2016 г. до 23% в 2017 г. при рыночной норме 10,5%. Скачок обусловлен ростом чистой прибыли и уменьшением себестоимости. Однако наблюдается критический спад выручки за последний финансовый год на 33%. Среднее значение рентабельности продаж 12%. У корпорации она соответствует среднеотраслевой, варьируется от 11 до 19%.

В рамках анализа ДП были выявлены: интенсификация генерирования ДП в процессе осуществления ФХД, так как удельный ДО к единице активов возрос с 2,13 в 2015 г. до 2,62 в 2016 г. и впоследствии до 3,2 в 2017 г.; постоянная тенденция к уменьшению коэффициента участия операционной деятельности с 93,45 в 2015 г. до 92,92 в 2017 г., данное уменьшение обусловлено тем, что темпы уменьшения валового ПДП по операционной деятельности быстрее, чем темпы уменьшения суммарного валового ПДП за отчетный период. Снижение данного коэффициента в рамках отчетного периода следует рассматривать как незначительное, ибо оно не выходит за рамки нормативных значений для корпораций, осуществляющих свою ФХД в финансовой системе Российской Федерации, а именно от 65,11 до 99,23% (в период антикризисных реформ от 35,87 до 40,90%); коэффициент участия инвестиционной деятельности вырос с 0,99 в 2016 г. до 1,13 в 2017 г., данное увеличение обусловлено уменьшением суммарного валового ОДП за отчетный период. Увеличение данного коэффициента в рамках отчетного периода следует рассматривать как незначительное, ибо оно не выходит за рамки нормативных значений для корпораций, осуществляющих свою ФХД в финансовой системе Российской Федерации, а именно от 0,00 до 55,02% (в период антикризисных реформ от

0,00 до 99,74%); отрицательный финансовый люфт балансовой модели размером в –65 тыс. руб. свидетельствует о нехватке чистых денежных активов на начало рассматриваемого периода. Уменьшение суммы денежных активов на конец периода представляет собой индикатор несбалансированности различных видов ДП. Данная несбалансированность приводит к финансовой неустойчивости корпорации по степени платежеспособности. Нормальный (0,59 в 2015 г.) уровень качества ЧДП обуславливается возрастанием удельного веса чистой прибыли, генерируемой вследствие возрастания объема выпуска позиций готовой продукции и стремления ее себестоимости к минимизации. Необходимо понимать, что нулевое и отрицательное значение уровня качества ЧДП в лексическом значении рассматривается одинаково — как отсутствие качества как такового, следовательно, анализируя его в нише отрицательных значений, увеличение уровня качества ЧДП с –0,49 в 2016 г. до –1,44 в 2017 г. свидетельствует об уменьшении отрицательной суммы ЧДП, что должно рассматриваться в качестве положительной тенденции (потенциальное стремление к нулю и последующему его росту) с одновременным ростом суммы чистой прибыли, полученной от продаж продукции АО «Гидроремонт-ВКК». Значения коэффициента достаточности ЧДП в 2016 и в 2017 гг. <1 обосновывают критическую ситуацию, заключающуюся в недостаточности денег, которые необходимо тратить на то, чтобы обеспечить отток и выполнять различного рода обязательства перед партнерами. Такое положение корпорации заставит ее обращаться за помощью в банки и к другим подобным агентам в целях изыскания источников финансов. Однако сумма ОДП становится меньше, что должно рассматриваться в качестве положительной тенденции (потенциальное стремление к нулю и последующему его росту). Значение коэффициента ликвидности ДП больше 1,0 (1,048 в 2015 г.) и его увеличение в тенденциях указывают на рост остаточных денежных средств, а это влечет за собой стабильность и рост абсолютной ликвидности. Значения показателя меньше 1,0 (0,965 в 2016 г. и 0,970 в 2017 г.) свидетельствуют о снижении остаточных денежных средств и степени ликвидности корпорации.

Низкое значение коэффициента реинвестирования ЧДП (меньше 1) и его уменьшение во

времени с 0,048 в 2015 г. до отрицательных значений в 2016 и 2017 гг. свидетельствует о невозможности корпорации за счет собственных средств погашать обязательства. Колебания коэффициента реинвестирования в динамике свидетельствуют о сбоях в политике корпорации по наращиванию производственной базы за счет текущей ФХД корпорации. Средний разброс положительного ДП АО «Гидроремонт-ВКК» за 2017 г. составляет 35% от среднего его значения, а ОДП – 30%. Так как 35% и 30% превышает среднее оптимальное нормативное значение в 20% для малой выборки (т.е. $n = 12$, что меньше 30), считаем, что и ПДП, и ОДП АО «Гидроремонт-ВКК» за 2017 г. высоковариабельны, не равномерны во времени и имеют скачкообразный характер в условиях *ceteris paribus* («при прочих равных»).

В 2016 г. наблюдается отрицательное сальдо ДП по всем видам ФХД. При этом наблюдается интенсификация генерирования ДП в процессе осуществления ФХД, так как удельный ДО к единице активов возрос с 2,13 в 2015 г. до 2,62 в 2016 г. Это свидетельствует о несбалансированности различных видов ДП и формирует напряженность и риски кассовых разрывов. Рассчитанный коэффициент корреляции за 2017 г. равен 0,89, этим значением можно диагностировать средний колебательный разброс ПДП и ОДП. Эта тенденция уменьшает возможность появления у корпорации статуса «неплатежеспособная экономическая единица» в тех случаях, когда отток превышает приток, и возникновение избытка денег, что косвенно указывает на потерянную выгоду в тех случаях, когда приток больше оттока. Данную тенденцию необходимо рассматривать как положительную.

Подводя итоги проведенной оценки финансового состояния корпорации АО «Гидроремонт-ВКК», а также анализа управления ДП, выявлены следующие основные проблемы: отрицательное ЧДД; отрицательный свободный денежный поток (FCFE); наличие дебиторской задолженности на высоком уровне – это значит, что денежные средства, которые должны корпорации ее партнеры (клиентская база), пребывают в замороженном виде (потенциальные ресурсы), из-за чего их не представляется возможным пустить на развитие или поддержание жизненного цикла корпорации; критический спад выручки; сбой в динамике

запасов и объемов выручки. По выявленным проблемам в АО «Гидроремонт-ВКК» были определены основные принципы разрабатываемой программы совершенствования управления ДП корпорации. К приоритетам модели управления ДП корпорации отнесены: увеличение объема ПДП; оптимальное использование денежных средств с целью генерирования последующих ДП.

Модель Total Cash Management (TCM)

Модель Total Cash Management (TCM), или «Тотальное управление деньгами», получила распространение в начале 90-х гг. XX в. и сегодня считается одной из актуальных моделей в области финансового управления. Модель TCM раскрывает для корпорации направления, которым в свое время было уделено мало внимания, и отсутствие тщательного контроля над ними привело к ухудшению общего ее состояния. В каждом направлении необходимо выявить или разработать инструментарий и систему шагов для улучшения дискретных показателей. К главным аспектам назначения модели TCM можно отнести истребление дефицита денежной массы и результативное использование временно свободной наличности.

Многообразие свойств экономических систем, их сложность и зачастую противоречивость не позволяют ограничиться небольшим количеством фундаментальных закономерностей в их исследовании [5, с. 8]. Главные преимущества Total Cash Management перед другими моделями – динамичность и гибкость. Модель Total Cash Management имеет блочную структуру, т.е. представляет собой совокупность отдельных элементов по различным направлениям управления ДП. Сформированная блочная структура модели Total Cash Management для АО «Гидроремонт-ВКК» имеет следующие стратегические блоки:

1. Оптимизация и регулирование ДП [синхронизация ДП и обеспечение повышения уровня корреляции между ПДП и ОДП (определение нехватки денежных средств корпорации, покрываемой за счет продажи краткосрочных ценных бумаг и с помощью модели ВАР (Baumol – Allais – Tobin), определение оптимального размера остатков денежных средств и сравнение с фактическим; расчет прогнозного коэффициента корреляции оттока и притока на 2018 г.

с учетом оптимального размера остатков денежных средств, выявленного с использованием модели ВАТ)].

2. Организация системы управления ДП (формирование команды, грамотное распределение обязанностей).

3. Управление деньгами в маркетинге (увеличение объема ПДП за счет реструктуризации текущих договоров в части, касающейся исключения посредников из цепи финансовых операций, заключения новых договоров по перспективному направлению развития).

4. Инвестиционное бюджетирование (инвестирование в систему ПАММ-счетов).

5. Истребование дебиторской задолженности (рефинансирование дебиторской задолженности – договор на факторинг).

Для оптимизации ДП с помощью модели ВАТ (Baumol – Allais – Tobin) выявлен оптимальный объем денежных средств [6, с. 165]. Если корпорация реализует ценные бумаги постоянно, издержки составят 103 млн руб., что на 100 млн руб. больше, чем при оптимальном сальдо. Корпорации рекомендуется рационализировать управление с исключением продажи бумаг. В целях расширения рынка сбыта проанализирована клиентская база. Выявлено 45% текущих договоров, заключенных через посредника. Необходимо заключать договор напрямую с клиентом. Прогнозируемый доход составит около 2 млрд руб. В рамках заключения договоров перспективного направления определено, что востребованными услугами являются прокладка байпасов теплосетей и смыкание водоотводов. Увеличение этих работ – это рост притока. Но для заключения новых договоров нужно ответить на 2 вопроса: выгодно ли и откуда брать трудовые ресурсы? Путем кадрового анализа определено, что 11% рабочих высокой квалификации выполняют работу низкой квалификацией, а 4,9% рабочих с низкой квалификацией для выполнения работы затрачивают 145% времени. Требуется перераспределить персонал по правилу «сложность работы должна соответствовать квалификации работника» и обеспечить перенаправление высвобожденных работников на другие работы. В результате совершенствования кадровой политики сумма дополнительного заработка по проектам почти 11 млн руб.

Инвестиции фирмы – это затраты денежных средств, направленные на воспроизводство капитала, на его поддержание и расширение [7, с. 22]. В рамках инвестиционного бюджетирования рассмотрено инвестирование в систему ПАММ-счетов: сервис для получения прибыли на рынке валют. При инвестировании в ПАММ-счета предпочтительнее формировать портфель. Распределение инвестиций среди нескольких ПАММ-счетов снижает риск потерь, когда неудачи одних счетов компенсируются победами остальных. Расчеты показали явную выгоду данного проекта и его положительную стоимость реализации (высокая экономическая эффективность). Для рефинансирования дебиторской задолженности предлагается заключить договор на факторинг. Корпорация получит на расчетный счет более 1 млрд руб. с ежегодными расходами на факторинг менее 256 млн руб.

При оценке влияния предложенных мероприятий были высчитаны прогнозные значения финансовых индикаторов ФХД, в том числе коэффициент автономии, который вырос на 0,01; финансового рычага, который уменьшился в 1,66 раза по сравнению с 2017 г. Высчитано прогнозное значение рентабельности продаж с ростом до 14%, а значит, и увеличением отдачи вложенных финансов на единицу продукции. Прогнозный коэффициент корреляции за 2018 г. равен 0,96, что на 0,07 больше чем в 2017 г. ЧДП изменился с отрицательного значения до 720 млн руб., а также высчитан коэффициент Cash rate (норма наличности), равный 6,08, свидетельствующий, что генерируемый корпорацией ЧДП на 2018 г. достаточен с позиций ее потребностей. Также с учетом предлагаемых мероприятий был проведен расчет прогнозного значения FCFE. Расчеты доказывают, что АО «Гидроремонт-ВКК» при реализации мероприятий по внедрению и адаптации Total Cash Management сможет выйти на положительное сальдо FCFE от операционной деятельности. Положительное значение FCFE свидетельствует о росте ликвидности капитала, о способности корпорации обеспечивать текущую жизнедеятельность, о наличии капитала для потенциального расширения на рынке. Таким образом, автором были выполнены все задачи и достигнута цель, которая ставилась в начале научного исследования.

Выводы

Проведенное научное исследование позволяет сделать следующие выводы. В современных отечественных условиях хозяйствования востребован результативный инструмент оптимизации ДП корпораций. При подборе наиболее подходящего для целей оптимизации инструмента (модели) требуется предварительный анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия с подробным, тщательным анализом ДП. Выявленные по результатам масштабного экономического анализа проблемы корпорации являются предпосылками к разработке модели и обуславливают основные направления стратегических блоков в составе плана по оптимизации ДП корпораций.

Каждый стратегический блок модели должен иметь цели своего существования в рамках модели, обозначенную для решения совокупности задач и адекватный инструмент их реализации. Стратегические блоки модели оптимизации ДП условно разделяются на обязательные (первичные) и разработанные (вторичные) в рамках оптимизации ДП конкретного экономического субъекта. К обязательным стратегическим блокам модели можно отнести формирование и укоренение грамотной политики по управлению ДП на корпорации, в том числе подбор соответствующего штата исполнителей и квалифицированного руководящего персонала, организацию системы распределения ответственности и спроса за проделанную работу. К вторичным относятся такие блоки модели, которые формируются из конкретных выявленных при экономическом

анализе проблем корпорации, например превращение дебиторской задолженности в высоколиквидные активы, притягивание денежных масс в оборот корпорации и т.д. В процессе внедрения каждого стратегического блока требуется тщательный мониторинг динамики промежуточных финансовых показателей корпорации, а также при необходимости оперативное вмешательство и корректировка курса оптимизации ДП.

Исследования в этом направлении могут быть продолжены. Перспективы дальнейшего исследования научной проблемы локализованы в более детальном и подробном изучении вопросов разработки российскими учеными моделей, нацеленных на оптимизацию ДП отечественных корпораций. Такие модели должны обладать гибкостью при изменении внешних условий хозяйствования, например экономических, политических и т.п., а также внутренних условий функционирования корпораций, например изменения в финансовой политике, в стратегическом плане и в информационной среде корпорации. Модели должны быть прозрачны, понятны, научно обоснованы и иметь методические указания по их внедрению и адаптации для конкретно взятого экономического субъекта. Модели оптимизации ДП должны быть вариативными по масштабу действия в зависимости от цели: тотального контроля, локального точечного действия в конкретном направлении оптимизации ДП. Внедрение в корпорации моделей-помощников позволит расширить и уплотнить экономический слой корпоративного бизнес-производства и благотворно повлиять на экономические показатели страны.

Список источников

1. Актуальные проблемы современной финансовой науки: научное издание. Под ред. Г.И. Хотинской, Л.И. Черниковой, Л.А. Сетченковой. М.: РУСАЙНС; 2017. 374 с.
2. Финансы коммерческих организаций. Учебник. Под ред. К.Н. Мингалиева. М.: КНОРУС; 2017. 280 с.
3. Корпоративные финансы. Учебник. Под ред. проф. Е.И. Шохина. М.: КНОРУС; 2016. 318 с.
4. *Бланк И.А.* Основы финансового менеджмента. М.: Ника-Центр, Эльга; 2017. 670 с.
5. *Хотинская Г.И., Черникова Л.И.* Трансформации в экономических системах: взгляд финансиста. Монография. М.: КНОРУС; 2018. 192 с.
6. *Лукаевич И.Я., Жуков П.Е.* Управление денежными потоками. Учебник. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М; 2016. 160 с.
7. *Васильева Л.С., Петровская М.В.* Корпоративные финансы. Финансовый менеджмент. Учебник. М.: КНОРУС; 2018. 384 с.

УДК 35.08:343.352(045)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИМПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЯ ВАЛЬДА-СЭВИДЖА И ФИНАЛЬНЫХ ВЕРОЯТНОСТЕЙ МАРКОВСКОГО ПРОЦЕССА*

Наталенко К.И.,

студентка факультета прикладной математики и информационных технологий,
Финансовый университет,
Москва, Россия
natalenko.kristina@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к моделированию и оценке внешнеторговых операций. Состояние и возможности развития внешнеторговой деятельности в России во многом определяются производственно-ресурсной базой. Благодаря запасам природного сырья, удалось сохранить и преумножить отдельные позиции в мировом производстве и добыче ряда видов продукции, например первичного алюминия. В настоящее время в России предприятия, как правило, самостоятельно осуществляют внешнеэкономическую и, в частности, внешнеторговую деятельность, что заставляет компании подходить к вопросам принятия решений с точки зрения математических обоснований. Последние годы в областях, связанных с принятием управленческих решений, все большее распространение получает теория игр, а рассмотрение конкретного процесса в терминах «Игры с природой» позволяет находить оптимальное решение в условиях неопределенности. На примере Саяногорского алюминиевого завода сформулирована задача выбора компании-поставщика с помощью синтетического критерия Вальда-Сэвиджа, а также представлен анализ процесса на основе финальных вероятностей состояний системы, в которой протекает марковский процесс.

Ключевые слова: внешнеторговая деятельность; импортные операции; теория игр; игра с природой; неопределенность; эффективность; критерий Вальда-Сэвиджа; марковский процесс; финальные вероятности; алюминий; Саяногорский алюминиевый завод; РУСАЛ

MODELLING THE EFFICIENCY OF IMPORT OPERATIONS ON THE BASIS OF THE WALD-SAVAGE CRITERION AND THE FINAL PROBABILITIES OF THE MARKOV PROCESS

Natalenko K. I.,

student, Faculty of applied mathematics and informational technologies,
Financial University,
Moscow, Russia
natalenko.kristina@mail.ru

Научный руководитель: **Лабскер Л.Г.**, кандидат физико-математических наук, профессор, профессор кафедры системного анализа в экономике, Финансовый университет, Москва, Россия.

* Статья победителя IX Международного научного студенческого конгресса «Цифровая экономика: новая парадигма развития».

Abstract. *In this article, the author considers approaches to modelling and evaluation of foreign trade operations. The state and opportunities of foreign trade development in Russia are largely determined by the production and resource base. Thanks to the reserves of natural raw materials, Russia has managed to preserve and increase the individual position in the global production and extraction of some products, for example, of primary aluminium. At present, enterprises in Russia, as a rule, independently carry out their foreign trade activities. Thus, it is needed for the company in the decision-making process to use the results of mathematical modelling. In recent years, in areas related to management decision-making, the application of game theory is becoming increasingly common. Thus, the consideration of a particular process in terms of "Game with nature" allows finding the optimal solution for the conditions of uncertainty. On the example of Sayanogorsk aluminum plant, the author formulated the problem of choosing a supplier company using the synthetic Wald-Savage criterion, and presents the analysis of the process on the basis of the final probabilities of the system's states in which the Markov process takes place.*

Keywords: *foreign trade activity; import operations; game theory; a game with nature; uncertainty; efficiency; Wald-Savage criterion; Markov process; final probabilities; aluminium; Sayanogorsk aluminium plant; RUSAL*

Современный этап развития экономики Российской Федерации характеризуется ее прогрессирующей интеграцией с мировым сообществом. Сложный характер рыночной экономики и современный уровень требований, предъявляемых к обоснованию принятия решений, делают необходимым использование более серьезных, научно обоснованных методов в анализе теоретических и практических аспектов этой проблемы. На сегодняшний день математический аппарат методов поддержки и принятия решений успешно используется для оценки экономической деятельности как в рамках организационно-экономического механизма государства, так и в рамках отдельной компании, имея в своем распоряжении огромное множество проверенных временем инструментов. Поэтому нередко крупные компании пользуются услугами специалистов для оценки эффективности своей деятельности.

Основной задачей, стоящей перед компанией, импортирующей товары, является выбор поставщика, сотрудничество с которым окажется наиболее привлекательным с точки зрения полученной выгоды. Поскольку современный внешнеторговый бизнес характеризуется высокой степенью неопределенности экономических условий, порождающей риск, который оказывает значительное влияние на конечные результаты деятельности организации, при оценке внешнеторговых операций, в частности импортных, нередко возможно возникновение ситуаций, связанных с таким понятием, как «Игра с природой». В таких играх рассматривается два игрока: один

из них (например, компания, импортирующая товары) принимает для себя эффективные и полезные решения, а другой — природа (например, состояние рынка), не преследует конкретной цели и принимает любое из своих возможных состояний случайным образом [1].

В качестве игрока А рассмотрим Саяногорский алюминиевый завод, который является лидером по выпуску алюминиевых сплавов среди российских алюминиевых заводов, реализующим такие виды продукции, как первичный алюминий, алюминиевые сплавы, и третьим по величине предприятием в составе компании РУСАЛ. В соответствии с таможенной статистикой за 2012–2015 гг. Саяногорский алюминиевый завод был лидером среди импортеров по натуральным показателям. Для производства данного вида продукции завод закупает оксид алюминия у следующих компаний: ALCOA OF AUSTRALIA LIMITED, ALUMAR, ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A, AUGHINISH ALUMINA LIMITED, QUEENSLAND ALUMINA LIMITED, SHERWIN ALUMINA COMPANY, WEST INDIES ALUMINA COMPANY. Затраты на закупку и транспортировку сырья, а также на его производство составляют себестоимость конечной продукции.

Алюминий является биржевым товаром, а цена, устанавливаемая в ходе торгов, — ключевой ценовой ориентир для продавцов и покупателей алюминия по всему миру¹. Динамика данного

¹ Сайт об алюминии. Проект компании RUSAL, лидера мировой алюминиевой отрасли. URL: <https://aluminiumleader.ru> (дата обращения: 22.04.2018).

показателя не только отражает настроения рынка, но и отвечает на изменения в политике и экономике стран мира. Отношение себестоимости товара к биржевому уровню цен позволяет определить показатель экономической эффективности.

Большинство расчетов с поставщиками завод проводит в американских долларах, поэтому изменения курса доллара к рублю ощутимо воздействуют на конечные результаты его деятельности и, соответственно, влияют на показатели экономической эффективности импортных операций.

Таким образом, определим следующие возможные состояния природы в нашей игре:

Π_1 — доллар по отношению к рублю в следующем месяце упадет более чем на 5%;

Π_2 — доллар по отношению к рублю в следующем месяце упадет не более чем на 5%, но больше, чем на 1%;

Π_3 — ожидаются незначительные колебания в пределах 1%;

Π_4 — доллар по отношению к рублю подрастет больше, чем на 1%, но меньше, чем на 5%;

Π_5 — доллар по отношению к рублю вырастет больше, чем на 5%.

Постановка данной задачи как многократной игры с периодом в 1 месяц объясняется тем, что месяц является отчетным периодом в компаниях.

Пусть сознательный игрок A — руководство Саяногорского алюминиевого завода и пусть игрок A может воспользоваться одной из следующих стратегий:

A_1 — закупать оксид алюминия у поставщика ALCOA OF AUSTRALIA LIMITED;

A_2 — у ALUMAR;

A_3 — у ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A;

A_4 — у AUGHINISH ALUMINA LIMITED;

A_5 — у QUEENSLAND ALUMINA LIMITED;

A_6 — у SHERWIN ALUMINA COMPANY.

Определив минимальные значения показателя эффективности, соответствующие каждому состоянию природы при выборе определенной стратегии, получим следующие значения показателей экономической эффективности импорта и реализации конечного продукта (табл. 1).

Данная таблица отражает минимальные затраты на производство 1 тонны первичного алюминия, выраженные в процентном соотношении к биржевой цене на алюминий. Для формирования матрицы выигрышей вычтем из 100% полученные значения (табл. 2).

В данной матрице есть доминируемые стратегии, а именно — строго доминируемые A_5, A_1, A_4, A_2 . Будем иметь это в виду, однако оставим данные стратегии для проведения дальнейших расчетов.

Характеристика оптимальности принимаемых решений при состояниях природы такого типа базируется на формировании специальных критериев оптимальности стратегий. В последнее время все большее распространение получают критерии, синтезирующие классические подходы к выбору оптимальной стратегии и учитывающие также психологические особенности лица, принимающего решения.

Критерий Вальда-Сэвиджа отражает данный подход и сочетает в себе два пессимистических критерия. Если критерий Вальда определяет оптимальность стратегии относительно только выигрышей, а критерий Сэвиджа выбирает стратегию только с позиций игровых рисков, то синтетический критерий Вальда-Сэвиджа позволяет подойти к выбору оптимальной стратегии с синтетической точки зрения выигрышей и игровых рисков.

Для начала определим оптимальную стратегию по Вальду. Данный показатель также называют максимумом игры в чистых стратегиях, а критерий Вальда — критерием крайнего пессимизма или принципом гарантированного выигрыша. Оптимальной стратегией считается стратегия, показатель эффективности которой равен:

$$W_s = \max \{W_i : i = 1, 2, \dots, m\} = \\ = \max \{ \min \{a_{ij} : j = 1, 2, \dots, n\} : i = 1, 2, \dots, m \}.$$

В последнем столбце платежной матрицы (см. табл. 1) проставим показатели эффективности W_i и получим цену игры $W_s = 0,143308$, после выделим стратегию W — оптимальную во множестве чистых стратегий игрока A : $S^{O(W)} = \{A_6\}$.

Показателем благоприятности состояния Π_j — природы для увеличения выигрыша в чистых стратегиях называется наибольший выигрыш при этом состоянии, т.е.

$$\beta_j = \beta_j(S^C) = \max \{a_{ij} : i = 1, 2, \dots, m\}, j = 1, 2, \dots, n.$$

Далее определим множество оптимальных стратегий по критерию Сэвиджа (табл. 4). Для этого найдем матрицу Риска по формуле $r_{ij} = \beta_j - a_{ij}$, $i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$. Риском при-

Таблица 1

Показатели экономической эффективности импорта и реализации товара

Состояние природы Π_i Стратегии A_i	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5
A_1	0,79344	0,862358	0,864169	0,866559	0,867372
A_2	0,797916	0,864434	0,841132	0,829117	0,846208
A_3	0,820602	0,858331	0,848311	0,834614	0,853095
A_4	0,832657	0,871282	0,875998	0,858475	0,863222
A_5	0,861701	0,870898	0,881798	0,876256	0,892701
A_6	0,855882	0,849906	0,856692	0,832322	0,832471

Источник: составлено автором.

Таблица 2

Матрица выигрышей игрока

Состояние природы Π_i Стратегии A_i	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5
A_1	0,20656	0,137642	0,135831	0,133441	0,132628
A_2	0,202084	0,135566	0,158868	0,170883	0,153792
A_3	0,179398	0,141669	0,151689	0,165386	0,146905
A_4	0,167343	0,128718	0,124002	0,141525	0,136778
A_5	0,138299	0,129102	0,118202	0,123744	0,107299
A_6	0,144118	0,150094	0,143308	0,167678	0,167529

Источник: составлено автором.

нято считать упущенную возможность от максимального при определенном состоянии природы выигрыша β_j .

В последнем столбце табл. 4 найдены показатели неэффективности чистых стратегий $Sav_i = \max\{r_{ij} : j \in J\}, i \in I$, и цена игры по критерию Сэвиджа $Sav_s = \min\{Sav_i : i \in I\} = 0,012753$, следовательно, множество оптимальных стратегий $S^{O(Sav)} = \{A_2\}$.

Помимо условий игры с природой, указанных выше, синтетический критерий Вальда-Сэвиджа предполагает выигрыш-показатель $\alpha \in [0,1]$, отражающий психологические особенности игрока A , определяющие его отношение к выигрышам и рискам. При $\alpha = 0$ игрок абстрагируется от выигрышей, принимая во внимание только риски.

При $\alpha = 1$ абстрагируется от рисков и принимает во внимание только выигрыши [2, 3].

По критерию Вальда-Сэвиджа с выигрыш-показателем $\alpha \in [0,1]$ (или $WSav(\alpha)$ – критерий) показатель эффективности стратегии A_i определяется по формуле

$$WSav_i(\alpha) = \alpha W_i - (1 - \alpha) Sav_i = \alpha(W_i + Sav_i) - Sav_i, \quad i \in I,$$

а цена игры в чистых стратегиях по $WSav(\alpha)$ -критерию:

$$WSav_s(\alpha) = \max\{WSav_i(\alpha) : i \in I\}.$$

Таким образом, показатели эффективности по Вальду-Сэвиджу $WSav_i(\alpha)$ являются линейными

Таблица 3

Критерий Вальда

Состояние природы Π_i Стратегии A_i	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5	W_i
A_1	0,20656	0,137642	0,135831	0,133441	0,132628	0,132628
A_2	0,202084	0,135566	0,158868	0,170883	0,153792	0,135566
A_3	0,179398	0,141669	0,151689	0,165386	0,146905	0,141669
A_4	0,167343	0,128718	0,124002	0,141525	0,136778	0,124002
A_5	0,138299	0,129102	0,118202	0,123744	0,107299	0,107299
A_6	0,144118	0,150094	0,143308	0,167678	0,167529	0,143308
β_j	0,20656	0,150094	0,158868	0,170883	0,167529	$W_S = 0,143308$

Источник: составлено автором.

Таблица 4

Критерий Сэвиджа

Состояние природы Π_i Стратегии A_i	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5	Sav_i
A_1	0	0,013676	0,025434	0,003832	0,006134	0,025434
A_2	0,001587	0,012753	0,00721	0,006345	0,001227	0,012753
A_3	0,015701	0,015046	0	0,00109	0,003242	0,015701
A_4	0,026048	0,012918	0,011214	0,005478	0,005579	0,026048
A_5	0,03276	0,044718	0,024363	0,033578	0,013139	0,044718
A_6	0,032483	0	0,017395	0	0	0,032483
						$Sav_S = 0,012753$

Источник: составлено автором.

функциями от α , поскольку значения показателей эффективности W_i и Sav_i для каждой стратегии уже найдены. Изобразим данные функции на графике (рис. 1).

Для того чтобы найти оптимальную стратегию, нужно построить верхнюю огибающую, которая соответствует графику цены игры в чистых стратегиях и указывает на оптимальные стратегии при каждом значении α . Как можно заметить на графике, помимо найденных оптимальных по Вальду и Сэвиджу стратегий A_6 и A_2 соответственно, верхнюю огибающую образует стратегия A_3 .

Рассмотрим функции показателей эффективности по Вальду-Сэвиджу для стратегий A_2 , A_3 и A_6 :

$$WSav_2(\alpha) = \alpha(0,132628 + 0,014528) - 0,014528 = 0,150094\alpha - 0,014528;$$

$$WSav_3(\alpha) = \alpha(0,141669 + 0,027163) - 0,027163 = 0,168832\alpha - 0,027163;$$

$$WSav_6(\alpha) = \alpha(0,143308 + 0,062443) - 0,062443 = 0,205751\alpha - 0,062443.$$

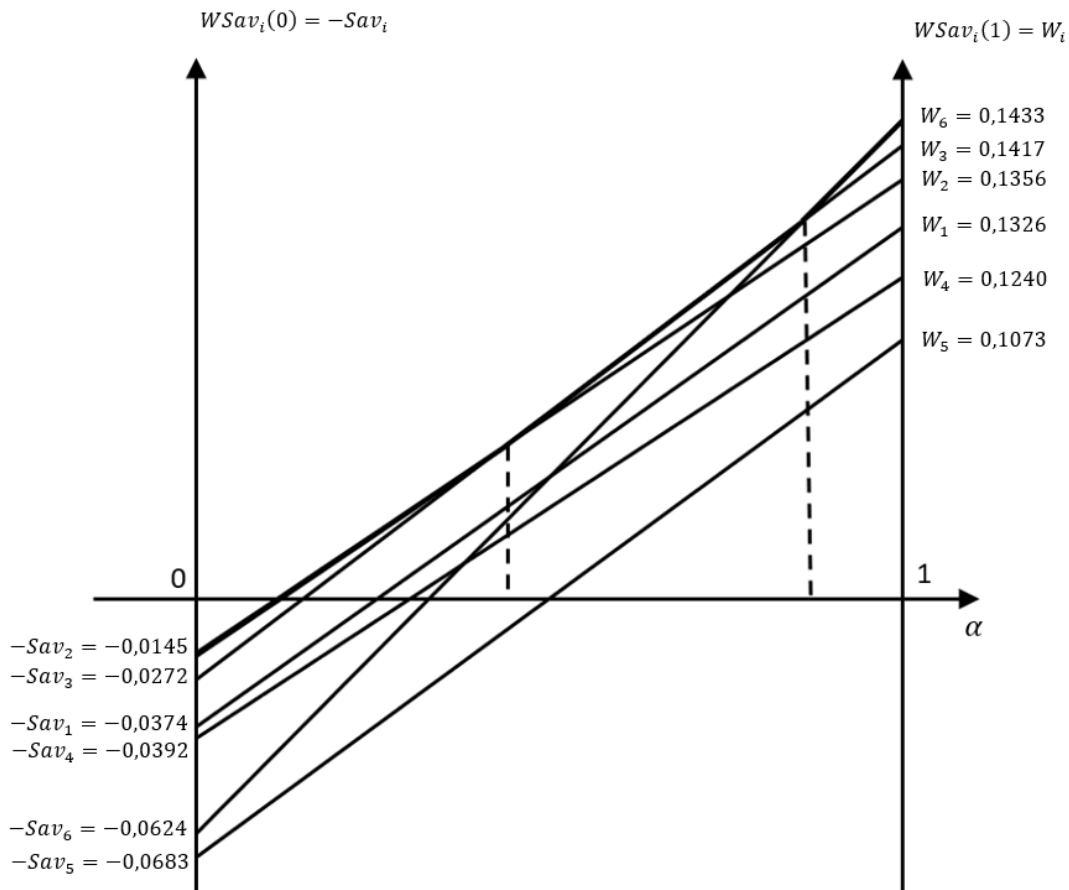


Рис. 1. График показателей эффективности по Вальду-Сэвиджу

Источник: составлено автором.

Найдем пересечения функций показателей для стратегий A_2 и A_3 :

$$WSav_2(\alpha) = WSav_3(\alpha),$$

$$0,150094\alpha - 0,014528 = 0,168832\alpha - 0,027163,$$

$$0,018737\alpha = 0,012634,$$

$$\alpha_{2 \cap 3} = 0,674296.$$

Найдем также пересечение функций показателей для стратегий A_3 и A_6 :

$$WSav_3(\alpha) = WSav_6(\alpha),$$

$$0,168832\alpha - 0,027163 = 0,205751\alpha - 0,062443,$$

$$0,036919\alpha = 0,03528,$$

$$\alpha_{3 \cap 6} = 0,955607.$$

Таким образом можно записать множество оптимальных значений:

$$S^{O(WSav(\alpha))} = \begin{cases} \{A_2\}, & \text{при } 0 \leq \alpha < 0,674296 \\ \{A_2, A_3\}, & \text{при } \alpha = 0,674296 \\ \{A_3\}, & \text{при } 0,674296 < \alpha < 0,955607. \\ \{A_3, A_6\}, & \text{при } \alpha = 0,955607 \\ \{A_6\}, & \text{при } 0,955607 < \alpha \leq 1 \end{cases}$$

Следовательно, при решении данной задачи возникает оптимальность стратегии, которая не является оптимальной ни по Вальду, ни по Сэвиджу, но является оптимальной по Вальду-Сэвиджу, при определенных значениях выигрыш-показателя, а именно: стратегия A_3 при $0,674296 < \alpha < 0,955607$.

В зависимости от значения выигрыш-критерия для игрока будут считаться оптимальными стратегии ALUMAR (A_2), ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A (A_3) или WEST INDIES ALUMINA COMPANY (A_6).

В данном случае предполагается невозможность определения вероятностей состояний природы либо абсолютное недоверие лица, принимающего решения, к предполагаемым вероятностям,

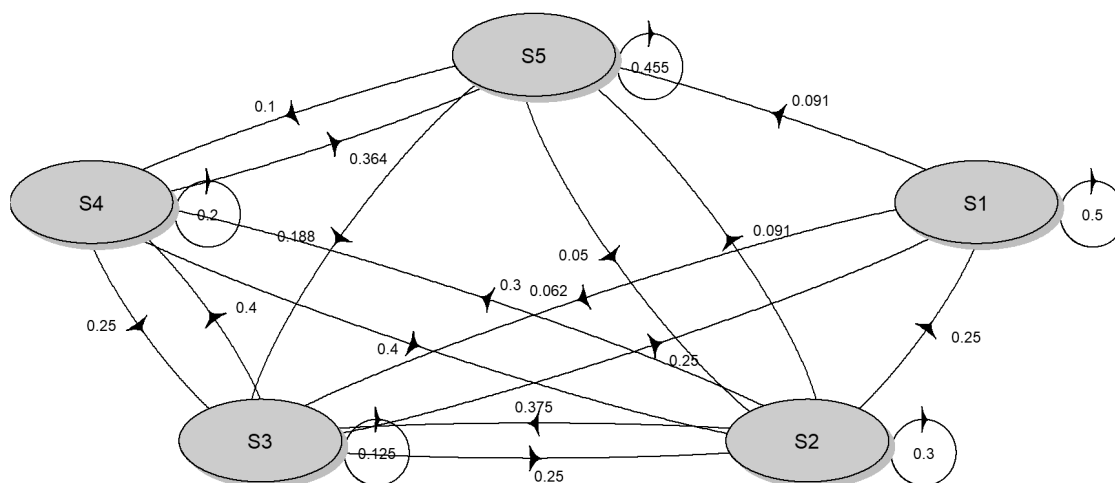


Рис. 2. Размеченный граф переходных вероятностей системы

Источник: составлено автором.

т.е. решение принимается в условиях полной неопределенности.

Если предположить, что использование исторических данных позволит повысить определенность в принятии данного решения, то имеет смысл рассмотреть природу в данной задаче как систему S , в которой протекает марковский процесс. Исследовав статистику курса доллара, найдем вероятности переходов системы из одного состояния в другое и запишем матрицу переходных вероятностей:

$$P = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,25 & 0,25 & 0 & 0 \\ 0 & 0,3 & 0,25 & 0,4 & 0,05 \\ 0,0625 & 0,375 & 0,125 & 0,25 & 0,1875 \\ 0 & 0,3 & 0,4 & 0,2 & 0,1 \\ 0,0909 & 0,0909 & 0 & 0,3636 & 0,4545 \end{pmatrix}.$$

С помощью матрицы составим график переходных вероятностей (рис. 2).

Так как все элементы матрицы P не отрицательны, то система S регулярна и потому существует вектор финальных вероятностей $(p_1, p_2, p_3, p_4, p_5)$ [4], и он, соответственно, равен $(0,0563; 0,2816; 0,2253; 0,2816; 0,1549)$.

Таким образом, вероятнее всего будут относительные колебания в пределах от 1 до 5%, как по направлению роста, так и на убыль. Поскольку и то, и другое равновероятно, то можно утверждать, что в этой задаче игрок A принимает решения в условиях «полной неопределенности» и не имеет никакой возможности предсказать изменения курса валюты.

С другой стороны, руководствуясь критерием Вальда-Сэвиджа при выборе стратегии, компания может гарантировать себе не менее 15% прибыли в двух из трех случаев.

Список источников

1. Лабскер Л.Г., Яценко Н.А. Экономические игры с природой (практикум с решениями задач). Учебное пособие. М.: КНОРУС; 2015. 512 с.
2. Лабскер Л.Г., Яценко Н.А., Амелина А.В. Формирование приоритетной очередности кредитования банком корпоративных заемщиков по синтетическому критерию Вальда-Сэвиджа. Банковское дело. Формирование приоритетной очередности кредитования банком корпоративных заемщиков по синтетическому критерию Вальда-Сэвиджа. Финансы и кредит. 2012;(38):31–41.
3. Лабскер Л.Г., Яценко Н.А., Амелина А.В. Очередность кредитования банком корпоративных заемщиков. Формирование приоритетного порядка на основе синтетического критерия Вальда-Сэвиджа. LAP LAMBERT Academic Publishing; 2012. 236 с.
4. Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области. Учеб. пособие. 2-е изд. М.: ИНФРА-М; 2010.

УДК 60.608.2(045)

АЛГОРИТМ ВЫСТАВЛЕНИЯ СТОП-ОРДЕРОВ ПРИ ТОРГОВЛЕ ДЛИННЫМИ КОНТРАКТАМИ

Красников В.С.,

студент факультета прикладной математики и информационных технологий,
Финансовый университет,

Москва, Россия

vldmrkrasnikov@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрен один из возможных методов выставления стоп-ордеров с использованием длинных контрактов. В предположении, что ценовая динамика описывается биномиальной моделью, определяется оптимальное значение стоп-ордера. Оптимизация производится с помощью максимизации математического ожидания доходности позиции с рассчитанным стоп-ордером. Цель работы состоит в построении и апробации алгоритма торговли, а также изучении его особенностей. Приведены результаты апробации рассмотренного алгоритма на инструментах Американского фондового рынка. Средняя длительность открытой позиции составляет 73 дня, ожидаемая доходность – 11,72% годовых. Рассмотренный алгоритм может использоваться на финансовом рынке при торговле ценными бумагами.

Ключевые слова: стоп-ордер; биномиальная модель; финансовый рынок; алгоритмическая торговля.

ALGORITHM FOR PLACING STOP ORDERS WHEN TRADING LONG CONTRACTS

Krasnikov V.S.,

student, Faculty of applied mathematics and information technology,
Financial University, Moscow, Russia

vldmrkrasnikov@gmail.com

Abstract. The article considers one of the possible methods of placing stop orders using long contracts. Assuming that the price dynamics is described by the binomial model, it is possible to determine the optimal value of the stop order. Optimization is performed by maximizing the mathematical expectation of the position yield with the calculated stop order. The purpose of my work was to build and test the trading algorithm, as well as to study its peculiar properties. I present the results of testing the algorithm on the instruments of the American stock market. The average duration of an open position was 73 days, the expected yield was equal to 11.72% per annum. The considered algorithm can be used in the financial market when trading securities.

Keywords: stop-order; binominal model; financial market; algorithmic trading

Научный руководитель: **В.Б. Гусин**, кандидат физико-математических наук, профессор Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Финансовый университет, Москва, Россия.

Формализация стоп-ордеров

Алгоритмическая торговля — формализованный процесс совершения торговых операций на финансовых рынках с использованием специализированных компьютерных систем — торговых роботов. С 2000 г. популярность такого метода начала возрастать. Сейчас на ММВБ ~50% сделок совершаются таким способом [1]. При алготрейдинге рассчитываются оптимальные точки входа/выхода в позицию, риски и т.д. Для каждого контракта производится отдельный расчет. Иногда даже происходит перерасчет по достижению ордеров с целью последующего удержания позиции. Такие действия осуществляются, например, при использовании тактики скользящих стоп-ордеров [2]. В данной работе рассмотрена последовательность действий при торговле длинными контрактами с использованием стоп-ордеров.

Длинный контракт — торговая позиция, при которой количество купленных опционных или фьючерсных контрактов превышает количество проданных, брокер ожидает рост рынка.

Стоп-ордер — приказ (ордер) брокеру купить или продать ценную бумагу, когда ее цена достигает некоторой отметки. Применение стоп-ордеров гарантирует большую вероятность достижения предопределенной цены входа или выхода с рынка. Также стоп-ордера ограничивают потери инвестора или фиксируют прибыль. Как только цена проходит определенную заранее точку входа/выхода, стоп-ордер становится рыночным приказом.

Стоп-лосс (Stop Loss) — приказ закрытия сделки, который ограничивает предполагаемые потери в будущем. Как правило, данный ордер выставляют для того, чтобы ограничить заранее просчитанные потери конкретной суммой денег. Эти деньги трейдер готов потерять при негативном развитии событий.

Тейк-профит (Take Profit) — приказ закрытия сделки, уровень закрытия сделки выше цены покупки, фиксация прибыли. Данный ордер устанавливается на том уровне, на котором трейдер планирует выйти из рынка и получить предопределенную прибыль.

Опишем модель ценовой динамики. Будем считать, что время дискретно, а цена актива имеет биномиальное распределение. Цена актива может изменяться следующим образом:

Пусть C_t — цена в некоторый момент времени, тогда в момент времени $t+1$ цена может повыситься и стать равной

$$C_{t+1} = C_t \times u,$$

или понизиться и стать равной

$$C_{t+1} = C_t \times u^{-1}$$

при условии, что $u > 1$, где u — коэффициент изменения цены актива.

Пусть p — вероятность повышения цены, $q = 1 - p$ — вероятность понижения. Рассмотрим цену в момент времени $t = n$:

$$C_n = C_0 \times u^{t_+ - t_-},$$

где t_+ — число единиц времени, когда цена актива повышалась; t_- — число единиц времени, когда цена актива понижалась. Заметим, что $t_- = n - t_+$.

В любой момент времени можно вычислить вероятность того, что цена окажется в определенной точке по формуле Бернулли. Пусть $\Delta = (t_+ - t_-)$ — разница между количеством повышений и понижений цены. Тогда

$$P(C_n = u^\Delta C_0) = \frac{n!}{t_+!(n-t_+)!} \times p^{t_+} \times q^{n-t_+}.$$

В начальный момент времени, когда купили актив, цены еще не изменялись, изменение цен равно нулю, $\Delta = 0$.

Обозначим через Δ_+ разницу между количеством моментов повышения и понижения цены, при которой цена актива достигает ордера Take profit, а через Δ_- — разницу между количеством моментов понижения и повышения цены, при котором цена актива достигает ордера Stop Loss. Положим, что Δ — разница между повышением и понижением цены актива в общем случае.

Пусть x_Δ — вероятность выхода по Take Profit, а y_Δ — вероятность выхода по Stop Loss, при условии, что в момент рассмотрения цена находится в точке $u^\Delta C_0$. Время нахождения в позиции не ограничено.

Для каждой точки Δ , в которой находится цена актива, существуют конкретные вероятности выхода по стоп-ордерам. Отразим связь между

Таблица 1

Расчет точки нахождения цены актива, вероятности выхода по ордеру Take Profit

Разница между количеством повышений и понижений цены	Расчет разницы между количеством повышений и понижений цены	Вероятность выхода по Take profit
$\Delta +1$	$t_+ - t_- = \Delta +1$	$x_{\Delta+1}$
Δ	$t_+ - t_- = \Delta$	x_{Δ}
$\Delta -1$	$t_+ - t_- = \Delta -1$	$x_{\Delta-1}$
...
1	$t_+ - t_- = 1$	x_1
0	$(t_+ - t_- = 0)$ – начальный момент	x_0
-1	$t_+ - t_- = -1$	x_{-1}
...

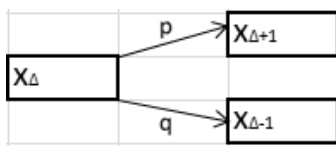
Источник: составлено автором.

точкой, в которой находится цена, и вероятностью выхода по стоп-ордеру (табл. 1).

Можем вывести разностные уравнения для расчета вероятности выхода по стоп-ордерам Stop loss (2) и Take Profit (1) в момент при нахождении цены в точке Δ (см. рисунок):

$$x_{\Delta} = p \times x_{\Delta+1} + q \times x_{\Delta-1}, \quad (1)$$

$$y_{\Delta} = p \times y_{\Delta+1} + q \times y_{\Delta-1}. \quad (2)$$



Граничные условия: $x_{\Delta_+} = 1$, $x_{\Delta_-} = 0$ и $y_{\Delta_+} = 0$, $y_{\Delta_-} = 1$. Ограничение $x_{t_+ - t_- = \Delta_+} = 1$ означает, что при достижении границы Take profit (Δ_+) вероятность выхода по этому ордеру равна 1. Естественно, $x_{\Delta_-} = 0$: при достижении границы Stop Loss вероятность выхода по Take Profit равна 0. Аналогично для другой пары ограничений: $y_{\Delta_+} = 0$ означает, что при достижении ордера Take Profit вероятность выхода по Stop Loss равна 0, $y_{\Delta_-} = 1$ при достижении ордера Stop Loss.

Для решения разностных уравнений (1), (2) рассчитаем вероятность выигрыша и проигрыша с двумя граничными условиями.

Предположим, подбрасывают монету, которая с вероятностью p падает орлом вверх, соответственно с вероятностью $q = 1 - p$ падает орлом вниз. Каждый раз ставка составляет 1 у.е. В нулевой момент банк составляет 1 у.е. Проигрышем является ситуация, когда у игрока не остается средств для продолжения игры, игрок банкрот. Тогда вероятность проигрыша рассчитывается следующим образом:

$$P_1 = (1 - p) + p \times P_2, \quad (3)$$

где P_n – вероятность проигрыша при имеющихся n у.е.

Важно отметить, что данная формула применима при игре с неограниченным количеством шагов, т.е. игра продолжается, пока банк не станет равен 0 у.е., в этом случае игра заканчивается. Формулу 3 можно интерпретировать следующим образом: вероятность уменьшения имеющегося банка на 1 у.е. при неограниченном количестве шагов, но с нижним граничным условием, что банк не может уменьшиться более чем на 1 у.е. Тогда можем переписать формулу (3):

$$P_1 = 1 - p + p \times P_1^2, \text{ откуда выразим } P_1:$$

$$p \times P_1^2 - P_1 + (1 - p) = 0,$$

$$P_1 = \frac{1 \pm (2p - 1)}{2p},$$

$$P_1 = 1 \text{ или } P_1 = \frac{1-p}{p}.$$

В нашей задаче величина P_1 является непрерывной изменяющейся величиной, зависящей от p , следовательно корень $P_1 = 1$ – не является

решением, принимаем только $P_1 = \frac{1-p}{p}$.

При обобщении получим, что при нахождении в точке m , вероятность обанкротиться:

$$P_m = \left(\frac{1-p}{p}\right)^m = \left(\frac{q}{p}\right)^m,$$

при условии, что $p > 1/2$. В случае $p = q$

$$P_m = 1.$$

В случае $p < 1/2$

$$P_m = \left(\frac{p}{q}\right)^m.$$

Предположим, что существует верхнее граничное условие k . Пусть Q – вероятность проигрыша, тогда [5]:

$$\begin{aligned} \left(\frac{q}{p}\right)^m &= Q + (1-Q) \times \left(\frac{q}{p}\right)^{m+k} \Rightarrow \\ \Rightarrow Q &= \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^m - \left(\frac{q}{p}\right)^{m+k}}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{m+k}} \end{aligned} \quad (4)$$

Так как $P = 1 - Q$ вероятность, что игрок M выигрывает:

$$P = \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^m}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{m+k}}. \quad (5)$$

Тогда формулы для нахождения вероятности достижения Take profit будут выглядеть следующим образом, где Δ_+ и Δ_- – соответственно верхний и нижний поглощающий экран:

$$x_{\Delta+1} = \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}}; \text{ – вероятность увеличения}$$

цены на 1 у.е. (6)

$$x_{\Delta-1} = \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}} \text{ – вероятность уменьшения}$$

цены на 1 у.е. (7)

Используя (4), запишем формулы для нахождения ордера Stop loss, где Δ_+ и Δ_- – соответственно верхний и нижний поглощающий экран:

$$y_{\Delta+1} = \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}}, \quad (8)$$

$$y_{\Delta-1} = \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}}. \quad (9)$$

Мы находимся в точке Δ , а для достижения стоп-ордеров Take Profit и Stop loss, нужно Δ_+ чистых повышений и Δ_- чистых понижений цены соответственно. Тогда найдем вероятность выхода по Take Profit. Подставим в разностное уравнение (1) значения $x_{\Delta+1}$ (6) и $x_{\Delta-1}$: (7)

$$\begin{aligned} x_\Delta &= p \times x_{\Delta+1} + q \times x_{\Delta-1} = \\ &= p \times \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}} + q \times \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}}. \end{aligned}$$

Выполняя преобразования, получаем:

$$\begin{aligned} x_\Delta &= \frac{p \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta\right) \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}\right) + q \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta\right) \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right)}{\left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right) \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}\right)} = \end{aligned}$$

$$= \frac{\left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta\right) \left(1 - p \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-} - q \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right)}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-} + \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+ + \Delta_-}}$$

$$= \frac{\left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^\Delta\right) \left(1 - p \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-} - q \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right)}{\left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right) - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+} \left(\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-} - 1\right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta \left(\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}\right)}{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta \left(\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}\right)} = \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}}{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}}. \quad (10)$$

Аналогичным образом находим вероятность выхода по Stop Loss. Подставим в разностное уравнение (2) значения $y_{\Delta+1}$ (8) и $y_{\Delta-1}$ (9):

$$y_\Delta = p \times y_{\Delta+1} + q \times y_{\Delta-1} = p \frac{\left(\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right)}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}} + q \frac{\left(\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}\right)}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}}.$$

Далее последуют алгебраические преобразования полученного выражения, аналогичные предыдущему:

$$p \left(\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right) \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}\right) + q \left(\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}\right) \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right) = \frac{\left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_+}\right) \left(1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta+\Delta_-}\right)}$$

$$\frac{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta \left(\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}\right)}{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta \left(\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}\right)} = \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}}{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}}. \quad (11)$$

Формулы (10) и (11) верны при условии $p \neq q$. В случае, когда $p = q$, необходимо найти пре-

дел, где получим неопределенность типа $\frac{0}{0}$. Так

как величины Δ , Δ_- , Δ_+ непрерывны, т.е. существуют производные функций, можем применить правило Лопиталья к уравнениям (10) и (11):

$$\lim_{\Delta \rightarrow \infty} x_\Delta = \lim_{\Delta \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}}{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}} = \frac{\Delta - \Delta_-}{\Delta_+ - \Delta_-} \quad (12)$$

$$\lim_{\Delta \rightarrow \infty} y_\Delta = \lim_{\Delta \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^\Delta - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}}{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}} = \frac{\Delta - \Delta_+}{\Delta_- - \Delta_+}. \quad (13)$$

Заметим, что при $n \rightarrow \infty$, $x_n + y_n = 1$.

Описанные формулы получены для случая, когда мы находимся в точке Δ . Трейдеру интересны вероятности выхода по ордерам перед покупкой активов, т.е. в момент $\Delta = 0$. Рассмотрим этот случай:

$$x_0 = \frac{1 - (q/p)^{\Delta_+}}{(q/p)^{\Delta_+} - (q/p)^{\Delta_-}} \quad (\text{при } p \neq q), \quad (14)$$

$$y_0 = \frac{1 - (q/p)^{\Delta_-}}{(q/p)^{\Delta_-} - (q/p)^{\Delta_+}} \quad (\text{при } p \neq q), \quad (15)$$

$$x_0 = \frac{\Delta_+}{\Delta_- - \Delta_+}, \quad y_0 = \frac{\Delta_+}{\Delta_+ - \Delta_-} \quad (\text{при } p = q). \quad (16)$$

Рассмотрим числовой пример.

Пусть начальная цена актива составляет 100 долл. Вероятность повышения цены $p = 0,6$, соответственно $q = 0,4$. Коэффициент повышения цены $u = 1,05$. Выставим ордера: Take profit $\Delta_+ = 3$, т.е. выходим из позиции, если $t_+ - t_- = 3$. Stop loss

$\Delta_- = -2$, т.е. выходим из позиции, если $t_+ - t_- = -2$. Требуется найти вероятности выхода по стоп-ордерам в разные моменты времени.

Оценим вероятности выхода по стоп-ордерам. Имеем:

$$x_0 = \frac{1 - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^{-2}}{\left(\frac{0,4}{0,6}\right)^3 - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^{-2}} = 0,6398;$$

$$y_0 = \frac{1 - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^3}{\left(\frac{0,4}{0,6}\right)^{-2} - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^3} = 0,36.$$

Предположим, что $t_+ - t_- = 1$ в какой-то момент времени. Это могло произойти, если $t_+ = 1, t_- = 0$ или $t_+ = 2, t_- = 1$, или $t_+ = 20, t_- = 19$ и т.д. В каждом из этих случаев $n = t_+ - t_- = 1$. Вычислим вероятности выхода по стоп-ордерам для этого случая:

$$x_1 = \frac{\left(\frac{0,4}{0,6}\right)^1 - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^{-2}}{\left(\frac{0,4}{0,6}\right)^3 - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^{-2}} = 0,81042 - \text{вероятность}$$

выхода по Take profit;

$$y_1 = \frac{\left(\frac{0,4}{0,6}\right)^1 - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^3}{\left(\frac{0,4}{0,6}\right)^{-2} - \left(\frac{0,4}{0,6}\right)^3} = 0,18957 - \text{вероятность}$$

выхода по Stop loss

(10)

(11).

В данном случае округлили до пятого знака в качестве показательного примера существования возможности бесконечного колебания цены между стоп-ордерами. Эта вероятность крайне мала, $(x_n + y_n) \rightarrow 1$. Также важно отметить, что для вычисления вероятности выхода по стоп-ордерам важен не рассматриваемый момент времени, а количество повышений и понижений цены, точнее — разность этих показателей.

Математические ожидания доходности контракта с установленными ордерами

Перейдем к формуле математического ожидания доходности контракта с установленными ордерами (17) [3].

$$E = u^{\Delta_+} \times x + u^{\Delta_-} \times y, \quad (17)$$

где u^{Δ_+} — доходность актива, по которой происходит выход по ордеру Take Profit; u^{Δ_-} — доходность актива, по которой происходит выход по ордеру Stop loss. Поясним формулу математического ожидания открытой позиции. Умножив значения границ коридора на соответствующие вероятности их достижения и сложив, получим математическое ожидание нашей позиции по выставленным стоп-ордерам. Так как в начальный момент изменение цен равно нулю, применяем формулы (14), (15):

$$M = \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}}{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-}} \times u^{\Delta_+} + \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}}{\left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_-} - \left(\frac{q}{p}\right)^{\Delta_+}} \times u^{\Delta_-}.$$

Для удобства записи формулы введем $\lambda = q/p$, тогда

$$\frac{1 - \lambda^{\Delta_-}}{\lambda^{\Delta_+} - \lambda^{\Delta_-}} u^{\Delta_+} + \frac{1 - \lambda^{\Delta_+}}{\lambda^{\Delta_-} - \lambda^{\Delta_+}} u^{\Delta_-} = \frac{u^S \times \lambda^S - \lambda^{\Delta_+} - u^S \lambda^{\Delta_+} + \lambda^S \lambda^{\Delta_+}}{(\lambda^S - 1) u^S \lambda^{\Delta_+}} \times u^{\Delta_+} \rightarrow \max, \quad (18)$$

где u — коэффициент повышения цены;

Δ_+ — разница между количеством моментов (дней) повышения и понижения цены для выхода по Take profit;

Δ_- — разница между количеством моментов (дней) повышения и понижения цены для выхода по Stop Loss;

S — коридор колебания цен ($S = \Delta_+ - \Delta_-$);

x — вероятность выхода по Take profit;

y — вероятность выхода по Stop loss.

Исходя из формулы (18), рассчитывается точка Take Profit. Для этого решается оптимизационная задача нахождения максимума функции (18), где экзогенные переменные — вероятности повышения/понижения цены, коридор цен, коэффициент изменения цены за 1 период. Суть оптимизацион-

Выручка по тикеру Nasdaq, долл.

Ордер	TP	TP	TP	SL	TP	SL	SL	SL
Выручка	7,750591	9,456677	7,565327	-4,27577	7,986397	-3,77357	-3,98093	-3,77296

Источник: составлено автором.

ной задачи состоит в максимизации доходности посредством изменения коэффициентов S и u . Ответом задачи будет математическое ожидание цены актива в принятой валюте, в данном случае в долларах. Найдем Take Profit, основываясь на формуле (18) [3]:

$$\Delta_+ = \frac{\ln \left(\frac{\lambda^S (1-u^S) (\ln \lambda - \ln u)}{(u^S - \lambda^S) \times \ln u} \right)}{\ln \lambda} - \text{Take profit. (19)}$$

Далее, исходя из равенства $S = \Delta_+ - \Delta_-$, найдем позицию Stop Loss:

$$\Delta_- = \Delta_+ - S.$$

Для нахождения цен, по которым предполагается выход ордеров, необходимо произвести следующие операции:

$$P_{tp} = P_0 \times u^{\Delta_+} \text{ — цена актива по ордеру Take Profit;}$$

$$P_{sl} = P_0 \times u^{\Delta_-} \text{ — цена актива по ордеру Stop Loss;}$$

где P_0 — начальная цена актива.

На данном этапе найдены оптимальные стоп-позиции при заданной вероятности изменения и коридоре цен относительно доходности.

Численный эксперимент

Цель эксперимента — определение влияния экзогенных переменных на конечный результат, т.е. на ожидаемую доходность алгоритма, а также определение оптимального временного отрезка обучающей выборки.

Задача эксперимента — определение эффективности описанного выше метода и анализ полученных результатов.

Краткий план выполнения эксперимента:

1) расчет вероятностей повышения и понижения цены;

2) расчет оптимальных стоп-позиций;

3) апробация алгоритма на данных 2016 г.

В эксперименте используются данные по ценам закрытия торговых дней тикеров за 2010–2016 гг.* Для каждого тикера отдельно рассчитываются вероятности повышения и понижения цены по 2010–2015 гг. Вероятность повышения цены рассчитывается как отношение дней, где происходило повышение цены к общему количеству торговых дней. Далее по приведенному выше алгоритму определяются стоп-заявки.

По формуле (18) для оптимизации стоп-позиций в программе изменялись коридор цен S и коэффициент u . Следует добавить, что увеличение коэффициента u влечет увеличение порога стоп-позиций. Эксперимент проводился по историческим данным тикеров за 2016 г. В первый торговый день каждого месяца открывается длинная позиция. Закрытие позиций происходит по установленным ордерам, далее фиксируется доходность каждого контракта. Для удобства проведения исследования была написана программа.

На покупку каждого контракта выделяется одинаковая сумма (100 долл.). Доходность каждого тикера и общая доходность открытых позиций рассчитывается по формуле (20) [3]:

$$Ror_{tic} = \sum \frac{r_i}{p_i \times n} \text{ — доходность по тикеру, (20)}$$

где r_i — выручка по контракту i ;

p_i — цена открытия контракта i ;

n — количество контрактов.

Рассмотрим выручку по контрактам тикера Nasdaq (табл. 2). В данном случае было закрыто 8 позиций. В строке «Ордер» указан тип стоп-позиции, по которой произошел выход, а в строке «Выручка» — выручка, полученная от покупки одного контракта.

* URL: <https://finance.yahoo.com> (дата обращения: 28.08.2017).

Таблица 3

Тикеры и доходности

Сделки	Доходность
1-12 сделок – DJI	0,069068
13-22 сделки – S&P 500	0,025957
23-30 сделки – NASDAQ	0,039206
31-42 сделки – AEX	0,002974
43-52 сделки – AAPL	0,044708
53-60 сделки – IBM	0,061576
61-71 сделки – MSFT	0,073265
72-82 сделки – KO	-0,00264
83-90 сделки – F	-0,04118
91-100 сделки – FB	0,066452
Средняя доходность	0,033939

Источник: составлено автором.

Таблица 4

Количество дней открытой позиции

90	112	135	134	114	98	134	57	124	92	114
28	122	101	80	118	98	51	39	22	93	51
24	21	136	11	101	60	42	17	24	51	37
78	56	13	39	30	61	29	115	98	30	112

Источник: составлено автором.

На основе этих данных подсчитана общая доходность и отдельная по тикерам (табл. 3).

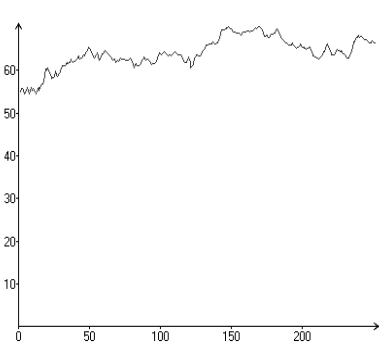
Специфика модели такова, что она максимизирует доход или же минимизирует потери, если они неизбежны, посредством оптимизации стоп-позиций. В ходе эксперимента некоторые позиции остались незакрытыми, ввиду того, что на момент его проведения их цена не достигла стоп-позиций. Данные по этим контрактам в расчете доходности не использовались.

Рассмотрим значения, показывающие, сколько дней была открыта прибыльная позиция (табл. 4). Средняя длительность позиции – 73 торговых дня. Тогда рассчитаем годовую

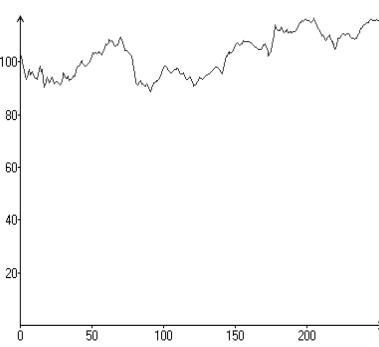
доходность исходя из того, что в 2016 г. было 250 торговых дней:

$250/73 \times 0,033939 = 0,117159 = 11,72\%$ годовых ожидаемая доходность данного алгоритма [4].

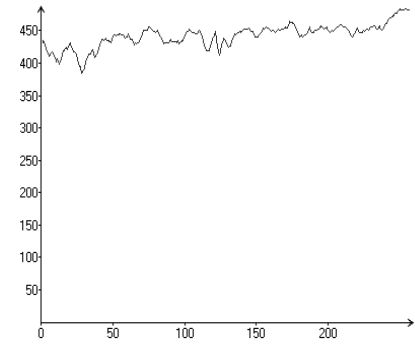
На графиках 1–10 приведена динамика цен по соответствующим тикерам за 2016 г. (по оси ординат отложена цена, по оси абсцисс – номер торгового дня). Сопоставим графики цен и доходности тикеров. Как видим, алгоритм работает таким образом, что большую прибыль получаем, если цена большую половину времени растет, отсутствуют резкие скачки. Условие низкой волатильности важно, так как при резких скачках срабатывает стоп-позиция.



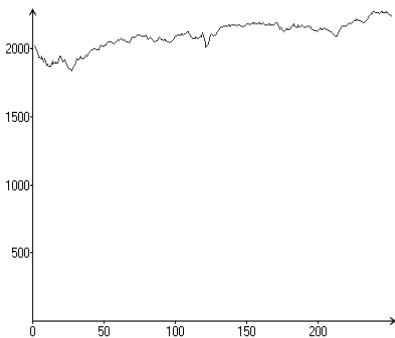
(NASDAQ)



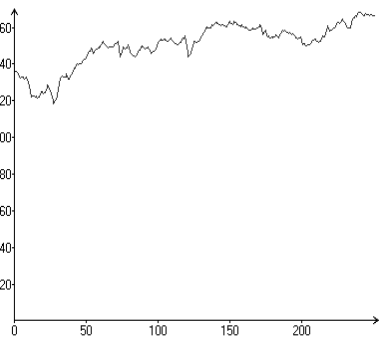
(AAPL)



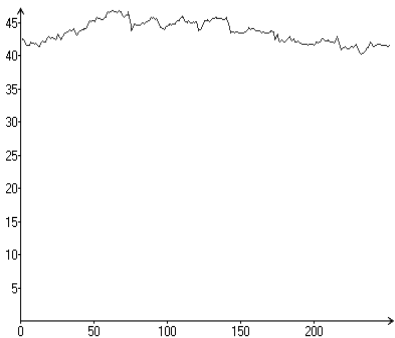
(AEX)



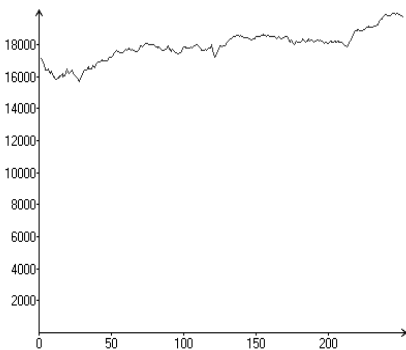
(GSPC)



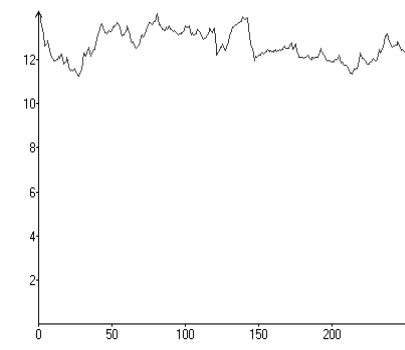
(IBM)



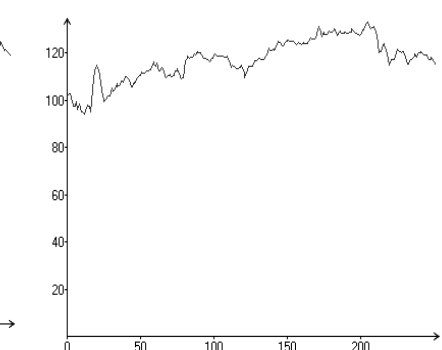
(KO)



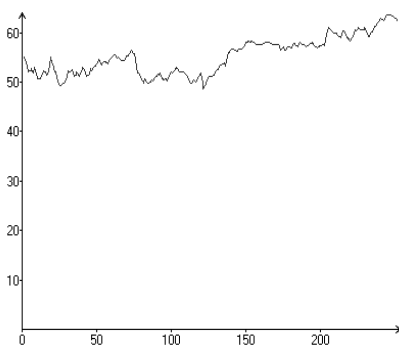
(DJI)



(F)



(FB)



(MSFT)

Графики 1–10. Динамика цен соответствующих тикеров

Заключение

Прежде всего, алгоритм был сформирован теоретически, за основу взят материал монографии [2]. Об эффективности составленного метода сложно говорить без наличия конкретных результатов эксперимента, поэтому после составления алгоритма была произведена его апробация с целью нахождения ожидаемой доходности и анализа результатов.

Перед проверкой алгоритма производилось обучение модели на исторических данных. Обучение проводилось на основании количества повышения и понижения цен исторических данных, по которому оцениваются вероятности изменения цен. Эмпирически было выявлено, что временной промежуток 4–5 лет является оптимальным. При увеличении объема исторических данных, по которым рассчитываются вероятности изменения будущих цен, предикативность снижается, так как используются неактуальные данные. С другой стороны, если взять промежуток для обучающей выборки менее 4 лет, точность модели опять же будет падать, так как учтены не все возможные изменения. Выявлено, что при обучении модели на неоптимальной выборке (3 или 6 лет) до-

ходность составляет ~2,24%, причем средняя длительность открытой позиции не сильно изменилась, 76 дней. Годовая доходность такой выборки составила 7,37%, т.е. снизилась на 37%. Также было обнаружено, что чем больше отличается обучающая выборка от оптимальной, тем ниже годовая доходность.

Эмпирически было выявлено, что временной промежуток 4–5 лет является оптимальным.

В работе составлен один из возможных алгоритмов торговли. Для проведения эмпирического эксперимента была составлена программа, устанавливающая оптимальные стоп-позиции по критерию доходности на основе исторических данных. Ожидаемая годовая доходность по стоп-позициям разработанного алгоритма составляет 11,72%. В случае, когда прибыль невозможно получить, убыток минимизируется посредством оптимизации стоп-позиций. Алгоритм работает тем лучше, чем меньше резких скачков цен.

Список литературы

1. Федотова Г.В., Ботнарь С.Ю. Особенности алгоритмической торговли на фондовом рынке. Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2016;(3):29.
2. Гусин В.Б., Коннов В.В., Шаров В.Ф. Вероятностные модели для анализа ценообразования активов на фондовых рынках. М.: Изд-во Финансового университета; 2012. 151 с.
3. Буренин А.Н. Форварды, фьючерсы, экзотические и погодные опционы. М.: Науч.-техн. об-во им. акад. С.И. Вавилова; 2005. 534 с.
4. Ralph V. The mathematics of money management. New York Johns & Sons, inc. Risc analysis techniques for traders. 2007:39–42.
5. Мостеллер Ф. Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями. Пер. с англ., изд. 2-е. М.: Наука; 1975. 112 с.

УДК 336.221(045)

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА СОПОСТАВИМОСТИ ФИНАНСОВЫХ СДЕЛОК В ЦЕЛЯХ ТРАНСФЕРТНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Азарушкина М.А.,

студентка факультета налогов и налогообложения,
Финансовый университет,
Москва, Россия
Maria.azarushkina@gmail.com

Аннотация. Трансфертное ценообразование представляет собой механизм для установления цен между взаимозависимыми лицами с целью предотвращения получения ими необоснованной налоговой выгоды или сокрытия доходов. В связи с этим вопрос эффективного регулирования установления трансфертных цен стоит особенно остро. В части займов между связанными сторонами возникает проблема, которой нет в случае, например, сделок купли-продажи: такие займы часто выдаются без дополнительных гарантий, ввиду чего сравнение процентных ставок с рыночными условиями в определенной мере затруднено. Для сравнения такой процентной ставки с рыночными условиями ее следует скорректировать, приняв во внимание в числе прочего такие факторы, как валюта, объем, дата выдачи, период, обеспеченность, отрасль, кредитный рейтинг заемщика. Не всегда ставка займа попадает в интервалы безопасной гавани, указанные в НК РФ. Тогда ставку можно обосновать, найдя по специальной методике в информационной базе сопоставимые финансовые сделки.

Ключевые слова: займы; трансфертное ценообразование; методика сопоставимости; синдицированные кредиты; взаимозависимость; Либор; финансовые инструменты

METHODS OF ANALYSIS OF COMPARABILITY OF FINANCIAL TRANSACTIONS FOR TRANSFER PRICING PURPOSES

Azarushkina M.A.,

student, Faculty of taxes and taxation,
Financial University,
Moscow, Russia,
Maria.azarushkina@gmail.com

Научный руководитель: **Борисов О.И.**, кандидат экономических наук, доцент, доцент Департамента налоговой политики таможенно-тарифного регулирования, Финансовый университет, Москва, Россия.

Abstract. *Transfer pricing is a mechanism for setting prices between related parties in order to prevent them from receiving an unjustified tax benefit or hiding income. In this regard, the issue of effective regulation of transfer pricing rules is particularly acute. As concerns the loans between related parties, there arises the problem, which is absent in the case of, for example, the transactions of purchase and sale: such loans were often granted without additional guarantees. Therefore, the comparison of interest rates with market conditions to some extent is hampered. To compare this interest rate with market conditions, it should be adjusted by taking into account, among others, factors such as currency type, volume, date of issue, period, security, industry, the credit rating of the borrower. Not always the loan rate falls within the safe intervals specified in the tax code. Then the rate can be justified by finding it with a help of a special technique in the information base of similar financial transactions.*

Keywords: *loans; transfer pricing; comparability methodology; syndicated loans; interdependence; LIBOR; financial instruments*

Российское законодательство о трансфертном ценообразовании основывается на Руководящих принципах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), но имеет свои особенности и нюансы [1, с. 136]. С 2012 г. появились новые правила, согласно которым налогоплательщик должен анализировать и обосновывать налоговым органам правильность осуществления сделки с взаимозависимыми лицами [2, с. 46]. В результате государство продолжило тенденцию к усилению налогового бремени на крупные платежеспособные компании [3, с. 112–119].

Довольно распространено внутригрупповое финансирование, осуществляемое путем выдачи займов одной из входящих в группу компаний другой [4, с. 20]. При определении условий выдачи займа в расчет берется необходимость размещения свободных денежных средств одной стороной и потребность в финансировании другой. При планировании внутригруппового финансирования следует помнить, что во многих странах установлены правила трансфертного ценообразования, несоблюдение которых может привести к обложению налогом на прибыль и применению других санкций [5, с. 76–88].

В части займов между связанными сторонами возникает проблема, которой нет в случае, например, сделок купли-продажи: такие займы часто выдаются без дополнительных гарантий, поэтому затруднено сравнение процентных ставок с рыночными условиями. Во-первых, сложно получить заем на рыночных условиях без залога или гарантии, а следовательно, выборка сравнимых данных очень ограничена. Во-вторых, выдаваемый без гарантии заем представляет собой

большой риск для займодателя, что обоснованно влечет повышенную процентную ставку. Для сравнения такой процентной ставки с рыночными условиями ее следует скорректировать, приняв во внимание в числе прочего такие факторы, как валюта, окупаемость риска и прочие условия предоставления займа. В то же время довольно распространена точка зрения, что в случае внутригруппового займа контроль материнской компании над дочерней можно рассматривать как де-факто гарантию, которая должна оказать влияние на процентную ставку по займу. При таком подходе кредитный риск такой же или даже ниже, чем он был бы при предоставлении займа не связанной стороне. Исходя из этой логики, повышенная (по сравнению с рыночной) процентная ставка по займу материнского предприятия дочернему не является обоснованной.

Проверить соответствие рыночным условиям процентных ставок между связанными сторонами можно с помощью метода сопоставимых рыночных цен. Этот метод позволяет подсчитать, соответствует ли процентная ставка, по которой заем дается связанной стороне, процентной ставке, по которой заем был бы выдан несвязанной стороне, т.е. на рыночных условиях. При использовании метода сопоставимых рыночных цен важно следить за тем, чтобы условия выдачи займа и прочие обстоятельства были бы равноценными.

Согласно НК РФ процент по займу может признаваться рыночным, если есть одна или несколько сопоставимых сделок. Когда в распоряжении налогоплательщика имеется информация только по одной сопоставимой сделке, то значения интервала рыночной цены могут одновременно признаваться минимальными и максимальными

только в тех случаях, когда финансовые или коммерческие условия данной сделки полностью сопоставимы с финансовыми (коммерческими) условиями анализируемой сделки либо на основании соответствующих корректировок обеспечена полная сопоставимость всех условий, или в случае, если продавец не является монополистом на рынке идентичных (однородных) товаров, работ или услуг.

Пункт 3 той же статьи определяет порядок расчета интервала рыночных цен, при котором имеется информация о нескольких сопоставимых сделках. Он рассчитывается следующим образом:

1. Первоначально упорядочивается по возрастанию совокупность цен в сопоставимых сделках, т.е., начиная с минимальной цены, каждой присваивается порядковый номер. При этом каждому одинаковому значению присваивается свой порядковый номер.

2. Следующим этапом определяется минимальное значение интервала рыночных цен, т.е. суммируется число выборки. Полученный результат делится на четыре. Если в результате число получается целым, то минимальное значение определяется как среднее арифметическое значение между этим числом и следующим за ним в порядке возрастания. Если же число получается дробным, то минимальное значение интервала рыночных цен будет равным целой части дробного числа и следующего за ним целого числа.

3. Заключительным этапом расчетов является расчет максимального значения интервала. Число значений в выборке умножается на коэффициент 0,75. В случае если полученная сумма будет целой, то максимальное значение определяется так же, как и при минимальном значении. То же самое будет и с дробным числом.

Таким образом, если цена в анализируемой сделке находится в пределах рыночного интервала, то для целей налогообложения она будет соответствовать рыночной цене.

На практике использовать метод сопоставимых рыночных цен (СРЦ) очень удобно благодаря простоте и прозрачности данного метода, который характеризуется тем, что сравниваются цены аналогичных сделок между независимыми лицами и рыночные цены. Данный метод предполагает проведение анализа, основанного на ценах контролируемых и сопоставимых сделок, а не показателей рентабельности сторон сде-

лок. Еще одним достоинством метода является применение двустороннего анализа сделки, так как анализируются все участники рынка. Так происходит прямое сравнение схожих сделок, что помогает разумно просчитать цену в целях налогообложения.

Данный метод является относительно простым, однако его применение достаточно сложно. Интервал процентных ставок установлен в Кодексе для всех видов валют. Если процентная ставка конкретного займа попадает внутрь интервала, то заимодавец и заемщик могут признать рыночными свои доходы и расходы соответственно. Если данное условие соблюдается, расчет рыночного уровня процентов производить не надо, как и подготовку документации для целей налогового контроля. Однако НК РФ не запрещено определение сторонами сделки процентной ставки в размере больше максимального или меньше минимального значения установленного интервала предельных значений. В данном случае будут применяться правила, описанные в разделе VI НК РФ, и ставка займа будет подвергаться проверке налоговыми органами.

Существует ряд нюансов определения рыночной процентной ставки. Они зависят от того, используется ли при СРЦ «внутренняя» информация или «внешняя». Очень часто возникают спорные ситуации при установлении критериев сопоставимости между анализируемыми сделками и предполагаемыми заинтересованными лицами для сравнения, а также обоснованность применения корректировки для достижения сопоставления. Поэтому при обосновании цен лучше всего использовать «внутренние» цены организации, как между сделками данного юридического лица сопоставимость условий будет обеспечиваться в большей степени. «Внутренний» метод подразумевает информацию о собственной деятельности налогоплательщика. В нее входят «внутренние» сопоставимые сделки, т.е. сделки проверяемого налогоплательщика, которые он заключил с независимыми контрагентами. При этом по российским правилам для обоснования соответствия цены рыночному уровню достаточно одной сопоставимой сделки. Примером может являться ситуация, когда банк выдает заем своей дочерней организации под процент, и под схожий процент на сопоставимых условиях этим банком был выдан заем другому, независимому от него

банку. Тогда сопоставимость сделок доказывается относительно просто¹.

В реальности похожих сделок с независимыми лицами у организации может и не быть, тогда используются «внешние» сопоставимые сделки. «Внешний» метод использует иные источники информации, не связанные с деятельностью проверяемого налогоплательщика. Перечень таких источников информации установлен в ст. 105.6 НК РФ и не является исчерпывающим. Главным условием является общедоступность базы, используемой для поиска сделок. Это обеспечивает равное положение для налогоплательщиков и налоговых органов. Однако в некоторых странах налоговые органы могут использовать и внутренние источники, например в Норвегии.

В руководящих принципах ОЭСР также рассматривается использование баз данных в качестве источника информации о внешних сопоставимых данных [6, с. 7–8]. В главе III описывается очень важное представление об отсутствии предпочтения между внутренними и внешними сопоставимыми данными в соответствии с Руководством ОЭСР. В частности, сопоставимая сделка должна надлежащим образом удовлетворять пяти факторам сопоставимости, чтобы считаться надежной, независимо от того, является ли она внутренней (т.е. в результате сделки между проверяемой стороной и неконтролируемой третьей стороной) или внешней (т.е. сопоставимой неконтролируемой сделки).

Коммерческие базы данных могут быть эффективным способом выявления внешних сопоставимых данных и служить надежным источником информации, даже несмотря на наличие ряда ограничений. Несмотря на то что коммерческие базы данных опираются на общедоступную информацию, они доступны не во всех странах. Наиболее заметное ограничение в использовании баз данных связано с тем обстоятельством, что используемая информация имеет временной разрыв, и финансовая информация в ней относится в первую очередь к компаниям, в то время как принцип «вытянутой руки» сравнивает конкретные сделки [7, с. 88–90].

¹ Джаарбеков С. Контролируемые сделки: выбор метода трансфертного ценообразования. Гарант. URL: <http://www.garant.ru/article/80516> (дата обращения: 24.03.2018).

Для обоснования рыночной ставки процента по займам в России часто применяются данные информационно-ценовых агентств (например, Bloomberg или Thomson Reuters).

Названные источники информации применимы при соблюдении двух требований:

- котировка должна базироваться на данных о реально совершенных сделках;
- при формировании котировки должны исключаться цены сделок между взаимозависимыми лицами.

Информации о финансовых сделках на рынке кредитования в общем доступе нет. Банковские кредиты являются непубличной информацией и представить их в качестве обоснования налоговому органу довольно сложно. Выходом из ситуации может стать использование синдицированных кредитов, которые в наибольшей степени соотносятся с характеристиками займа.

Общедоступным источником информации может являться терминал компании Томсон Рейтер. Eikon – комплексное решение для получения полной оперативной информации по международным и внутренним рынкам в режиме реального времени, позволяющее аналитикам и консультантам успешно и экономично решать проблему информационной самодостаточности. ONESOURCE TRANSFER PRICING LOAN MODULE позволяет осуществлять комплексный анализ финансовых сделок на основе базы данных Loan Connector, в которой содержатся сведения о более чем 320 тыс. сделок по предоставленным синдицированным кредитам в разрезе 172 юрисдикций, включая Россию и СНГ. Функционал системы позволяет реализовать стратегию поиска сопоставимых сделок по многочисленным критериям.

Перечень источников информации, подлежащих использованию для определения сопоставимых сделок в России, является открытым, а, например, в Казахстане решения Thomson Reuters входят в официальный перечень источников, закрепленных Правительством². При поиске сопоставимых сделок налогоплательщику необ-

² Постановление Правительства Республики Казахстан от 12.03.2009 № 292 «Об утверждении Перечня официально признанных источников информации о рыночных ценах». Официальный сайт президента Республики Казахстан. URL: http://www.akorda.kz/ru/legal_acts/laws (дата обращения: 16.03.2018).

ходимо задать определенную стратегию поиска, методика которой будет представлена далее.

Критерии сопоставимости условий договора займа, кредита, поручительства и банковской гарантии прямо прописаны в п. 11 ст. 105.5 НК РФ:

- 1) кредитная история получателя займа;
- 2) платежеспособность получателя займа;
- 3) наличие/отсутствие поручительства или банковской гарантии;
- 4) характер и рыночная стоимость обеспечения;
- 5) срок, на который предоставляется заем;
- 6) валюта, являющаяся предметом договора займа и кредита;
- 7) порядок определения процентной ставки (фиксированная или плавающая).

Помимо этих критериев в НК РФ указано, что могут существовать и иные условия, которые необходимо учитывать, если они оказывают влияние на величину процентной ставки. Налогоплательщику при подготовке документации, в которой обосновывается соответствие цены по сделке рыночному уровню, необходимо исходить из того, оказывают ли влияние различия в условиях предоставления займа на величину процентной ставки или нет.

Пример: компания А привлекла заем у материнской компании иностранной организации Б. Доля участия компании Б в компании А превышает 25%. Собственный капитал компании А больше размера контролируемой задолженности в соответствии с п. 4 ст. 269 НК РФ, т.е. проценты признаются исходя из фактических ставок с учетом положений Раздела VI НК РФ.

Объем: 400 млн долл. США.

Валюта: доллар.

Дата выдачи: 01.03.2015.

Период: 7 лет.

Кредитный рейтинг: отсутствует.

Обеспеченность: обеспеченный.

Фиксированная ставка: 17,5%.

Отрасль: добыча нефти.

Кредитный рейтинг показывает финансовую стабильность контрагента или вероятность дефолта компании. В зависимости от него варьируется размер процентной ставки.

Посчитаем кредитный рейтинг с помощью Moody's Analytics RiskCalc. Для этого необходимо ввести данные финансовой отчетности организации по МСФО. Получаем результат — кредитный рейтинг равен Ba1.

Проверив ставку займа по п.п. 6 п. 1.2 ст. 269 НК РФ, приходим к выводу, что ставка выходит за интервалы предельных значений, поэтому проведем поиск сопоставимых сделок для обоснования ставки процента в соответствии с ч. VI НК РФ. Существуют различные методики по определению сопоставимости условий сделок. Будем следовать методике, используемой Томсон Рейтер:

- Объем: финансовые инструменты (в данном случае займы и синдицированные кредиты) свыше миллиона долларов — сопоставимы.
- Валюта — доллар.
- Дата выдачи займов может варьироваться до 3 месяцев от даты выдачи исходного займа, т.е. анализируемые даты: с 1.01.2015 до 01.06.2015 г.
- Период. Заем компании «Альфа» был выдан на 7 лет, следовательно, нас будут устраивать синдицированные кредиты, выданные на 6–8 лет.
- Обеспеченность: обеспеченные.
- Кредитный рейтинг: должен быть не ниже Ba1.
- Отрасль: добыча нефти.

По заданным параметрам находим в решении 4 сопоставимых синдицированных кредита. Далее необходимо привести финансовые инструменты в сопоставимый вид.

Рассмотрим подробнее первый синдицированный кредит (табл. 1).

1 шаг. Переводим в сопоставимую валюту.

2 шаг. Переводим из плавающей ставки в фиксированную. Синдицированный кредит был выдан под плавающую процентную ставку Либор.

Либор — ставка, по которой лондонские банки дают кредит друг другу для поддержания своей текущей ликвидности. Она является одним из индикаторов межбанковского рынка в Великобритании и определяется с 1984 г. Данные о ставках собираются информационным агентством Reuters по состоянию на 11:00 по лондонскому времени.

Индикатор определяется на основе 16 предложений ведущих банков. Четыре лучших и четыре худших предложения отсекаются. По остальным восьми рассчитывается среднее арифметическое. Это и есть зафиксированная ставка дня. Ставки рассчитываются на сутки (до 12:00 следующего рабочего дня), а также на одну, две недели, один, два месяца и далее до года.

Таблица 1

Сопоставимая финансовая сделка № 1

Имя заемщика	Страна	Отрасль	День выдачи займа	Дата погашения займа	Сумма займа в млн долл. США	Валюта	Базовая ставка и процентные пункты	Обеспечение	Кредитный рейтинг Moody's
Company «А»	США	Нефть и газ	24.03.2015	24.03.2022	485	Доллары США	LIBOR + 625	Да	Вaa3

Источник: составлено автором на основании данных Thomson Reuters.

Таблица 2

Расчет предельных значений ставок

1	2	3	4
13%	15,4%	16,5%	17%

Источник: составлено автором на основании официальных данных по синдицированным кредитам Loan Connector.

Либор рассчитывается по нескольким валютам: доллар США, австралийский доллар, датская крона, канадский доллар, евро, новозеландский доллар, шведская крона, фунт стерлингов, японская иена, швейцарский франк. При этом следует учитывать, что речь идет именно о ставках для европейских рынков, т.е. это не просто доллары США, а цена заимствования долларов США в Лондоне.

Ставка Либор служит индикатором состояния рынка заимствований. Выпускаются производные от ставки Либор ценные бумаги. Кроме того, она часто используется как базовый процент при предоставлении кредитов с плавающей процентной ставкой. Например, LIBOR + 3 означает, что за кредит будет уплачена ставка Либор плюс три базисных процентных пункта.

Функционал терминала Eikon позволяет сделать перевод плавающей ставки в фиксированную в автоматическом режиме.

Необходимо ввести исходные данные, и система посчитает Либор на дату выдачи займа с учетом базисных процентных пунктов.

В нашем случае Либор + 625 будет равен фиксированной ставке 9,0391%.

3 шаг. Мировые финансовые рынки развиты по-разному, поэтому необходимо скорректировать сделки на страновой риск. Для этого анализируются Credit Default Swap (кредитные дефолтные свопы) – спекулятивные инструменты по облигациям. Кредитный дефолтный своп (далее – КДС) – финансовый инструмент в виде кредитного дериватива или соглашения, при котором покупатель уплачивает премию продавцу в обмен на то, что продавец принимает на себя риски оплаты обязательств третьей стороны. Они торгуются и отображают риск эмитента. Эмитентом может выступать как компания, так и государство. Для выявления величины странового риска анализируются эмитируемые государствами свопы. В нашем случае – это США и Россия.

Терминал Eikon позволяет определить ставку, по которой торговались КДС в разных странах. Для этого необходимо ввести период, на который был выдан финансовый инструмент, и дату выдачи. 24 марта 2015 г. ставка по КДС в России

составляла 421,48 базисных пункта, что равно 4,2148%.

КДС в США на эту же дату составлял всего 24,45 базисных пункта, т.е. 0,2445%. Такая большая разница объясняется разной стабильностью экономик двух стран в 2015 г.

Для вычисления странового риска находим разницу полученных цифр:

$$421,48 \text{ б.п.} - 24,45 \text{ б.п.} = 397,03 \text{ б.п.} \sim 3,97\%$$

К ставке займа прибавляем страновой риск: $9,04\% + 3,97\% \sim 13\%$.

Аналогично приводим в сопоставимый вид еще три кредита.

Делаем выборку скорректированных ставок процентов по возрастанию (табл. 2).

Определяем минимальное значение интервала. Число значений выборки делится на 4: $4/4 = 1$.

1 — целое число, поэтому берем значение процента под номером 1 и следующее за ним и далее делим на 2:

$$(13\% + 15,4\%) / 2 = 14,2\%$$

Определяем максимальное значение интервала. Умножаем число выборки на 0,75: $4 \times 0,75 = 3$.

3 — тоже целое число, поэтому действуем аналогично с предыдущим действием:

$$(16,5\% + 17\%) / 2 = 16,75\%$$

Исходный заем был выдан под 17,5% годовых, т.е. он не укладывается в рассчитанный интервал

и ставка должна быть снижена до верхней границы — 16,75%. Проценты по контролируемой задолженности, превышающие предельный размер, исчисленный в соответствии с п. 2 ст. 269 НК РФ, приравниваются к дивидендам и в составе расходов для целей налогообложения прибыли не учитываются.

Если налоговый орган проверил организацию А в 2016 г., то последствия для налогоплательщика были бы следующие.

Рассчитаем проценты по займу за 2015 г. по ставке налогоплательщика:

$$400 \text{ млн долл.} \times 17,5\% / 365 \times \\ \times 304 = 58,3 \text{ млн долл. США.}$$

Рассчитаем проценты по займу за 2015 г. по ставке, признанной рыночной налоговыми органами:

$$400 \text{ млн долл. США} \times 16,75\% / 365 \times \\ \times 304 = 55,8 \text{ млн долл. США.}$$

Следовательно, база по уплаченному налогу на прибыль организаций по итогам 2015 г. должна быть пересчитана и увеличена на 2,51 млн долл. США с выплатой штрафа, равного 20% от суммы неуплаченного налога.

Данная методология определения сопоставимых финансовых сделок может помочь, как компаниям обосновать процент по внутренним займам, так и налоговым органам для выявления недобросовестных налогоплательщиков, которые занижают или завышают проценты по контролируемым сделкам.

Список источников

1. Карпова М.С. К вопросу об имплементации плана BEPS в российское налоговое законодательство. Вопросы современной юриспруденции. 2016;(61):136–146.
2. Грундел Л.П., Малис Н.И. Налоговое регулирование трансфертного ценообразования в России. Учебник. М.: Магистр; 2015. 256 с.
3. Гончаренко Л.И., Вишневецкая Н.Г. Налоговый контроль трансфертных цен крупнейшими налогоплательщиками: актуальны ли изменения правил? Экономика. Налоги. Право. 2015;(2):112–119.
4. Courtneage M. Important Considerations in the Pricing of Intercompany Loans and Financial Guarantees. Insights. 2015;(1):19–26.
5. Головкин А.Н. Налоговый контроль за ценами. М.: Оригинал-макет; 2017. 144 с.
6. Колчин А. Анализ контролируемых сделок для целей трансфертного ценообразования Плана противодействия BEPS. PWC; 2017.
7. Kim B., Park K., Jung S., Park S. Offshoring and outsourcing in a global supply chain: Impact of the arm's length regulation on transfer pricing. 2018;(1):88–98.

УДК 330.16(045)

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ И СОЦИАЛЬНАЯ СПРАВЕДЛИВОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ДЕЛИБЕРАТИВНОЙ ПОЛИТИКИ

Назаренко В.С.,

студент, направление «Экономика», профиль «Финансы и кредит»,
Финансовый университет, Липецкий филиал,
Липецк, Россия
vs_nazarenko@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется морально-этическая система общества, рассматриваются категории «экономическая свобода» и «справедливость», их взаимосвязь с системой социально-экономического развития, выбором ее оптимальной траектории и государственным регулированием. Рассматривая социально-экономическое развитие в рамках роста частного производственного сектора российской экономики, возрождения и эволюции малого и среднего бизнеса, необходимым является преодоление исторически сложившегося противоречия систем «частная собственность» и «власть-собственность». Преодоление данного противоречия предполагает трансформацию идеологического, этического, экономического, политического компонентов, обозначит переход к модели творческого человека и изменение институциональной матрицы общества.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие; делиберативная политика; свобода; собственность; нравственные ценности; этика; справедливость; бизнес; государство; регион; институциональная матрица; индивидуализм

ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIA AND SOCIAL JUSTICE IN THE CONTEXT OF DELIBERATIVE POLICY

Nazarenko V.S.,

student, Lipetsk Branch of the Financial University,
Lipetsk, Russia
vs_nazarenko@mail.ru

Abstract. The article presents the results of the analysis of the moral and ethical system of society, the category of “economic freedom” and “justice”, their relationship with the system of socio-economic development, the choice of its optimal trajectory and state regulation. Considering the socio-economic development in the framework of the growth of the private manufacturing sector of the Russian economy, the revival and evolution of small and medium-sized businesses, it is necessary to overcome the historical contradiction between the systems of “private property” and “power-property”. Overcoming this contradiction involves the transformation of the ideological, ethical, economic, and political components, as well as the transition to the model of the creative personality and the change of the institutional matrix of society.

Keywords: socio-economic development; deliberative policy; freedom; property; moral values; ethics; justice; business; state; region; institutional matrix; individualism

Научный руководитель: **Макаров И.Н.**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, менеджмента и маркетинга, Липецкий филиал Финансового университета, Липецк, Россия

Институциональные матрицы: формирование и влияние на социальную динамику

В настоящее время одной из основных и насущных проблем является недостаточность развития малого и среднего бизнеса. Особо остро данный вопрос стоит в моногородах, да и в периферийных регионах тоже. Не вызывает сомнения необходимость развития малого и среднего бизнеса для функционирования полноценной рыночной многоукладной экономики. Однако для успешного движения вперед и эффективности недирективных методов, результативности госпрограммы импортозамещения требуется рассмотрение причин кризиса предпринимательства. Самыми явными причинами, несомненно, являются экспортно-сырьевая ориентация экономики и структурные проблемы российской экономики. Предпосылки же — истоки сложившейся ситуации — берут начало гораздо глубже — от структуры морально-этической системы, заложенной в основу современной государственности.

Так, по мнению А. В. Бузгалина и А. Я. Рубенштейна, данный кризис первоначально сформировался и исходит из сферы экономической ментальности, называемой Р. М. Нуреевым институциональной матрицей общества [1]. Согласно точке зрения Р. М. Нуреева, возникновение фундаментально противоположных матриц — «власть-собственность» и «частная собственность» обусловлено культурно-цивилизационными особенностями исторического развития.

Так, западноевропейские государства и общества на протяжении своего становления и развития имели в большинстве своем необходимые ресурсы, результатом чего явилось формирование инновационного типа развития. «Для него характерны определяющее значение экономических факторов, совпадение интересов государства и хозяйствующих субъектов, внутренние экономические потребности как импульс развития»*. Данный тип развития непосредственно сопряжен с функционированием демократической системы, наличием обширных политических и экономических прав и свобод, первостепенной ролью гражданского общества и определенным его приоритетом над государством.

* Государственное регулирование рыночной экономики. Учебное пособие. М.: Дело; 2001. 280 с.

В условиях же дефицита ресурсов возникает серьезное противоречие между целями и задачами, стоящими перед государством или обществом, и способами, возможностями их разрешения. Разрешение данных противоречий стало возможным в рамках мобилизационного типа развития. Данный тип развития был присущ России на протяжении практически всей истории. На наш взгляд, несмотря на существование в период средневековья новгородской системы, «частная собственность», объективные факторы развития России (общие условия мобилизационной среды — природно-географические условия, экстремальные условия — внешние угрозы, импорт восточных институтов, опережающих по развитию отечественные) не оставляли альтернативы при выборе модели развития.

Помимо противопоставления интересов государства и хозяйственных структур, система «власть-собственность» характеризуется главенствующей ролью государства, его приоритетом над обществом и, соответственно, доминированием политических факторов развития над экономическими. Соответственно, чрезмерная централизация социально-экономических систем отражается и в этико-философских взглядах, преобладающих в обществе. Как отмечают Р. М. Нуреев и Ю. В. Латов, «коллективизм и авторитаризм, основные черты традиционной российской хозяйственной культуры, «впечатывались» в национальную ментальность» еще на стадии формирования российского этноса [2].

Многие российские экономисты (в частности, Д. Ю. Миропольский) рассматривают инновационную модернизацию экономики России в контексте возврата к плановой системе. Реализация данной системы в СССР объективно (даже с принятием ее недостатков) является несомненным экономическим достижением.

При этом, как отмечает Ф. А. фон Хайек, частичное планирование является фактором формирования проблем, попытки решения которых приводят государство к все большей централизации и большему планированию, что в дальнейшем вынуждает его в большей степени подавлять экономическую свободу и впоследствии существенно ограничивает политическую свободу и сказывается на невозможности существования справедливости [3].

Результатом нарастающего противоречия между экономическим ростом и ограничением экономической свободы является угнетение политических свобод, и в конечном итоге это приводит к несоблюдению естественных прав человека.

При этом функционирование неэтичной и социально несправедливой системы существенно снижает качество жизни и затрудняет самореализацию индивидуумов, что приводит к их оттоку.

Следовательно, экономическое развитие России, даже при применении системы планирования, должно базироваться на обеспечении и расширении возможностей личностного роста активной и творческой части общества, результативности и оперативности функционирования социальных лифтов, неотчуждаемости права собственности и экономической свободы.

Социальная справедливость и экономическая ментальность

На протяжении исторического цивилизационного развития происходит возникновение и углубление противоречий, связанных с главенствующей ролью общественного или индивидуального, личного благосостояния или же общественного.

Экономическое развитие России, даже при применении системы планирования, должно базироваться на обеспечении и расширении возможностей личностного роста активной и творческой части общества, результативности и оперативности функционирования социальных лифтов, неотчуждаемости права собственности и экономической свободы.

Определение приоритета общественных или же личных ценностей обуславливает становление и развитие социальной справедливости как этической категории. Этико-философские концепции, определяющие основы развития общества в процессе своего оформления, предполагают

и устанавливают соотношение между индивидуальным и общественным.

Ю. Хабермас указывает на значимость «политики признания», необходимой, по его мнению, в обществе, где «идентичность каждого отдельного гражданина переплетена с коллективными идентичностями и ради стабилизации вынуждена попадать в сеть взаимного признания» [4, с. 290].

Не вызывает сомнений тот факт, что категория «справедливость» в представлении отдельного индивидуума или даже социальной группы не соответствует полностью или частично представлениям других членов общества о справедливости, особенно с учетом присущего России высокого уровня социального расслоения. Соответственно данные противоречия порождают очень спорный вопрос: справедлива ли концепция приоритетного благополучия большинства в обществе по отношению к благополучию личности или группы?

В конечном итоге в рамках данной концепции наиболее активная, талантливая, трудоспособная часть общества вынуждена нести большие издержки, имеющие целью обеспечение благосостояние остальной части общества, включающей категории неактивных, не склонных к риску и существующих на социальное пособие, а следовательно, это положение, на наш взгляд, значительно снижает стимулы трудовой деятельности активного и талантливого меньшинства.

Рассуждая об экономической ментальности в России, Р.М. Нуреев обращает внимание на ее коллективный, стереотипный характер формирования, абсолютизацию моральных ценностей за счет материальных, что, в свою очередь, определило «слабость трудовой этики, низкие ранги активно-достижительных ценностей... препятствовало выделению и формированию независимой личности» [1, с. 67].

Еще Аристотель в «Этике» заложил основы подхода к выделению уравнительного и распределительного вида справедливости. На наш взгляд, справедливый подход не может быть уравнительным в силу изначально присущих особенностей: генетически определенных способностей, особенностей характера, степени реализации потенциала человека.

Согласно положениям, сформулированным Аристотелем, распределительная социальная справедливость рассматривает деятельностный

подход и предполагает воздаяние «по способностям» соразмерно степени реализации потенциала личности и вклада в общественный продукт.

Рассматривая социальную справедливость как самый большой вопрос современности Лоренц Штейн увязывает социальную независимость и политическую, экономическую свободу. В понимании Штейна, социальная справедливость заключается не в формализованном правовом равноправии граждан, а в обеспечении доступа населения к материальным и духовным благам, обеспечивающим самореализацию человека.

Делиберативная политика: интерсубъективность, общественные дискуссии и трансформация в институциональные решения

На современном этапе развития общества четко выраженное отсутствие трансцендентного, априорного обоснования морально-этических и социально-политических категорий, в том числе и концепции социальной справедливости, определяет необходимость выявления параметров формирования и реализации принципов общественного устройства.

В этом свете выгодно и перспективно выглядит получившая широкое обсуждение в западной социальной философии модель делиберативной политики, основывающейся на трансформации в институциональные решения и нормативные акты самостоятельной, инициативной и независимой социальной и политической коммуникации граждан. Взаимодействие граждан, имеющее целью выявление и защиту своих интересов, установление взаимопонимания и, как результат, — формирование общественного мнения, создает коммуникативно организованную власть. Американский социолог Ф. Майклман особо выделяет «принятие определенной установки, направленной на социальное сотрудничество» в данной модели, вследствие чего принимаемое решение представляет собой обобщенное суждение [5, с. 389].

Функционирование публичной сферы, в рамках которой происходит процесс предварительного общественного обсуждения правовых условий, и, что более важно, совместная разработка данных условий, выступает неотъемлемой частью социальной и политической коммуникации имеющих равные права объединений, ассоциаций граждан в делиберативной демократии.

Модель децентрализованного общества с присущей делиберативной политике интерсубъективностью взаимодействия, с точки зрения Ю. Хабермаса, делает возможным рациональное формирование общественного мнения [6].

На наш взгляд, применение принципов делиберативности при разработке и реализации отечественной экономической политики и, в частности, программ развития и поддержки малого и среднего бизнеса, будет способствовать трансформации общественной морально-этической системы восприятия предпринимательской деятельности, отходу от архаичной ментальности системы «власть-собственность».

Ориентация же на концепцию социальной справедливости (обеспечение равных возможностей для самореализации, в том числе и в бизнесе) при реализации делиберативной экономической политики будет стимулировать принятие и пользование экономической свободой.

Социальная справедливость заключается не в формализованном правовом равноправии граждан, а в обеспечении доступа населения к материальным и духовным благам, обеспечивающим самореализацию человека.

В данном контексте актуальной представляется теория справедливости Д. Ролза, соответствующая основным постулатам делиберативной демократии. Согласно Д. Ролзу, модель социального выбора должна функционировать посредством общественных дискуссий, ранжирования концепций справедливости на основе индивидуального выбора и рационального анализа. Результатом социального выбора выступают принципы справедливости, представляющие собой основополагающий элемент в структуре общества: способы распределения фундаментальных прав и обязанностей, а также преимуществ социальной кооперации [7, с. 22].

Теория Д. Ролза рассматривает общество как совокупность ассоциаций, представляющих интересы участников, а необходимость осуществ-

вления коммуникаций и самого существования социальной кооперации происходит из представления граждан как источника прав. Принятие гражданами концепции справедливости имеет целью формирование благоприятных условий для развития человеческого потенциала и осознание равенства этих условий.

Основными принципами концепции Д. Ролза «справедливость как честность» выступают всеобщность и доступность равных основных свобод для каждого индивида и преобразование социальных и экономических неравенств к «наибольшей выгоде наименее преуспевших» и равенству возможностей, открытому замещению должностей [7, с. 267].

Стоит отметить, что эффективное функционирование социально справедливых институтов в конечном итоге является и целью для участников ассоциаций, всего общества и в то же время могут быть оценены как благо.

Применение принципов делиберативности при разработке и реализации программ развития и поддержки малого и среднего бизнеса, будет способствовать трансформации общественной морально-этической системы восприятия предпринимательской деятельности, отходу от ментальности системы «власть-собственность».

Взаимодействие множества ассоциаций в условиях делиберативности на основе общественной концепции справедливости, на наш взгляд, существенно повышает степень работанности и адаптации политических и экономических инициатив к интересам всех граждан, и если не полностью соответствует, то, во всяком случае, не противоречит им. Государству же отводится роль регулятора, организующего и контролирующего публичную сферу делиберативной дискуссии, определения гражданами материальных и морально-духовных интересов

и их реализации в рамках признанных принципов социальной справедливости.

Трансформации государственной политики для обеспечения социальной справедливости и развития предпринимательства

Анализируя этико-философские представления, необходимо учитывать и существующие социальные, экономические и политические реалии. Необходимо признать, что регулирование социально-экономического развития приводит к нарушению прав и интересов меньшинства. Следовательно, справедливое общество представляет собой легальный и, что еще более важно, легитимный примат частной собственности и экономической свободы.

Способствующее переходу к модели роста развитие предпринимательства не может осуществляться директивными методами [8]. В данной ситуации государству необходимо направить усилия на популяризацию предпринимательства среди населения, особенно молодежи как наиболее активной и мобильной части общества.

Стимулирование развития малого и среднего бизнеса, создание условий и благоприятной среды, а также меры государственной поддержки должны распространяться на различные отрасли. Но все же приоритетные направления связаны с импортозамещением и инновационным бизнесом. Применение социально ориентированной модели организации производства, в особенности ее инновационной составляющей, определяет развитие экономической сферы посредством не только внедрения технологических компонентов, но и повышения производительности труда.

Соответственно, стратегия развития малого и среднего бизнеса, в конечном итоге обеспечивающая во многом и выполнение программы импортозамещения, и изменение траектории социально-экономического развития в своей основе должны иметь такие положения, как адаптивность системы производства и управления в условиях изменения рыночной конъюнктуры, конкурентоспособность продукции. Требуется учет целостного комплекса актуальных факторов, конъюнктурных потребностей, отраслевых и региональных проблем, международных стандартов качества, технологических трендов и условия здоровой внутренней конкуренции [9].

Исходя из вышесказанного основной задачей государства является обеспечение условий для полноценной реализации человека, соблюдения его базовых прав, особенно политических и экономических. При этом нам кажется важным реализовать механизмы государственного регулирования экономического развития, ориентированные на избирательную поддержку активных и инициативных личностей, новаторов, предпринимателей-творцов. Индикативная либо избирательно жесткая в подходах к различным составляющим система государственного регулирования позволит сформировать активным слоям общества должную степень экономической свободы и оптимальный диапазон выбора при неизменном сохранении конкуренции как фактора повышения эффективности субъектов экономики.

Выводы

Таким образом, рассматривая социально-экономическое развитие в рамках роста частного производственного сектора российской экономики, можно сделать вывод о необходимости преодоления исторически сложившегося противоречия систем «частная собственность» и «власть-собственность». Это возможно по-

средством разработки и реализации делиберативной экономической политики, в частности программ развития и поддержки малого и среднего бизнеса, функционирования публичной сферы взаимодействия ассоциаций, внесения предложений, общественных обсуждений. В конечном итоге это предполагает трансформацию идеологического, этического, экономического и политического компонентов.

На наш взгляд, построение более справедливой социально-экономической системы требует со стороны государства обеспечения условий для реализации потенциала человека, предоставления оптимального набора индивидуальных, смешанных и общественных благ, гарантированность неотчуждаемости права собственности и экономической свободы, обеспечение результативности и оперативности функционирования социальных лифтов. Самореализация человека, достижение активной личностью политического, финансового или творческого успеха в конечном счете предполагает вклад результатов труда в социально-экономическое развитие. А это, в свою очередь, значительно ускоряет научно-технический прогресс и служит основой значительной положительной социальной динамики и интенсивного экономического развития страны.

Список источников

1. *Нуреев Р.М.* Россия: особенности институционального развития. М.: Норма; 2009. 448 с.
2. *Нуреев Р.М., Латов Ю.В.* Экономическая история России (опыт институционального анализа). Учебное пособие. 2-е изд., перераб. М.: КНОРУС; 2016. 268 с.
3. *Хайек Ф.А.* Дорога к рабству. Пер. с англ. М. Гнедовского. М.: АСТ; 2017. 320 с.
4. *Хабермас Ю.* Политические работы. Пер. с нем. Б.М. Скуратова. Сост. А.В. Денежкина. М.: Праксис; 2005. 368 с.
5. *Хабермас Ю.* Вовлечение другого. Очерки политической теории. СПб.: Наука; 2008. 417 с.
6. *Углов Д.В.* Дискурс социальной справедливости как фактор формирования общества делиберативной демократии: монография. Под ред. Л.П. Станкевича. Тамбов-Липецк: Изд-во Першина Р.В.; 2011. 179 с.
7. *Ролз Дж.* Теория справедливости. Пер. и науч. ред. В.В. Целищев. Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та; 1995. 535 с.
8. *Дробот Е.В., Макаров И.Н., Иванова А.А.* Особенности государственного управления развитием стратегических отраслей в условиях экономических санкций: институциональный и системный аспект. Российское предпринимательство. 2017;(19):2769–2786. DOI: 10.18334/rp.18.19.38358
9. *Широкова О.В., Назаренко В.С.* Государственная политика импортозамещения: предварительные итоги и тенденции. Экономические отношения. 2017;7(4):343–356. DOI: 10.18334/eo.7.4.38431

УДК 32(045)

РАЗРАБОТКА ИНДЕКСА КОНГРУЭНТНОСТИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ И ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ СТРАН АЗИАТСКО- ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА

Тян Ю.С.,

студентка факультета социологии и политологии,

Финансовый университет,

Москва, Россия

julia.jang04@yahoo.com

Аннотация. Главной целью исследования является разработка научно обоснованного и практико-ориентированного индекса конгруэнтности социально-экономических индикаторов и политической системы. Образовавшаяся асимметричность влияния различных факторов на устойчивость государств выражается в том, что интенсивность и характер их воздействия будет кардинально отличаться как степенью конгруэнтности действующих факторов, так и уровнем политической системы. В текущих условиях возрастает спрос на ведение исследований и разработок в сфере статистико-математического моделирования факторов социально-экономической и политической устойчивости государств мира. В данной работе проводится идентификация и операционализация категории конгруэнтности во взаимосвязанных дискурсах. Проведено научно-теоретическое обоснование индекса, а также анализ и интерпретация основных индексов социально-экономического и политического развития. Наиболее важное место в исследовании отводится статистико-математическому моделированию индекса конгруэнтности. Автор предпринимает попытку «полевого» изучения и проверки зависимости между качественным повышением уровня социально-экономических индикаторов и уровнем развития политических институтов, а также выявления связи между скоростью социально-экономического капитала и динамикой политических систем.

Ключевые слова: конгруэнтность; индексы развития; Азиатско-Тихоокеанский регион; политическая система; динамика политических систем; социально-экономические индикаторы; устойчивость государств мира; капитал; статистико-математическое моделирование

Научный руководитель: **Расторгуев С.В.**, доктор педагогических наук, профессор Департамента политологии, Финансовый университет, Москва, Россия.

CREATION OF THE CONGRUENCE INDEX OF SOCIO-ECONOMIC INDICATORS AND POLITICAL SYSTEM ON THE EXAMPLE OF THE ASIA-PACIFIC COUNTRIES

Tyan Yu.S.,

student, Faculty of sociology and political sciences,

Financial University,

Moscow, Russia

julia.jang04@yahoo.com

Abstract. *The main goal of my research was the creation of a scientifically based and practice-oriented index of congruence of socio-economic indicators and political system. The resulting asymmetry in the impact of various factors on the stability of states is expressed in the fact that the intensity and nature of their impact will be radically different both in the degree of congruence of the factors in force and in the level of the political system. In current conditions, we can observe an increasing demand for research and development in the field of statistical and mathematical modelling of factors determining the socio-economic and political stability of the world. In this paper, I present the identification and operationalization of the category of congruence in interrelated discourses. Next, I conducted a scientific and theoretical justification of the index and presented an analysis and interpretation of the main indices of socio-economic and political development. The most important place in the study was given to statistical and mathematical modelling of the congruence index. The author made an attempt to “field” study and check the relationship between the qualitative increase in the level of socio-economic indicators and the level of development of political institutions, as well as to identify the relationship between the speed of socio-economic capital and the dynamics of political systems.*

Keywords: *congruence; development indices; the Asia-Pacific region; political system; dynamics of political systems; socioeconomic indicators; sustainability of the world's states; capital; statistical and mathematical modelling*

Введение

Эквивалентно глобальному развитию экономики, финансовой сферы, образования, науки и техники должно увеличиваться и благосостояние государства, внутренних капиталов, ровно так же, как и должна увеличиваться скорость динамики институтов, не образуя вакуума. В целом государство — это продукт естественный, как писал Аристотель [1, с. 6]. Это власть большинства мнений, потому как главным институтом демократии являются выборы. В условиях, когда решения за все государство, всех граждан принимает какая-то группа избранных акторов по перманентным параметрам, угроза начала социально-экономического расслоения приобретает исключительный ранг опасности. Но почему мы рассматриваем капитал и конгруэнтность? Конгруэнтность — это согласованность и соразмерность элементов социально-экономической и политической систем, выражающаяся в критериях-

казателях соответствия состояния политической конъюнктуры социально-экономической аутентичности. Установленные индикаторы социально-экономического развития начинают говорить на критическом уровне неконгруэнтности. Постиндустриальное общество — это результат одного сильного фундаментального метаморфоза. Капитал — это то, что движется и приводит в движение политическую систему и общество в целом. Статистико-математические методы сменяют методы исторического анализа. В сложившейся системе координат современная эпоха, будучи на перепутье, буквально требует новых вызовов, открывает границы неизведанных и парадоксальных социально-экономических и политических процессов. Оставаясь без ответа на вопросы фундаментального и прикладного характера, классическая демократия загнана в угол и практически потеряла свой статус. Однако если эта конфигурация не может существовать больше в первоизданном

и даже улучшенном вариантах, то стало необходимым исследовать шаткие и изменчивые государственные системы.

Анализ и интерпретация основных индексов социально-экономического и политического развития

Ставив перед собой цель разработать индекс социально-экономического и политического развития, автор проанализировал огромное количество методологий индексов и коэффициентов, так или иначе охватывающих данную тематику. Почему социально-экономические показатели коррелируют с политическими и как это соотносится в индексе? Можно выделить три связи.

Во-первых, речь идет о соразмерности элементов социально-экономической и политической систем, выражающаяся в критериях — показателях соответствия состояния политической конъюнктуры социально-экономической аутентичности. Это и есть конгруэнтность. Действительно ли высокоразвитые страны с развитой системой образования и передовыми научными достижениями обладают настолько же продвинутыми социальными структурными механизмами [2, с. 234]? Этот принцип является одним из базовых в классической транзитологии, однако доказательств его состоятельности в последние годы рушатся на глазах. В том числе и это исследователю предстоит выяснить.

Во-вторых, методология основного количества авторитетных индексов социально-экономического и политического развития государств включает в себя следующие показатели: уровень образования, жизни, коррупции, демократии и развитости политических институтов, а также уровень неравенства. Это определяющие и критические переменные, которые можно рассматривать лишь в совокупности. Данное утверждение свидетельствует о том, что стабильное и успешное развитие государства во многом зависит от общественно-политического механизма. Однако динамика их может существенно отличаться.

В-третьих, всякая математическая модель в экономике — политориентированная. Изначально они разрабатываются и осуществляются неотъемлемо от государственного устройства. Но без сомнения, индекс конгруэнтности — это не политцентрированная величина, потому как ее

детерминантами во многом являются социально-экономические показатели.

В основном сформированные веками демократические республики или конституционные монархии уделяют вопросу главных социально-экономических и политических индикаторов, а именно, скорости и концентрации капитала и динамики властных институтов, совсем малое значение. Гипертрофированные роли налогового или правового регулирования крайне пагубно сказываются на общем состоянии государственного механизма [3, с. 167].

Сам по себе анализ и интерпретация основных индексов в дискурсе вопроса политической меритократии интересны как плоскость исследования экономических успехов некоторых стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Как известно, политика определяет экономику. Какая есть экономика там сейчас и как политика смогла ее реанимировать и приумножить? Ответ на этот вопрос автор сможет дать в конце раздела.

Рассмотрим основные индексы и их методологию. Одним из важнейших индексов, который в дальнейшем будет использоваться при разработке модели индекса конгруэнтности — это индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) или индекс человеческого развития — Human Development Index (HDI), а также его производная — индекс развития человеческого потенциала с учетом неравенства. Причина изучения данного индекса: он показывает главные данные — качество человеческой жизни, доступность образования и лифтов социальной мобильности в политической сфере в том числе, а также соразмерность этих показателей валовому национальному продукту.

HDI-индекс берет свое начало с 1990-х гг. Его разработали в ходе выполнения программы развития ООН (ПРООН). Сейчас опубликованы более 600 докладов по HDI и составлен рейтинг более 140 стран.

ИРЧП является комплексным показателем уровня развития человека и человеческого общества, показателем его возможностей. При расчете конгруэнтности и динамики капитала в политическом дискурсе основным субъектом исследования становится человек и его возможности. Показатель исчисляется по трем сферам жизнедеятельности человека — биоданные (продолжительность жизни), доступность образо-

Таблица 1

Методология индекса “Political Instability Index”

I. Базовая уязвимость			II. Экономическая часть		
Неравенство	История	Коррупция	Рост доходов	Безработица	Доход на душу населения
Этническая фрагментация	Доверие	Меньшинства	По Реальному ВВП	В %	ВВП по ППС
Опыт нестабильности	Трудовые конфликты	Социальное обеспечение	С использованием коэффициента Джини		
Окружение	Тип режима	Функционирование	Методики The Economist Intelligence Unit и проекта Полития IV		

Источник: составлено автором по данным «Индексы развития государств мира».

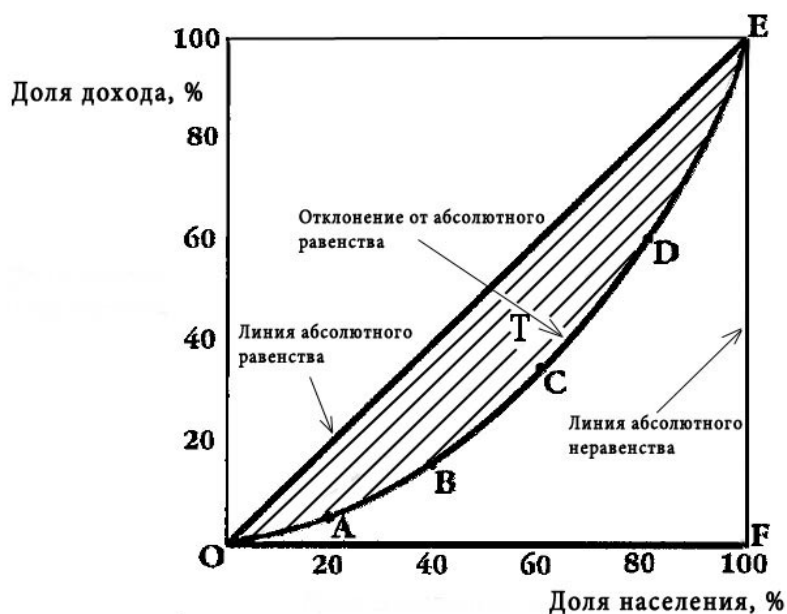
вания и соответствие его достойному уровню жизни. Используется среднее арифметическое для подсчета уравновешенного показателя. Применяя ИЧРП и ИЧРП с учетом неравенства в статистико-математическом моделировании индекса, автор надеется получить более конвертируемые данные.

Исследование агрегированных показателей по странам обязательно должно охватывать и учитывать влияние дифференцированных социально-экономических переменных. Рассуждая о великих экономических успехах, необходимо учитывать политическую конъюнктуру, а также социальную платформу, на основе которых проходили изменения. Так, модель индекса политической нестабильности в своей методологии близка к индексу конгруэнтности. Этот индекс будет использоваться в качестве показателя политической стабильности – I.

Индекс политической нестабильности – Political Instability Index (PII) – это индекс мирового уровня исследования, который включает в себя 165 стран мира [4, с. 65]. Шкала его измерения – от 0 до 10, где 0 – нет уязвимости, 10 – крайне высокая уязвимость. Методология

индекса представлена двумя компонентами и их средним арифметическим: базовая уязвимость и экономические угрозы. Всего 15 переменных-показателей, где 80% отражают основную, латентную для страны уязвимость. В табл. 1 указаны основные блоки оценки. Как можно заметить, при составлении политического индекса соответствующие политические индикаторы практически не используются. Индекс основан на систематизации ранее разработанных проектов.

Анализируя и интерпретируя данный индекс, можно отметить, например, исследование 2010 г. экономического и политического развития Пакистана, где он был применен. М. Куреши и И. Хан в работе исследуют корреляционную зависимость между политической динамикой и развитием государства и его экономическими успехами на примере Пакистана [5, с. 179–192]. Работа затрагивает временную выборку с 1971 по 2008 г., и в результате регионального анализа авторы пришли к выводу, что именно политическая нестабильность и застоялость являются отрицательными стимуляторами экономики Пакистана.



Линия ОАВСДЕ, отражающая распределение дохода в стране

Источник: Economic Portal 2018.

В рамках функционирования государственной системы общества важно понимать, что основным показателем эффективности такой системы станет коэффициент Джини (Gini coefficient)¹. Это количественный индикатор, отражающий главным образом степень и концентрацию распределения капитала и дохода между социальными слоями (см. рисунок). Отметим, что в разработке индекса конгруэнтности анализируется и учитывается заявленный политический режим и уровень институтов власти по отношению к такому социально-экономическому показателю, который мы называем «неравенство».

Отсюда, если коэффициент Джини равен 0 (или, что чаще, ближе к этой цифре), то в государстве полное равенство, тогда как показатель 100 — крайне высокий уровень неравенства¹.

Следующий анализируемый индекс — это индекс демократии «Экономист». Речь идет не о демократии в прямом смысле ее слова, а о правах и свободах, политическом участии и культуре. Индекс содержит данные о взаимодействии различных политических акторов, институтах и механизмах обеспечения функционирования государства. Права и свободы — это один из главных ориентиров динамичного общества.

Поэтому будет проанализирован и рассмотрен индекс демократии «Экономист» (Democracy Index by Economist Intelligence Unit) [4, с. 120].

Шкала индекса варьируется от 0 до 10 и измеряет основные показатели демократии по 60 параметрам, сгруппированным в 5 групп:

1. Механизм электората и плюрализм.
2. Справедливость функционирования власти.
3. Гражданские права и свободы.
4. Степень политического вовлечения и участия.
5. Гражданская культура.

В основе данного индекса лежит экспертное оценивание и анкетирование, так же как и в двух показателях разрабатываемого автором индекса конгруэнтности. Здесь главным показателем выступает эффективность политической системы и ее стабильность. Формула представлена суммой показателей:

качество демократии (свободы и гражданского общества) = (свободы + индикаторы политической системы) + эффективность и динамика неполитических индикаторов².

¹ Мировой атлас данных. Кноема.com Коэффициент Джини. URL: <https://кноема.ru/atlas/topics/Бедность/Неравенство-доходов/Коэффициент-Джини> (дата обращения: 17.04.2018).

² Campbell D. The Basic Concept for the Democracy Ranking of the Quality of Democracy. Vienna: Democracy Ranking, 2008. URL: http://www.democracyranking.org/downloads/basic_concept_democracy_ranking_2008_A4.pdf (дата обращения: 17.04.2018).

Индекс экономической свободы (фонд «Наследие») представляет собой комплексную модель оценки взаимодействия всех сфер государства в экономической плоскости. При его составлении оценивается уровень и степень вмешательства государства в свободное экономическое развитие, течение капитала, рынка труда, товаров. 10 показателей образуют 4 группы: 1) экономический правопорядок; 2) ограничения государства; 3) эффективность регулирования и результаты экономической деятельности; 4) открытость рынков. Этот показатель войдет в основу построения индексов.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что исследование политических процессов неразрывно связано с изучением комплекса факторов, исходя из понимания того, что государство — это система взаимосвязанных элементов, а особенно социально-экономических и политических. Однако это относится лишь к функциональным особенностям и качественным показателям. Многие современные страны не демонстрируют общепринятых, современных и демократизированных моделей политических институтов, но при этом занимают лидирующие позиции по ряду социально-экономических показателей. Нынешние развитые и развивающиеся демократии переживают период стагнации, при котором динамика внутри государства практически отсутствует. Интерпретируя индексы, автор приходит к выводу, что в текущем политическом «раунде» на первое место выдвигаются ценности свобод, справедливости и динамики внутри общественно-политического строя.

Статистико-математическое моделирование индекса конгруэнтности

Исследуя индексы социально-экономического развития, стоит отметить, что АТР является наиболее интересным регионом для изучения и апробирования индекса конгруэнтности. По мнению многих экономистов, историков и политологов, именно Китай в определенные исторические вехи был прообразом конгруэнтной политической системы. В правление династии Сун апробировалась трехступенчатая система проверки знаний и навыков — экзамены «кэцзюй». Этот принцип «лучших из лучших» надолго закрепился за политической и экономической со-

ставляющей азиатских стран. Успехи «азиатских тигров» так или иначе можно и нужно связывать с аналогичными факторами. Меритократия часто мелькает в отчетах по экономическому и политическому развитию восточных стран. Во многих индексах меритократия — собственная восточная модификация авторитаризма с региональной и культурной спецификой политического управления. Так, адаптивно к анализу индексов, В.С. Герасимова пишет, что экономические и политические (отчасти) успехи Китая — залог успешного совмещения авторитарных меритократических принципов и принципов роста и развития [6, с. 126].

В текущем политическом «раунде» на первое место выдвигаются ценности свобод, справедливости и динамики внутри общественно-политического строя.

Итак, при расчете любых показателей политического развития и динамики институтов власти главными критериями, несомненно, являются социально-экономические индикаторы. Это во многом является основанием гипотезы — в 90% случаев методологий индексов, отмечается крайне тесная корреляционная зависимость вышеупомянутых показателей в политическом дискурсе.

Автором предложена модель построения индекса: она опирается на систематизацию и анализ существующих индексов (в некоторых присутствует метод экспертных оценок) с учетом прочих социально-экономических достоверных данных. Основой индекса конгруэнтности станет показатель M_D , который будет рассчитываться на основании имеющихся индекс-данных. Оценки будут вычисляться путем отсеивания «крайних» показателей и усреднения одномерных.

M_D — движение социально-экономического капитала в политической системе государства. Вычисляется средним из трех важнейших групп — критериев политического, экономического и социального развития государства. Определения групп-критериев указаны в *табл. 2*.

Группы – критерии показателя M_D

Группа А «Политические механизмы»	Индекс демократии «Экономист»	[0; 10]
Группа В «Экономическое развитие»	Индекс экономического свободы фонда «Наследие»	[0; 10]
Группа С «Социальная сфера»	Индекс качества жизни	[0; 10]

Источник: составлено автором по собственной методике.

Проведем математическое моделирование формулы вычисления индекса.

По правилу средней арифметической показатель общего развития государства с учетом неполитических индикаторов будет рассчитываться средним по трем группам-критериям:

$$M_D = \frac{\sum ABC}{n}. \quad (1)$$

Индекс группы В принимает значения от 0 до 100, поэтому адаптируем его – значения делим на 10, чтобы преобразовать все шкалы.

Далее важнейшим показателем будет показатель S :

S_N – скорость лифтов социальной мобильности в политориентированной сфере, умноженная на коэффициент Джини (значения принадлежат отрезку [0; 100,0]);

$$S = N \times P, \quad (2)$$

где P – это коэффициент Джини, коммутирующий значения на полуинтервале [0; 100]. Коэффициент Джини, а именно уровень неравенства – один из важнейших компонентов и концепции меритократического общества и модели индекса отношения социальной динамики к динамике политических систем;

N – показатель динамики сконцентрированного капитала и дохода (в количественной разнице). Вычисляется как частное между «под-

нимающимися» и «опускающимися» индикаторами по некоторым показателям (качество жизни, образования, долгожительство):

$$N = \left[\frac{N_l}{N_h} \right]^{-1} = [\text{ИРЧН}]^{-1}, \quad (3)$$

где ИРЧН – индекс человеческого развития или индекс развития человеческого потенциала (с учетом неравенства); индексы N : h (high) – перераспределенный капитал; l (low) – «осевший» капитал.

Иначе считывается обратная величина индекса развития человеческого потенциала с учетом неравенства. В разработке индекса будет использовано именно его обратное значение, потому как по методологии расчета индекса его значения не смогут отразить разницу и отношение между показателями N и P . Исходя из этого, выводим формулу, где l – уровень стабильности политических институтов (подверженность потрясениям). Он определяется индексом Political Instability Index. Это необходимый показатель, на который перемножается отношение двух основных индикаторов, потому как именно целью политической системы является делегирование и перераспределение внутри государства. От устойчивости и стабильности политических институтов зависит уровень менеджмента в государстве. Самая устойчивая – 0, неустойчивая – 10.

Моделируя индекс, получим формулу индекса конгруэнтности:

Таблица 3

Сводная таблица по ИРЧП (с учетом неравенства) и коэффициенту Джини по 15 странам

Япония	Сингапур	Южная Корея	Гонконг	КНР	Монголия	Малайзия	Вьетнам
23,029	26,845	28,802	30,365	45,826	54,830	56,220	61,123
Таиланд	Индонезия	Филиппины	Бангладеш	Мьянма	Непал	КНДР	
79,988	80,093	84,234	110,741	114,928	118,282	232,848	

Источник: составлено автором по собственной методике.

$$D = \frac{S_N}{M_D} \times I. \quad (4)$$

В основу легло отношение показателя скорости общественно-политических и экономических процессов к качественному показателю движения социально-экономического капитала внутри государства.

Результатом статистико-математического моделирования и анализа имеющихся индексов развития стал индекс конгруэнтности, который показывает отношение средних показателей, определяющих движение капитала в политической и управляющей структуре государства и между социальными стратами, и скорости передвижения лифтов между стратами, течения между ними потоков человеческого капитала.

В странах, близких к построению функционирующей и стабильной политической меритократии (в отрыве от авторитарного политического режима), будет наблюдаться более низкий показатель коэффициента D . Чем меньше коэффициент D , чем меньше капитала сконцентрировано в руках одних людей, больше динамики во властных структурах, тем выше скорость движения политической системы и социальной сферы.

Источником выступают официальные материалы агентств и организаций, занимающихся разработкой индексов. В дальнейшем расчете индекса для 15 стран Азиатско-Тихоокеанского

региона автор исследует тип зависимости индикаторов друг от друга, а также связь между типами общественно-политического координирования государства.

Расчет индекса по 15 странам Азиатско-Тихоокеанского региона

Итак, 2 показателя из 3 введенных автором определяются на основе существующих индекс-оценок. Для подсчета переменных для индикатора S_N были использованы официальные статистические данные Доклада ПРООН о человеческом развитии на 2016 г.³ Сводная таблица по ИРЧП (с учетом неравенства) и коэффициенту Джини по выборочным 15 странам отражена в этом же источнике.

Автором была произведена квотная выборка по заданному критерию – страна Азиатско-Тихоокеанского региона (табл. 3). Было выбрано 15 стран: Китайская Народная Республика, Таиланд, Сингапур, Гонконг, Индонезия, Южная Корея (Республика Корея), Малайзия, Вьетнам, Япония, Филиппины, Бангладеш, Монголия, Мьянма, Корейская Народная Демократическая Республика и Непал.

Таким образом, лучшие показатели конгруэнтности социально-экономических индикаторов

³ Доклад о человеческом развитии 2016. Человеческое развитие для всех и каждого. Программа развития ООН. Пер. с англ. М.: Издательство «Весь Мир»; 2017. С. 204.

торов и политической системы показали: Япония – 23,029, Сингапур – 26,845, Южная Корея и Гонконг.

Вывод о конструкции индекса и интерпретация результатов исследования

Эта конструкция – отношение движения капитала и скорости лифтов социальной мобильности, скорость динамики политической системы – представляется сложной для изучения. На самом же деле суть сводится к одному главному вопросу: есть ли в современном мире государства, общественно-политическое устройство которых допускает динамику власти и конгруэнтен ли их экономический статус доступности социальных лифтов? Во многом это продиктовано историческими, этническими особенностями формирования и становления политических систем. Индекс конгруэнтности – опора для развития динамики социально-экономического капитала, координатой которого должна заниматься четко выстроенная и структурированная политическая система, которой может стать общество меритократии.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что в странах Азиатско-Тихоокеанского региона преобладают страны второй категории индекса конгруэнтности – средней динамики. Это обусловлено такими факторами, как исторический авторитаризм развития, который пока что не дошел до стадии трансформации, и во многом эгалитарность общественно-политического строя. Размежевание

социально-экономического капитала, который является основной категорией динамичного государства, важнейший вектор действия для любой политической системы. По результатам проведенного исследования была достигнута главная цель работы – разработка адаптивного и практико-ориентированного индекса конгруэнтности социально-экономических индикаторов и политической системы.

Гипотезу нельзя считать полностью подтвержденной, потому как, во-первых, был взят относительно статичный регион для исследования по параметрам динамики, а во-вторых, в результате построенной модели мы видим, что лидирующие позиции по большей части занимают экономически развитые страны. Но если углубляться в статистику и качественный анализ, мы увидим, что Япония и Южная Корея демонстрируют очень низкие темпы движения внутри политической системы, а также низкую скорость капитала в социальной среде. Наоборот, Гонконг и Китай – одни из самых «быстрых» систем в настоящее время.

Благодаря полноценной разработке статистико-математической модели индекса, в дискурсе дальнейших политических исследований конгруэнтности различных индикаторов представляется возможным изучение стран других регионов, таких как Европа, Америка. Индекс конгруэнтности может быть использован как качественно-количественный показатель общего социально-экономического и политического развития государств мира.

Список источников

1. *Асмус В.* Метафизика Аристотеля. Аристотель. Соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Мысль; 1983. 550 с.
2. *Пикетти Т.* Капитал в XXI веке. М.: Ад Маргинем Пресс; 2015. 592 с.
3. *Olson M.* The Rise and Decline of Nations; Olson M. A Theory of the Incentives Facing Political Organizations: Neo-corporatism and the Hegemonic State. *International Political Science Review*. 1986;(7):165–189.
4. *Гаспарян О.Т., Камалова Р.У., Кочешкова Е.А.* и др. Индексы развития государств мира: справочник. Под ред. Нисневича Ю.А. М.: Изд. дом Высшей школы экономики; 2014. 246 с.
5. *Qureshi M.N, Ali K., Khan I.R.* Politica; Instability and Economic Development: Pakistan Time-series Analysis. *International Research Journal of Finance and Economics*. 2010;(56):179–192.
6. *Карабущенко П.Л.* Меритократическая аксиология. Вопросы элитологии: философия, культура, политика. 2009;(6). 347 с.

УДК 004.42(045)

СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ С ФАЙЛАМИ JUPYTER NOTEBOOK В РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Носко М. М.,

студент факультета прикладной математики и информационных технологий,
Финансовый университет, Москва, Россия
maxnosko@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены методика и программные инструменты, используемые в процессе обучения программированию на языке Python, который на сегодняшний день является одним из самых востребованных языков программирования в мире. Исследуется проблема, связанная с невозможностью просмотра файлов интерактивной оболочки Jupyter Notebook на мобильных устройствах, варианты решения данной проблемы, а также обоснована необходимость создания веб-приложения, решающего данную проблему. Вместе с необходимостью создания приложения в статье содержится описание создания данного приложения, включающее выбор средств для ее реализации, техническое и программное обеспечение, использованное во время разработки, описание алгоритмов работ. Приведен внешний вид интерфейса приложения, описано его применение, а также полезность данной программы для учебного процесса.

Ключевые слова: Python; Jupyter Notebook; обучение программированию; web-приложение для мобильных устройств

CREATION OF THE WEB-APPLICATION FOR WORKING WITH JUPYTER NOTEBOOK FILES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Nosko M.M.,

student, Faculty of applied mathematics of information technologies,
Financial University, Moscow, Russia
maxnosko@mail.ru

Abstract. The article describes the methodology and software tools used in the process of programming training in Python, which is today one of the most popular programming languages in the world. The author investigated the problem of impossibility to view files of the Jupyter Notebook interactive shell on mobile devices. The author offers solutions to this problem, and also justified the need to create a web application that solves this problem. Together with the rationale for the creation of such an application, the article also contains a description of the process of creating this application, including the choice of means of its implementation, technical requirements and software used during the development, and a description of the algorithms. Further, I presented the appearance of the application interface, described its application, as well as the usefulness of this program for the educational process.

Keywords: Python; Jupyter Notebook; programming training; mobile web-application

Научный руководитель: **Макрушин С.В.**, кандидат экономических наук, доцент Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Финансовый университет, Москва, Россия.

Одним из главных направлений стратегических задач Российской Федерации на период до 2024 г. является развитие цифровой экономики и цифрового обучения. В настоящее время соответствующая целевая программа разрабатывается Правительством РФ.

Наш Финансовый университет при Правительстве РФ, очевидно, может и должен принять активное участие в реализации поставленной задачи.

В развитии цифровой экономики и цифрового обучения важную роль мог бы сыграть факультет прикладной математики и информационных технологий.

В статье предлагается разработанный и уже апробированный на практике способ совершенствования данного процесса цифрового обучения.

Изучение программирования на языке Python – одно из важнейших элементов цифрового обучения в нашем университете.

В процессе обучения программированию на языке Python используется интерактивная оболочка Jupyter Notebook (далее – JN), входящая в дистрибутив языка Python Anaconda.

Язык программирования Python был разработан Гвидо Ван Россумом (1956 г.р.) – нидерландским программистом, участвовавшим в создании языка ABC (языка программирования, предназначенного для обучения программированию) в 1980–1991 гг.

Язык Python – высокоуровневый и интерпретируемый язык программирования. Он поддерживает такие парадигмы программирования, как функциональная, объектно-ориентированная и многие другие [1, с. 13]. Это позволяет программисту при написании или представлении на естественном языке программы абстрагироваться от вычислительных процессов, которые будут производиться компьютером во время ее выполнения, и тратить большую часть времени на продумывание результата программы [2, с. 1]. Пример реализации на языке Python высокоуровневой концепции – возможность использовать внутренние методы сортировки структурированных данных языка с помощью использования стандартной функции вместо выбора и написания алгоритма сортировки с использованием стандартных операторов

сравнения и присваивания в самом тексте кода программы.

Так как язык Python является интерпретируемым, при выполнении программы используется специальная программа-интерпретатор, которая анализирует каждую команду, из которых состоит программный код, после чего выполняет ее.

Особенности синтаксиса языка Python:

- достаточное соответствие названий стандартных функций и ключевых слов на английском языке их обычному значению, не связанному с программированием;
- данный подход к именованию хорошо сбалансирован с небольшой, но способствующей однозначному пониманию длиной имен ключевых слов и функций;
- минималистичный синтаксис, который наделяет широкими возможностями специальные символы, но не затрудняет понимание написанной программы: значение специальных символов синтаксиса Python подобно их значению в обычных языках.

Данные особенности позволяют:

- сделать написание, чтение и редактирование программ на языке Python простым для программиста [3, с. 33];
- упростить процесс обучения на данном языке [4, с. 13].

Именно простота процесса обучения программированию на языке Python, сочетающаяся с его широкими возможностями и разнообразными областями применения, обладает актуальностью. Фактор актуальности очень важен, ведь он увеличивает ценность знаний, получаемых во время обучения. Хотя существуют языки, процесс обучения программированию на которых проще, чем на Python, но они не имеют актуальных на сегодняшний день модулей для решения задач, стоящих перед языками программирования. В качестве примера можно рассмотреть язык программирования Pascal, созданный для обучения [5, с. 44]. Будучи изначально не предназначенным для решения практических задач, на сегодняшний день он совершенно не актуален.

Вышеприведенные особенности языка Python позволяют использовать его, в том числе, для обучения программированию.

JN – это интерактивная оболочка языка программирования Python. Она содержит в себе

дополнительный функционал и программный синтаксис, а также алгоритмы для подсветки кода.

Использование JN упрощает освоение студентами языка Python с помощью наглядного и упрощенного отображения результата работы программы: в целях обучения программу можно разделить на необходимое количество частей — блоков и видеть результат выполнения каждого из них. Это повышает учебную эффективность выполняемых заданий, а также позволяет наглядно демонстрировать особенности языка студентам.

Система Jupyter Notebook имеет свой формат файлов (с расширением `ipynb`), отличный от обычных файлов исходного кода программ на языке Python (с расширением `py`). Это обусловлено необходимостью хранения в файлах системы JN дополнительной информации, например блоков с текстовым содержанием, отформатированным с использованием языка разметки Markdown, которые могут быть встроены в файл JN между блоками с кодом.

По причине того, что файлы системы JN не являются ни файлами исходного кода программ на языке Python, ни обычными текстовыми файлами, их невозможно открыть на мобильном устройстве, что затрудняет использование системы: безусловно, для выполнения файлов нужна непосредственно система JN, но отсутствие возможности просмотра файлов на мобильных устройствах — проблема, затрудняющая учебный процесс: во время лекций, которые проводятся не в компьютерных классах, студенты не имеют возможности просматривать файлы JN с учебными, в том числе с лекционными материалами на мобильных устройствах.

Таким образом, существует необходимость в создании приложения, которое облегчит процесс взаимодействия с файлами JN на различных устройствах. Это приложение должно как минимум позволять просматривать содержимое данных файлов.

Перед созданием приложения под названием WebTea было проведено изучение альтернативных вариантов решения данной проблемы.

Система JN осуществляет хранение файлов в формате JSON (текстовый формат хранения

структурированных данных¹), т.е. это файлы, представляющие из себя систему строк, разделенных специальными символами, поэтому они могут быть открыты обычным текстовым редактором. Безусловно, просмотр и изменение файлов возможно с помощью обычных текстовых редакторов, но файлы содержат в себе слишком большое количество специальных символов, а также все строки исходного текста подвергаются экранированию (добавлению специальных символов перед некоторыми символами). Это означает, что от пользователя потребуется умение ориентироваться в системе хранения данных JSON, технические символы которой значительно затрудняют чтение, а изменение будет сопровождаться риском сделать файл нечитаемым для системы JN, имеющей собственную структуру хранения блоков в JSON.

Именно простота процесса обучения программированию на языке Python, сочетающаяся с его широкими возможностями и разнообразными областями применения, обладает актуальностью.

Несмотря на то что существуют редакторы JSON для мобильных устройств, они способны открывать файлы JN и позволяют пользователю просматривать их содержимое немного удобнее, чем текстовые редакторы. Однако подобные программы не ориентированы на работу конкретно с файлами JN, что затрудняет взаимодействие с данными файлами. Редактирование, так же как и в случае с текстовыми редакторами, сопровождается риском сделать файл нечитаемым для системы JN.

Одним из альтернативных вариантов также является запуск системы JN непосредственно на мобильных устройствах. Единственным преимуществом данного способа можно считать возможность выполнения программ на мобильных устройствах. Однако есть ряд причин, из-за которых такой вариант нельзя назвать неподходящим решением поставленной задачи:

¹ Подробная информация о JSON. URL: <http://json.org/json-ru.html> (дата обращения: 23.07.2018).

- запуск системы JN невозможен без применения стороннего программного обеспечения², так как запуск на мобильных устройствах не поддерживается официально³;
- такой способ запуска JN достаточно сложный: для различных мобильных платформ пользователю необходимо будет выполнить нетривиальные последовательности действий для запуска JN;
- необходимо иметь в виду, что интерфейс JN не адаптирован для мобильных устройств: достаточно большое количество функций для удобной работы с системой невозможно использовать без наличия физической клавиатуры (или ее сенсорного аналога), что затрудняет использование такого варианта;
- из-за различий между мобильными устройствами запуск JN на них не всегда возможен.

Использование JN упрощает освоение студентами языка Python с помощью наглядного и упрощенного отображения результата работы программы: в целях обучения программу можно разделить на необходимое количество частей – блоков и видеть результат выполнения каждого из них.

Следовательно, целесообразным является создание приложения, которое бы одинаково работало как на мобильных, так и на настольных устройствах. Другими словами, было необходимо найти подход, позволяющий создать кроссплатформенное приложение, которое сможет выполнять поставленную задачу: отображать содержимое файлов JN в привычном для пользователя JN виде.

В качестве данного подхода было решено использовать веб-интерфейс, т.е. создать веб-

приложение. Это было обосновано тем, что именно веб-интерфейс позволяет пользователю взаимодействовать с приложением, используя лишь браузер, который по умолчанию есть как на мобильных устройствах, так и на настольных. Это также делает взаимодействие с приложением одинаковым и простым на различных устройствах. Безусловно, такое взаимодействие требует наличия у пользователя Интернета, но это ограничение не существенно в том числе и из-за того, что на территории учебного заведения нет проблем с доступом к Интернету.

Возможности веб-приложения значительно шире, чем только просмотр файлов, поэтому было решено дополнить минимально необходимый функционал дополнительным – создать приложение, которое включает в свой функционал как просмотр файлов JN, так и их хранение, а также обмен файлами между пользователями.

Для создания приложения были выбраны языки программирования PHP и JavaScript (далее – JS), которые широко используются вместе для создания подобных по структуре клиент-серверных систем.

Язык программирования PHP был разработан датским программистом Расмусом Лердорфом (1968 г.р.) в 1995 г. Данный язык используется для создания динамических веб-страниц [6, с. 16]. Он обладает весьма широкими возможностями, позволяющими ему быть серверной стороной веб-приложений. PHP выполняет процессы, связанные с обработкой и хранением данных, использующихся в веб-приложении, после чего передает клиентской стороне приложения веб-интерфейс, состоящий динамически в результате обработки большого количества информации:

- данных, переданных клиентской стороной (например, сведений для авторизации);
- сведений, хранящихся в базе данных;
- информации, которую можно получить в результате запроса к стороннему сетевому ресурсу.

Язык программирования JS был создан американским программистом Эйхом Бренданом (1961 г.р.) в 1995 г. JS чаще всего используется при создании динамических веб-страниц, так как он поддерживается ведущими браузерами (такими, как Opera, Google Chrome и Mozilla Firefox), в которых у данного языка есть достаточный уровень

² Пример запуска Jupyter Notebook на мобильном устройстве. URL: <http://www.leouieda.com/blog/scipy-on-android.html> (дата обращения: 23.07.2018).

³ Список ОС, официально поддерживаемых JN. URL: <https://www.anaconda.com/download/> (дата обращения: 23.07.2018).



Рис. 1. Внешний вид системы просмотра файлов JN

Источник: веб-приложение WebTea.

интеграции для взаимодействия с элементами веб-страницы, а также для работы со сторонними сетевыми ресурсами. С целью защиты пользователей от вредоносного контента, загружаемого чаще всего из Интернета и выполняемого браузером, ведущие браузеры не позволяют JS-программе, выполняющейся на интернет-странице, оказывать влияние на компьютер пользователя. Это обусловлено тем, что процесс выполнения может быть инициирован пользователем таким простым действием, как нажатие мышью на гиперссылку, текст которой может не соответствовать ее реальному содержанию и последствиям нажатия.

Следовательно, программа на языке JS не может хранить важные данные на компьютере пользователя. Из-за этого JS идеально подходит для создания интерактивного интерфейса HTML-страницы [7, с. 23], каждый раз создающегося браузером и зависящего от данных, которые были сформированы сервером в каждом случае загрузки страницы.

HTML – это язык разметки веб-страниц, разработанный в 1993 г. Больше всего на сегодняшний день используется для создания

разметки страниц, состоящих из элементов, располагаемых на экране устройства браузером, исходя из особенностей физического оборудования, используемого пользователем. HTML позволяет передавать в виде текста (например, по протоколу HTTP) разметку, достаточную для построения веб-страницы, содержащую в себе изображения, интерактивные элементы (гиперссылки, текстовые поля, кнопки и т.д.) и текстовые элементы разного цвета, размера и шрифта. Для того чтобы элементы могли изменяться в рамках одной страницы, необходимо использовать дополнительные программные средства, например JS, так как HTML не позволяет изменять содержимое страницы (но позволяет перейти на другую страницу с другим содержимым [8, с. 8], что отчасти может создать интерактивный веб-интерфейс).

Для функционирования приложения был развернут Apache HTTP-сервер. Запросы к серверу осуществляются по статическому IP-адресу, куда ссылается соответствующее доменное имя.

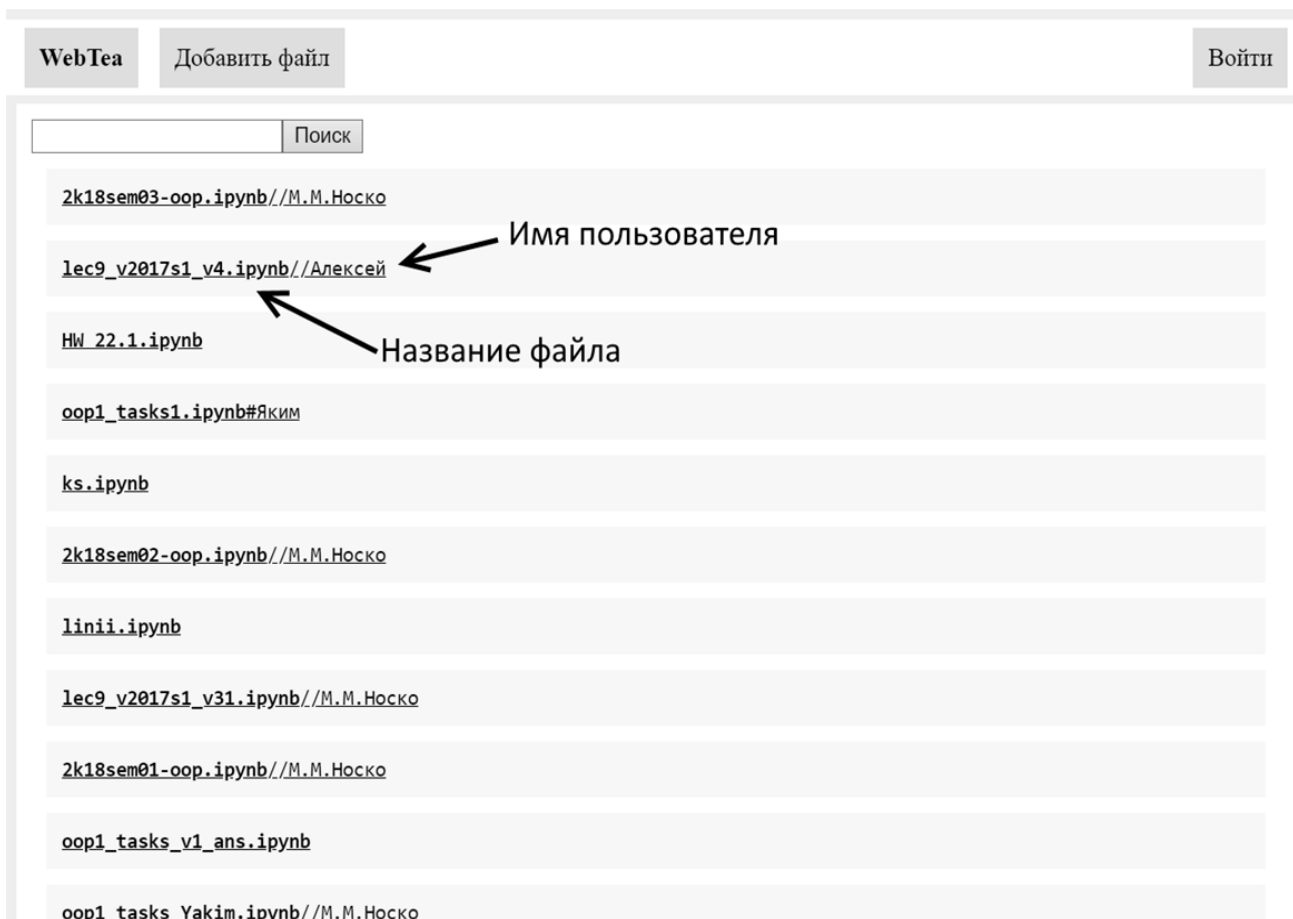


Рис. 2. Внешний вид списка загруженных файлов

Источник: веб-приложение WebTea.

В первую очередь была реализована система просмотра файлов JN в браузере: создана JS-программа, которая анализирует предоставленный пользователем через веб-интерфейс файл JN и составляющая его HTML представление для отображения в браузере. Для удобства пользователя HTML представление файла имеет внешний вид, аналогичный графическому интерфейсу взаимодействия с файлами, имеющими расширение ipynb непосредственно через Jupyter Notebook (рис. 1).

Система просмотра файлов получает их от JSON-базы данных, реализованной с помощью PHP алгоритмов, выполняющихся на сервере. Соответственно, файлы хранятся в текстовом виде в JSON-файле, и по требованию пользователя сервер формирует текстовый файл, идентичный первоначальному файлу JN, который принимается системой JN, при этом информация, которая изначально присутствовала в блоках JN, полностью сохраняется.

После этого был создан веб-интерфейс для взаимодействия пользователей с загруженными

ми в базу данных, расположенную на сервере, файлами. В приложение также была добавлена система авторизации, имеющая веб-интерфейс, что позволяет пользователям загружать файлы под своим именем и скрывать их от других пользователей. Их можно загрузить без авторизации, но файлы, не принадлежащие конкретному пользователю, могут быть удалены или изменены любым другим пользователем приложения, в том числе и не авторизованным.

Помимо этого, в приложение были добавлены функции переименования файлов, добавление к файлам коротких текстовых описаний-комментариев и редактирования файлов. Редактирование также доступно пользователям системы, если файлы принадлежат им или если файл был загружен неавторизованным пользователем (если пользователь не авторизован, то владельцем файла будет считаться любой неавторизованный пользователь).

Соответственно, только если у пользователя есть право на просмотр файла, он будет

ему показан. Файлы, скрытые от остальных пользователей, в списке файлов выделены дополнительным цветом.

В списке файлов пользователю предоставлена возможность поиска файлов по имени или по фамилии пользователя, загрузившего их (рис. 2).

Как и в любых клиент-серверных системах, в данном приложении система состоит из двух основных частей – клиентской и серверной: браузер пользователя – клиент – отправляет HTTP запросы к серверу.

На сервере выполняются PHP алгоритмы, которые работают с серверной базой данных и отвечают за авторизацию и внесение изменений в хранящиеся в базе данных файлы. Соответственно, все процессы, происходящие на сервере, скрыты от пользователя: пользователю сообщается только результат их работы. Пользователь лишь инициирует операции с помощью сетевого запроса и получает ответ от сервера также посредством HTTP. При этом сервер получает от клиентской стороны набор данных: адрес запрашиваемой PHP страницы, GET и POST данные, а также Cookies. Все эти данные передает серверу браузер пользователя с помощью HTTP.

Выполняемый сервером PHP-алгоритм формирует HTML-страницу, содержащую в себе только то содержимое, на доступ к которому имеет право пользователь, а также JS-код, предназначенный, соответственно, для выполнения браузером пользователя.

С помощью JS пользовательский интерфейс становится интерактивным: возможности JS позволяют динамически изменять HTML-страницу – веб-интерфейс взаимодействия с пользо-

вателем. Особенности построения интерфейса с помощью HTML позволяют адаптировать его для любых устройств, благодаря возможностям мобильных и настольных браузеров, а также взаимодействовать с приложением как с помощью физических мыши и клавиатуры, так и сенсорного экрана.

Авторизованный пользователь может хранить на сервере файлы системы JN, а также редактировать и удалять их, используя пользовательский интерфейс.

Приложение будет активно развиваться. Планируется создание функционала для создания файлов JN с возможностью совместного редактирования группами пользователей, разделение базы данных на разделы, доступ к которым смогут осуществлять установленные группы пользователей, и создание системы динамического формирования файлов JN из базы блоков.

Проблема, связанная с невозможностью просмотра файлов Jupyter Notebook на мобильных устройствах, была решена с помощью интеграции созданного веб-приложения в учебный процесс. Использование данного сервиса позволило улучшить эффективность обучения программированию на языке Python. Согласно статистике, которая автоматически собирается сервером, в среднем за неделю приложение открывают 20 раз.

Таким образом, суммируя всю приведенную выше информацию, можно сказать, что данное приложение приносит пользу – оказывает положительное влияние на учебный процесс, упрощая процесс коллективного взаимодействия с файлами JN.

Список источников

1. Прохоренок Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений. СПб.; 2012. С. 13–14.
2. Lutz M. Python Pocket Reference, Fifth Edition. Sebastopol, CA; 2014. P. 1–2.
3. Lutz M. Learning Python, Fifth Edition. Sebastopol, CA. 2013. P. 33–34.
4. Саммерфильд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. СПб.; 2009. С. 13–15.
5. Грацианова Т.Ю. Программирование в примерах и задачах. М.; 2015. С. 43–44.
6. Маклаффин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. СПб.; 2013. С. 15–16.
7. Флэнаган Д. Javascript. Подробное руководство. 5-е изд. СПб.; 2008. 23 с.
8. Росс В.С. Создание сайтов: HTML, CSS, PHP, MySQL. Учеб. пособие. Ч. 1. М.; 2010. С. 7–12.

УДК 33(045)

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Шоханова О.С.,

студентка факультета прикладной математики и информационных технологий,
Финансовый университет, Москва, Россия
olga27121995@yandex.ru

Аннотация. XXI в. открывает новую эпоху электронных услуг, прочно укореняя информационные технологии в государственных процессах. Сейчас уже не вызывает сомнения необходимость постоянного совершенствования процессов предоставления государственных услуг за счет инновационных решений. В целях определения направлений модернизации в работе дана оценка текущему уровню некоторых популярных электронных сервисов. На основе исследования общественного мнения проведен анализ основных проблем, затрудняющих получение услуг, среди которых – избыточная необходимость посещения различных ведомств и дублирования документации, а также частое допущение ошибок при оформлении документации работниками ведомств и большие сроки предоставления услуги. Также определены основные характеристики, которыми должна обладать качественная услуга, среди которых – доступность и актуальность. Работа акцентирует внимание на важности изучения современного уровня цифровизации, что способствует генерированию идей по реорганизации и оптимизации с целью предоставления максимума выгод обществу.

Ключевые слова: государственная услуга; государственный сервис; электронная услуга; цифровизация; информационные технологии; информация; модернизация; ведомства

DIGITAL PLATFORMS OF GOVERNMENT SERVICES: PROBLEMS AND OPPORTUNITIES

Shokhanova O.S.,

student, Faculty of applied mathematics of information technologies,
Financial University, Moscow, Russia
olga27121995@yandex.ru

Abstract. The twenty-first century opens a new era of e-services, firmly anchoring information technology in public processes. Now, there is no doubt that there is a need for continuous improvement of public services through innovative solutions. In order to determine the directions of modernization, the authors assessed the current level of some popular electronic services. Based on the public opinion survey, we analyzed the main problems that make it difficult to obtain services, including the excessive need to visit various state departments and duplicate documents, as well as frequent errors in the preparation of documents by employees of departments and long service delivery times. We have also defined the main characteristics that should have a quality service, among them – availability and relevance. We emphasize the importance of studying the current level of digitalization, which helps to generate ideas for the reorganization and optimization of public services in order to provide maximum benefits to society.

Keywords: government service; public service; e-service; digitalization; information technology; information; modernization; agencies

Научный руководитель: **Васильева Е.В.**, доктор экономических наук, профессор кафедры бизнес-информатики, Финансовый университет, Москва, Россия.

Введение

XXI в. открывает новую эпоху электронных услуг. Если совсем недавно человек только знакомился с информационными технологиями, то сейчас использование их в своей деятельности является необходимостью, с которой нужно не только мириться, но и «тесно сотрудничать», гармонизируя личные потребности граждан, порядок действия персонала (государственных служащих) и правовые аспекты.

Одна из известных тенденций последнего времени — цифровизация государственных услуг, частичная реализация которой уже ощутима для любого гражданина¹. Тем не менее зачастую наравне с положительными характеристиками данного процесса распространяются и негативные оценки набирающей государственный масштаб концепции. Так ли все совершенно и каковы трудности на пути модернизации государственных услуг?

2002 г. Заголовки новостных лент пестрят информацией о старте государственной программы «Электронная Россия (2002–2010 гг.)»². Ожидание плодотворности и результативности, смешанное с непониманием целеполагания концепции среди общества. Результат программы — низкая эффективность и лишь частичное выполнение поставленных задач.

2010 г. Старт государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2010–2020 гг.)»³. Новый шаг к построению целостной системы. Уже сейчас можно говорить о частичной и успешной реализации данной концепции. Теперь ценны не столько отдельные технологии, как польза от них обществу. Простые и доступные сервисы, ежедневное пользование которыми повышает качество жизни, — основная цель программы.

2018 г. Цифровые электронные услуги, такие как запись к врачу, подача документов в учебные

заведения, получение информации о расписании поездов и другие, активно используются более 50% населения. Если быть точнее, то согласно результатам опроса, проведенного Федеральной службой государственной статистики, в 2016 г. доля граждан, использующих электронные государственные услуги, составила 51,3% населения России⁴. И с первого взгляда, полученная цифра действительно внушительна. Однако Указ Президента РФ № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления» предполагает достижение намного больших процентных чисел к 2018 г.⁵ Для отображения реальных чисел предыдущих лет и ожидаемых приведена сводная *таблица*.

В соответствии с постепенным увеличением доли граждан, удовлетворенных и использующих электронные сервисы, а также в связи с активной политикой государства, направленной на цифровизацию существующих услуг, ожидается, что полученные данные социологических исследований за 2017 г. будут соответствовать или превышать плановые цифры. Однако, несмотря на общую положительную тенденцию и постепенное увеличение доли населения, использующего государственные услуги, множество граждан все равно сталкиваются с трудностями или недоверием к нововведениям. Поэтому в целях анализа текущей ситуации и формирования общих взглядов на развитие существующей системы предоставления государственных услуг были сформированы основные характеристики, которыми должен обладать сервис, максимально удовлетворяющий потребностям граждан.

Доступность как неотъемлемая характеристика услуги

Доступность — важнейшая и неотъемлемая характеристика государственной услуги. Она определяется различными параметрами, такими как простота и рациональность получения, количество пунктов обслуживания, их удаленность,

¹ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утв. 07.02.2008 № Пр-212). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.04.2018).

² Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002–2010)» (утв. 28.01.2002 № 65). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.04.2018).

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2010 № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации „Информационное общество (2011–2020 годы)“». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.04.2018).

⁴ Официальное заявление Минкомсвязи России «Более половины россиян выбирают электронные госуслуги» от 02.03.2017. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/events/36563> (дата обращения: 22.06.2017).

⁵ Указ Президента от 07.05.2012 № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.04.2018).

Доля граждан, использующих электронные государственные сервисы

	2014	2015	2016	2017	План 2017
Уровень удовлетворенности гражданами государственными услугами	81,2	82	83,3	...	Не менее 90%
Доля граждан, использующих электронные государственные услуги	35,2	39,6	51,3	...	Не менее 70%

Источник: по материалам годовых отчетов о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы РФ «Информационное общество»*.

* Годовой отчет о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 гг.)». URL: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/05/IO_otchet_2016.pdf (дата обращения: 20.12.2017).

время работы⁶. И данные показатели в последнее время были заметно увеличены в пользу граждан. Теперь большинство услуг можно получить в многофункциональных центрах предоставления государственных и муниципальных услуг (МФЦ), количество и удаленность которых рационализированы по территории страны [1]. Однако все еще отмечается множество явных и неявных трудностей, с которыми гражданам приходится сталкиваться при получении различного рода услуг. В целях получения обобщенной статистики о доступности государственных услуг, определения основных проблем, а также выявления механизмов решения в рамках данной работы автором проведено исследование общественного мнения [2].

Исследование «Определение доступности государственных услуг». Метод исследования – опрос. Предмет опроса – доступность государственных услуг. Задачи:

- определение уровня доступности государственных услуг;
- выявление основных проблем при получении государственных услуг.

Период проведения: 20 декабря – 10 января. Всего опрошено 66 человек, из них: 18–25 лет – 25 респондентов; 26–35–16 респондентов;

⁶ Федеральный закон от 27.12.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.04.2018).

36–65–5 респондентов; пенсионный возраст – 20 респондентов.

Респондентам задан следующий перечень вопросов, касающихся доступности государственных услуг:

- удовлетворены ли вы в данный момент доступностью оказываемых государственных услуг?
- оцените по пятибалльной шкале текущую доступность государственных услуг;
- перечислите основные трудности, которые вы испытали при получении государственных услуг за последний год.

В результате исследования 55% респондентов отметили доступность электронных услуг, однако 35% заявили о наличии трудностей в их получении, как правило, это касается людей пожилого возраста. Также среди основных проблем в получении услуг отмечено: избыточная необходимость хождения по различным ведомствам и дублирование документации в каждом из них, частое допущение ошибок при оформлении документации работниками ведомств и большие сроки предоставления услуги.

В соответствии с полученными данными было выявлено, что 26% респондентов отчасти не удовлетворены доступностью услуг в связи с множеством факторов. Таким образом, для анализа выявленных проблем и дальнейшего поиска решений в работе рассмотрены частные ситуации и примеры, с которыми сталкиваются граждане при получении государственных услуг.

Ситуация 1 – «Сложно ли подстраиваться под изменения»

Законодательство постоянно терпит изменения. Государственные функции передаются от одного ведомства к другому, а некоторые и вовсе упраздняются. И это не только трансформирует внутреннее устройство государственных организаций, но и обязывает граждан подстраивать изменения под себя, что провоцирует множество трудностей на пути получения государственной услуги.

Пример:

Ежемесячная денежная выплата (далее – ЕДВ) – это установленная сумма, выплачиваемая льготным категориям населения за счет средств федерального или местного бюджета. Ранее ЕДВ выплачивалась различными ведомствами, ответственными за ту или иную область оказания социальных услуг. Например, для лиц, уволенных с органов Федеральной службы безопасности, организация выплат производилась посредством указанного органа власти – ФСБ.

Однако постановлением Правительства РФ от 14.02.2017 № 181 было назначено введение в реализацию Единой государственной информационной системы социального обеспечения, оператором которой назначен Пенсионный фонд РФ⁷. Нововведение спровоцировало реорганизацию процессов социального обеспечения. Теперь в целях получения положенной выплаты все категории населения, получавшие ЕДВ в органах, функции которых были переданы ПФР или упразднены в рамках постановления, должны лично обратиться в отделение ПФР с заявлением о переоформлении выплат.

Проблема:

в качестве основной проблемы выступает должная неосведомленность населения об изменениях в законодательстве, касающихся в первую очередь положенных выплат. Обычно информирование происходит посредством писем и новостных статей [3]. Но достаточно ли этого, к примеру, для пенсионера?

Возможность:

в качестве альтернативного решения выступает формирование дополнительных методов информирования или упразднение процессов переоформления услуг за счет налаживания

информационного взаимодействия между различными ведомствами посредством системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) [4]. Для отображения процесса организации информационного обмена приведена схема технологического процесса, выполненная в языке графического описания UML в программном средстве MS Visio (см. рисунок).

Ситуация 2 – «Как получить услугу»

Государственные услуги – неотъемлемый элемент в жизни гражданина, сопровождающий его с рождения. Каждый раз при появлении определенного основания мы обращаемся в соответствующий орган с требованием о предоставлении положенной услуги. Равным образом существует ряд услуг, такие как социальные выплаты, которые положены определенным категориям граждан, но которые не могут быть инициированы самим государственным органом. То есть для получения услуги необходимо заявить в личном порядке о необходимости предоставления.

Пример:

«надбавка за длительный стаж работы» – дополнительные выплаты, предусмотренные государством, для граждан, имеющих большой трудовой стаж. При исследовании, проведенном в рамках данной работы, оказалось, что всего 5% опрошенных респондентов пенсионного возраста знают о положенных выплатах. Таким образом, неосведомленность во всех нюансах законодательства провоцирует потерю дополнительных средств.

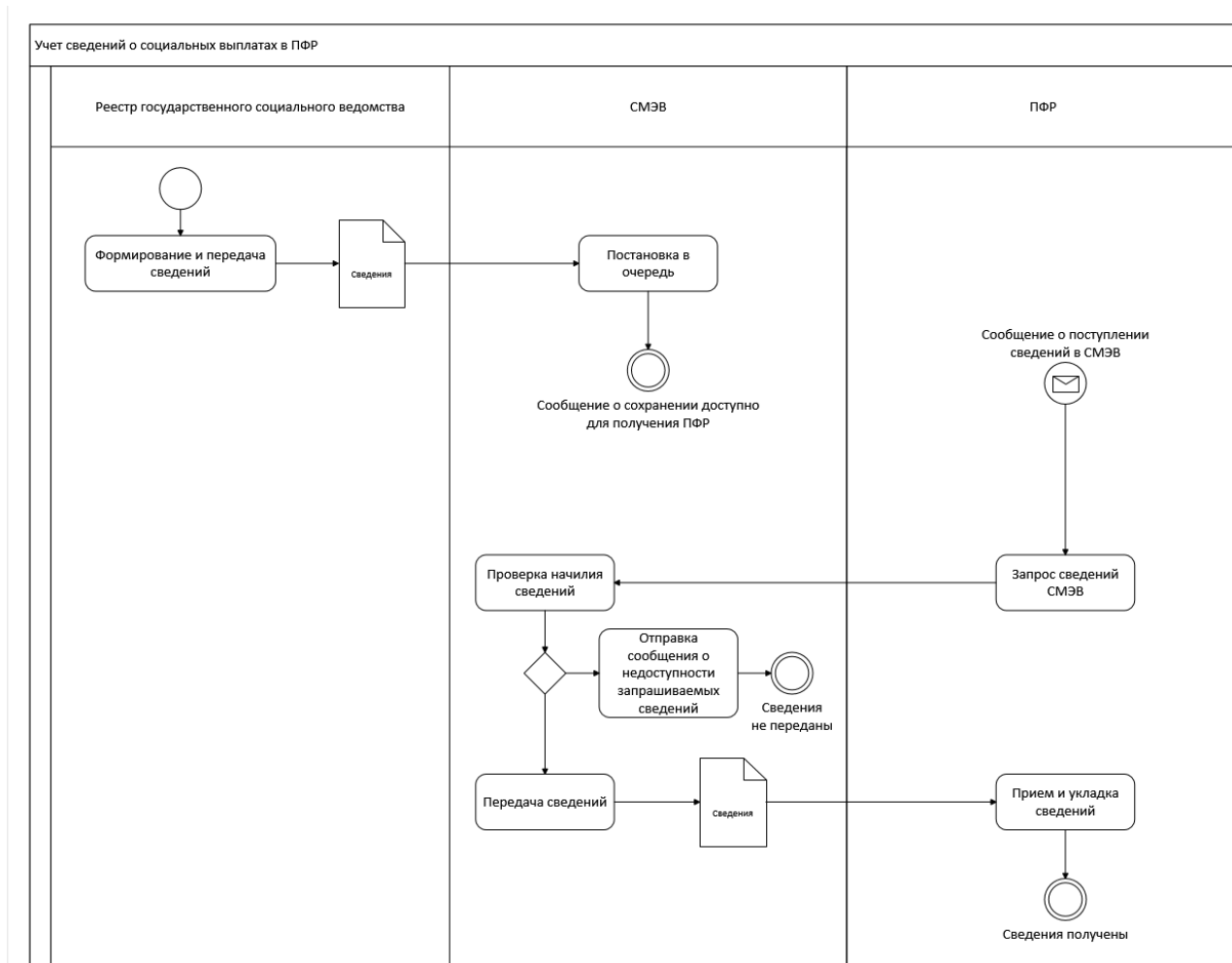
Проблема:

указанная выше ситуация – это всего лишь малый пример распространенного обстоятельства. К сожалению, большинство социальных услуг (предоставление материнского семейного капитала или прочие пенсионные выплаты) полагаются лишь при инициировании процесса самим гражданином, о чем сам человек порой не знает, что и рождает множество проблем и критических оценок. Однако данная ситуация довольно однобока и решение ее на данном этапе должно быть реализовано силами самого гражданина путем консультирования или изучения различных правовых актов.

Актуальные данные как основа качественной услуги

Реальность такова, что количество государственных сервисов постоянно и непрерывно увеличивается, что формирует новые трудности по реа-

⁷ Постановление Правительства РФ от 14.02.2017 № 181 «О единой государственной системе социального обеспечения». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 07.04.2018).



Организация информационного обмена посредством СМЭВ

Источник: составлено автором по материалам исследования.

лизации существующих и будущих услуг. Информация, необходимая для предоставления услуги, нередко находится в разных ведомствах, которые могут быть слабо интегрированы между собой. И это является первой, но не единственной острой проблемой. Также нередки и ситуации, при которых данные, которыми располагает государство, не являются актуальными, что может вызвать целую цепочку затянувшихся проблем и существенно сократить число удовлетворенных оказанным сервисом людей. Поэтому для качественного предоставления услуг гражданам государство должно тщательно продумать такой аспект своей деятельности, как управление мастер-данными.

«Мастер-данные — это те сущности, взаимосвязи и атрибуты, которые особенно важны для предприятия и лежат в основе ключевых бизнес-процессов и систем автоматизации» [5]. Управление данными сейчас применяется во всех отраслях и охватывает большую часть информации любой компании. Стра-

хование, банки, автомобилестроение, телекоммуникации, производство, энергетика и многие другие отрасли нуждаются в доступе к точной, актуальной и безопасной информации об их финансовой или коммерческой деятельности, партнерах и клиентах, продуктах и пациентах и многих других. В государственном секторе такая проблема носит наиболее актуальный характер, ведь представители власти во всем мире нуждаются в понимании, какие услуги и кому нужно предоставлять, а также в анализе, где живут их граждане и располагаются организации.

Технологии распределенных реестров как возможность усовершенствования системы информационной безопасности при предоставлении государственной услуги

Каждый день появляются новинки в сфере технологий информационной безопасности, и множество из них активно внедряются в государственном секторе.

Информационная безопасность — это один из основополагающих компонентов государственных услуг, который во многом отвечает за сохранность персональных данных. Решив воспользоваться электронной государственной услугой, гражданин должен быть уверен в безопасности операции и исключении передачи личных данных третьим лицам. Таким образом, повышенные требования к безопасности диктуют новые условия к обслуживанию государственных информационных систем, которые должны быть готовы противостоять любой хакерской атаке. Одно из возможных решений — технологии распределенных реестров [6].

Вопрос внедрения технологии распределенных реестров в рамках реализации цифровой платформы (blockchain) активно обсуждается во многих ведомствах. В марте 2017 г. Дмитрий Медведев, премьер-министр Российской Федерации, поручил рассмотреть технологию как способ борьбы с бюрократией. Также интерес к данной технологии объясняется желанием повышения достоверности и прозрачности информационных ресурсов, а также упорядочиванием работы с большими данными.

Точек приложения блокчейн-технологий в государственных услугах можно найти немало. Например, проведение выборов на основе блокчейн обеспечит невозможность фальсификации результатов. Соответственно, так как данная технология находится на стадии зарождения, то о полноценных проектах внедрения говорить не стоит, а следует начать с формирования законодательства и разработки основополагающих принципов внедрения блокчейн в государственную структуру [7].

Важнейший показатель государственной деятельности — качественно оказываемая услуга, приносящая максимальную выгоду гражданину. Поэтому крайне актуальный характер набирает оптимизация процесса предоставления государственных услуг. Между тем, потребности государственных организаций растут наравне с потребностями граждан, и один из способов их удовлетворения — постоянная работа над совершенствованием государственных услуг, что отчасти инициируется посредством поиска узких и проблемных мест в настоящем устройстве.

Выводы

В силу актуальности тематики в данной работе была проведена оценка отдельных категорий услуг, которая показала, что часть из них требует модификации и переосмысления. Для определения остропроблемных зон проведено исследование посредством опроса общественного мнения, результат анализа которого показал, что, несмотря на значительный процент удовлетворенности качеством оказания государственных услуг, есть насущные вопросы, которые требуют приоритетного разрешения. Например, проблема необходимости хождения по различным ведомствам и дублирование документации в рамках получения одной из государственных услуг. Для устранения выявленных проблем и минимизации неудовлетворенности среди граждан рассмотрены возможности оптимизации при помощи информационных технологий, а также намечены направления трансформации.

Список источников

1. Алтухова Н.Ф., Васильева Е.В., Громова А.А., Славин Б.Б. Ключевые показатели приборной панели государственной службы. Вестник университета (Государственный университет управления). 2016;(10):10–18.
2. Нареш Малхотра. Маркетинговые исследования и эффективный анализ статистических данных. Пер. с англ. К.: ООО «ТИД «ДС»; 2002. 768 с.
3. Васильева Е.В., Мирзоян М.В. Проблемы формирования кадрового потенциала государственной службы в контексте реализации нового государственного менеджмента онтологий. Управленческие науки. 2017;(4):80–89.
4. Морозова О.А. Интеграция корпоративных информационных систем. М.: Финансовый университет; 2014. 140 с.
5. Берсон Алекс, Дубов Лоуренс. Управление мастер-данными. 2-е изд. М.: Ноосфера; 2017. 370 с.
6. Дон Тапскот. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня. М.: Эксмо; 2017. 76 с.
7. Натаниел Поппер. Цифровое золото: невероятная история Биткойна. Диалектика; 2016. 174 с.

УДК 338.2:336.74(045)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Милош Д.В., Каминская В.И.,

студентки факультета финансов и банковского дела,
Белорусский государственный экономический университет,
Студенческая научно-исследовательская лаборатория "ITE-skills",
Минск, Беларусь
freude97@mail.ru

Аннотация. В статье представлен авторский подход к раскрытию сущности и основных понятий электронных денег и систем расчетов с их использованием. Выявлены свойства, преимущества, недостатки и классификационные признаки электронных денег. Систематизированы критерии классификации систем расчетов с использованием электронных денег. Определены основные тенденции, проблемы и направления развития электронных платежных инструментов и средств платежа на национальном и мировом уровнях. Разработаны методика и инструментальные средства оценки состояния развития системы расчетов с использованием электронных денег (СРЭД). Представлены результаты оценки рыночной привлекательности и построен рейтинг СРЭД в Республике Беларусь. Предложены рекомендации по совершенствованию развития белорусского рынка электронных денег.

Ключевые слова: электронные деньги; система; расчеты; развитие; электронный платежный инструмент; средство платежа; рынок; оценка; рейтинг

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC MONEY IN THE DIGITAL ECONOMY

Milosh D.V., Kaminskaya V.I.,

students, Faculty of finance and banking,
Belarusian State Economic University,
Students' research laboratory "ITE-skills",
Minsk, Belarus
freude97@mail.ru

Abstract. The article presents the author's approach to the disclosure of the essence and basic concepts of electronic money and payment systems with their use. First, we identified the properties, advantages, disadvantages and classification features of electronic money, and then systematized the criteria for the classification of payment systems using electronic money. Further, we have identified the main trends, problems and directions of development of electronic payment instruments and means of payment at the national and global levels. We have also developed a methodology and tools for assessing the state of development of the system of payments using electronic money (E-payment System – EPS). Here, we present the results of the assessment of the market attractiveness of the EPS and built a rating of EPS in the Republic of Belarus. In the end, we offer recommendations on improving the development of the Belarusian e-money market.

Keywords: electronic money; system; calculations; development; electronic payment instrument; means of payment; market; evaluation; rating

Научный руководитель: **Забродская К.А.**, кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных технологий, Белорусский государственный экономический университет, Минск, Республика Беларусь.

Введение

Развитие рынка электронных денег является одним из ключевых факторов создания широких возможностей для улучшения качества жизни граждан, формирования инвестиционной привлекательности и улучшения конкурентных преимуществ различных сфер экономики на национальном и международном уровнях. О значимости технологических инноваций, связанных с электронными деньгами, в социально-экономическом развитии нашей страны свидетельствует государственная политика¹.

Анализ научных трудов зарубежных и белорусских ученых и экспертов по теории денег и денежного обращения (С.В. Мищенко, Г.И. Кравцова, О.И. Лаврушина и др. [1–3]), а также проблемам развития электронных денег (далее – ЭД), банковских платежных карточек (далее – БПК) и систем расчетов с их использованием (Е.И. Дюдикова, М.Е. Исаев, Д.А. Кочергин, Н.В. Коротаева, К.А. Забродская, Ю.И. Лопух, Т.В. Новик, Э.А. Велиева и др. [4–12]), информационно-аналитических и статистических публикаций международных и белорусских организаций, консалтинговых компаний и аналитических агентств (Национального банка², международной компании Worldpay³ и др.) в сфере развития финансового рынка и банковских цифровых технологий показал, что проблемы, связанные с определением роли и тенденций развития ЭД в цифровой экономике, комплексной оценкой состояния развития СРЭД в современных условиях, в настоящее время достаточно не разработаны, что актуализировало

тему настоящего исследования. Вследствие этого развитие теоретических аспектов и разработка методических положений оценки состояния развития СРЭД для принятия управленческих решений по обоснованию приоритетных направлений совершенствования рынка ЭД в Республике Беларусь являются важными задачами.

Теоретические аспекты электронных денег

Электронные деньги – относительно новая форма денег, которая в соответствии со ст. 274 Банковского кодекса Республики Беларусь⁴ представляет собой «хранящиеся в электронном виде единицы стоимости, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов как с лицом, выпустившим в обращение данные единицы стоимости, так и с иными юридическими и физическими лицами, а также выражающие сумму обязательства этого лица по возврату денежных средств любому юридическому или физическому лицу при предъявлении данных единиц стоимости».

Анализ публикаций по теме исследования [1; 4, с. 10–20, 49–50; 5] позволил авторам статьи выявить *критерии классификации* (статус; эмитент; характер обеспечения; категория держателей; степень анонимности; техническое устройство, предоставляющее доступ к электронным деньгам; способность обращения в системе; срок и масштаб функционирования), *свойства* (табл. 1), *достоинства и недостатки ЭД* (рис. 1) [13].

В процессе исследования организационной сущности СРЭД на основе научных и практических публикаций [2, 6], нормативно-правового обеспечения по развитию рынка инфокоммуникационных технологий (далее – ИКТ) и услуг, ЭД и организации расчетов с их использованием⁵ определены основные участники систем и предложена модель их взаимодействия (рис. 2) [14].

¹ Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 29.12.2015 № 779 «Об утверждении Концепции развития платежной системы Республики Беларусь на 2016–2020 гг.». URL: http://www.nbrb.by/Legislation/documents/P_779.pdf (дата обращения: 01.06.2018). Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 02.03.2016 № 108 «Об одобрении Стратегии развития цифрового банкинга в Республике Беларусь на 2016–2020 гг.». URL: <http://www.nbrb.by/Legislation/documents/DigitalBankingStrategy2016.pdf> (дата обращения: 01.06.2018). Постановление Совета министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь от 29.03.2017 № 229/6 «О стратегии развития финансового рынка Республики Беларусь до 2010 г.». URL: http://www.nbrb.by/finsector/P229_6.pdf (дата обращения: 01.06.2018).

² Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/> (дата обращения: 10.06.2018).

³ Global payments report preview 2015. URL: [Made of access: https://www.worldpaymentsreport.com/](https://www.worldpaymentsreport.com/) (дата обращения: 15.06.2018).

⁴ Банковский кодекс Республики Беларусь 25.10.2000 № 441–3. URL: <http://www.etalonline.by/?type=text®num=НК0000441> (дата обращения: 12.06.2018).

⁵ Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 26.11.2003 № 201 «Об утверждении Правил осуществления операций с электронными деньгами». URL: nbrb.by/Legislation/documents/P_201_662.pdf (дата обращения: 20.09.2017).

Свойства электронных денег

Свойство	Характеристика
Ликвидность	Способность быстро и с минимальными издержками быть конвертированным в средство обращения и платежа
Стабильность	Отсутствие резких колебаний стоимости (покупательной способности), которые могут вызвать нарушения денежного обращения
Транспортабельность	Удобство для транспортировки
Портативность	Величина суммы электронных денег не связана с их весовыми или габаритными размерами
Делимость	Способность легко дробиться на части без потери стоимости для обслуживания операций с любыми суммами
Долговечность	Сохраняемость в течение длительного времени без порчи и потери ценности
Безопасность	Отсутствие какого-либо риска, в случае реализации которого возникают негативные последствия
Анонимность	Нет необходимости открывать счет

Источник: составлено авторами на основе [1, 4].

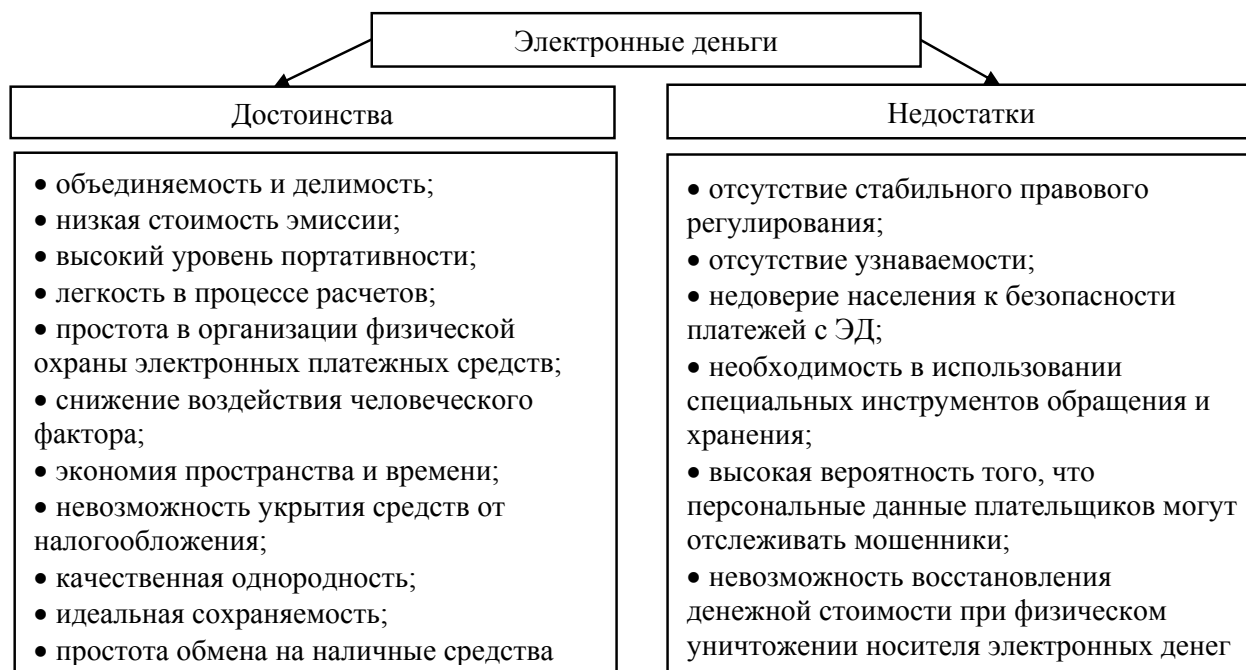


Рис. 1. Достоинства и недостатки электронных денег

Источник: составлено авторами на основе [1, 4].

Национальный банк Республики Беларусь выступает в качестве регулятора рынка ЭД и устанавливает порядок выпуска в обращение электронных денег. Банки-эмитенты осуществляют эмиссию ЭД и принимают на себя безусловное и безотзывное обязательство по их погашению. Процессинговый центр выполняет

функцию системного администратора и обеспечивает информационно-технологическое взаимодействие между всеми участниками рынка ЭД. Агенты осуществляют распространение и (или) погашение электронных денег, идентификацию владельцев электронных кошельков по договору с банком-эмитентом. Предприя-

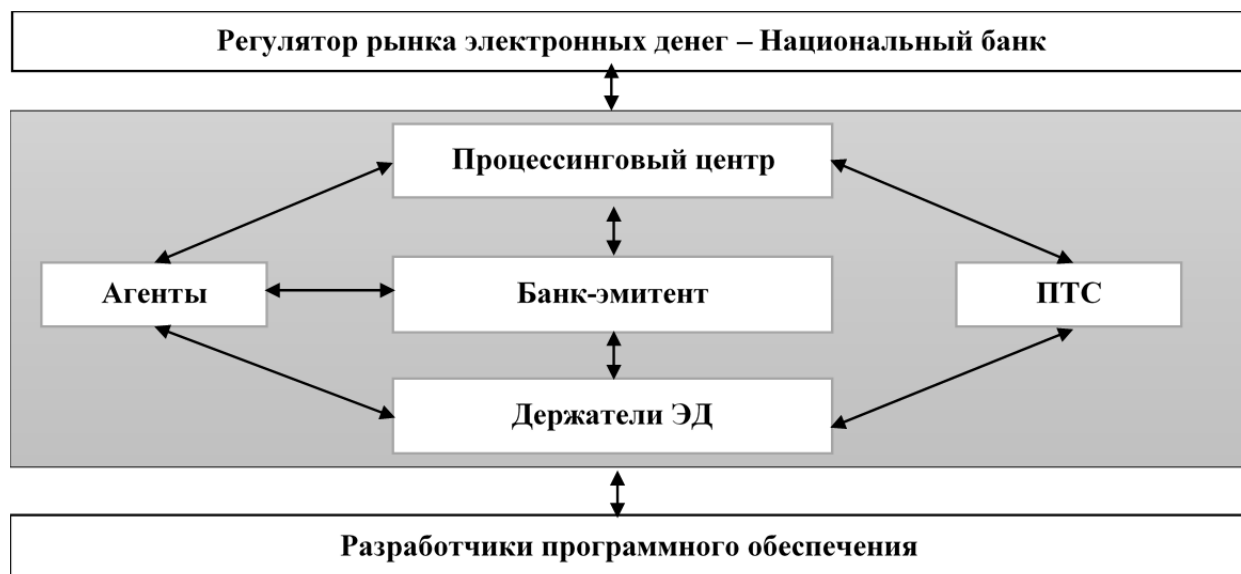


Рис. 2. Модель взаимодействия основных участников СРЭД

Источник: составлено авторами.

тия торговли и сервиса (ПТС) принимают ЭД в качестве средства платежа для расчетов за реализуемые товары и услуги. Держатели ЭД являются непосредственными их пользователями. Разработчики программного обеспечения отвечают за функционирование и сопровождение программных продуктов и работу СРЭД.

Анализ публикаций по теме исследования [4, с. 13–65; 5] позволил нам систематизировать критерии классификации СРЭД: способ хранения и перевода ЭД; устройство, на котором хранятся ЭД; целевое использование ЭД в системе на базе микропроцессорных карт; покупательная способность ЭД; возможность обращения денежной стоимости СРЭД; сфера деятельности эмитента; функциональное взаимодействие между эмитентом ЭД и системным администратором системы; масштаб функционирования.

Полученные результаты показали, что ЭД и системы расчетов с их использованием являются важной составляющей рыночных отношений в условиях финансовой глобализации и цифровой экономики, вследствие этого определение тенденций развития ЭД имеет практическую значимость.

Тенденции развития рынка электронных денег

Анализ международных отчетов по теме исследования показал, что наибольшее распространение

в мировой практике получили такие инструменты и средства расчетов, как наличные денежные средства, банковский перевод в режиме реального времени / в автономном режиме, дебетовые / кредитные / платежные карты, электронные кошельки / ЭД.

На основе международного отчета “Global payments report preview 2015” выявлены следующие тенденции развития мирового рынка электронных денег [15]:

1. Увеличение объемов транзакций с использованием ЭД как безналичного способа оплаты. Как следствие, электронные деньги уже к 2019 г. станут наиболее популярным и широко используемым электронным средством платежа (рис. 3).

2. Наиболее востребованными эмитентами ЭД являются международные платежные системы (далее – ПС) VISA, MasterCard, Diners’Club и др.

3. Наиболее распространенным направлением использования ЭД является оплата услуг оператора сотовой связи, услуг провайдера, покупок в интернет-магазинах.

В настоящее время Республика Беларусь существенно отстает от передовых государств в развитии инновационных средств платежа, в связи с чем особую важность приобретают мероприятия по внедрению электронных платежных инструментов во все сферы жизни и экономики. Большое внимание уделяется развитию БПК, электронных кошельков и ЭД.



Рис. 3. Показатели развития инструментов и средств платежа

Источник: Global payments report preview 2015. Worldpay. URL: <https://www.worldpaymentsreport.com/> (дата обращения: 15.05.2018).



Рис. 4. Сумма выпущенных в обращение электронных денег и количество открытых электронных кошельков

Источник: составлено авторами по данным Национального банка Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/payment/e-money> (дата обращения: 17.05.2018).

Согласно данным Национального банка Республики Беларусь⁶, по состоянию на 01.01.2018 в Беларуси общее количество эмитированных БПК составило свыше 1398 тыс. ед., что в 1,5 раза больше по сравнению с аналогичным периодом 2011 г. В настоящее время белорусские коммерческие банки выпускают в обращение платежные карточки международных ПС Visa, MasterCard и национальной ПС Белкарт. По количеству эмиссии БПК лидирующие позиции в республике удерживают ПС БелКарт (34,7%) и Visa (33,5%).

Наряду с БПК одним из приоритетных направлений развития электронных средств платежа в Республике Беларусь является развитие рынка

ЭД. По состоянию на 01.04.2018 в стране функционируют десять национальных и международных СРЭД, которые по сфере деятельности эмитента являются банковскими⁶.

В период с 2012 по 2014 г. рынок ЭД характеризовался положительной динамикой развития: сумма эмитированных электронных денег увеличилась в 1,5 раза; количество открытых электронных кошельков – в 1,7 раза; количество операций при использовании ЭД банков – в 1,1 раза. Однако принятие Декрета Президента Республики Беларусь от 28.12.2014 № 6 «О неотложных мерах по противодействию незаконному обороту наркотиков» привело к усложнению процедуры открытия электронных кошельков для физических лиц, вследствие чего в 2015 г. сумма выпущенных в обращение ЭД снизилась практически до уровня 2013 г., а количество открытых электронных

⁶ Электронные деньги. Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/payment/e-money> (дата обращения: 15.05.2018).

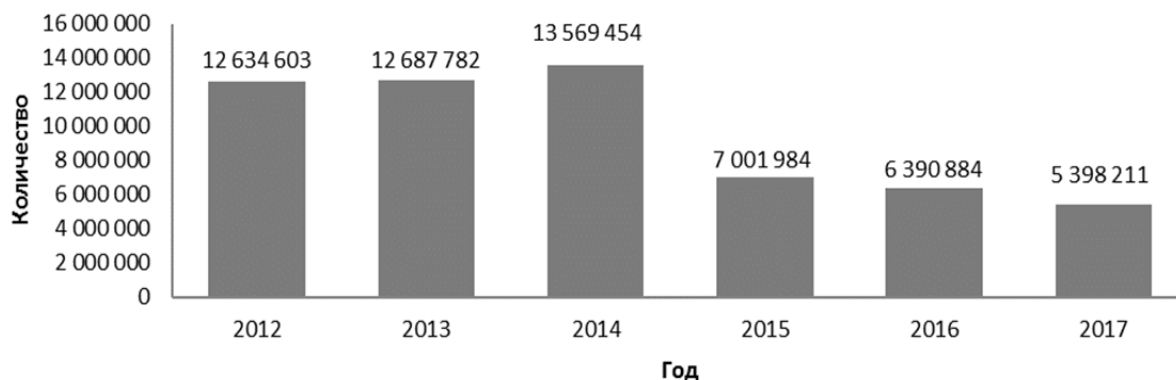


Рис. 5. Количество операций с использованием электронных денег

Источник: составлено авторами по данным Национального банка Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/payment/e-money> (дата обращения: 17.05.2018).

кошельков сократилось в 9,8 раза по сравнению с 2012 г. (рис. 4).

В 2015 г. количество операций с использованием ЭД достигло своего критического уровня и составило 7 001 984, что практически в 2 раза меньше, чем в 2014 г. (рис. 5).

Принятие постановления Правления Национального банка Республики Беларусь от 30.12.2016 № 662 «О внесении изменений и дополнений в правила осуществления операций с электронными деньгами» способствовало увеличению суммы эмитированных ЭД в 2017 г. до 367 млн бел. руб., однако количество открытых электронных кошельков, а также объем операций с использованием ЭД по-прежнему имеют тенденцию к уменьшению. Для улучшения ситуации на рынке ЭД Национальным банком и Правительством Республики Беларусь принимаются меры, которые позволят в перспективе экономическим субъектам широко использовать ЭД для реализации своих бизнес-целей.

В ходе исследования выявлены следующие факторы [16], которые оказывают влияние на развитие национального рынка ЭД: увеличение доли безналичных расчетов по розничным платежам; рост эмиссии БПК национальной ПС БелКарт и кобейджинговых карточек БелКарт / Maestro; рост количества ПТС, оснащенных платежными терминалами; развитие инфраструктуры приема микропроцессорных БПК стандарта EMV и бесконтактных платежных карточек; развитие СРЭД как востребованных населением и бизнесом электронных средств платежа.

Динамичное развитие рынка ЭД обусловило необходимость комплексной оценки конкурентных преимуществ и анализа развития СРЭД в Беларуси.

Оценка развития систем расчетов с использованием электронных денег

В научных трудах К.А. Забродской [7, 8] приведен обзор систем показателей и методик международных организаций (Всемирный экономический форум, Организация объединенных наций, Организация экономического сотрудничества и развития, Международная торговая палата и др.), позволяющих оценить уровень глобальной конкурентоспособности, развитие ИКТ, а также платежных, финансовых и банковских систем на мировом уровне; выполнен анализ комплексных методов агрегирования частных показателей (табл. 2).

Ввиду того, что в последнее время многие государства ежегодно демонстрируют положительную динамику абсолютных показателей рынка ЭД, для определения эффективности национальных стратегий и программ его развития целесообразно использовать методологию, основанную на ранжировании относительных показателей (индексов), а не на сравнении абсолютных значений параметров. Поэтому при расчете показателей развития СРЭД предлагаем использовать индексный метод для преобразования частных показателей в относительные нормированные показатели в диапазоне [0, 1] и метод многоугольника конкурентоспособности в силу его преимуществ (табл. 3).

Анализ методик, разработанных международными организациями, зарубежными и белорусскими учеными и экспертами, интеграция научных подходов современного менеджмента (системный, комплексный, структурный, количественный, ди-

Комплексные методы агрегирования частных показателей

Метод агрегирования частных показателей	Характеристика
Метод среднего арифметического	Широко используется для комплексной оценки показателей развития в силу своей относительной простоты, тем не менее следует учитывать, что применение аддитивной свертки предполагает последовательный учет частных показателей на комплексный показатель развития. Другими словами, при средней аддитивной оценке низкие показатели развития возмещаются более высокими показателями
Средняя геометрическая оценка	Дает более точный результат комплексной оценки за счет синергизма частных показателей развития, но низкие значения показателей могут препятствовать эффективному развитию из-за невозможности эквивалентной компенсации влияния такого фактора на общий уровень развития
Метод «векторного анализа»	Позволяет представить уровень развития как отношение длины вектора к длине вектора эталона услуги. Преимуществом использования данного метода является четкое обоснование применения математического аппарата многомерных векторных пространств для комплексной оценки уровня развития
Метод «многоугольника конкурентоспособности»	Позволяет рассчитать уровень развития как площадь многоугольника, построенного на векторах-осях, на которых заданы значения нормированных показателей. Преимуществом является возможность визуальной оценки конкурентных преимуществ сравниваемых объектов и определения потенциала их развития
Комбинированный метод	Применяется международными организациями и аналитиками и предполагает интеграцию различных методов агрегирования частных показателей в комплексный показатель

Источник: составлено авторами на основе [8].

намический, индексный, рейтинговый, бенчмаркинг) [7, с. 29–30], применение индексных и комплексных методов оценки позволили нам разработать *авторскую методику оценки состояния развития СРЭД*, состоящую из следующих этапов [17]:

1. Принятие решения о необходимости проведения оценки. На данном этапе определяется цель – проведение оценки состояния развития систем расчетов с использованием электронных денег для выявления перспективных направлений их развития, объект исследования – системы WebMoney, Easyrua, Берлио, МТС Деньги, iPay, Belqi, Wallet one, Qiwi, предмет – факторы и показатели развития данных систем.

2. Определение факторов и показателей развития систем расчетов с использованием электронных денег. Проведение оценки состояния развития СРЭД осуществляется на основании

системы факторов и показателей, характеризующих привлекательность рынка ЭД:

- Интернет-активность – показатель, представляющий собой количество запросов при поиске пользователем информации о системе расчетов с использованием электронных денег.
- Способ регистрации – показатель, характеризующий количество способов регистрации в рамках конкретной СРЭД (официальный сайт, центр аттестации, приложение, терминал, банк).
- Время перевода денег – показатель, характеризующий скорость пополнения электронного кошелька.
- Возможности – показатель, отражающий услуги, за которые можно рассчитываться (мобильная связь, Интернет, коммунальные услуги, телевидение, автотранспортные услуги, интернет-покупки, игры и др.), используя конкретную систему расчетов.

Методы расчета индексов развития СРЭД

Метод	Формула расчета показателя	Условные обозначения
Индексный	$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max\{x_{ij}\}} \quad (1)$	X_{ij} – относительный (нормированный) i -й показатель развития j -й СРЭД; x_{ij} – частный i -й показатель развития j -й СРЭД; i – порядковый номер показателя развития СРЭД (1,... n); j – порядковый номер СРЭД (1,... k); n – количество показателей развития СРЭД;
Многоугольника конкурентоспособности	$IMA_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n-1} X_{ij}X_{i+1,j} + X_{nj}X_{1j}}{n}} \quad (3)$	k – количество анализируемых СРЭД; $\max\{x_{ij}\}$ – максимальное значение среди i -х частных показателей развития j -й СРЭД; IMA_j – индекс развития j -й СРЭД.

Источник: составлено авторами.

- Бесплатные операции – показатель количества операций, за осуществление которых не взимается комиссия.
- Минимальный размер комиссии – минимальный процент, который взимается при проведении операций в системах расчетов.
- Максимальный размер комиссии – максимальный процент, который взимается при проведении операций в системах расчетов.
- Количество систем, на валюту которых возможен обмен, – показатель, который характеризует общее количество систем расчетов, на валюту которых возможен обмен.
- Количество эмитируемых валют – показатель, отражающий количество видов валют в конкретной системе.
- Территория распространения – количество стран, в которых распространена система расчетов.
- Способы покупки электронных денег – показатель, характеризующий количество возможных способов покупки ЭД в рамках конкретной системы расчетов (официальный сайт, терминал, банк, почта, салон связи или иное специальное приложение).
- Доступность – показатель, отражающий количество способов доступа в систему расче-

тов (официальный сайт, специальное приложение, SMS-сервис).

- Информационная безопасность – показатель количества способов защиты при осуществлении операций посредством системы.

3. Выбор метода и проведение оценки состояния развития систем расчетов с использованием электронных денег. На основании индексных методов и метода многоугольника конкурентоспособности рассчитаны частные и комплексный индексы рыночной привлекательности исследуемых систем [11]. Частные индексы всех показателей развития СРЭД, за исключением времени перевода ЭД, максимального и минимального размеров комиссии, рассчитываются по формуле (1) (табл. 3).

Частные индексы времени перевода ЭД, максимального и минимального размера комиссии в рамках СРЭД рассчитываются по формуле (2) (см. табл. 3).

Комплексный индекс рыночной привлекательности СРЭД представляет собой площадь многоугольника, построенного на векторах-осях, на которых заданы значения нормированных показателей системы, т.е. частных индексов, позволяющего также визуально оценить конкурентные преимущества сравниваемых объектов, рассчитывается по формуле (3) (см. табл. 3).

Абсолютные показатели развития СРЭД в Республике Беларусь, 2017 г.

Показатель	WebMoney	Easypay	«Берлио»	«МТС Деньги»	iPay	Belqi	Wallet one	QIWI
Интернет-активность, тыс. запросов	31 000	16 000	1000	48 000	9240	81	157 000	150 000
Способ регистрации	2	1	1	2	1	1	1	2
Время перевода, минут	15	30	0	60	20	0	0	0
Возможности	6	6	2	7	6	7	6	7
Количество бесплатных операций	2	0	3	7	0	4	5	1
Минимальный размер комиссии, %	0,8	2	0,25	0	0,1	1,5	4	0,1
Максимальный размер комиссии, %	3,2	3	2	0	4	2	4	9,9
Количество систем, на валюту которых возможен обмен	14	9	0	0	0	0	6	6
Количество эмитируемых валют	10	1	1	1	1	1	10	4
Территория распространения	94	2	4	1	1	1	15	8
Способы покупки ЭД	2	1	1	1	2	2	2	3
Информационная безопасность	4	3	3	4	4	2	5	5

Источник: составлено авторами.

1. Анализ результатов оценки состояния развития систем расчетов с использованием электронных денег. Реализация данного этапа позволяет сделать вывод о конкурентном потенциале СРЭД. Для визуальной оценки и анализа полученных результатов используется метод «многоугольника конкурентоспособности», который ре-

ализуется посредством построения лепестковой диаграммы в MS Excel.

2. Разработка рекомендаций и принятие решений по реализации стратегии развития систем расчетов с использованием электронных денег. На основании оценок привлекательности СРЭД, анализа построенных многоугольников

конкурентоспособности можно сделать вывод о конкурентоспособности данных систем, определить потенциальные возможности и направления их развития.

В результате мониторинга информационных ресурсов (веб-сайтов) СРЭД на основе абсолютных показателей систем расчетов (табл. 4) по разработанной авторами методике была проведена оценка их развития в Республике Беларусь для определения рыночной привлекательности, выявления конкурентных позиций и приоритетов развития.

Для расчета относительных показателей (частных индексов) развития СРЭД (табл. 5) использовался индексный метод [формулы (1) и (2) табл. 3].

Комплексные индексы рыночной привлекательности СРЭД, рассчитанные по формуле (3) табл. 3, рейтинг систем представлены в табл. 6.

Практические результаты оценки (см. табл. 6) показали, что первое место в рейтинге СРЭД в Республике Беларусь занимает система WebMoney, что обосновывает необходимость изучения и адаптации опыта ее развития для повышения рыночной привлекательности и конкурентоспособности систем расчетов на национальном рынке ЭД [17]. Сравнительный анализ многоугольников конкурентоспособности СРЭД [17, 18] позволил определить конкурентные преимущества лидирующей системы и потенциальные возможности развития систем на национальном уровне: увеличение скорости осуществления расчетов; упрощение процесса регистрации; расширение видов эмитируемых валют; установление оптимальных тарифов; внедрение единых стандартов безопасности, что позволит расширить клиентскую базу, создать более привлекательные для пользователей условия осуществления операций с ЭД и, как следствие, повысит эффективность функционирования белорусского рынка электронных денег.

Факторы и направления развития рынка электронных денег

По оценкам экспертов [3, 6], развитие рынка ЭД оказывает влияние как на сферу денежного обращения, так и экономику в целом, в частности: увеличение денежной массы; увеличение скорости денежного обращения; сокращение спроса на наличные деньги; сокращение дохода центральных банков от эмиссии наличных денежных

средств (сеньораж), рост валового внутреннего продукта (далее – ВВП).

Замещение наличных денежных средств электронными деньгами влияет на все денежные агрегаты. При этом ЭД могут быть не включены в состав денежной массы, а размер обязательных резервных требований на средства, извлекаемых от их эмиссии, может как превышать, так и быть ниже средней процентной ставки по депозитам до востребования.

Наибольшее влияние ЭД оказывают на денежный агрегат М1, включающий наличные денежные средства и переводные депозиты физических и юридических лиц. Во-первых, изменяется соотношение наличных и электронных денег. Во-вторых, изменяется норма резервных требований и, как следствие, величина депозитов. Данное влияние отражает так называемый **эффект ликвидности** (эффект «расширения» М1, далее – ЭЛ). В экономической литературе [3] под ликвидностью принято понимать быстроту конверсии отдельных видов денежных агрегатов в деньги как средство обращения и платежа, а также степень затрат держателя актива для осуществления данной конверсии. Эффект ликвидности, в свою очередь, показывает верхний предел изменения денежного агрегата М1 (в процентах) вследствие замещения 1% наличных денег электронными и рассчитывается по следующей формуле [14, с. 30]:

$$E = -\frac{1-2r_D}{r_D} \times \frac{c}{1+c}, \quad (4)$$

где r_D – средняя процентная ставка по депозитам;

c – банкотно-депозитный коэффициент, представляющий собой соотношение объема наличных денежных средств и депозитов.

В табл. 7 приведены значения ЭЛ для ряда развитых стран, рассчитанного по формуле (4).

Анализ ЭЛ в Республике Беларусь, рассчитанного по формуле (4) на основе статистических данных Национального банка⁷, показал, что в современных условиях национальной экономики

⁷ Денежно-кредитная политика. Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь. URL: <http://www.nbrb.by/statistics/MonetaryStat/> (дата обращения: 03.06.2017).

Частные индексы развития СРЭД

Показатель	WebMoney	Easypay	«Берлио»	«МТС Деньги»	iPay	Belqi	Wallet one	Qiwi
Интернет-активность, тыс. запросов	0,20	0,10	0,01	0,31	0,06	0,00	1,00	0,96
Способ регистрации	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00
Время перевода, минут	0,75	0,50	1,00	0,00	0,67	1,00	1,00	1,00
Возможности	0,86	0,86	0,29	1,00	0,86	1,00	0,86	1,00
Количество бесплатных операций	0,29	0,00	0,43	1,00	0,00	0,57	0,71	0,14
Минимальный размер комиссии, %	0,80	0,50	0,94	1,00	0,98	0,63	0,00	0,98
Максимальный размер комиссии, %	0,68	0,70	0,80	1,00	0,60	0,80	0,60	0,00
Количество систем, на валюту которых возможен обмен	1,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43
Количество эмитируемых валют	1,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,00	0,40
Территория распространения	1,00	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,16	0,09
Способы покупки ЭД	0,67	0,33	0,33	0,33	0,67	0,67	0,67	1,00
Информационная безопасность	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75

Источник: рассчитано авторами.

виду достаточно высокой ставки по депозитам и более низкой величины банкотно-депозитного коэффициента эффект ликвидности принимает невысокие значения (табл. 8).

Анализ данных, представленных в табл. 7–8, позволил сделать вывод, что эмиссия ЭД влечет за собой увеличение всей денежной массы, что способствует экономическому росту, поскольку

незначительная инфляция считается нормой и заделом для подъема экономики [19].

Для определения степени влияния средней процентной ставки по депозитам и банкотно-депозитного коэффициента на эффект ликвидности, а также выявления путей решения проблемы низкой эластичности денежного агрегата М1 в Республике Беларусь предлагаем использовать

Таблица 6

Оценка состояния развития СРЭД в Республике Беларусь, 2017 г.

Показатель	WebMoney	Easypay	Берлио	МТС Деньги	iPay	Belqi	Wallet one	Qiwi
Комплексный индекс рыночной привлекательности СРЭД (ИМА)	0,729	0,377	0,433	0,550	0,396	0,535	0,624	0,645
Рейтинг	1	8	6	4	7	5	3	2

Источник: рассчитано авторами.

Таблица 7

Эффект ликвидности развитых стран

Страна	Банкотно-депозитный коэффициент в 2010 г.	Средняя процентная ставка по депозитам в 2010 г., %	Эффект ликвидности, %
Франция	0,18	1	15
Германия	0,42	2	4,5
Италия	0,19	15	0,9
Япония	0,37	1,3	20,5
Швейцария	0,44	2,5	12
США	0,45	10	2,8

Источник: [11].

Таблица 8

Эффект ликвидности в Республике Беларусь за 2005–2016 гг.

Год	Банкотно-депозитный коэффициент	Средняя процентная ставка по депозитам, %	Эффект ликвидности, %
2005	0,475	10,2	2,51
2006	0,482	8,4	3,22
2007	0,435	10,1	2,40
2008	0,409	15,2	1,33
2009	0,345	17,4	0,96
2010	0,318	10,2	1,88
2011	0,207	26,8	0,30
2012	0,238	32,8	0,20
2013	0,215	35,0	0,15
2014	0,195	33,4	0,16
2015	0,145	24,6	0,26
2016	0,178	14,6	0,73

Источник: составлено автором по данным Национального банка Республики Беларусь.

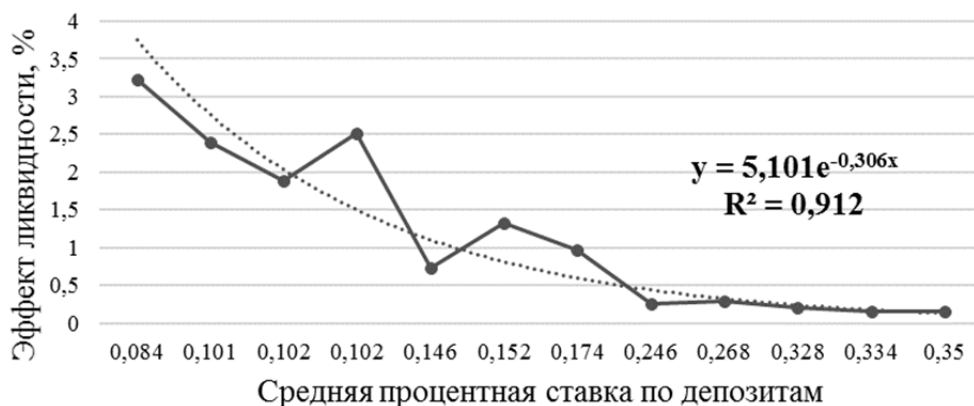


Рис. 6. Зависимость эффекта ликвидности от средней процентной ставки по депозитам

Источник: построено авторами.

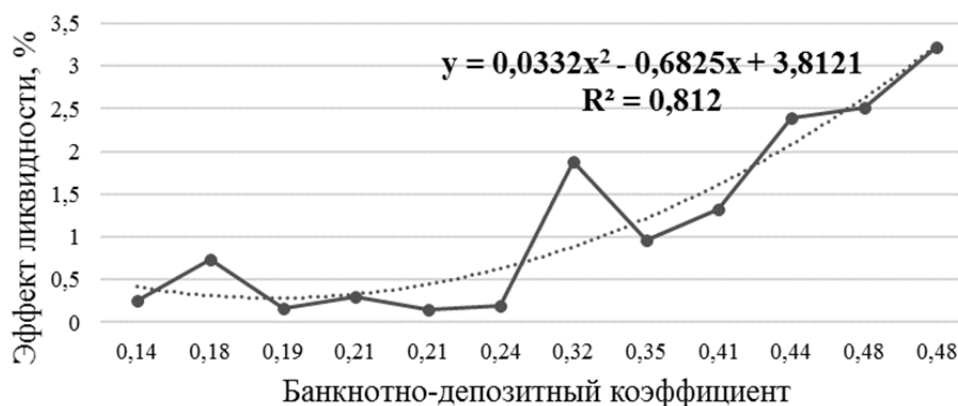


Рис. 7. Зависимость эффекта ликвидности от банкотно-депозитного коэффициента

Источник: построено авторами.

метод построения линейных трендов на основе соответствующих статистических данных за 2005–2016 гг. (рис. 6–7).

Анализ полученных уравнений регрессии и коэффициентов детерминации (R^2) подтвердил хорошее качество построенных моделей. Это позволяет выполнить достоверный прогноз ЭЛ и сделать вывод, что для увеличения его значения, а следовательно, и создания условий для подъема национальной экономики [19], целесообразно уменьшать среднюю процентную ставку по депозитам и увеличивать банкотно-депозитный коэффициент [15].

Для повышения рыночной привлекательности и удовлетворения потребностей держателей ЭД системы расчетов с использованием электронных денег должны функционировать на основе следующих принципов [14]:

- непрерывность и удобство, т.е. не нужно вводить несколько раз реквизиты карты безопасности;
- охват и масштаб, т.е. обеспечить возможности для использования электронных денег в большинстве мест оплаты товаров и услуг;
- omni-channel, т.е. предусмотреть возможность использовать электронный кошелек во всех средах, например в магазине, в Интернете и в приложении;
- гарантированная безопасность, т.е. потребители должны сознавать, что данный способ оплаты является безопасным и надежным.

В настоящее время можно выделить **положительные и отрицательные факторы, которые оказывают влияние на развитие рынка ЭД в Беларуси.**

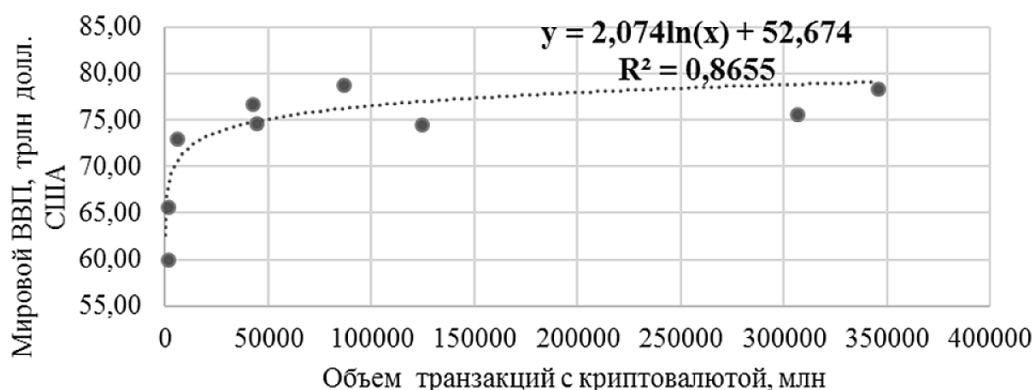


Рис. 8. Зависимость мирового ВВП от объема транзакций с криптовалютой

Источник: построено авторами по данным Всемирного банка. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 15.06.2018).

К *положительным факторам* можно отнести [10, с. 83–84]: развитие сети Интернет и электронной коммерции; наличие нормативно-правовых актов, регулирующих операции с использованием ЭД; развитие СРЭД; анонимность (до определенной суммы).

Среди *отрицательных факторов* можно выделить [10, с. 85–86]: широкое применение БПК и недоверие пользователей к ЭД; высокий уровень комиссии при обмене ЭД на наличные денежные средства; неясность налогообложения и отражения в бухгалтерской отчетности операций с использованием ЭД; сомнения пользователей в безопасности платежей и длительная процедура открытия электронного кошелька; эмиссия ЭД в белорусских рублях, что вызывает необходимость конвертации ЭД, номинированных в другой валюте; эмиссия ЭД только банками и отсутствие широких возможностей по использованию электронных денег в сравнении с мировой практикой.

В результате проведенного исследования определены следующие **направления совершенствования рынка электронных денег** [4, 10–12, 18]:

1. *Обеспечение эффективной конкуренции и ослабление условий для входа систем расчетов на рынок ЭД.* Для этого необходимо законодательно разрешить эмиссию электронных денег некредитным учреждениям на основе лицензии, выданной Национальным банком государства, так как у них, по сравнению с кредитными организациями, нет необходимости соблюдать требования по операциям, отличным от операций с использованием ЭД; отсутствуют кредитные риски; более низкий уровень риска ликвидности.

2. *Внедрение требования об обеспечении достаточности платежеспособности в части погашения*

обязательств по ЭД банковской гарантией в объеме средств, инвестированных в менее ликвидные, но более рентабельные активы, в силу чего банк или иное кредитное учреждение обязуется уплатить держателю ЭД, выпущенных некредитной организацией, денежную сумму по требованию о ее уплате. Данное обстоятельство позволит обеспечить дополнительную доходность организациям, вовлеченным в процесс выпуска ЭД без существенного снижения риска ликвидности.

3. *Расширение сферы применения ЭД* посредством развития и легализации платежных инструментов. В частности, целесообразно предоставлять возможность в рамках СРЭД хранения, обмена и осуществления транзакций с криптовалютой, что позволит решить задачи по повышению доступности финансовых услуг, обеспечения высокой эффективности платежей, а также сделать их более удобными.

Согласно выводам консультативной группы по международным экономическим и монетарным вопросам G30, изложенным в докладе⁸, развитие криптовалюты полностью согласуется с четырьмя ключевыми принципами, стимулирующими экономический рост и, как следствие, способствует ему. Для подтверждения перспективности данного направления как для развития мировой экономики, так и для отдельной СРЭД в процессе исследования был использован метод линейных трендов на основе статистических данных Всемирного банка⁹ за 2009–2017 гг. (рис. 8). Анализ

⁸ Как рост криптовалют помогает мировой экономике. URL: <https://cryptocurrency.tech/kak-rost-kriptovalyut-pomogaet-mirovoj-ekonomike/> (дата обращения: 25.05.2018).

⁹ World Bank Open Data from The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org> (дата обращения: 15.06.2018).

полученных уравнений регрессии и коэффициента детерминации (R^2) позволяет сделать вывод, что активное использование криптовалют положительно влияет на уровень мирового ВВП, создавая основу для экономического роста любой страны.

4. *Стандартизация и унификация технологической составляющей операций с использованием ЭД*, что позволит повысить эффективность деятельности за счет автоматизации процессинга и снижения издержек совершения платежных операций.

5. *Обеспечение и повышение безопасности совершения операций с использованием ЭД*. В настоящее время отслеживание сомнительных операций вручную является сложной и трудозатратной задачей по причине огромного количества операций, сложных правил обработки и их комбинаций. Для ее решения современные ИКТ предлагают различные инструменты анализа данных и способы обеспечения безопасности при расчетах с использованием ЭД: пароль доступа к кошельку; пароль подтверждения платежа; файл ключей; экранная клавиатура; контрольная фраза; блокирование счета.

Для поддержания необходимого уровня безопасности в области электронного взаимодействия необходимо изучить возможность создания в Республике Беларусь единого центра реагирования на инциденты, связанные с нарушением информационной безопасности (ИБ) в финансовой сфере.

Работа данного центра должна быть направлена на сбор информации о финансовом мошенничестве, осуществляемом посредством цифровых банковских технологий; оперативное реагирование на инциденты ИБ в банках; фиксирование фактов преступлений и выработку общих рекомендаций по их противодействию против ИБ в финансовой сфере.

6. *Стимулирование населения активно использовать возможности СРЭД* путем повышения финансовой и цифровой грамотности.

7. *Совершенствование правового регулирования*. В современных условиях для расширения и развития сферы использования ЭД необходимо законодательное закрепление следующих положений:

- проводить обмен традиционных денег на электронные и в обратной последовательности в соотношении 1:1 (по номинальной стоимости традиционных денежных средств);
- установить для всех операторов СРЭД нормативы по уровню ликвидности (отношение суммы ликвидных активов сроком исполнения в ближайшие 30 календарных дней к сумме обязательств по электронным деньгам должно быть установлено в размере не менее 100%, так же как и для небанковских кредитных организаций, имеющих право на осуществление переводов денежных средств без открытия банковских счетов);
- банк-эмитент ЭД в обязательном порядке должен получить от владельца электронного счета (кошелька) подтверждение осведомленности о правилах использования электронных денег, ограничениях, о возможности публичного доступа к тарифам системы, а также о рисках работы с электронными деньгами;
- решить вопрос налогообложения и установить четкие требования к отражению в бухгалтерской отчетности операций с использованием ЭД.

Заключение

Подводя итоги исследования, следует отметить, что создание эффективно функционирующего рынка электронных денег положительно скажется на общей экономической ситуации в стране и даст возможность: снизить уровень сферы теневого обращения наличности; обеспечить индикацию изменений рыночной конъюнктуры; достигнуть более тесной интеграции отдельных секторов экономики; стимулировать деловую активность в отдельных отраслях посредством развития электронной коммерции.

Список источников

1. Мищенко С.В. Сущность и функции современных денег. Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2010;(6):32–40.
2. Лаврушин О.И. Деньги, кредит, банки. Учебник. М.: КНОРУС; 2016. 448 с.
3. Кравцова Г.И. и др. Деньги, кредит, банки. Учебник. Под ред. Г.И. Кравцовой. Мн.: БГЭУ; 2012. 296 с.
4. Дюдикова Е.И. Перспективы развития электронных денег как элемента национальной платежной системы Российской Федерации. Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. Ставрополь; 2017. 225 с.

5. *Кочергин Д.А.* Современная интерпретация и классификация платежных систем. Проблемы современной экономики. 2016;(1):93–96.
6. *Коротяева Н.В.* Электронные деньги: сущность, функции и роль в экономике. Социально-экономические явления и процессы. 2011;(12):137–141.
7. *Забродская К.А.* Модели и методическое обеспечение оценки уровня развития инфокоммуникационных услуг в Республике Беларусь. Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. Мн.; 2015. 180 с.
8. *Забродская К.А.* Методологические подходы к оценке уровня развития инфокоммуникационных технологий и услуг. Веснік сувязі. 2012;111(1):25–29.
9. *Кочергин Д.А.* Современные системы электронных денег. Автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. СПб.; 2006. 38 л.
10. *Лопух Ю.И., Новик Т.В.* Проблемы развития рынка электронных денег в Республике Беларусь. Банковская система: устойчивость и перспективы развития. Сборник статей по материалам V международной науч.-практ. конф. по вопросам банковской экономики. Пинск; 2014:83–86. URL: <https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/8322/1/26.pdf>.
11. *Исаев М.Е.* Оценка развития электронных денег при осуществлении розничных платежей. Автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. Иваново; 2013. 19 л.
12. *Велиева Э.А.* Влияние электронных денег на экономику и условия их функционирования. Экономика и социум. 2016;21(2):184–187.
13. *Милош Д.В.* Роль электронных денег в национальной экономике. НИРС БГЭУ: сб. науч. ст. Мн.: БГЭУ. 2017;7:189–194.
14. *Милош Д.В.* Системы расчетов с использованием электронных денег: участники и организация их взаимодействия. Политика современных социально-экономических систем. Сб. науч. ст. по результатам Международной научно-практической конференции. Волгоград: Волгоградский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова; 2017:205–208.
15. *Milosh D.V., Kaminskaya V.I.* Current state and development trends of the world electronic money market. ECON-2017: world economy and international business: abstracts of the 4th interuniversity research student conference, Minsk, April 11, 2017; Ministry of Education of Belarus, Belarus State Economic University. 2017;2:28–30.
16. *Милош Д.В., Каминская В.И.* Современные тенденции развития электронных платежных инструментов и средств безналичных расчетов в Республике Беларусь. Национальная и региональная экономика: проблемы и перспективы. Сб. науч. ст. молодых ученых международной заочной конф. Мн.: БГЭУ; 2017:161–167.
17. *Каминская В.И.* Сравнительный анализ систем с использованием электронных денег в Республике Беларусь. Проблемы современного социума глазами молодых исследователей. Мат. IX Международной науч.-практ. конф. (апрель 2017). Волгоград: Волгоградский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова; 2017:58–60.
18. *Каминская В.И., Милош Д.В., Забродская К.А.* Оценка состояния развития систем расчетов и направления совершенствования рынка электронных денег в Республике Беларусь. Политика современных социально-экономических систем. Сб. науч. ст. по результатам Международной науч.-практ. конф. Волгоград: Волгоградский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова; 2017:157–159.
19. *Рябых В.Н.* Влияние инфляционных процессов на темпы экономического роста. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/vliyanie-inflyatsionnyh-protsessov-na-tempy-ekonomicheskogo-rosta> (дата обращения: 10.05.2018).

УДК 004,339.13(045)

ОПЫТ ЗАПУСКА КОНТЕКСТНО-МЕДИЙНОЙ РЕКЛАМЫ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДА УНИВЕРСИТЕТА В СРЕДЕ GOOGLE

Макаров А.А., Иванченко Г.И.,

*студенты факультета прикладной математики и информационных технологий,
Финансовый университет,
Москва, Россия
makarov_spartak12@mail.ru*

Аннотация. Проект “Google Online Marketing Challenge”, в котором наша команда приняла участие в 2017 г., предоставил нам уникальную возможность испытать свои силы в создании маркетинговой кампании, используя Google AdWords. В качестве объекта исследования возможностей продвижения в сети Интернет нами была выбрана приемная кампания университета. В исследовании выделены виды рекламных объявлений и популярные инструменты продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Представлены популярные пользовательские запросы в поисковых системах в период приемной кампании университета, выделены эффективные ключевые слова для создания ценностного предложения. Дан анализ проблем запуска и анализа объявления контекстной рекламы.

Ключевые слова: продвижение; контекстная реклама; приемная кампания; образование; интегрированные коммуникации; информационные технологии; Интернет

THE EXPERIENCE OF LAUNCHING DISPLAY ADS TO PROMOTE THE BRAND OF THE UNIVERSITY IN THE ENVIRONMENT OF GOOGLE

Makarov A.A., Ivanchenko G.I.,

*students, Faculty of applied mathematics and information technology,
Financial University,
Moscow, Russia
makarov_spartak12@mail.ru*

Abstract. The project “Google Online Marketing Challenge”, in which our team took part in 2017, gave us a unique opportunity to test our strength in creating a marketing campaign using Google AdWords. We have chosen the Financial University admission campaign as an object of research of promotion opportunities on the internet. The study identified types of advertisements and popular promotion tools in the information and telecommunications network as the internet. Here, we present popular user queries in search engines during the Financial University admission campaign, highlight effective keywords for creating an attractive offer. Further, we analyse some problems concerning the launch and the evaluation of contextual advertising.

Keywords: promotion; contextual advertising; admission campaign; education; integrated communications; information technology; internet

Научный руководитель: **Васильева Е.В.**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры бизнес-информатики, Финансовый университет, Москва, Россия.

Сегодня существует огромное количество рекламы в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Реклама в блогах, контекстная реклама, реклама в тизерных и социальных сетях. Весь этот набор инструментов используется многими организациями в своих маркетинговых целях для продвижения услуг и товаров. Также существует социальный маркетинг, который используется не для коммерческих целей. Люди видят рекламу ежедневно по дороге домой на рекламных стендах, в телевизионных передачах, на стенах домов, но самое главное — на своих мобильных устройствах и компьютерах, которые стали неотъемлемой частью нашей жизни. Поэтому сегодня реклама в сети Интернет считается наиболее эффективной и направленной на клиента.

Целями данного исследования являются запуск кампании и анализ эффективности работы рекламных инструментов интернет-маркетинга для решения задачи привлечения абитуриентов в университеты. Исследование и непосредственно запуск рекламной кампании проходил в рамках конкурса “Google Online Marketing Challenge”¹.

Объект исследования — приемная кампания вуза университета. Предмет исследования — контекстная реклама приемной кампании университета в Интернете.

В задачи, которые позволили достичь выbranную цель, входили исследование целевой аудитории университета, особенностей предоставляемых им услуг, изучение основных пользовательских запросов в поисковых системах, подбор ключевых слов, создание ценностного предложения, запуск контекстной рекламы, сбор аналитики для редактирования рекламной кампании и корректировка рекламного объявления.

Инструменты анализа: Яндекс Wordstat, Google AdWords Editor, Google Adwords, Google Analytics, MS Excel [1].

Информационную базу исследования составила информационная среда поисковых систем, методические материалы применения интегрированных маркетинговых инструментов в среде Инструмент, в том числе представленные разработчиками компании Google.

Особенности работы с Google AdWords в соответствии с требованиями конкурса “Google Online Marketing Challenge”

Весной 2017 г. наша команда начала конкурсный проект Google Online Marketing Challenge. Этот конкурс (“Google Online Marketing Challenge” — GOMC) каждый год проводит интернет-гигант Google Inc. Конкурс проводится с 2008 г. по всему миру, а призы для победителей начинаются с сертификатов, которые подтверждают компетентность в области интернет-рекламы и заканчиваются семидневной поездкой в Силиконовую Долину в штаб-квартиру Google для участников с коммерческими организациями или пожертвованием от 5000 до 15 000 долл. в некоммерческую организацию для участников, которые рекламировали ее в сети Интернет.

Целью конкурса является создание качественной рекламной кампании в инструменте Google AdWords. Это сервис контекстной рекламы, предлагающий удобный интерфейс и множество возможностей для создания эффективных рекламных объявлений.

Для принятия участия в конкурсе необходимо собрать команду из 3–6 студентов и научного руководителя в области интернет-рекламы, далее необходимо выбрать одну из двух категорий: коммерческая или некоммерческая организация².

Команде предоставляется сертификат на сумму 250 долл. в инструменте Google AdWords для реализации рекламной кампании своей организации на протяжении 21 дня³. Сроки проведения: 12 октября 2016 г. — 17 мая 2017 г.

Команда участников Финансового университета (бакалавры направления «Бизнес-информатика»): Андрей Макаров, Роман Глотов, Глеб Иванченко. Каждый член команды отвечал за определенный этап конкурса. Выполнялись работы по анализу объекта, подготовке отчетной документации, ведению аналитики продвижения, администрированию.

Каждый этап конкурса контролируется научным руководителем команды со стороны университета-участника.

По условиям конкурса победителей отбирают в три этапа:

¹ Google Online Marketing Challenge. 2017. Получено из Google. URL: <https://www.google.com/onlinechallenge/> (дата обращения: 08.08.2018).

² Там же.

³ Там же.

I этап: все аккаунты Google AdWords автоматически проверяются роботом на соответствие основным требованиям конкурса и качество работы с сервисом интернет-рекламы. Отбираются лучшие 15 аккаунтов в каждом регионе.

II этап: группа экспертов по Google AdWords отбирает пять аккаунтов в каждом регионе по таким критериям, как качество и структура рекламных объявлений, использование рекламы для мобильных устройств, использование динамических ключевых слов или call-to-action фраз и другие показатели.

III этап: эксперты в области интернет-рекламы оценивают показатели интернет-рекламы, анализируют pre-campaign и post-campaign отчеты и, исходя из всех имеющихся данных, выбирают региональных победителей, а затем среди них выбирают глобального победителя.

Анализ объекта рекламы в рамках конкурса GOMC

В рамках конкурса GOMC мы выбрали некоммерческую организацию, а именно Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. Наш проект проходил в тесном сотрудничестве с отделом маркетинга Финансового университета, который занимается пиаром и раскруткой университета в СМИ, кафедрой бизнес-информатики и администратором сайта Финансового университета.

В момент регистрации команды на конкурс GOMC у Финансового университета, так же как и у большинства других университетов в России, отсутствовали или не использовались в полном объеме инструменты по привлечению абитуриентов в сети Интернет, не использовался потенциал интернет-рекламы.

Описание объекта рекламы (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации) состояло из таких параметров, как профиль организации, основная услуга, миссия, маркетинговый анализ услуги, потенциальная аудитория, конкуренты, текущая ситуация с продвижением, в том числе представление организации в социальных сетях, несетевые методы рекламы, взаимодействие с Google AdWords, а также предлагаемая стратегия продвижения.

При описании объекта — Финансового университета — мы отметили филиальную сеть, разнообразие направлений подготовки. В ка-

честве основной услуги мы выделили подготовку высококвалифицированных специалистов в области экономики, финансов, менеджмента, юриспруденции, ИТ, социологии, политологии, туризма, а также проведение научных исследований и разработок. Миссия университета — подготовка конкурентоспособных профессионалов, составляющих национальную кадровую элиту страны и международного сообщества [1].

По данным на начало 2016 г., в московском отделении университета проходят обучение 35 633 студента — 15 802 бакалавра, 2728 магистрантов. На начало 2017/2018 учебного года численность студентов составила 46 556 чел., в том числе по очной форме обучения — 25 537 чел., по очно-заочной форме — 78 чел., по заочной форме — 20 941 чел. Сейчас в университете и его филиалах работают более 3000 сотрудников и преподавателей с высоким уровнем подготовки.

На момент проведения исследования (2017 г.) текущей целевой аудиторией (ЦА) были студенты в возрасте от 17 до 24 лет, их родители, работодатели и преподаватели. Потенциальная ЦА в период приемной кампании — абитуриенты в возрасте 17–19 лет и их родители.

География ЦА ограничена Москвой и Московской областью, но для потенциальной ЦА она значительно шире и охватывает всю Россию, а также несколько государств ближнего (Украина, Армения, Узбекистан, Таджикистан, Молдова) и дальнего зарубежья.

Отличительные особенности: известная финансовая школа, дистанционное обучение, общежитие, военная кафедра. Вуз реализует 12 направлений подготовки бакалавров (28 программ), 11 направлений подготовки магистров (более 50 программ), 10 программ MBA, а также более 100 программ повышения квалификации. Университет также ведет страницы в социальных сетях: Facebook, Twitter, VK, YouTube, LinkedIn и Google+.

Конкурентами университета выступают любые вузы схожего профиля обучения, такие как: МГИМО, ВШЭ, РЭУ, РАНХИГС. В ходе анализа конкурентов по продвижению рекламных сообщений выявлено, что только РАНХИГС использует Google AdWords.

Университеты не имеют как таковой сезонности. Пиковые значения рекламных кампаний

приходятся на ноябрь-декабрь (потенциальные абитуриенты выбирают экзамены ЕГЭ), июль-август (подают документы в вузы).

Согласно данным Росстата, с 2007 г. начался активный рост приема студентов в вузы. В 2016 г. количество поступающих в вузы возросло на 7%. Минфин планирует увеличить финансирование вузов с 2018 г. на 3,5%. Это приведет к увеличению спроса на обучение в вузах России. В стратегии развития университета важным является его позиционирование, включая маркетинговые исследования, поддержку порталов, продвижение бренда в печатных и электронных СМИ⁴. До 2020 г. планируется повышение рейтинга вуза среди мировых университетов. Маркетинговая стратегия направлена на привлечение активных выпускников школ и колледжей с высоким баллом ЕГЭ, победителей олимпиад, лучших выпускников бакалавриата и магистратуры вузов России, СНГ и зарубежных вузов в магистратуру и аспирантуру.

Текущий маркетинг: на сайте университета и страницах соцсетей размещаются новости, сведения о конференциях и встречах для студентов и преподавателей. Другим каналом информирования является рассылка на электронную почту, информационные стенды в здании университета.

Сайт используется для получения информации о направлениях и процессе обучения, международных программах и др. Из сильных сторон сайта следует выделить информативность, удобную структуру и навигацию. Слабыми являются низкая скорость загрузки, слабая адаптивность для мобильных устройств и некорректная работа некоторых функций, например поиск. Отметим, что в августе 2017 г., после окончания конкурсного проекта, сайт университета был обновлен.

На данный момент 37% используют мобильные устройства для просмотра сайта, 62,5% используют ПК и 0,5% – неопознанные устройства. География пользователей на 96% представлена Россией, далее 1% – Украина, 1% – Казахстан, 2% – другие страны. Показатель отказов – около 48%, средняя длительность сеанса – около 3,5 минут. Данные получены авторами с помощью инструментов платформы *Google Analytics* (рис. 1).

Е	F	G	Н	I
Контактная информация				
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	
КМС	2,25	5,625	3,375	
Поиск (mobile)	1,575	3,9375	2,3625	
Поиск (desktop)	3,675	9,1875	5,5125	
	7,5	18,75	11,25	37,5
День открытых дверей				
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	
КМС	2,25	5,625	3,375	
Поиск (mobile)	1,575	3,9375	2,3625	
Поиск (desktop)	3,675	9,1875	5,5125	
	7,5	18,75	11,25	37,5
Поступающим				
	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	
КМС	3,75	9,375	5,625	
Поиск (mobile)	2,625	6,5625	3,9375	
Поиск (desktop)	6,125	15,3125	9,1875	
	12,5	31,25	18,75	62,5

Рис. 1. Анализ устройств для просмотра сайта университета

Источник: составлено автором на основе анализа распределения бюджета.

Данные по социальным сетям: подписчики VK – 31 771, Instagram – 1919, Twitter – 2920, YouTube – 894. На странице Финансового университета в Facebook 19 755 отметок «нравится». Среди внесетевых методов рекламы можно выделить распространение на различных мероприятиях г. Москвы эмблем, значков, флажков, браслетов, толстовок с символикой университета.

Взаимодействие Google AdWords с университетом нацелено на увеличение узнаваемости бренда, повышение общей осведомленности ЦА. Поскольку малое число конкурентов использует рекламу в сети, эффект от кампаний Google AdWords ожидается значительным, а интеграция сайта с аккаунтом будет идеальным решением для создания стратегии онлайн маркетинга и обеспечит конкурентное преимущество.

1. Стратегия рекламных кампаний для продвижения Финансового университета посредством контекстной рекламы в Google

Подобраны запросы разной частотности о вузе и смежных с обучением областях. Разработанная стратегия нацелена на низкочастотные запросы. В плане и стратегии проекта решено создать 5 кампаний, которые позволят достичь наиболее высокого уровня отклика (табл. 1).

1. Кампания «Приемная комиссия» нацелена на абитуриентов. Через нее будут проходить запросы, которые касаются поиска вуза, подачи документов и т.д.

⁴ Стратегия развития Финансового университета. URL: http://www.fa.ru/univer/Pages/strategy_13-20.aspx (дата обращения: 08.08.2018).

Кампании и ключевые слова

Приемная комиссия	Общая информация	Направления обучения	ДОД	Контактная информация
Прием комиссия + Финансовый университет; Поступление + Финансовый университет; Приемная + Финансовый университет; Поступающим + Финансовый университет	Куда поступить; Лучшие вузы + Москвы; Престижные вузы + Москвы; Ведущие вузы + Москвы; Какой вуз выбрать; Лучшие вузы	Экономические [финансовые, банковские, юридические] вузы + Москвы; Менеджмент [Связи с общественностью, Учет и аудит, МЭО], вузы	Открытые двери [дни] в вузах Москвы; Финансовый университет день открытых дверей	Финансовый университет + при правительстве + [РФ, Федерации, Российской, Российской Федерации] + [адрес, телефон]

Источник: составлено автором на основе анализа в системе Wordstat.

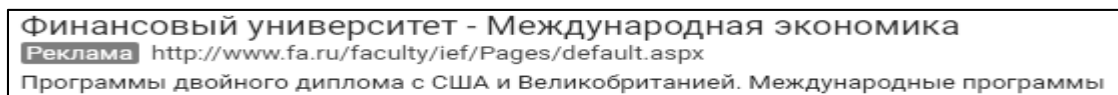
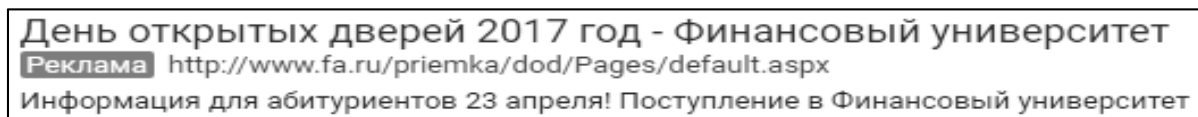


Рис. 2. Примеры рекламных объявлений

Источник: составлено автором на основе Google Adwords.

2. Кампания «Общая информация» предназначена для того, чтобы привлечь абитуриентов и их родителей. В ней будут использоваться общие запросы поиска мест получения высшего образования, престижных и лучших вузов.

3. Кампания «Направления обучения» служит источником для предоставления информации для абитуриентов, которые уже точно определились с направлением обучения и будут переходить на сайт университета. В эту кампанию будут включаться запросы, касающиеся названий специальностей, направлений и программ.

4. Кампания «День открытых дверей» (ДОД) будет завлекать абитуриентов из Москвы и Московской области, желающих посетить сам вуз, пообщаться с преподавателями и узнать об особенностях поступления.

5. Кампания «Контактная информация» создана для людей, которые узнали из других источников о Финансовом университете и ищут информацию о расположении или телефон [3].

Добавленные «минус-слова», такие как: «библиотека», «портал», «промышленный», помогут исключить людей, незаинтересованных в поиске сайта университета, и привлечь ЦА более качественно.

На рис. 2 представлены примеры двух текстовых реклам для компьютерной версии в результатах поисковой выдачи. Использование инструмента «планировщик ключевых слов» помогает в определении ключевых слов, которые могут пользоваться большим спросом и для создания более успешных рекламных кампаний.

В табл. 2 размещена информация о распределении бюджета на рекламные кампании по неделям и дням. Реклама будет производиться по двум типам: в контекстно-медийной сети (30%) и в результатах поисковой выдачи (70%).

Все кампании нацелены на подбор потенциальных клиентов, и все настройки подобраны так, чтобы отбрасывать незаинтересованную аудиторию. В первую из трех недель будет проведен тест на 20% от общей суммы для определения

Таблица 2

Распределение бюджета

	Приемная комиссия, 25%	Направления обучения, 25%	День открытых дверей, 15%	Контактная информация, 15%	Общая информация, 20%	Сумма
Неделя 1, 20%	12,5 долл. 1,78 долл. в день	12,5 долл. 1,78 долл. в день	7,5 долл. 1,07 долл. в день	7,5 долл. 1,07 долл. в день	10 долл. 1,43 долл. в день	50 долл.
Неделя 2, 50%	31,25 долл. 4,46 долл. в день	31,25 долл. 4,46 долл. в день	30 долл. 4,29 долл. в день	18,75 долл. 2,68 долл. в день	25 долл. 3,57 долл. в день	125 долл.
Неделя 3, 30%	18,75 долл. 2,68 долл. в день	18,75 долл. 2,68 долл. в день	0 долл.	11,25 долл. 1,6 долл. в день	15 долл. 2,14 долл. в день	75 долл.
Сумма	62,5 долл.	62,5 долл.	37,5 долл.	37,5 долл.	50 долл.	250 долл.

Источник: составлено автором на основе Google Adwords.

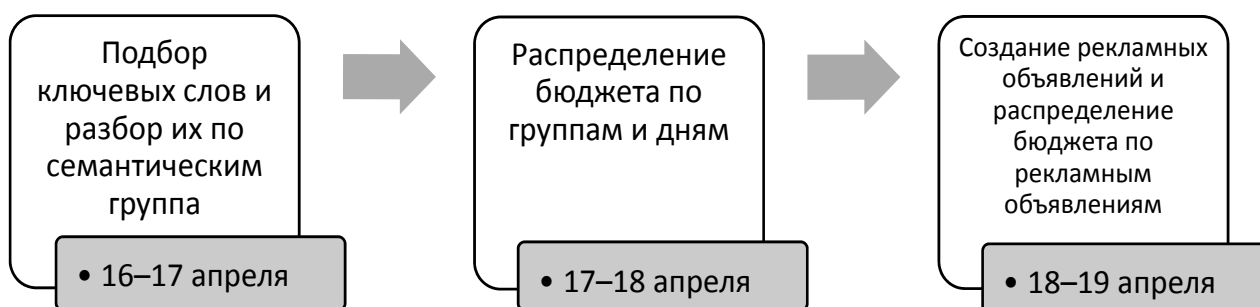


Рис. 3. Этапы подготовки к старту рекламной кампании

Источник: составлено автором на основе анализа проектной деятельности.

наиболее эффективных запросов и кампаний эмпирическим путем. Также кампания «День открытых дверей» будет проводиться только в течение второй недели на весь выделенный для нее бюджет, так как дни открытых дверей Финансового университета совпадают с этим временным промежутком. Будет установлено ограничение по географии, часть кампаний будет ориентироваться только на жителей Москвы и Московской области для привлечения наиболее заинтересованных людей, а другая часть – на Россию и страны ближнего зарубежья [4].

В ходе рекламной кампании Google AdWords ожидается показатель CTR (отношение количества переходов к количеству просмотров) не более 2% при среднем CPC (cost per click) 0,3 долл. Данные показатели позволят сгенерировать около 830 переходов на сайт и около 41 160 просмотров рекламных объявлений.

2. Этапы запуска рекламной кампании Финансового университета по привлечению абитуриентов в рамках конкурса GOMC

Процесс подготовки к запуску рекламной кампании описан на рис. 3.

1. Подбор ключевых слов.

Первый этап в составлении рекламных кампаний заключается в подборе ключевых слов и их синонимов. Первые ключевые слова выбираются с помощью мозгового штурма. После получения первых результатов используются такие инструменты, как Yandex WordStat (рис. 4) и Google Keywords Planner. Эти инструменты показывают частоту запроса и выдают статистику похожих запросов с их частотой [1].

2. Разбор ключевых слов на семантические группы.

Второй этап заключается в систематизации ключевых слов по семантическим группам для

Яндекс
подбор слов



Рис. 4. Интерфейс Яндекс Wordstat

Источник: составлено автором на основе анализа в системе Wordstat.

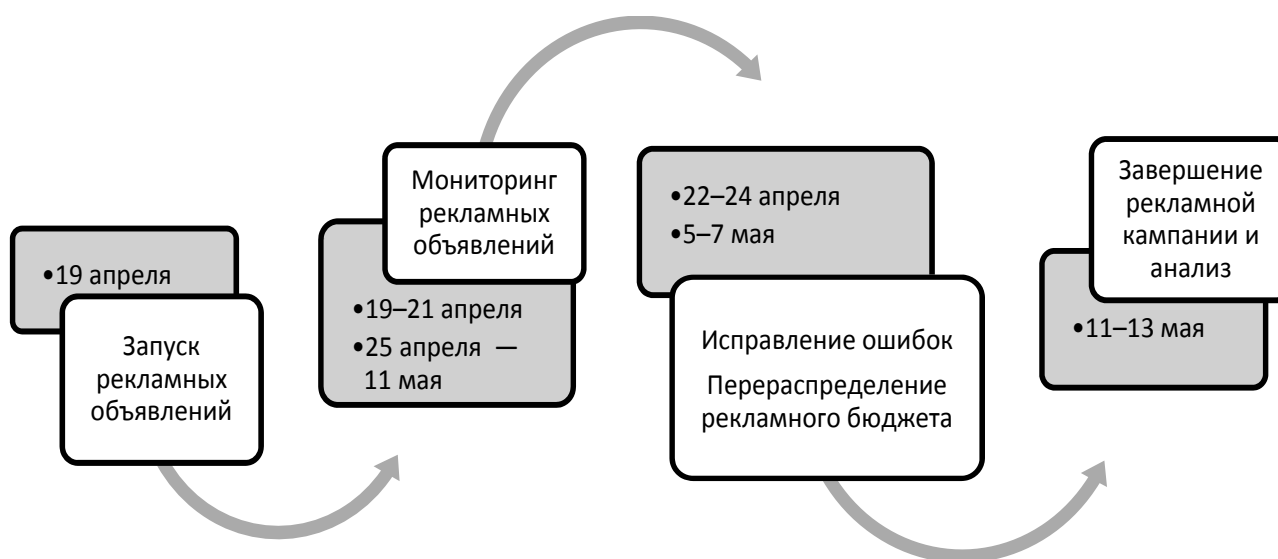


Рис. 5. Этапы работы с рекламной кампанией

Источник: составлено автором на основе анализа проектной деятельности.

более точного составления рекламных кампаний.

3. *Распределение бюджета.*

Третий этап заключается в распределении средств между рекламными кампаниями в процентном соотношении (см. табл. 2).

4. *Создание рекламных кампаний.*

Создание рекламных блоков, ориентированных на определенные группы со своими параметрами.

5. *Создание рекламных объявлений.*

Создание текстовых объявлений под каждую группу запросов. Состав объявления следующий: заголовок 1 (не более 30 символов), заголовок 2 (не более 30 символов), описание (не более 80 символов), URL-ссылка.

6. *Создание групп объявлений по GEO.*

Дублирование рекламных объявлений для каждого интересующего нас региона (Москва, Санкт-Петербург, города с населением более одного миллиона, областные центры).

7. *Запуск рекламных кампаний.*

После загрузки всех рекламных объявлений с выставленным бюджетом рекламные кампании переводятся в активный режим. Некоторое время нужно для обучения нейронной сети поисковых систем, чтобы показывать рекламу максимально таргетированно. После рекламные объявления появляются на экранах пользователей, когда они задают запрос, соответствующий нашему семантическому ядру.

8. *Мониторинг рекламных кампаний.*

Наблюдение корректной работы рекламных кампаний. Определение неэффективных объявлений и последующее их отключение. Исправление ошибок, допущенных при начальном запуске кампаний.

9. *Перераспределение бюджета.*

Изменения параметров объявлений: максимальная цена за клик, общий бюджет за объявления. Закрытие неэффективных и сокращение бюджета в узконаправленных кампаниях.

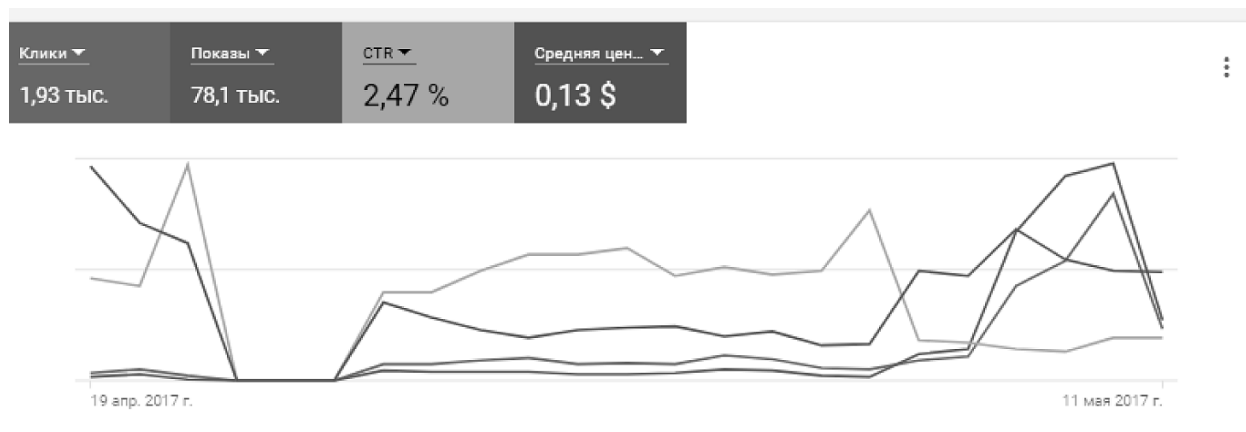


Рис. 6. Результаты рекламной кампании

Источник: составлено автором на основе анализа деятельности в системе Google Adwords.

10. Завершение рекламных кампаний.

Остановка всех рекламных кампаний по истечению срока или бюджета (рис. 5).

3. Результаты и анализ рекламной кампании Финансового университета по привлечению абитуриентов в рамках конкурса GOMC

Результаты рекламной кампании представлены на рис. 6. Отметим, что:

- почти 2 тыс. интернет-пользователей перешли по рекламным объявлениям на сайт Финансового университета;
- 78 тыс. интернет-пользователей увидели рекламу Финансового университета на страницах с результатами поисковой выдачи Google;
- показатель CTR составил 2,47%;
- средняя цена клика составила 0,13 долл.

В процессе участия в конкурсе был ряд проблем, которые приходилось оперативно преодолевать для успешного завершения рекламной кампании. Основной проблемой было время: так как конкурс проходил во время учебного процесса, то ни один из участников не мог полностью посвятить себя работе с рекламным инструментом и мониторингом рекламных объявлений. Из-за проблем со временем было составлено малое количество рекламных объявлений, которые имели относительно невысокую среднюю цену за клик (0,06 долл.). Ближе к окончанию сроков было обнаружено, что при таком ограничении на стоимость клика мы не успеем израсходовать весь рекламный бюджет. В последние пять дней рекламной кампании было принято решение повысить CPC, и тогда средняя цена за клик на том периоде составила 0,15 долл. Это привело к следующей проблеме, которую мы определили

при мониторинге результатов после окончания рекламной кампании.

Нами было выявлено, что при низкой цене за клик повышается показатель CTR, но падает количество показателей переходов и просмотров, а при высокой цене за клик показатель CTR и количество переходов падает, но растет количество просмотров. Исходя из этого, следует сделать вывод, что более дешевые объявления принесут больше переходов на сайт при большом количестве таких объявлений. Данный факт можно связать с тем, что на дешевые объявления идут переходы по целевым низкочастотным запросам, а следовательно, конкуренция ниже, когда, в свою очередь, при дорогих объявлениях переходы идут с общих высокочастотных запросов с большой конкуренцией на рекламные объявления.

Также возникли трудности с эффективным распределением бюджета, так как было сложно оценить уровень важности некоторых групп объявлений на тот момент.

С помощью легкого в использовании инструмента Google AdWords мы получили хорошие результаты по созданию интернет-рекламы в университете. Полученная в ходе исследований информация будет использована отделом маркетинга Финансового университета для дальнейшей работы над продвижением бренда [5].

Основные результаты проекта

1. Исследован объект – приемная кампания вуза университета. Сильные стороны: огромный потенциал интернет-рекламы и интернет-маркетинга в целом позволит увеличить узнаваемость университета у пользователей в сети Интернет;

абитуриенты смогут быстрее найти нужный им университет по целевым запросам в поисковых системах; затраты на продвижение в сети Интернет гораздо ниже и эффективнее, чем традиционные методы продвижения. Слабые стороны: необходим постоянный мониторинг и участие в проведение рекламных кампаний в сети Интернет; наличие квалифицированных специалистов для настройки и запуска рекламных кампаний.

2. Создано ценностное предложение. Использование интернет-маркетинга, а в данном случае интернет-рекламы, позволило использовать технологии для продвижения бренда и увеличило производительность рекламы в целом. Такой способ рекламы позволил перейти от массовой рекламы к более индивидуальному способу, что позволит сэкономить университету финансовые средства за счет сокращения трат на рекламу для нецелевой аудитории.

В ходе выполнения работы нами разработаны следующие рекомендации по использованию Google AdWords совместно с университетом,

а также общие рекомендации по интернет-маркетингу для университетов в целом:

1. Создание множества рекламных объявлений может привести к более высоким результатам. Под каждую группу рекламных кампаний стоит прописать разные объявления, которые будут максимально точно отображать суть запроса.

2. Использование таких программ и инструментов, как Яндекс Wordstat, MS EXCEL, Google AdWords Editor и т.д. могут значительно упростить создание, формирование и работу с рекламными кампаниями⁵.

3. Помимо контекстно-медийной рекламы стоит использовать и SMM (Social Media Marketing), SEO (Search Engine Optimization), рекламу в социальных сетях, видеорекламу, вирусный маркетинг. В совокупности эти инструменты дадут более высокие результаты.

⁵ Предприниматель и инвестор в сети Интернет: практика взаимодействия. Государственный университет – Высшая школа экономики (ГУ ВШЭ). Под ред. В.В. Коссова. М.: Магистр; 2009. 95 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=143611> (дата обращения: 08.08.2018).

Список источников

1. Энж Э., SEO С., Фишкин Р., Стрикчиола Д. Искусство раскрутки сайтов. СПб.: БХВ-Петербург; 2017. 690 с.
2. Васильева Е.В. Исследование клиентского опыта на основе инструментов дизайн-мышления в курсе «Интернет-маркетинг». МГУ им. М.В. Ломоносова. Факультет вычислительной математики и кибернетики. М., 2017;1(12):100–105.
3. Царевский Ф. Яндекс.Директ. Как получать прибыль, а не играть в лотерею. СПб.: Изд-во «Питер»; 2016.
4. Штерн Л., Эль-Ансари А., Кофлан Э. Маркетинговые каналы. 5-е изд. М.: Издательский дом «Вильямс»; 2005.