

Том 24, № 1, 2020
Vol. 24, No. 1, 2020

DOI: 10.26794/2587-5671

ISSN 2587-5671 (Print)
ISSN 2587-7089 (Online)

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Научно-практический журнал. Предыдущее название — «Вестник
Финансового университета». Издается с 1997 г.

FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Scientific and practical journal. Former title: Bulletin of the Financial
University. Published since 1997

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-70021
от 31 мая 2017 г.

The edition is reregistered
in the Federal Service
for communication,
informational
technologies and media control:
PI No. FS77-70021
of May 31, 2017

Периодичность издания — 6 номеров в год

Publication frequency — 6 issues per year

Учредитель: Финансовый университет

Founder: Financial University

Журнал ориентирован на научное
обсуждение актуальных проблем
в сфере финансов и смежных областей

The aim of the journal is the scientific discussion
of topical issues in the field of finance
and related fields

Журнал входит в Перечень периодических научных
изданий, рекомендуемых ВАК для публикации
основных результатов диссертаций на соискание
ученой степени кандидата и доктора наук,
включен в ядро Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ)

The journal is included in the listing of periodicals
recommended by the Higher Attestation Commission
for the publication of the main results of the
postgraduate and doctoral dissertations. It is also
listed in the core database of the Russian Science
Citation Index (RSCI)

Распространяется только по подписке.
Подписной индекс 82140
в объединенном каталоге «Пресса России».
Журнал находится в открытом доступе на сайте
<http://financetp.fa.ru/jour/index>

The journal is distributed only by subscription
Subscription index 82140
in the consolidated catalogue "The Press of Russia".
The journal is publicly available (Open Access) on the
website <http://financetp.fa.ru/jour/index>



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

СОРОКИН Д.Е., доктор экономических наук, профессор, научный руководитель Финансового университета, член-корреспондент РАН, Финансовый университет, Москва, Россия

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

АХАМЕР Г., доктор экономических наук, Консультативный совет по глобальным исследованиям, Университет Граца, Институт

экономической и социальной истории, Грац, Австрия

БОГОЯВЛЕНСКИЙ В.И., доктор технических наук, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института нефти и газа РАН, Москва, Россия

БОДРУНОВ С.Д., директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, президент Вольного экономического общества России, первый вице-президент Санкт-Петербургского Союза промышленников и предпринимателей, доктор экономических наук, профессор, эксперт Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

ГОЛОВНИН М.Ю., доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, первый заместитель директора Института экономики РАН, Москва, Россия

КРЮКОВ В.А., доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор Института организации промышленного производства, СО РАН, г. Новосибирск, Россия

ЛАФОРДЖИА Д., профессор Университета Саленто, Италия

ЛИ СИНЬ, директор Центра России и Центральной Азии, Шанхайская академия международных исследований, Шанхай, Китай

ЛУКАСЕВИЧ И.Я., доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

МУЛИНО А.В., профессор финансовой экономики и руководитель Департамента финансов, Бирмингемский университет, Бирмингем, Великобритания

ПАПАВА В.Г., академик Национальной академии наук Грузии, профессор Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили, Тбилиси, Грузия

ПФЛУГ Г., декан экономического факультета, Венский университет, Вена, Австрия

РУБЦОВ Б.Б., доктор экономических наук, профессор Департамента финансовых рынков и банков, Финансовый университет, Москва, Россия

РУЧКИНА Г.Ф., доктор юридических наук, руководитель Департамента правового регулирования экономической деятельности, Финансовый университет, Москва, Россия

САНДОЯН Э.М., доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и бизнеса, Российско-Армянский (Славянский) университет, Ереван, Армения.

СИЛЛА Р.Е., почетный профессор экономики, Школа бизнеса Стерна, Нью-Йоркский университет, Нью-Йорк, США.

ТИТЬЕ К., профессор Галле-Виттенбергского университета им. Мартина Лютера, Германия

ФЕДОТОВА М.А., доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента корпоративных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия

ХАН С.М., профессор Департамента экономики, Блумсбергский университет, Блумсберг, США

ХУММЕЛЬ Д., доктор экономических наук, профессор, Университет Потсдама, Германия

ЦЫГАЛОВ Ю.М., доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Рукописи представляются
в редакцию по электронной почте:
vestnikfinu@mail.ru

Минимальный объем статьи —
4 тыс. слов; оптимальный — 6 тыс. слов.

Редакция в обязательном порядке осуществляет
экспертную оценку (рецензирование, научное
и стилистическое редактирование) всех материалов,
публикуемых в журнале.

Более подробно об условиях публикации
см.: **financetp.fa.ru**

EDITOR-IN-CHIEF

SOROKIN D.E., Dr.Sci.(Econ.), Professor, Chairman for Research of the Financial University, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

AHAMER G., PhD, Advisory Board Global Studies, Graz University, Institute for Economic and Social History, Graz, Austria

BOGOYAVLENSKY V.I., Dr. Sci. (Tech.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Deputy Director of the Institute of Oil and Gas of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

BODRUNOV S.D., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director of the S. Yu. Witte Institute for New Industrial Development, President of the Free Economic Society of Russia, First Vice-President of the St. Petersburg Union of Industrialists and Entrepreneurs, Expert of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

GOLOVNIN M.YU., Dr. Sci. (Econ.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, First Deputy Director of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

KRYUKOV V.A., Dr. Sci. (Econ.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk, Russia

LAFORGIA D., professor, University of Salento, Italy

LI XIN, Director of the Center for Russia and Central Asia, Shanghai Academy of International Studies, Shanghai, China

LUKASEVICH I.YA., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corporate Governance Department, Financial University, Moscow, Russia

MULLINEUX A.W., Professor of Financial Economics and Head of Department of Finance, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom

PAPAVA V.G., Academician of the National Academy of Sciences of Georgia, Professor, I. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

PFLUG G., Dean, Faculty of Economics, Vienna University, Vienna, Austria

RUBTSOV B.B., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Financial Markets and Banks, Financial University, Moscow, Russia

RUCHKINA G.F., Dr. Sci. (Law), Financial University, Head of the Department of Legal Regulation of Economic Activity, Moscow, Russia

SANDOYAN E.M., Dr. Sci. (Econ.), professor, Director of the Institute of Economics and Business, Russian-Armenian (Slavonic) University, Yerevan, Armenia

SYLLA R.E., Professor Emeritus of Economics, Stern School of Business, New York University, New York, USA

TIETJE C., professor of the Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Germany

FEDOTOVA M.A., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Financial University, Head of Corporate Finance Department, Moscow, Russia

KHAN S.M., the head of the Department of Economics Bloomsburg University of Pennsylvania, Bloomsburg, USA

HUMMEL D., Dr. Sci. (Econ.), Professor, the University of Potsdam, Potsdam, Germany

TSYGALOV YU.M., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corporate Finance and Corporate Governance Department, Financial University, Moscow, Russia

Manuscripts are to be submitted
to the editorial office in electronic form:
vestnikfinu@mail.ru

Minimal size of the manuscript:
4 ths words; optimal – 6 ths words.

The editorial makes a mandatory expertise
(review, scientific and stylistic editing)
of all the materials to be published
in the journal.

More information on publishing terms
is at: **financetp.fa.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ

Malasari D., Adam M., Yuliani, Hanafi A.

Financial Ratios and Probability of Default Using the KMV–Merton Method
in the Non-Financial Sector Listed on the Indonesia Stock Exchange. 6

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Алжеев А.В., Кочкаров Р.А.

Сравнительный анализ прогнозных моделей ARIMA и LSTM
на примере акций российских компаний. 14

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Mohammadia M.K.

Trends of Project Finance in the World Market and in the Arab Countries 24

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Кузнецов О.В., Иванов А.В., Воровский Н.В., Шевалкин И.С.

Институционализация финансовой грамотности взрослого населения России. 34

ФИНАНСОВЫЙ МОНИТОРИНГ

Высоков Д.А.

Регулятивный арбитраж на рынке розничного кредитования 46

Тимушев Е.Н

Долговая нагрузка, местная бюджетная децентрализация
и фискальные стимулы региональных органов власти 58

Паштова Л.Г., Маймулов М.С.

Эффективность рынка M&A в России: проблемы и перспективы 76

Данилов Ю.А., Пивоваров Д.А., Давыдов И.С.

К вопросу о предвидении глобальных финансово-экономических кризисов 87

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Voskanyan M.A., Paronyan L.V.

Coordination of Fiscal and Monetary Regulation in Armenia 105

CONTENTS

CORPORATE FINANCE

Malasari D., Adam M., Yuliani, Hanafi A.

Financial Ratios and Probability of Default by Using
the KMV–Merton Method in the Non-Financial Sector
Listed on the Indonesia Stock Exchange 6

MODERN RESEARCH METHODS

Alzheev A.V., Kochkarov R.A.

Comparative Analysis of ARIMA and LSTM Predictive Models:
Evidence from Russian Stocks 14

PROJECT FINANCE

Mohammadia M.K.

Trends of Project Finance in the World Market
and in Arab Countries. 24

FINANCIAL LITERACY

Kuznetsov O.V., Ivanov A.V., Vorovskii N.V., Shevalkin I.S.

Institutionalization of Financial Literacy
of the Adult Population of Russia 34

FINANCIAL MONITORING

Vysokov D.A.

Regulatory Arbitrage in the Retail Lending Market 46

Timushev E.N.

Debt Burden, Local Fiscal Decentralization
and Fiscal Incentives of Regional Authorities 58

Pashtova L.G., Maimulov M.S.

M&A Market Efficiency in Russia: Problems and Prospects. 76

Danilov Yu.A., Pivovarov D.A., Davydov I.S.

On the Issue of Predicting Global Financial
and Economic Crises. 87

INTERNATIONAL FINANCE

Voskanyan M.A., Paronyan L.V.

Coordination of Fiscal and Monetary Regulation in Armenia 105

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА / FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Научно-практический журнал
Том 24, № 1, 2020

Главный редактор –

Д.Е. Сорокин

Заведующий редакцией
научных журналов –

В.А. Шадрин

Выпускающий редактор –

И.С. Довгаль

Переводчик – **М.Н. Анищик**

Референт-менеджер –

В.М. Алексеев

Корректор – **С.Ф. Михайлова**

Верстка – **С.М. Ветров**

Адрес редакции:

125993, Москва, ГСП-3,

Ленинградский пр-т,

53, к. 5.4

Тел.: 8 (499) 943-94-53

E-mail: vestnikfinu@mail.ru

Сайт: financetp.fa.ru

Оформление подписки

в редакции

по тел.: 8 (499) 943-94-31

e-mail: MMKorigova@fa.ru

Коригова М.М.

Подписано в печать 26.02.2020

Формат 60 x 84 1/8.

Объем 14,75 п. л.

Заказ № 159.

Отпечатано

в Отделе полиграфии

Финансового университета

(Ленинградский пр-т, д. 51)

© Финансовый университет

FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Scientific and practical journal

Vol. 24, No. 1, 2020

Editor-in-Chief –

D.E. Sorokin

Head of Scientific Journals

Editorial Department –

V.A. Shadrin

Managing editor – **I.S. Dovgal**

Translator – **M.N. Anishchik**

Reference Manager –

V.M. Alekseev

Proofreader – **S.F. Mihaylova**

Design, make up – **S.M. Vetrov**

Editorial address:

53, Leningradsky prospekt, office 5.4

Moscow, 125993

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

E-mail: vestnikfinu@mail.ru

Site: financetp.fa.ru

Subscription in editorial office

tel: 8 (499) 943-94-31

e-mail: MMKorigova@fa.ru

Korigova M.M.

Signed for press on 26.02.2020

Format 60 x 84 1/8.

Size 14,75 printer sheets.

Order № 159.

Printed by Publishing House

of the Financial University

(51, Leningradsky prospekt)

© Financial University

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-6-13
JEL G23, G32

Financial Ratios and Probability of Default by Using the KMV-Merton Method in the Non-Financial Sector Listed on the Indonesia Stock Exchange

D. Malasari^a, M. Adam^b, Yuliani^c, A. Hanafi^d

Sriwijaya University, Palembang, Indonesia

^a <https://orcid.org/0000-0003-3461-9701>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-3260-3266>;

^c <https://orcid.org/0000-0003-3488-7941>; ^d <https://orcid.org/0000-0003-2966-3943>

ABSTRACT

This study **aims** to analyze the predictions of the default probability in the non-financial sector of the Indonesia Stock Exchange and the mutual influence between financial ratios. The KMV-Merton method was used for the calculations. The study was conducted on the example of data from 18 companies listed on the Indonesia Stock Exchange. The scientific materials and documentation were analyzed with the help of the EViews. The authors made the following **conclusions**: Return on Equity (ROE) has no effect on the probability of default; Current Ratio (CR) has no effect on the probability of default; Debt to Equity Ratio (DER) has a positive effect on the probability of default; Total Assets Turnover (TAT) has a negative effect on the probability of default.

Keywords: probability of default; KMV-Merton method; financial ratio; Indonesia Stock Exchange

For citation: Malasari D., Adam M., Yuliani, Hanafi A. Financial ratios and probability of default from using the KMV-Merton Method in the non-financial sector listed on the Indonesia stock exchange. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):6-13. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-6-13

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Финансовые показатели и вероятность дефолта, вычисленные по методу КМВ-Мертон в нефинансовом секторе на фондовой бирже Индонезии

Д. Маласари^a, М. Адам^b, Юлиани^c, А. Ханафи^d,

Университет Шривиджая, Палембанг, Индонезия

^a <https://orcid.org/0000-0003-3461-9701>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-3260-3266>;

^c <https://orcid.org/0000-0003-3488-7941>; ^d <https://orcid.org/0000-0003-2966-3943>

АННОТАЦИЯ

Цель статьи — анализ прогнозов вероятности дефолта в нефинансовом секторе фондовой биржи Индонезии и взаимовлияния при этом финансовых показателей. При вычислениях использован метод КМВ-Мертон. Исследование проводилось на примере данных 18 компаний, котирующихся на фондовой бирже Индонезии. Проанализированы научные материалы и документация с использованием программы EViews. В результате авторы сделали следующие **выводы**: рентабельность капитала (ROE) не влияет на вероятность дефолта; коэффициент текущей ликвидности (CR) не влияет на вероятность дефолта; соотношение долга к капиталу (DER) положительно влияет на вероятность дефолта; общий оборот активов (TAT) отрицательно влияет на вероятность дефолта.

Ключевые слова: вероятность дефолта; метод КМВ-Мертон; финансовый коэффициент; фондовая биржа Индонезии

Для цитирования: Malasari D., Adam M., Yuliani, Hanafi A. Financial ratios and probability of default from using the KMV-Merton Method in the non-financial sector listed on the Indonesia stock exchange. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):6-13. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-6-13

INTRODUCTION

The default happened in PT Mobile-8 Telecom Tbk in 2009 to 2010. This company failed to pay the 12th bond interest. In March 2009, IDX also suspended FREN stock and bonds because it could not pay the bond interest of Rp 675 billion due to the company's default; the rating agency PEFINDO downgraded the company's bonds from "CC" to "D". Defaults also occurred in PT Sunprima Nusantara Financing or SNP Finance. Previously, in December 2015 to November 2017, SNP Finance had an idA rating; then, in March 2018, the rating became idA. Finally, in May 2018, PEFINDO downgraded the SNF Finance rating to idCCC, then in the same month PEFINDO lowered its rating to idSD / selective default. In addition to SNP Finance, cases of default on bonds or interest that occurred in 2018 were also experienced by PT Express Transindo Utama and PT Tiga Pilar Sejahtera Food.

The default phenomenon experienced by many companies increasingly emphasizes the importance of measuring credit risk. The purpose of measuring credit risk is to estimate the default probability in a company when the obligation is due. There are two credit risk models, namely structural models and reduced models. The assumption of the structural model is that the company goes bankrupt when the value of the company's assets falls below the critical limit when due. The formation of structural models begins with the seminar paper by Black and Scholes in 1973. In 1974, Merton developed the model by creating a risk bankruptcy model for companies using Black-Scholes modification (Merton, 1974) [1]; so, the structural model is known as the Black-Scholes-Merton (BSM) method.

Olddrich Vasicek and Stephen Kealhofer modified and developed the Merton model to the VK model (Crosbie and Bohn, 2003) [2]. KMV (financial consulting company in the United States) then developed the VK model which finally became the KMV-Merton model. The advantage of the KMV-Merton model is that it can predict failure in quantitative form of financial ratios (Rudiyanto, 2012) [3]. With financial ratios, it can be seen whether the company has achieved a good level of efficiency in achieving results and making optimal use of funds. By looking at the relationship between financial ratios and the possible risk of default, the interested parties can decide on the steps to see possible risks of default. In assessing bonds, rating agents are influenced by several factors, one of which is financial ratios.

Several studies on the probability of default, the KMV-Merton model and credit risk have been conducted by Hadad (2004), Fernandes (2005), Manurung (2007), Petra (2011), Asdriargo et al (2012), Konstituanto (2012), Muharam (2012), Saleh and Sudiyatno (2013), Agus et al (2014), Ayomi and Hermanto (2014), Pribadi et al (2014), Wendy (2015) and Wibowo (2017) [4–16]. Corporate credit

risk in the agriculture sector using the KMV-Merton method shows that the KMV-Merton model can be used fairly well and is an early signal of credit risk and credit problems faced by public sector companies in Indonesia (Hadad, 2004) [4]. Current Ratio, Debt Service Ratio, Interest Cost and Productivity Ratio affect credit risk (Fernandes, 2005) [5]. Banks have a higher probability of default than other industry companies (Manurung, 2007) do [6]. Petra (2011), Asdriargo et al (2012), Pribadi et al (2014) [7, 8, 14] stated that the KMV-Merton model can be used in credit risk.

Several researchers, including Benos and Papanastasiopoulos (2005) [17], Widarjo and Setiawan (2009) [18], Saleh and Sudiyatno (2013) [11], studied the effect of profitability on the probability of default and stated that profitability affects the probability of default. The results of research by Almilia and Kristijadi (2003) [19], Mulyaningrum (2008) [20], Konstituanto (2012) [9], and Agus et al (2014) [12] show that profitability has no effect on the probability of default. Research on the effect of liquidity on the probability of default by Almilia and Kristijadi (2003) [19], Fernandes (2005) [5], Pranowo (2010) [21], Konstituanto (2012) [9] showed that liquidity has an effect on the probability of default. The results of the study by Widarjo and Setiawan (2009) [18] and Saleh and Sudiyatno (2013) [11] did not show the effect of liquidity on the probability of default.

Research on the effect of leverage on the probability of default was conducted by Almilia and Kristijadi (2003) [19], Saleh and Sudiyatno (2013) [11]. The results of the study show that leverage affects the probability of default. The research results are inversely proportional to the results of the study by Widarjo and Setiawan (2009) [18], which states that leverage does not affect the probability of default.

Research on the effect of activity on the probability of default by Konstituanto (2012) [9], Jiming & Weiwei (2011) [22] states that activity influences the probability of default. Different results were received by Saleh and Sudiyatno (2013) [11] showing that the activity had no effect on the probability of default.

The difference in the results of the previous research is the basis of the current research. This research was conducted to reexamine the influence of financial ratios in predicting the probability of default in companies listed on the Indonesia Stock Exchange.

THEORETICAL FRAMEWORK

Signaling Theory

The signaling theory, according to Brigham and Houston (2001) [23], is the company's action in giving signals to investors about how the management views the company. The signaling theory explains how the

signals of success or failure of the management (agent) are conveyed to the owner (principal). Encouragement in giving signals is due to asymmetric information between the company (management) and outsiders, where investors know that the company's internal information is relatively less and slower than that of the management. Prospective investors, who will invest in the company's bonds, need information about the condition of the bonds.

The company's management is expected to give signals in the form of information about the condition or quality of the bonds, whether they have the potential to default or not. The signaling theory in this study explains that the company's management is the party that gives signals in the form of corporate financial statements and non-financial information to rating agencies. This bond rating agency carries out the rating process so that it can issue bond ratings for these bond issuing companies. Bond ratings give a signal about the probability of the company's debt service failure.

Spence (1973) [24] argues that by giving a signal, the sender (owner of information) tries to provide relevant pieces of information that can be utilized by the recipient. The recipient will then adjust his behavior according to his understanding of the signal. The signaling theory explains why companies strive to provide financial statements to external parties. Signals given by the managers aim to reduce information asymmetry between the company's management and external parties.

The KMV–Merton Model

Based on the Black–Scholes option theory, Merton (1974) [1] creates a structural valuation model, or Merton model. It was based on the assumption that the company's liabilities (equity and debt) are contingent claims for the company's purchases (Benos and Papanastopoulos, 2007) [17]. According to Merton, corporate failure can be predicted with the help of the indicators of equity, total assets and corporate debt. According to Agus (2014) [12], the advantages of the KMV–Merton model compared to other models are applicable to public companies¹.

$$PD = 1 - N(DD).$$

Profitability Ratio (Return On Equity)

The company's ability to earn profits both in relation to total assets, sales and own capital is the understanding

of profitability (Sartono, 2001) [25]. Return On Equity (ROE) is the ratio to measure net income after tax with own capital.

$$\text{Return on Equity (ROE)} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Equity}}.$$

Liquidity Ratio (Current Ratio)

Current Ratio (CR) is the extent to which assets can be used smoothly to cover short-term liabilities or current debt (Kasmir, 2009) [26]. There is no absolute requirement regarding the level of Current Ratio, because it usually depends on the type of business the company is running, however a CR Level of 2 is considered good (Lukman, 2004) [27].

$$\text{Current Ratio (CR)} = \frac{\text{Current Asset}}{\text{Current Debt}}.$$

Leverage Ratio (Debt to Equity Ratio)

Leverage ratio is a ratio used to measure the extent to which a company's assets are financed by debt. The higher the Debt to Equity Ratio (DER) is, the less profitable it is because the higher is the risk or failure that may occur in the company (Kasmir, 2009) [26].

$$\text{Debt to Equity Ratio (DER)} = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Equity}}.$$

Activity Ratio (Total Assets Turnover)

According to Hanafi and Halim (2009) [28], Total Assets Turnover (TAT) is a ratio to calculate the effectiveness of the use of total assets, so that a high ratio shows good management, otherwise a low ratio must make management evaluate its strategy, marketing and capital expenditure (investment).

$$\text{Total Assets Turnover (TAT)} = \frac{\text{Sales}}{\text{Total assets}}.$$

METHODOLOGY

The data used is secondary data, which is a combination of time series data for the period of 2013–2016 with cross data (cross section) for 18 companies namely, Adhi Karya, Tiga Pilar Sejahtera Food, Agung Podomoroland, Global Mediacom, Bumi Serpong Damai, Duta Anggada Realty, Intiland Development, Fast Food Indonesia, Indofood Sukses Makmur, Kimia Farma, Lutan Luas, Mitra Adiperkasa, Modernland Realty, Pembangunan Jaya Ancol, Nippon Indosari Corpindo, Summarecon Agung, Surya Semesta Internusa, and Telekom

¹ URL: <http://www.pefindo.com/index.php/pageman/page/repdesc?t=desc&id=4087> <http://www.pefindo.com/index.php/pageman/page/repdesc?t=desc&id=6122> (accessed on 10.01.2020).

monikasi Indonesia². This research was conducted on the non-financial sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period of 2013–2016 and issued bonds.

Processing and analysis are carried out as follows:

1. Analysis and calculation of the probability of default using the KMV–Merton method as follows:

Calculates the standard deviation of the growth of assets for each company.

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (r_t - \bar{r})^2}{n-1}}.$$

Calculates the value of $d1$ formulated as:

$$d1 = \frac{\ln \frac{V_\tau}{B} + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)\tau}{\sigma\sqrt{\tau}},$$

V_τ = is the value of total company assets at time to τ ;

B = is the face value;

r = is the risk free interest rate;

τ = is the time to maturity ($T - t$);

σ = is the standard deviation calculated in the previous stage.

Calculates the distance to default formulated as follows:

$$DD = d1 - \sigma\sqrt{\tau}.$$

Calculates the probability of default from the Merton model, namely³:

$$PD = 1 - N(DD).$$

2. Panel data analysis was carried out with three approaches: the common effect approach, fixed effect approach and random effect approach. The panel data equation model is a combination of cross section data and time series data. This research model is as follows:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e,$$

$$PD = \alpha + \beta_1 ROE + \beta_2 CR + \beta_3 DER + \beta_4 TAT + e.$$

The dependent variable in this regression test is the default probability, while the independent variable is ROE, CR, DER, TAT. The formulation of the hypothesis is as follows:

H_1 : Return On Equity (ROE) has a negative effect on the probability of default (PD).

H_2 : Current Ratio (CR) has a negative effect on the probability of default (PD).

H_3 : Debt to Equity Ratio (DER) has a positive effect on the probability of default (PD).

H_4 : Total Assets Turnover (TAT) has a negative effect on the probability of default (PD).

ANALYSIS AND DISCUSSION RESULTS

Panel Data Multiple Regression Test

Model selection

Two tests were carried: the Chow test and the Hausman test. The Chow test is used to choose between the common effect model and the fixed effect model. While the Hausman test is used to choose the random effect model or the fixed effect model. The results of the selected testing of the random effect model are used in the regression model to see the effect of financial ratios on the probability of default.

Classic assumption test

There is no violation of the assumption of heteroscedasticity and multicollinearity in classical assumptions. The results of heteroscedasticity and multicollinearity tests can be seen in *Table 1*.

The output results are provided in *Table 1*. Based on the heteroscedasticity test using the Glejser test, it appears that the value of the Prob. Chi-Square is 0.0922 greater than α 0.05. Thus, it can be concluded that heteroscedasticity did not occur in the data.

The multicollinearity test results can be seen in *Table 2*. If the Centered VIF value is <10, multicollinearity does not occur. Conversely, if the Centered VIF value is > 10, multicollinearity occurs. In this study, there was no high multicollinearity due to the Centered VIF of all variables smaller than 10, namely 1.156034, 1.107979, 1.211443 and 1.026463.

Significance test for the probability of default model

From the analysis of the significance tests — both t test and the statistical F test — the coefficient of determination test shows that the default probability of the model can be used.

1. Significance test t. *Table 3* shows that the probability value is $(0.000) < \alpha$ ($\alpha < 0.05$), so that the decision is sufficient evidence to reject H_0 , which means that the independent variable affects the dependent variable.

2. Due to the statistical F test, it can be concluded that H_0 is rejected, there is at least one independent variable that affects the dependent variable.

3. The determination coefficient test shows that ROE, CR, DER and TAT influence 67.3687% of the default prob-

² URL: <http://www.pefindo.com/index.php/pageman/page/repdsc?t=desc&id=4087> (accessed on 10.01.2020).

³ URL: <http://www.pefindo.com/index.php/pageman/page/repdsc?t=desc&id=6122> (accessed on 10.01.2020).

Table 1

Heteroscedasticity Test

Heteroscedasticity Test: Glejser			
F-statistic	2.101687	Prob. F(4,59)	0.0919
Obs*R-squared	7.981868	Prob. Chi-Square(4)	0.0922

Source: research data processed.

Table 2

Multicollinearity Test

Variable	Coefficient	Uncentered	Centered
	Variance	VIF	VIF
C	1.694935	19.04133	NA
ROE	0.001213	4.097783	1.156034
CR	2.06E-05	7.714285	1.107979
DER	3.21E-05	5.474227	1.211443
TAT	3.25E-05	2.866493	1.026463

Source: research data processed.

ability variables. The remaining 32.6313% is explained by other variables outside the research model.

According to Table 4, the significance of the regression coefficient test independent variable Return on Equity (ROE) shows a negative regression coefficient of -0.010913 with a significance level of 0.9153 . The level of significance is greater than $\alpha = 10\%$. Therefore, it can be concluded that Return on Equity (ROE) does not affect the default probability. Current Ratio (CR) shows a positive regression coefficient of 0.012840 with a significant level of 0.3324 ; if a significance level is greater than $\alpha = 10\%$, it can be concluded that the Current Ratio (CR) does not affect the occurrence of the default probability. Debt to Equity Ratio (DER) shows a positive regression coefficient of 0.046588 with a significance level of 0.0704 . With a significance level smaller than $\alpha = 10\%$, it can be concluded that Debt to Equity Ratio (DER) has a positive effect on the default probability. Total Assets Turnover (TAT) shows a negative regression coefficient of -0.160879 with a significance level of 0.0543 . The significance level is smaller than $\alpha = 10\%$, so it can be concluded that the Activity Ratio (TAT) has a negative effect on the probability of default.

DISCUSSION

The results of this study indicate that ROE has no effect on the probability of default. This means that the high or low value of Return on Equity (ROE) does not affect the company's ability to pay its obligations. The results of this study do not correspond to the proposed hypothesis that ROE negatively affects the default prob-

ability. If ROE is low, the company lacks the ability to use equity to generate profits and further complicates the company's finances in internal funding sources for investment.

The signaling theory states how the company should give signals to users of financial statements. The information in the form of the provision of published financial statements and bond ratings is expected to be a signal of the company's financial condition and illustrates the possibilities that occur related to the profits owned (Jogiyanto, 2013) [29]. The signaling theory suggests that the management can provide signals in the form of information about the quality or condition of bonds, whether bonds have the potential to default or not. The results of this study show that ROE has no significant effect on the possibility of default, so the signaling theory cannot help investors or creditors to learn about the condition of the company from the given signal. The results of this study are in line with the research by Konstituant (2012), Agus et al (2014), Almilah and Kristijadi (2003), Mulyaningrum (2008) [9, 12, 19, 20]. However, this study contradicts the research by Saleh and Sudiyatno (2013), Benos and Papanastasopoulos (2005), Widarjo and Setyawan (2009) [11, 17, 18].

The results showed that CR did not significantly influence the probability of default, so the high and low CR values did not affect the probability of default. This is because the current ratio is a measure of liquidity for the short term while the probability of default is a prediction of the term long. The results of this study do not correspond to the hypothesis that CR has a negative effect on the probability of default. This study contrasts with the

research conducted by Fernandes (2005), Konstituant (2012), Almilial and Kristijadi (2003), Pranowo et al (2010) [5, 9, 19, 21], while the results of this study are in line with the results of the research conducted by Saleh and Sudiyatno (2013) and Widarjo and Setyawan (2009) [11, 18]. The number of current assets owned by non-financial sector companies taken as a sample is greater than the amount of current liabilities, so that it will be sufficient to cover the company's current liabilities. The more assets the company owns, the company can invest in both current assets and fixed assets, the more market share will be achieved, which will then affect the company's profitability. The signaling theory states how companies should give signals to users of financial statements. The information in the form of the provision of published financial statements and bond ratings is expected to be able to signal the company's financial condition and illustrate the possibility of liquidity. The signaling theory suggests that the management can provide signals in the form of information about the quality or condition of bonds, whether bonds have the potential to default or not (Jogiyanto, 2013) [29]. The results of this study show that CR has no significant effect on the possibility of default, so the signaling theory cannot help investors or creditors to learn about the condition of the company from the given signal.

The results showed that DER had a positive effect on 6.5928% of the default probability. This means that the higher the DER is, the higher the probability of default is. The results of this study are in line with Jiming and Weiwei (2011) [22] who state that the debt to equity ratio can be used to predict the probability of bankruptcy of a company. However, this study does not support the results of the study by Widarjo and Setyawan (2009) [18] stating that the debt to equity ratio does not affect the probability of company bankruptcy. This ratio illustrates that the greater the ratio is, the greater the amount of company assets financed by debt is, so that the probability of default will also be higher. The high ratio shows that the company uses high financial leverage and the risk of the company will also be high (Hanafi and Halim, 2009) [28]. The results of this study show that DER has a positive and significant effect on the probability of default, according to the signaling theory, which can help investors or creditors to learn about the company's condition from the signals given. Spence (1973) argues that by giving a signal, the sender (owner of information) tries to provide relevant pieces of information that can be utilized by the recipient.

The results show that TAT has a negative and significant effect of -2.6038% on the default probability. This means that if the TAT value is high then the default probability value will be lower. The results of this study

Table 3
Summary of Significance Tests for the Probability of Default Model

Statistic Criteria	Value
Probability	0.000 000
Prob. (F-statistic)	0.000 002
R Squared	0.673 687

Source: research data processed.

Table 4
t Test

Variable	Coefficient	Prob.
ROE	-0.010 913	0.9153
CR	0.012 840	0.3324
DER	0.046 588	0.0704
TAT	-0.160 879	0.0543

Source: research data processed.

support the proposed hypothesis that TAT has a negative effect on the probability of default. This study is in line with the research conducted by Konstituant (2012), Jiming and Weiwei (2011) [9, 22] which state that the ratio of activity affects the probability of default. A high TAT indicates a more efficient use of assets by the company in generating sales and is expected to bring greater profit to the company. The better the financial performance achieved by the company is, the less the probability of default is. TAT has a negative and significant effect on the probability of default, so the signaling theory can help investors or creditors to learn about the condition of the company from the signals given.

CONCLUSION

The results of the analysis and discussion of the study indicate the following conclusions of the study:

1. Return on Equity (ROE) has no effect on the probability of default.
2. Current Ratio (CR) has no effect on the probability of default.
3. Debt to Equity Ratio (DER) has a positive effect on the probability of default.
4. Total Assets Turnover (TAT) has a negative effect on the probability of default.

SUGGESTION

The authors' suggestions for the development of future research:

1. It is necessary to compare models, for example, using the Z-Scoring method, if there is a difference be-

tween the influence of various financial ratios on the probability of default.

2. Increase in the number of research objects and a longer research period.

3. The next researcher can add other variables to the forecast of the probability of default, both financial ratios and non-financial ratios.

RESEARCH LIMITATIONS

1. The observation period used in this study was four years from 2013 to 2016.

2. The variables in this study are still limited (only ROE, CR, DER and TAT variables were used). Therefore, if this study is used as a reference for future research, other variables need to be added to get optimal results.

REFERENCES

1. Merton R.C. On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of Finance*. 1974;29(2):449–470. DOI: 10.2307/2978814
2. Crosbie P., Bohn J. Modeling default risk. New York: Moody's KVM Co.; 2003. 31 p. URL: <https://www.moodysanalytics.com/-/media/whitepaper/before-2011/12-18-03-modeling-default-risk.pdf>
3. Rudiyanto. Know how bond works 2. Bond Risk Analysis. 2012.
4. Hadad M.D., Wimboh S., Dwityapoetra S.B., Ita R. Probability of corporate default using the Merton model. Research Paper. Bank of Indonesia. 2004.
5. Fernandes J. Corporate credit risk modeling: Quantitative rating system and probability of default estimation. *SSRN Electronic Journal*. 2005. DOI: 10.2139/ssrn.722941
6. Manurung A.H. Company default probability. *Journal of Research Finance*. 2007.
7. Petru P.T. et al. Empirical study of the probability of default in case of Romanian companies listed on Stock Exchange. *Annals of the University of Oradea: Economic Science*. 2011;1(1):515–523.
8. Asdriargo A., Maruddani D.A., Hoyyi A. Credit risk measurement of bond prices using the KVM-Merton structural model approach. *Journal Gaussian*. 2012;1(1):11–20.
9. Konstituanto A., Sanim B., Manurung A.H., Hakim D.B. Bank default probability: Merton model. *Jurnal Manajemen*. 2011;15(3):293–307. (In Indones.).
10. Muharam H. Credit risk model: Approaches and factors that influence it. Seminar Nasional. 2012.
11. Saleh A., Sudiyatno B. The effect of financial ratios to predict the probability of bankruptcy in manufacturing companies listed on the Indonesia Stock Exchange. *Dinamika Akuntansi Keuangan dan Perbankan*. 2013;2(1). (In Indones.).
12. Agus S., Irwanto A.K., Maulana T.N.A. Analysis of the effect of financial ratios on the probability of bankruptcy of four banks in the LQ 45 group on the Indonesia stock exchange. *Widyariset*. 2014;17(1):163–174. (In Indones.). DOI: 10.14203/widyariset.17.1.2014.163–174
13. Ayomi S., Hermanto B. Systemic risk and financial linkages measurement in the Indonesian banking. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan = Bulletin of Monetary Economics and Banking*. 2014;16(2):103–125. (In Indones.). DOI: 10.21098/bemp.v16i2.24
14. Pribadi F., Susanto S. Merton model as predictor of failure probability of public banks in Indonesia. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*. 2014;17(3):393–404. DOI: 10.14414/jebav.v17i3.361
15. Wendy. The credit risk assessment and failure model of the 1974 Merton model: A conceptual study. *Dinamika Akuntansi, Keuangan dan Perbankan*. 2015;4(2). (In Indones.).
16. Wibowo B. Method of bank probability bankruptcy measurement and analysis of its relationship with diversification of revenue sources: The case of Indonesian banking. *Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis dan Kewirausahaan*. 2017;11(1):52–66. (In Indones.). DOI: 10.24843/MATRIK:JMBK.2017.V11.i01.p05
17. Benos A., Papanastasiopoulos G. Extending the Merton model: A hybrid approach to assessing credit quality. *Mathematical and Computer Modelling*. 2005;46(1–2):47–68. DOI: 10.1016/j.mcm.2006.12.012
18. Widarjo W., Setiawan D. The effect of financial ratios on financial distress conditions in automotive companies. *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*. 2009;11(2):107–119. (In Indones.). DOI: 10.34208/jba.v11i2.174
19. Almilia L.S., Kristijadi K. Financial ratio analysis to predict the financial distress conditions of manufacturing companies listed on the Jakarta Stock Exchange. *Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesia*. 2003;7(2):183–210. (In Indones.).
20. Mulyaningrum P. Effect of financial ratios on bankruptcy in Indonesia Doctoral dissertation. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. 2008.
21. Pranowo K. et al. Determinant of corporate financial distress in emerging market economy: Empirical evidence from the Indonesian Stock Exchange 2004–2008. *International Research Journal of Finance and Economics*. 2010;(52):81–90. URL: http://achsani.blog.mb.ipb.ac.id/files/2010/11/irjfe_52_08.pdf

22. Li J., Du W. An empirical study on the corporate financial distress prediction based on logistic model evidence from China's manufacturing industry. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*. 2011;5(6):368–379. URL: http://www.globalcis.org/jdcta/ppl/44_%20JDCTA_June-48.pdf
23. Brigham E., Houston J.F. Fundamentals of financial management. Transl. from Eng. Jakarta: Four Salemba; 2001. (In Indones.).
24. Spence M. Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*. 1973;87(3):355–374. URL: [https://msu.edu/~conlinmi/teaching/EC 860/signallingscreening/SpenceQJE 1973.pdf](https://msu.edu/~conlinmi/teaching/EC%20860/signallingscreening/SpenceQJE%201973.pdf)
25. Sartono A. Financial management theory and application. 4th ed. Transl. from Eng. Yogyakarta: BPFE; 2001. (In Indones.).
26. Kasmir. Analysis of financial reports. Jakarta: Rajawali Pers; 2009. (In Indones.).
27. Lukman, Syamsuddin. Corporate financial management. Jakarta: PT Raja Grafindo; 2004. (In Indones.).
28. Hanafi M.M., dan Halim A. Financial statement analysis. Yogyakarta: UPP STIM YKPN; 2009. (In Indones.).
29. Hartono J. Portfolio theory and investment analysis. 8th ed. Yogyakarta: BPFE; 2013. (In Indones.).

ABOUT THE AUTHORS



Dessy Malasari — Graduate student, Faculty of Economics, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia
dessymal@gmail.com



Mohamad Adam — Professor, Faculty of Economics, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia
mr_adam2406@yahoo.com



Yuliani — Doctor, Faculty of Economics, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia
yulianaisyapril@gmail.com



Agustina Hanafi — Doctor, Faculty of Economics, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia
tinahanafi@ymail.com

Authors' declared contribution:

Dessy Malasari — Theoretical part, methodology, research data collection, analysis of data processing of the results.

Mohamad Adam — Modeling in analysis and conclusion of the research results.

Yuliani — Discussion of the research results and the general conclusions of the research results.

Agustina Hanafi — Discussion of the research results.

The article was submitted on 28.11.2019; revised on 11.12.2019 and accepted for publication on 20.12.2019.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 28.11.2019; после рецензирования 11.12.2019; принята к публикации 20.12.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-14-23

УДК 330.43(045)

JEL C01

Сравнительный анализ прогнозных моделей ARIMA и LSTM на примере акций российских компаний

А.В. Алжеев^а, Р.А. Кочкаров^б

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0001-8944-5679>; ^б <https://orcid.org/0000-0003-3186-3901>

АННОТАЦИЯ

Цель статьи — поиск лучшей модели для прогноза временных рядов с учетом минимизации ошибок и высокой точности прогноза. Использован **метод** сравнительного анализа наиболее популярной «традиционной» эконометрической модели ARIMA и модели глубокого обучения LSTM (Long short-term memory) на основе рекуррентной нейронной сети. Приведено математическое описание этих прогнозных моделей. Авторы разработали алгоритмы для прогноза временных рядов, основанные на подходе “Rolling forecasting origin” («прогнозирование происхождения»). Алгоритмы реализованы в среде программирования Python с подключенными библиотеками Keras, Theano и Statsmodels. В качестве входных наборов данных импортированы значения котировок акций российских компаний: Алроса, Газпром, КамАЗ, НЛМК, Киви, Роснефть, ВТБ и Яндекс за период с 02.06.2014 по 11.11.2019 г. с разбивкой по неделям. **Результаты** исследования подтверждают превосходство модели LSTM, при которой среднеквадратическая ошибка RMSE на 65% меньше, чем при использовании модели ARIMA. Сделан **вывод**, что для повышения качества прогноза временных рядов предпочтительно применять алгоритм на основе модели LSTM.

Ключевые слова: ARIMA; LSTM; прогнозные модели; акции; анализ; прогнозирование котировок; алгоритмы

Для цитирования: Алжеев А.В., Кочкаров Р.А. Сравнительный анализ прогнозных моделей ARIMA и LSTM на примере акций российских компаний. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):14-23. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-14-23

ORIGINAL PAPER

Comparative Analysis of ARIMA and LSTM Predictive Models: Evidence from Russian Stocks

A.V. Alzheev^а, R.A. Kochkarov^б

Financial University, Moscow, Russia

^а <https://orcid.org/0000-0001-8944-5679>; ^б <https://orcid.org/0000-0003-3186-3901>

ABSTRACT

The article **aims** to find the best time series predictive model, considering the minimization of errors and high accuracy of the prediction. The authors performed the comparative analysis of the most popular “traditional” econometric model ARIMA and the deep learning model LSTM (Long short-term memory) based on a recurrent neural network. The study provides a mathematical description of these predictive models. The authors developed algorithms for predicting time series based on the “Rolling forecasting origin” approach. These are Python-based algorithms using the Keras, Theano and Statsmodels libraries. Stock quotes of Russian companies Alrosa, Gazprom, KamAZ, NLMK, Kiwi, Rosneft, VTB and Yandex for the period from June 2, 2014 to November 11, 2019, broken down by week, served as input data. The research **results** confirm the superiority of the LSTM model, where the RMSE error is 65% less than with the ARIMA model. Therefore, an LSTM model-based algorithm is more preferable for the better quality of time series prediction.

Keywords: ARIMA; LSTM; predictive models; stocks; analysis; stock quote prediction; algorithms

For citation: Alzheev A.V., Kochkarov R.A. Comparative analysis of ARIMA and LSTM predictive models: Evidence from Russian stocks. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):14-23. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-14-23

ВВЕДЕНИЕ

Прогнозирование временных рядов — сложная задача, во многом обусловленная неожиданными изменениями в экономике и асимметрией информации. Из-за волатильности рынка в последнее время серьезную обеспокоенность вызывает качество прогнозов регрессионных моделей, которое необходимо тщательно оценивать.

Временной ряд — это последовательность значений наблюдений какой-либо величины, взятых через относительно равные промежутки времени. Примерами временного ряда могут быть: объем выпуска продукции, число проданных страховых продуктов, наводнения и т.п. Временные ряды широко используются в статистике, обработке сигналов, распознавании образов, эконометрике, финансах, астрономии, инженерии и в большинстве других видов человеческой деятельности, где измеряются значения в течение времени. Анализ временных рядов объединяет в себе ряд моделей для извлечения значимой информации из данных с целью предсказывать будущие значения, основываясь на прошлых.

Временной ряд всегда является упорядоченным во времени. Это отличает анализ временного ряда от поперечных исследований (к примеру, связь между полом человека и заработной платой). Также имеются отличия и от исследования пространственных выборок (зависимость заработной платы от региона). Модели временных рядов отражают факт того, что близкие во времени наблюдения будут связаны сильнее, чем наблюдения, более далекие друг от друга во времени.

Целью данной работы является поиск адекватной модели для прогноза временных рядов с учетом минимизации ошибок и высокой точности.

Одной из распространенных и часто применяемых в контексте прогнозирования финансовых временных рядов является модель ARIMA (от англ. Autoregressive moving average — интегрированная модель авторегрессии скользящего среднего, иногда ее называют моделью Бокса-Дженкинса) [1]. Популярными моделями глубокого обучения являются RNN (от англ. Recurrent neural network — рекуррентная нейронная сеть) [2] и ее модификация LSTM (от англ. Long short-term memory — сеть долгой краткосрочной памяти), предложенная в 1997 г. З. Хохрайтером и Ю. Шмидхубером [3]. Глубокое обучение позволяет находить сложные закономерности в последовательных пространственных цепочках. Рекуррентная нейронная сеть, например, применяется для распознавания рукописного текста и речи. LSTM модель, в частности, была использована для предсказания волатильности индекса S&P 500 [4–6].

В данной статье сравниваются модели ARIMA и LSTM, а критерием сравнения является минимизация ошибки прогноза. Модель ARIMA выбрана, исходя из ее способности работать с данными нестационарного характера. Из спектра моделей глубокого обучения выбрана LSTM как наиболее подходящая модель прогнозирования временных рядов с возможностью сохранения памяти в течение длительного периода времени.

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ТОРГОВЛЯ

Алгоритмическая торговля в последние десятилетия активно развивается благодаря совокупности факторов: стремительному развитию методов машинного обучения, развитию технологий работы с данными и их анализа, росту возможностей хранения и обработки большего объема данных. Кроме того, сложность применяемых участниками рынка алгоритмов торговых систем растет, поскольку они конкурируют не только с теми, кто не использует автоматизированные системы, но и друг с другом. В связи с этими тенденциями исследование применимости различных алгоритмов машинного обучения к задачам алгоритмической торговли является актуальной задачей. В подобных исследованиях есть интерес не только со стороны компаний, занимающихся алгоритмической торговлей, таких как хедж-фонды, но и со стороны научного сообщества, поскольку применение алгоритмов машинного обучения к рассматриваемой области способно внести новые знания в развитие машинного обучения как раздела компьютерных наук, которые могут быть применены к другим предметным областям.

Теоретической ценностью работы является развитие исследований по применению методов машинного обучения к алгоритмической торговле. Кроме того, подобные методы, могут быть перенесены на другие предметные области при поиске стратегии наиболее точного прогноза следующего значения временного ряда для максимизации прибыли. В качестве практической ценности работы можно рассматривать возможность создания программных продуктов для торговли на бирже на основании алгоритмов, исследуемых в работе.

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ

Фондовый рынок — публичная торговая площадка для покупки и продажи ценных бумаг различных компаний. Попытки точно предсказать будущие значения цены той или иной акции являются важной экономической задачей для широкого круга компаний, так как успешный прогноз может вылиться

в большой финансовый успех. С самого зарождения фондовых рынков люди искали и развивали способы максимально точно предсказывать котировки ценных бумаг. В итоге сформировались три основных подхода: фундаментальный анализ, технический анализ и технологические методы. Несмотря на порой взаимоисключающие результаты использования этих подходов в рамках одной задачи (одни предсказывают будущее значение, другие — направление движения для заданного периода времени), все они используются для торговли на фондовых рынках. При этом задача повышения точности прогноза продолжает оставаться актуальной для всех компаний, работающих на фондовых рынках. Данная работа посвящена применению машинного (включая глубокое) обучения к проблеме прогнозирования на фондовом рынке. И классическое машинное обучение, и нейронные сети используются в качестве прогнозных инструментов, тем не менее обучение с подкреплением и генетические алгоритмы не обрели той популярности и степени разработанности, как многие классические алгоритмы (случайный лес, метод опорных векторов). Одними из известных видов нейронных сетей является нейронная сеть прямого распространения вместе с методом обратного распространения ошибки (как метода обучения). В торговле на фондовом рынке нейронные сети могут имитировать действия агента, выполняющего те или иные задачи на рынке акций. Важной задачей при построении нейронных сетей является предобработка данных, и многие исследователи решают ее по-своему, предлагая новые методы, так как не существует устоявшихся практик однозначной предобработки входных массивов данных ввиду большого разнообразия как самих данных, так и ее типов. Выходные данные в рамках конкретной задачи, напротив, могут быть однозначно определены, принимая вид финансовых или экономических показателей. Что касается оценки результатов, то наиболее часто употребляемым методом является сравнение результатов работы алгоритма со значениями из тестовой выборки.

СПОСОБЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Наиболее традиционным способом применения машинного обучения к задаче алгоритмической торговли является обучение с учителем (supervised learning). В качестве целевой переменной, значение которой предсказывается алгоритмом, выступает изменение цены актива за некоторый период времени или, альтернативно, волатильность рынка. В начале исследований по применению машинного обучения к прогнозированию событий на финансовых биржах часто используемыми алгорит-

мами были простые и хорошо изученные деревья решений машины опорных векторов. Для таких алгоритмов входными признаками обычно являются технические индикаторы рынка. С началом успешного применения нейронных сетей к другим задачам, таким, как задачи обработки естественного языка (natural language processing), нейронные сети стали применяться и в области алгоритмической торговли, например, для предсказания движений цен на рынке под влиянием появляющихся политических или экономических новостей. Появилась возможность извлекать сигналы рынка из неструктурированной информации. Обучение с подкреплением (reinforcement learning) является одним из быстроразвивающихся разделов машинного обучения, с помощью этого метода достигнуты такие результаты, как способность компьютера играть в различные игры на симуляторе Atari на уровне, превосходящем уровень человека, ничего изначально не зная о правилах игры.

Применение обучения с подкреплением к задачам алгоритмической торговли имело место и ранее, но более распространенным было применение обучения с учителем, так как позволяло достичь лучших результатов, однако в последнее время в связи с успехами, достигнутыми с помощью обучения с подкреплением в других предметных областях, возрос интерес к исследованиям возможности применения этого класса алгоритмов к задачам алгоритмической торговли.

Генетические алгоритмы успешно применяются к широкому спектру прикладных областей, например к робототехнике. Можно применять генетические алгоритмы к обобщенным задачам, например таким, как построение ансамблей алгоритмов машинного обучения для повышения точности работы отдельных алгоритмов и построение деревьев решений. В таких задачах генетические алгоритмы также показывают свою эффективность. В задачах алгоритмической торговли изначально они применялись в основном для генерации так называемых торговых правил. Этот метод заключается в том, что с помощью генетических алгоритмов создаются функции от технических индикаторов рынка, которые наиболее точно способны предсказывать изменение цены актива на некотором промежутке времени. В настоящее время генетические алгоритмы применяются на практике для построения автоматизированных торговых систем.

ИССЛЕДОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Анализ временных рядов представляет собой интересную область исследования с большим количеством прикладных задач в бизнесе, экономике, финансах и компьютерных науках. Целью анализа

временного ряда является изучение его динамики, построение модели, описывающей структуру данных и, наконец, прогноз будущих значений ряда. Крайне важно построение эффективной модели с получением максимально возможной точности.

Прогнозированием временных рядов традиционно занимается эконометрика, используя различные методы. Модель ARIMA в течение долгого времени считается стандартом в данной области. Однако, несмотря на крайне широкое использование, модель ARIMA имеет некоторые ограничения. Например, с помощью модели ARIMA сложно моделировать нелинейные зависимости между переменными. Более того, предполагается постоянное стандартное отклонение ошибок в модели, что на практике не наблюдается. Использование интегрированного подхода совместно с моделью GARCH (от англ. Generalized auto-regressive conditional heteroscedasticity — авторегрессионная условная гетероскедастичность) позволяет ослабить это ограничение, но построение и оптимизация модели становятся более сложной задачей. Модель GARCH, в этом смысле, предназначена для разъяснения кластеризации волатильности на финансовых рынках [7].

Традиционное машинное обучение привнесло новые подходы к задачам прогнозирования. Такие алгоритмы, как Метод опорных векторов (Support Vector Machines — SVM) и Случайный лес (Random Forest — RF) пользуются заслуженным вниманием специалистов во множестве областей, включая финансы. Следующим шагом являлось применение алгоритмов глубокого обучения (Deep learning — глубокое обучение).

В области глубокого обучения для прогнозирования временных рядов наиболее часто применяется модель LSTM — особый тип сверточной нейронной сети. Несмотря на относительную новизну этого метода, подход со стороны глубокого обучения обрел широкую популярность среди исследователей. Например, К. Краусс и его коллеги использовали ряд прогнозных подходов — глубокое обучение, градиентный бустинг над деревьями и случайный лес для моделирования S&P 500 [8]. Результатами являются выводы о низкой производительности моделей глубокого обучения и сложности их обучения. Сравнение различных моделей проводилось на основе экономических данных [9, 10].

МОДЕЛИ ARIMA И LSTM И ПРОГНОЗНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Далее приведено математическое описание прогнозных моделей ARIMA и LSTM.

ARIMA — это обобщенная модель ARMA (Autoregressive moving average), которая соединяет в себе

AR (Autoregressive) и MA (Moving average) процессы. Как указано в акрониме модели, ARIMA(p, d, q) состоит из следующих частей [1, 11]:

AR — autoregressive. Регрессионная модель, которая использует зависимость между наблюдениями и число интегрированных наблюдений (p);

I — integrated. Для обеспечения стационарности путем взятия разностей (d);

MA — moving average. Подход, анализирующий зависимость между наблюдениями и остатками при применении модели к интегрированным наблюдениям (q).

Простая форма AR модели порядка p , т.е. AR(p) может быть записана как линейный процесс следующим образом:

$$x_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i x_{t-i} + \epsilon_i, \quad (1)$$

где x_t — стационарная переменная; c — константа; ϕ_i — коэффициенты автокорреляции; ϵ_i — остатки модели, белый шум с нулевым средним.

Простая форма MA модели порядка q , т.е. MA(q) может быть записана так:

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^q \theta_i \epsilon_{t-i}, \quad (2)$$

где μ — математическое ожидание процесса (обычно предполагается равным нулю); θ_i — веса; θ_0 — предполагается равным 1; ϵ_t — белый шум с нулевым средним. Комбинация этих двух моделей дает нам модель ARIMA порядка (p, q):

$$x_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i x_{t-i} + \epsilon_i + \sum_{i=0}^q \theta_i \epsilon_{t-i}. \quad (3)$$

Параметры p и q называются порядком AR и MA, соответственно. Использование ARIMA позволяет делать прогноз на нестационарных данных из-за введения в модель интегрированности. Это достигается с помощью взятия разностей — вычитания уровней временного ряда друг из друга.

Учитывая сезонность временного ряда, с большой вероятностью весомый вклад в модель внесут краткосрочные компоненты. Таким образом в модели также необходимо учитывать сезонность — сезонную ARIMA (seasonal ARIMA — SARIMA). Наиболее важными этапами являются оценка коэффициентов модели. Если дисперсия растет с течением времени, необходимо использовать стабилизирующие дисперсию трансформации и взятие разностей. Используя автокорреляционную функцию и частную автокорр-

реляционную функцию, следует измерять линейную зависимость между наблюдениями и величину q .

LSTM — это подвид сверточной нейронной сети со способностью «запоминания» значений наблюдений ранних этапов для использования их в будущем. Для ознакомления с LSTM необходимо дать некоторые определения и пояснения [2, 3].

Artificial neural network (искусственная нейронная сеть) — нейронная сеть, состоящая из по крайней мере трех слоев: входного, скрытого и выходного. Количество переменных в наборе данных определяет размерность или число узлов во входном слое. Эти узлы соединены ребрами, каждое из которых несет какой-либо вес, от которого зависит, может ли сигнал пройти через слой или нет. Нейронная сеть обучается, изменяя эти веса на основе данных. В скрытых слоях узлы используют функцию активации (например, сигмоида) на взвешенной сумме входных данных, чтобы преобразовать их в выходные (в нашем случае предсказания). Выходной слой генерирует вектор вероятностей для различных предсказанных значений и выбирает один с наименьшей ошибкой. Веса не могут быть оптимальны сразу, поэтому нейронная сеть обучается с учетом результата предыдущей итерации обучения. Эти итерации называются эпохами и веса изменяются до тех пор, пока не достигнут оптимального (заданного) значения.

Recurrent neural network (сверточная нейронная сеть) — особая нейронная сеть, целью которой является предсказание следующего наблюдения в серии. Идеей, стоящей за RNN, является желание извлечь полезную информацию из серии наблюдений для совершения предсказаний. Соответственно, более ранние наблюдения необходимо запоминать. В модели RNN внутренний слой служит для запоминания информации с предыдущих наблюдений серии. Главной проблемой является запоминание небольшого количества предшествующих наблюдений, что не подходит для длинных (финансовых, экономических) периодов. Для решения этой задачи были разработаны LSTM сети.

Long short-term memory нейронная сеть (долгая краткосрочная память) — это искусственная сверточная нейронная сеть, используемая в области глубокого обучения. В отличие от обычных нейронных сетей с прямой связью, LSTM сети имеют обратные связи. Подобные сети способны обрабатывать не только отдельные единичные данные (например, изображения), но и целые последовательности данных (например, аудиозапись речи или видеозаписи). Поэтому LSTM сети способны решать такие задачи, как распознавание рукописного ввода, распознавание речи, определение аномалий в больших потоках данных (сетевой

трафик, банковские транзакции). LSTM нейронные сети хорошо подходят для классификации, обработки и построения прогнозов на основе временных рядов, где взаимосвязанные явления могут происходить с неопределенным временным лагом. Этот временной лаг приводит к затруднениям в использовании классических нейронных сетей в решении данных проблем из-за затухания градиента, в то время как LSTM сети нечувствительны к величине временного лага.

В LSTM сети существуют 3 типа слоев:

1. Слой «забывания» (Forget gate) — на выход подается число от 0 до 1, где 1 обозначает необходимость полного запоминания, а 0 полностью стирает из памяти.
2. Слой «запоминания» (Memory gate) выбирает, какие данные необходимо сохранить. В первую очередь с помощью сигмоидного слоя выбираются значения, которые затем запоминаются.
3. Выходной слой (Output gate) выбирает информацию из каждой «ячейки», в которой произведено запоминание.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ARIMA И LSTM

Поставив целью сравнение моделей ARIMA и LSTM, авторами была проведена серия экспериментов на финансовых данных в виде временных рядов. Главным вопросом исследования — какой алгоритм ARIMA или LSTM позволяет более качественно производить прогнозы временных рядов.

Авторами собраны¹ исторические данные по ценам акций российских предприятий: Алроса, Газпром, КамАЗ, НЛМК, Киви, Роснефть, ВТБ и Яндекс. Каждый набор данных содержит такие значения, как 'Open', 'High', 'Low', 'Close', 'Volume'. Для анализа выбран набор данных по значению 'Close' за период с 02.06.2014 по 11.11.2019 г. с разбивкой по неделям. Также произведено разделение данных на тренировочный и тестовый набор в соотношении 70% к 30% без перемешивания. Тренировочный набор данных был использован для обучения модели, а тестовый — для оценки качества ее обучения. Графики собранных данных представлены на рис. 1.

Показатель RMSE (от англ. Root Mean Square Error, RMS Error — среднеквадратичная ошибка) используется для оценки качества предсказания модели. Он измеряет разницу между истинным и предсказанным значениями. Формула показателя задается формулой [12]:

¹ URL: <https://www.finam.ru/profile/moex-akcii/gazprom/export/> (дата обращения: 14.11.2019).

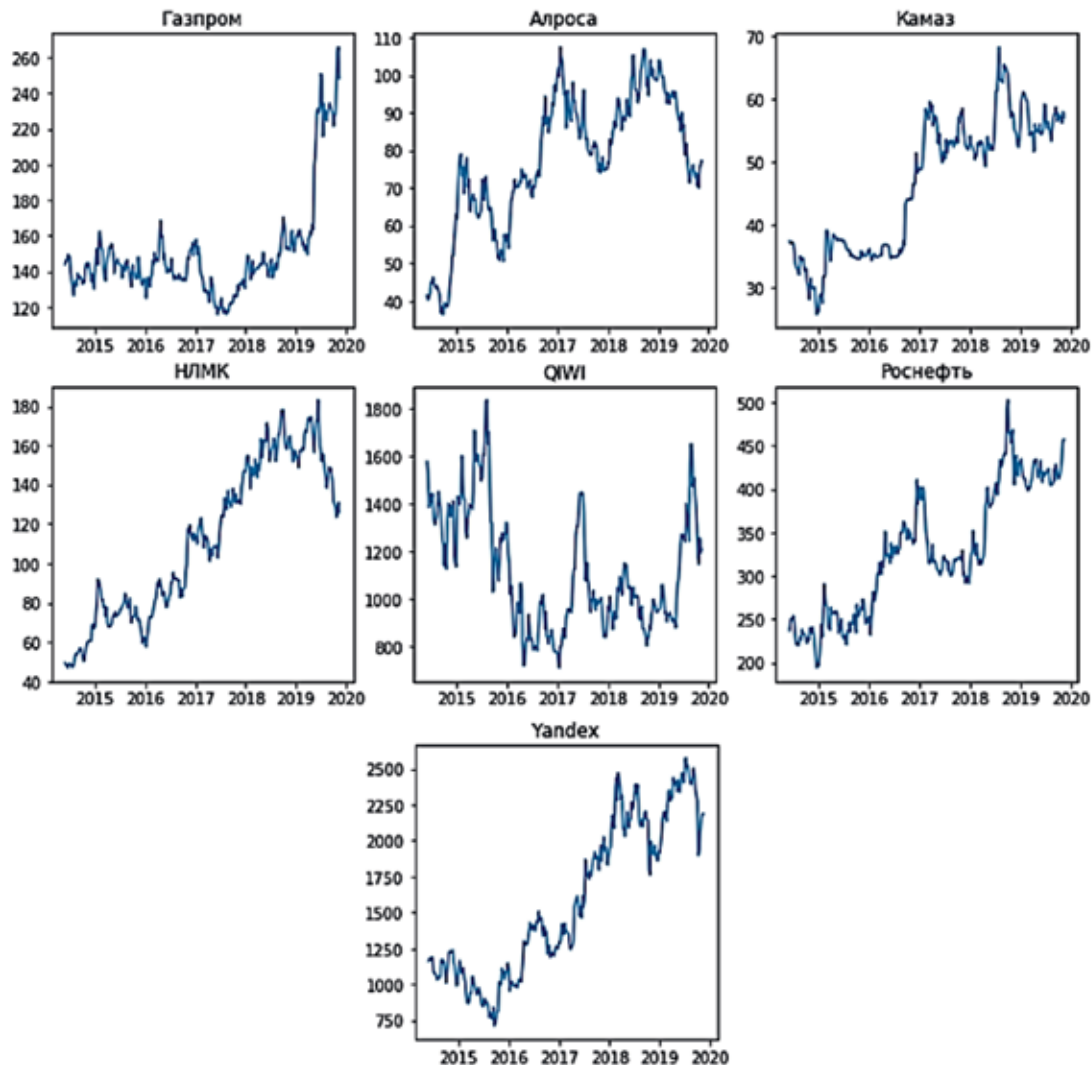


Рис. 1 / Fig. 1. **Динамика изменения акций российских компаний / Stock performance of Russian companies**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \hat{x}_i)^2}, \quad (4)$$

где N — общее число наблюдений; а $\sum_{i=1}^N (x_i - \hat{x}_i)$

представляет собой квадрат суммы разностей истинного значения и предсказания модели. Главным достоинством использования метрики RMSE является «штрафование» модели за большие ошибки.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ARIMA И LSTM

Алгоритмы разработаны авторами для прогноза временных рядов и основаны на подходе “Rolling forecasting origin” («прогнозирование происхождения») [13]. В основе алгоритма лежит фокус на пред-

сказании следующей точки временного ряда каждого набора данных. Подход использует тренировочные наборы данных, каждый из которых содержит на одно наблюдение больше, чем предыдущий. Существует несколько различных вариаций данного алгоритма, среди которых известны следующие:

1. Одношаговый без переоценки. Модель оценивает один набор тренировочных данных и затем вычисляет прогноз на один шаг вперед.
2. Многошаговый без переоценки. Аналогичный предыдущему, однако прогноз дается на несколько следующих шагов.
3. Многошаговый с переоценкой. Прогноз вычисляется на несколько шагов вперед, однако модель обучается заново на каждой итерации перед прогнозом.

В данной статье используется алгоритм с построением новой модели каждый раз, когда добавляются

```

# Скользящая ARIMA
Вход: временной ряд
Выход: RMSE прогноза
# Разбиение данных на тренировочный и тестовый наборы:
# 70% для тренировочного и 30% для тестового
1. size ← length(series) * 0.70
2. train ← series[0...size]
3. test ← series[size...length(size)]
# Подготовка структуры данных
4. history ← train
5. predictions ← empty
# Прогноз
6. for each t in range(length(test)) do
7. model ← ARIMA(history, order=(5, 1, 0))
8. model_fit ← model.fit()
9. hat ← model_fit.forecast()
10. predictions.append(hat)
11. observed ← test[t]
12. history.append(observed)
13. end for
14. MSE = mean_squared_error(test, predictions)
15. RMSE = sqrt(MSE)
16. Return RMSE

```

Рис. 2 / Fig. 2. Алгоритм скользящего окна для модели ARIMA / Sliding window algorithm for ARIMA model

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

новые данные. Алгоритмы реализованы в среде программирования Python² с подключенными библиотеками Keras, Theano и Statsmodels.

На рис. 2 представлен алгоритм скользящего окна для модели ARIMA. Алгоритм ARIMA разбит на следующие этапы:

1) входные данные (каждый финансовый временной ряд) разбиваются на тренировочный и тестовый наборы;

2) создаются дополнительные структуры (массивы, в которых хранятся записи и вносятся изменения о «текущих» исторических данных, прогнозы) для обучения модели;

3) модель обучается на текущем наборе данных и производит прогноз, который далее записывается в массив predictions, изменяя массив history;

4) вычисляется метрика RMSE для модели ARIMA.

На рис. 3 представлен алгоритм скользящего окна для модели LSTM.

В отличие от моделей регрессии, в анализе временных данных существует последовательность зависимостей между входными переменными. Сверточные нейронные сети очень хорошо улавливают подобные зависимости.

Алгоритм LSTM разбит на следующие этапы:

1) данные разбиваются на тренировочный и тестовый наборы;

2) фиксируется параметр random_state для воспроизведения результатов;

3) определяется функция fit_lstm, в качестве аргументов принимается набор данных, число эпох и число нейронов;

4) создается скрытый слой;

5) задается оптимизационный алгоритм и функция потерь (Adam и MSE);

6) после этого модель обучается, при этом ее внутреннее состояние каждый раз восстанавливается (код в строке 12) на исходное;

7) производится прогноз и вычисляется метрика RMSE для модели LSTM.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ

Результаты исполнения алгоритмов представлены на рис. 4. На финансовых временных рядах модель LSTM показала себя лучше, чем модель ARIMA. Значения RMSE моделей равны 10,8 и 26,7, соответственно. Применение модели LSTM позволяет уменьшить значение RMSE на 65% по сравнению с моделью ARIMA.

ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ двух алгоритмов на основе моделей LSTM и ARIMA определил превосходство

² URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 15.01.2020).

```

# Скользящий LSTM
Вход: временной ряд
Выход: RMSE прогноза
# Разбиение данных на тренировочный и тестовый наборы:
# 70% для тренировочного и 30% для тестового
1. size ← length(series) * 0.70
2. train ← series[0...size]
3. test ← series[size...length(size)]
# Фиксируем random seed для воспроизводимости результата
4. set random.seed(7)
# Создание и обучение модели
Procedure fit_lstm(train, epoch, neurons)
5. X ← train
6. y ← train - X
7. model = Sequential()
8. model.add(LSTM(neurons), stateful=True))
9. model.compile(loss='mean_squared_error',
optimizer='adam')
10. for each i in range(epoch) do
11. model.fit(X, y, epochs=1, shuffle=False)
12. model.reset_states()
13. end for
return model
# Прогноз на шаг вперед
Procedure forecast_lstm(model, X)
14. yhat ← model.predict(X)
return yhat
15. epoch ← 1
16. neurons ← 4
17. predictions ← empty
# Обучение LSTM модели
18. lstm_model = fit_lstm(train, epoch, neurons)
# Прогноз на тренировочном наборе данных
19. lstm_model.predict(train)
# Валидация на тестовых данных
20. for each i in range(length(test)) do
21. # прогноз
22. X ← test[i]
23. yhat ← forecast_lstm(lstm_model, X)
24. # сохранить прогноз
25. predictions.append(yhat)
26. expected ← test[i]
27. end for
28. MSE ← mean_squared_error(expected, predictions)
29. Return (RMSE ← sqrt(MSE))

```

Рис. 3 / Fig. 3. Алгоритм скользящего окна для модели LSTM / Sliding window algorithm for LSTM model

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

модели LSTM над моделью ARIMA в части минимизации среднеквадратической ошибки RMSE. Значение ошибки RMSE модели LSTM меньше соответствующей ошибки для модели ARIMA в среднем на 65%.

Развивающиеся в настоящее время технологии анализа больших данных, алгоритмы машинного обучения и, в частности, алгоритмы глубокого обучения набирают популярность среди исследовате-

лей в различных областях науки. Главным вопросом является точность и адекватность новых подходов по сравнению с традиционными методами. В статье проведено сравнение точности прогнозирования моделей ARIMA и LSTM, представляющих два разных метода. Обе модели были применены на различных наборах финансовых данных — временных рядах цены закрытия акции на конец недели — и результаты показывают превосходство модели LSTM.

	Имя компании	LSTM RMSE	ARIMA RMSE	Уменьшение RMSE, %
0	Алроса	1,12	3,04	63,158
1	Газпром	3,81	8,17	53,366
2	Камаз	0,38	1,76	78,41
3	НЛМК	1,19	5,34	77,715
4	QIWI	25,32	63,13	59,892
5	Роснефть	4,61	13,73	66,423
6	Yandex	39,19	91,67	57,249
7	Среднее	10,803	26,691	65,173

Рис. 4 / Fig. 4. Результаты исполнения алгоритмов ARIMA и LSTM / ARIMA and LSTM algorithm execution results

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Существующие на данный момент задачи оценки качества моделей весьма многочисленны. Авторы затронули лишь некоторые их аспекты. Представляется целесообразным исследование и применение новых алгоритмов обработки больших данных на осно-

ве нейронных сетей, больших графов и машинного обучения для исследования инструментов финансового рынка российских компаний. В этом смысле перспективным видится агрегированный подход, комбинирующий разные подходы и алгоритмы.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-00-01103. Финансовый университет, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article was supported by the RFBR grant 18-00-01103. Financial University, Moscow, Russia.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М.: Дело; 2007. 504 с.
2. Schmidhuber J. Habilitation. System modeling and optimization. Postdoctoral thesis. Munich: Technical University of Munich; 1993. 209 p. (In German).
3. Hochreiter S., Schmidhuber J. Long short-term memory. *Neural Computation*. 1997;9(8):1735–1780. DOI: 10.1162/neco.1997.9.8.1735
4. Brownlee J. Time series prediction with LSTM recurrent neural networks in Python with Keras. Machine Learning Mastery. 2016. URL: <https://machinelearningmastery.com/time-series-prediction-lstm-recurrent-neural-networks-python-keras>
5. Gers F.A., Schmidhuber J., Cummins F. Learning to forget: Continual prediction with LSTM. *Neural Computation*. 2000;12(10):2451–2471. DOI: 10.1162/089976600300015015
6. Кратович П.В. Нейронные сети и модели ARIMA для прогнозирования котировок. *Программные продукты и системы*. 2011;(1):95–98.
7. Garcia F., Guizarro F., Moya I., Oliver J. Estimating returns and conditional volatility: A comparison between the ARMA-GARCH-M models and the backpropagation neural network. *International Journal of Complex Systems in Science*. 2012;1(2):21–26.
8. Krauss C., Do X.A., Huck N. Deep neural networks, gradient-boosted trees, random forests: Statistical arbitrage on the S&P 500. *European Journal of Operational Research*. 2017;259(2):689–702. DOI: 10.1016/j.ejor.2016.10.031
9. Chung J., Lee D., Seo Y., Yoo C.D. Deep attribute networks. NIPS Workshop on Deep Learning and Unsupervised Feature Learning. 2012;3. URL: http://www.eng.uwaterloo.ca/~jbergstr/files/nips_dl_2012/Paper%2011.pdf
10. Fischer T., Krauss C. Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions. *European Journal of Operational Research*. 2018;270(2):654–669. DOI: 10.1016/j.ejor.2017.11.054

11. Эконометрика. Елисеева И.И., ред. М.: Финансы и статистика; 2006. 576 с.
12. Armstrong J.S., Collopy F. Error measures for generalizing about forecasting methods: Empirical comparisons. *International Journal of Forecasting*. 1992;8(1):69–80. DOI: 10.1016/0169-2070(92)90008-W
13. Hyndman R.J., Athanasopoulos G. Forecasting: Principles and practice. 2nd ed. Melbourne: OTexts; 2018. 382 p.

REFERENCES

1. Magnus Ya.R., Katyshev P.K., Peresetsky A.A. Econometrics. Beginner course. Moscow: Delo; 2007. 504 p. (In Russ.).
2. Schmidhuber J. Habilitation. System modeling and optimization. Postdoctoral thesis. Munich: Technical University of Munich; 1993. 209 p. (In German).
3. Hochreiter S., Schmidhuber J. Long short-term memory. *Neural Computation*. 1997;9(8):1735–1780. DOI: 10.1162/neco.1997.9.8.1735
4. Brownlee J. Time series prediction with LSTM recurrent neural networks in Python with Keras. Machine Learning Mastery. 2016. URL: <https://machinelearningmastery.com/time-series-prediction-lstm-recurrent-neural-networks-python-keras>
5. Gers F.A., Schmidhuber J., Cummins F. Learning to forget: Continual prediction with LSTM. *Neural Computation*. 2000;12(10):2451–2471. DOI: 10.1162/089976600300015015
6. Kratovich P.V. Neural networks and ARIMA models for predicting quotes. *Programmnye produkty i sistemy = Software & Systems*. 2011;(1):95–98. (In Russ.).
7. Garcia F., Guijarro F., Moya I., Oliver J. Estimating returns and conditional volatility: A comparison between the ARMA-GARCH-M models and the backpropagation neural network. *International Journal of Complex Systems in Science*. 2012;1(2):21–26.
8. Krauss C., Do X.A., Huck N. Deep neural networks, gradient-boosted trees, random forests: Statistical arbitrage on the S&P 500. *European Journal of Operational Research*. 2017;259(2):689–702. DOI: 10.1016/j.ejor.2016.10.031
9. Chung J., Lee D., Seo Y., Yoo C.D. Deep attribute networks. NIPS Workshop on Deep Learning and Unsupervised Feature Learning. 2012;3. URL: http://www.eng.uwaterloo.ca/~jbergstr/files/nips_dl_2012/Paper%2011.pdf
10. Fischer T., Krauss C. Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions. *European Journal of Operational Research*. 2018;270(2):654–669. DOI: 10.1016/j.ejor.2017.11.054
11. Eliseeva I.I., ed. Econometrics. Moscow: Finansy i statistika; 2006. 576 p. (In Russ.).
12. Armstrong J.S., Collopy F. Error measures for generalizing about forecasting methods: Empirical comparisons. *International Journal of Forecasting*. 1992;8(1):69–80. DOI: 10.1016/0169-2070(92)90008-W
13. Hyndman R.J., Athanasopoulos G. Forecasting: Principles and practice. 2nd ed. Melbourne: OTexts; 2018. 382 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Андрей Вадимович Алжеев — студент магистратуры Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Финансовый университет, Москва, Россия
Andrei V. Alzheev — Master's student, Department of Data Analysis, Decision Making and Financial Technology, Financial University, Moscow, Russia
 alzheev@gmail.com



Расул Ахматович Кочкаров — кандидат экономических наук, доцент Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Финансовый университет, Москва, Россия
Rasul A. Kochkarov — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Data Analysis, Decision Making and Financial Technology, Financial University, Moscow, Russia
 rasul_kochkarov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.11.2019; после рецензирования 17.12.2019; принята к публикации 20.12.2019.
 Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.11.2019; revised on 17.12.2019 and accepted for publication on 20.12.2019.
 The authors read and approved the final version of the manuscript.

OVERVIEW



DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-24-33
JEL F30

Trends of Project Finance in the World Market and in Arab Countries

M.K. Mohammadia

Damascus University, Syria;
Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-0601-226X>

ABSTRACT

Over the years, project finance has proved to be one of the innovative techniques in bridging the resource constraints faced by most governments in financing large developmental investments. In this regard, the current state and dynamics of indicators of the world project finance market, as well as the role and place of the Arab economy in this global phenomenon, are interesting. The **aim** of the article is to review the features of project financing in the world and in Arab countries, mainly in the GCC region. The article employed the **methods** of statistical analysis, regression modelling. The author analysed historical data on the volume, dynamics, and structure of project financing in the GCC countries. The study **revealed** the use of project finance in 18 Arab countries, primarily concentrated in three areas: energy and water supply, petrochemicals, and the oil and gas industry. The author **concluded** that there is a growing tendency to use Islamic project finance structure.

Keywords: project finance; Islamic project finance; Gulf Cooperation Council (GCC)

For citation: Mohammadia M.K. Trends of project finance in the world market and in Arab countries. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):24-33. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-24-33

ОБЗОР

Тенденции проектного финансирования на мировом рынке и в арабских странах

M.K. Мохаммадия

Университет Дамаска, Дамаск, Сирия;
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-0601-226X>

АННОТАЦИЯ

Проектное финансирование на протяжении многих лет стало одним из инновационных методов преодоления ресурсных ограничений, с которыми сталкивается большинство правительств при финансировании крупных инвестиций в развитие. В связи с этим интересны текущее состояние и динамика показателей мирового рынка проектного финансирования, а также роль и место арабской экономики в этом глобальном явлении. **Цель** статьи – обзор особенностей проектного финансирования в мире и особенно в арабских странах, в основном в регионе GCC. Используются **методы** статистического анализа, построения регрессии. Автор проанализировал исторические данные об объеме, динамике и структуре проектного финансирования в странах GCC. **Результаты** исследования показали, что проектное финансирование использовалось в 18 арабских странах. В основном оно сосредоточено в трех областях: энергетике и водоснабжении, нефтехимии и нефтегазовой промышленности. Сделан **вывод**, что наблюдается растущая тенденция использования исламской структуры финансирования проекта.

Ключевые слова: проектное финансирование; исламское проектное финансирование; Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ)

Для цитирования: Mohammadia M.K. Trends of project finance in the world market and in Arab countries. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):24-33. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-24-33

INTRODUCTION

Project finance has over the years proved to be one of the innovative techniques in bridging the resource constraints faced by most governments in financing large developmental investments, it is an efficient way to fund capital-intensive and strategically important projects such as long-term infrastructure, industrial, or public services.

Despite the increasing trend in using project finance in the world, published empirical studies on the topic are limited [1]. The majority of these published articles and working papers are theoretical rather than practical studies, focusing primarily on a detailed examination of individual narrow aspects such as risk management, types of interaction schemes used between participants, contractual framework, and credit structure.

P. Nevitt [2] was one of the first authors who justified the concept of project financing, presenting the general theory of project financing. Many texts (S. Gatti, F. Fabozzi, A. Fight, M. Khan, R. Parra, M. Morrison) [3–7] contain detailed descriptions, analyses, and examples of project financing. The works by B. Esti [8, 9] are highly specialized and mainly devoted to risk analysis. While the materials published by international financial organizations, such as the World Bank [10], are mostly presented in the form of databases, which should be analyzed by the reader.

Kleimeier and Megginson [11] indicated that project finance is mainly used in infrastructure and the utilities sector, where it is easy to create project structures with clearly identified cash flow streams. Kleimeier and Versteeg [12] argued that project finance can offset the lack of institutional and financial development and it can be well adapted to the least developed countries. Based on empirical data analysis of data from 90 countries, they found that project finance was a powerful driver of economic growth in low-income countries.

The work by H. Davis [13] consists of 38 case studies of project financing covering energy, water, resources and infrastructure projects in a variety of countries, which illustrate different aspects of project finance across the world.

Among the works devoted to project finance in Russia, it is necessary to note the works by I. Nikonova, A. Smirnov, G. Kalmykova, V. Kasatonov, D. Morozov, Eh. Fait, V. Fauzer, I. Rodionov, etc [14–19]. They examined the main features of project financing, presented practical examples of project financing in the CIS and abroad. The modern tools for managing risks arising from the implementation of large

investment projects, and ways to minimize them are described.

Existing literature suggests many definitions of project finance. Triantis defines project finance as the art and skill of piecing together new business development elements, financial engineering techniques, and a web of contractual agreements to develop competitive projects and make the right decisions to raise funding for industrial or infrastructure projects on a limited/nonrecourse basis where lenders look to the cash flow for loan repayment and the project assets for collateral [20]. While Finnerty contends that project finance may be defined as the raising of funds on a limited-recourse or nonrecourse basis to finance an economically separable capital investment project in which the providers of the funds look primarily to the cash flow from the project as the source of funds to service their loans and provide the return of and the return on their equity invested in the project [21].

So, the principles of project finance can be summarized as [22]:

- The project usually relates to major infrastructure with a long construction period and long operating life. Therefore, the financing must also be for a long term (typically 15–25 years).
- Lenders rely on the future cash flow projected to be generated by the project to pay their interest and fees, and repay their debt.
- There is a high ratio of debt to equity ('leverage' or 'gearing') – roughly speaking, project finance debt may cover 70–90% of the capital cost of a project.
- The Project Company's physical assets are likely to be worth much less than the debt if they are sold off after a default on the financing, and in projects involving public infrastructure they cannot be sold anyway.
- The project has a finite life, based on such factors as the length of the contracts or licenses, or reserves of natural resources. So, the project-finance debt must be fully repaid by the end of the project's life.
- There are no guarantees from the investors in the Project Company for the project-finance debt. This is 'non-recourse' finance.

The synthesis and analysis of data on project financing is significantly complicated due to the difficulty of identifying compliance with the above characteristics. In fact, the only formalized source of information on a systematic basis is data on loans attracted for project purposes.

Table 1

Size and number of project finance transactions in 1995–2018

Year	Total loans (\$ bn)	Annual change %	Number of transactions	Number of countries	Year	Total loans (\$ bn)	Annual change %	Number of transactions	Number of countries
1995	23.33	–	–	36	2007	219.99	21.8%	616	75
1996	42.83	83.6%	–	36	2008	250.56	13.9%	689	77
1997	67.43	57.4%	–	49	2009	139.19	–44.4%	461	63
1998	56.65	–16%	–	57	2010	208.17	49.6%	598	62
1999	72.39	27.8%	–	56	2011	213.49	2.6%	615	70
2000	110.89	53.2%	–	55	2012	198.75	–6.9%	538	61
2001	108.48	–2.2%	314	66	2013	203.03	2.2%	584	69
2002	62.17	–42.7%	284	65	2014	260.25	28.2%	704	77
2003	69.56	11.9%	302	67	2015	277.73	6.7%	791	81
2004	116.44	67.4%	472	65	2016	236.46	–14.9%	770	75
2005	140.30	20.5%	513	67	2017	229.64	–2.9%	791	80
2006	180.61	28.7%	541	62	2018	282.68	23.1%	871	86

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/> (accessed on 05.12.2019).

THE DEVELOPMENT OF PROJECT FINANCING IN THE WORLD

The analysis of the state of the global market for project finance allows us to state that in recent years there has been a clear trend of growth in the use of this type of financing.

The synthesis and analysis of data on project financing is significantly complicated due to the difficulty of identifying compliance with the above characteristics. In fact, the only systematic source of information that can be formalized is data on loans attracted for project finance purposes, which are often classified according to the purposes of obtaining a loan declared by the borrower. This information on transactions is available at several organizations including Thompson Reuters and Dealogic, which publish regular information of deal activity and compile league tables summarising the activities of the key players in the market. *Table 1* summarises the project finance market information for 1995–2018 from Thompson Reuters.

The analysis of the volume dynamics of project finance transactions in the global market allows us to state that in recent years, the use of project finance has grown dramatically from \$ 23.33 bn per annum in 1995 to reach a peak of \$ 282.7 bn in 2018, financing around 11000 transactions in 158 countries, with a total amount of project finance raised between 1995 and 2018 amounting to \$ 3771 bn. The USA with \$ 578.7 bn accounts for most project finance (followed by Australia \$ 370.2 bn and the UK \$ 313.3 bn).

The project finance market before the financial crisis from 2000 to 2008 can be characterized based on the following data:

- total project finance loans amounted to \$ 1259 bn;
- a total of 4325 loans were granted to finance projects;
- the average annual growth rate of financing was 19.2%.

Using this type of financing had been a clear trend of growth until 2008, when this sector of the

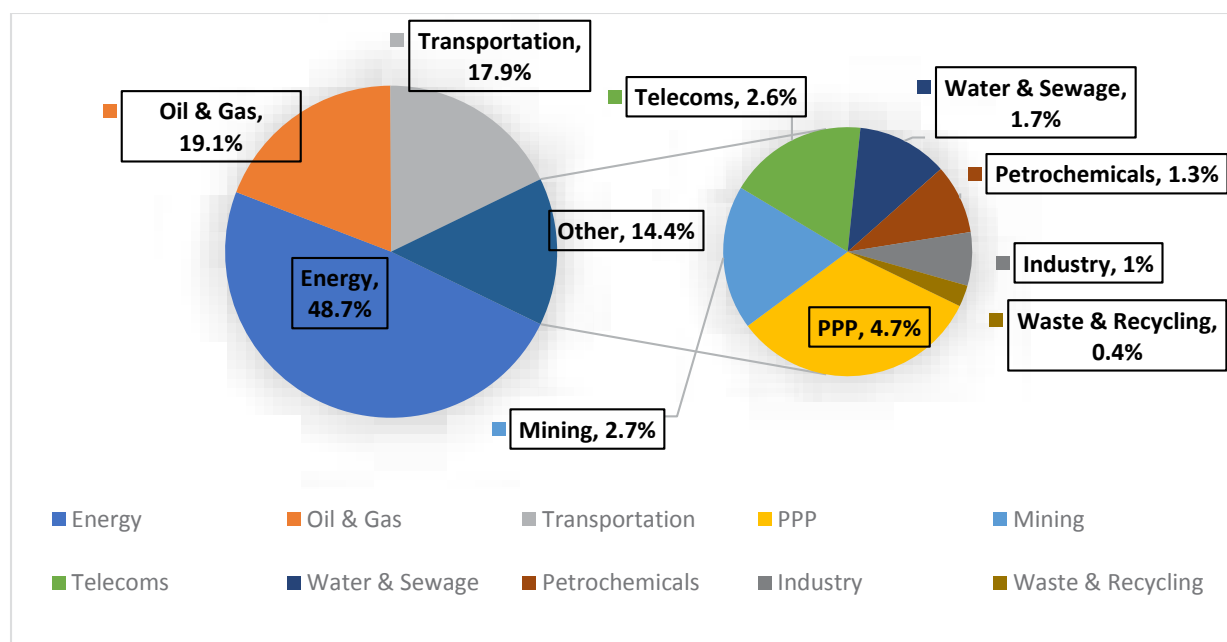


Fig. 1. Sectoral structure of the global market for project finance in 2018

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/> (accessed on 05.12.2019).

international financial market reached \$ 250.6 bn. However, in 2009 the volume of project finance in the world fell back to the 2005 level, decreasing by 44% compared to 2008 due to the global financial crisis, amounted to \$ 139.2 bn which was the lowest figure in the last 15 years.

The project finance market after the financial crisis from 2010 to 2018 can be characterized based on the following data:

- total project finance loans amounted to \$ 2210.2 bn;
- a total of 6262 loans were granted to finance projects;
- the average annual growth rate of financing was 9.7%

This form of financing has also been used extensively in emerging economies such as in China (\$ 34.7 bn) and India (\$ 274.8 bn). Since 2005, India has been among the top ten countries attracting project finance. India ranked on top in the global project finance market in 2009, 2010 and 2011, accounting for 21.5%, 26.3%, 21.05% of the global project finance market respectively, ahead of the UK, Australia, and the USA.

According to Thomson Reuters, from an industry perspective on the international project finance market, the energy sector has been the leading sector in applying project finance since 1995. It has accumulated at least 30%, reaching a maximum of 53.5% in 2017, except 1997, when the telecommunication sector took first place (27.6%) ahead of the energy

sector (24.9%). While in recent years, the oil and gas industry and the transport sector have shared the second place with an average value of 20% for both industries from 2009 to 2018.

In 2018, the main industries that used transactions involving project financing were the energy (48.7%, \$ 137.63 bn), oil and gas (19.1%, \$ 54.07 bn), and transport (17.9%) ones, as shown in Fig. 1. These fairly capital-intensive sectors form a significant part of the national infrastructure, have predictable sources of income, which makes them suitable for project financing [23].

On a regional basis, the distribution of the transactions by region is shown in Fig. 2 for the period of 2007–2018. The market is divided into the Americas, EMEA (Europa, Middle East and Africa) and Asia Pacific. Until 2009, EMEA was the leader in the number and volume of project finance transactions followed by the Asia-Pacific region. Asian project finance activity has been particularly driven by infrastructure finance in India and the natural resources sector in Australia [24]. In 2011, India and Australia made up one-third of the project loans market. When the global financial crisis happened, the reduction in the volume of transactions in the European region and the Asia-Pacific region took the first place for the years from 2010 to 2012.

However, since 2013 and today, the sector of the EMEA region has again dominated, with an average of 41.19% of the global market for 2013–2018. The majority of transactions are conducted in UK, France,

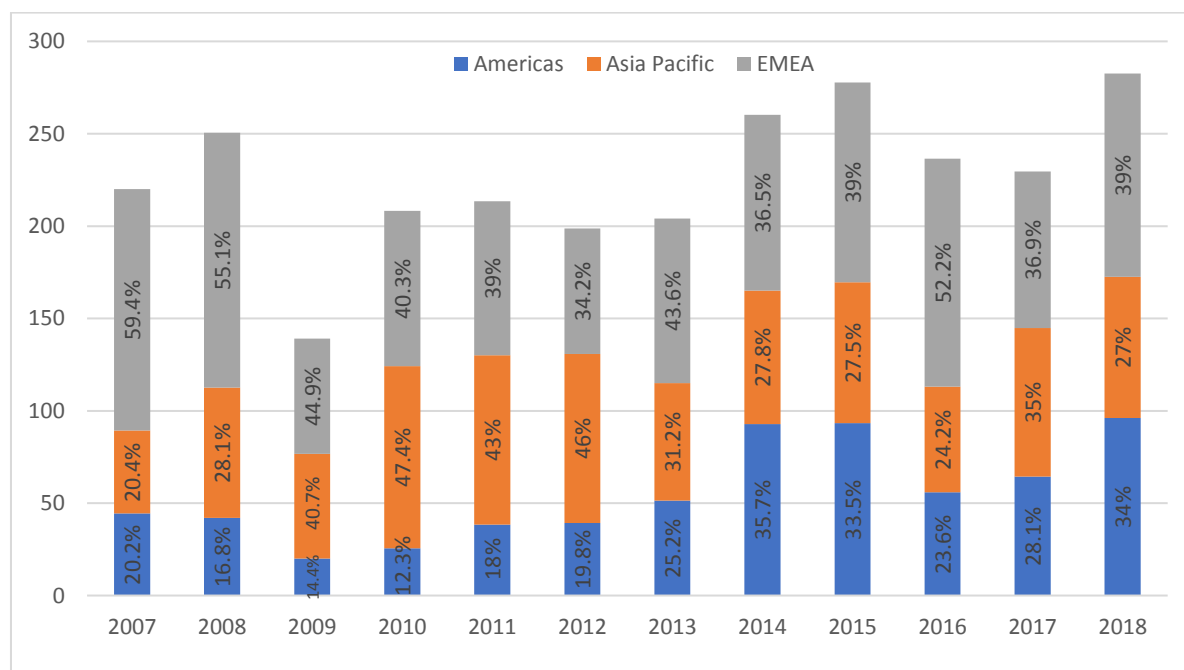


Fig. 2. The distribution of project finance transactions by region for the period of 2007–2018 (\$ bn)

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/>.

Table 2

Global GDP from 2001 to 2018 (\$ bn)

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Global GDP	33 396	34 674	38 902	43 817	47 457	51 448	57 968	63 612	60 334
Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Global GDP	66 051	73 393	75 085	77 236	79 333	75 049	76 164	80 951	85 910

Source: World Bank data. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (accessed on 05.12.2019).

Turkey and Saudi Arabia. The project finance market in the Asia-Pacific region is mainly represented by Australia, India, Japan and Indonesia, while more than 60% of the project finance transactions in the Americas region take place in the USA.

Additionally, at this historical stage, applying the project financing mechanism is used as one of the sources of economic growth. We have proved this fact by regression analysis.

By comparing the data on the volume of world GDP in Table 2 and on the volume of project financing from Table 1 in the period from 2001 to 2018, arranging them in order of increasing factor x (the volume of project financing), it is possible to establish direct relationships between the studied char-

acteristics. Such a study will allow us to establish a relationship between the growth of project financing and global GDP.

It can be assumed that the relationship between global GDP and project finance is direct, which can be described by the equation of the line. To establish the parameters of the linear regression equation $y = a + b \cdot x$, we used the built-in statistical function (linear), which allowed us to establish the value of coefficient b, coefficient a, determination coefficient R^2 .

$$Y = 209 \cdot X + 23508.$$

R^2 is 0.78, which is fairly good. It means that 91% of our values fit the regression analysis model.

Table 3

The annual volume and number of transactions of project finance in the Arab world from 1995 to 2018

Year	Total loans (billion, \$)	Total number of transactions	Share among all countries, %	Year	Total loans (billion, \$)	Total number of transactions	Share among all countries, %
1995	0.10	1	0.43%	2008	25.72	28	10.27%
1996	4.92	7	11.48%	2009	11.92	15	8.56%
1997	7.07	8	10.49%	2010	14.62	11	7.02%
1998	3.21	10	5.66%	2011	10.49	12	4.91%
1999	4.40	11	6.07%	2012	9.13	15	4.59%
2000	3.67	8	3.31%	2013	16.73	13	8.24%
2001	8.60	16	7.93%	2014	13.48	25	5.18%
2002	2.39	7	3.84%	2015	16.49	22	5.94%
2003	7.79	12	11.19%	2016	27.51	28	11.63%
2004	18.25	25	15.67%	2017	11.59	29	5.05%
2005	29.06	37	20.71%	2018	9.59	16	3.39%
2006	30.57	27	16.92%	Total	327.07	423	8.67%
2007	39.78	40	18.08%				

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/> (accessed on 05.12.2019).

THE DEVELOPMENT OF PROJECT FINANCING IN THE ARAB WORLD

Arab countries are not the most developed markets considering the examples of project financing compared to European countries or the USA. However, the Gulf countries stand apart. They have become a popular investment destination, given their extensive energy resources and rapidly growing population. There is still a huge need for infrastructure (including energy, water treatment and sewage) throughout the region.

Table 3 illustrates the evolution in the volume of transactions carried out in all Arab countries from 1995 to 2018 and their share in the global volume. The project finance market boomed in 1996 and rose from virtually nothing to about \$ 5 bn with 11.5% of the global market. Then, the market stayed almost stable with less than 10% of the global market share until 2004, when the project finance loan market increased by 134% compared to 2003 and jumped to \$ 18.25 bn which was 15.7% of the global market. The volume of

transactions continued growing in Arab countries until 2008. The 2008–2009 financial crisis had a sizeable impact on energy prices and, by association, on the development of energy and non-energy infrastructure where volumes decreased dramatically from about \$ 40 bn in 2007 to just below \$ 26 bn in 2008. A similar fall occurred in 2009, when the loan volumes dropped to about \$ 12 bn. The volume of transactions fluctuated significantly in the last decade dropping off to 9.13 bn in 2012 and peaking at \$ 27.51 bn in 2016. Fig. 3 lists the total volume of project finance for each Arabic country from 1995 to 2018.

Project financing is booming in Saudi Arabia, leading Arab countries to transactions. About 32% of the projects took place in the Kingdom of Saudi Arabia, the largest economy in the region with 85 transactions worth more than \$ 104 bn, followed by Qatar (17%), the United Arab Emirates (16%) and Oman (12.5%). Together, the Gulf Co-operation Council (GCC) account for 86% of the total Arabic project finance market.

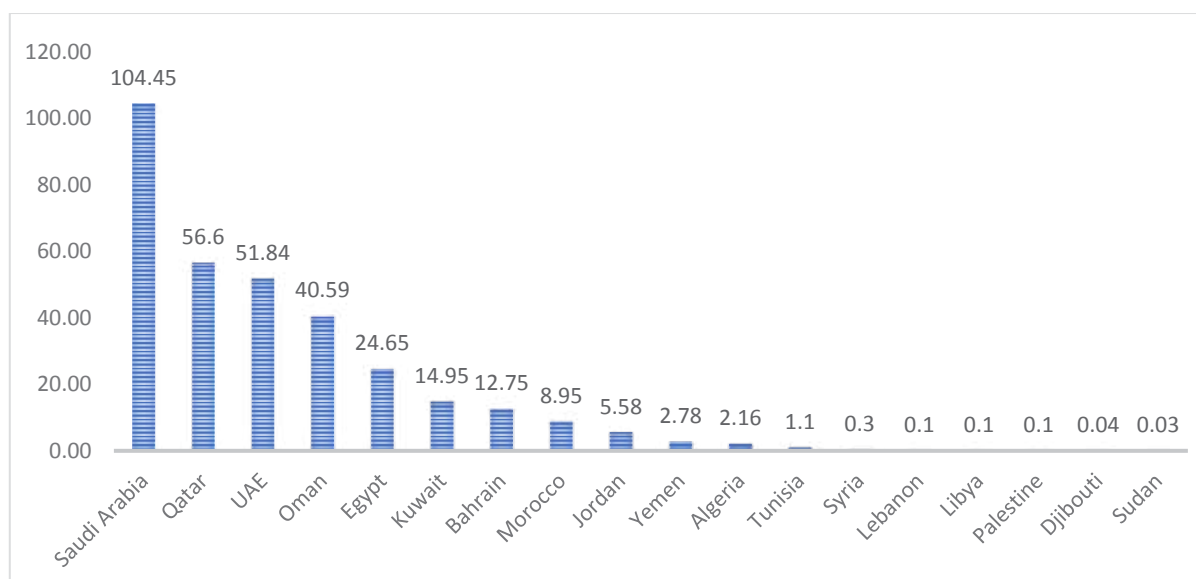


Fig. 3. The total volume of project finance in each Arabic country from 1995 to 2018 (\$ bn)

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/> (accessed on 05.12.2019).

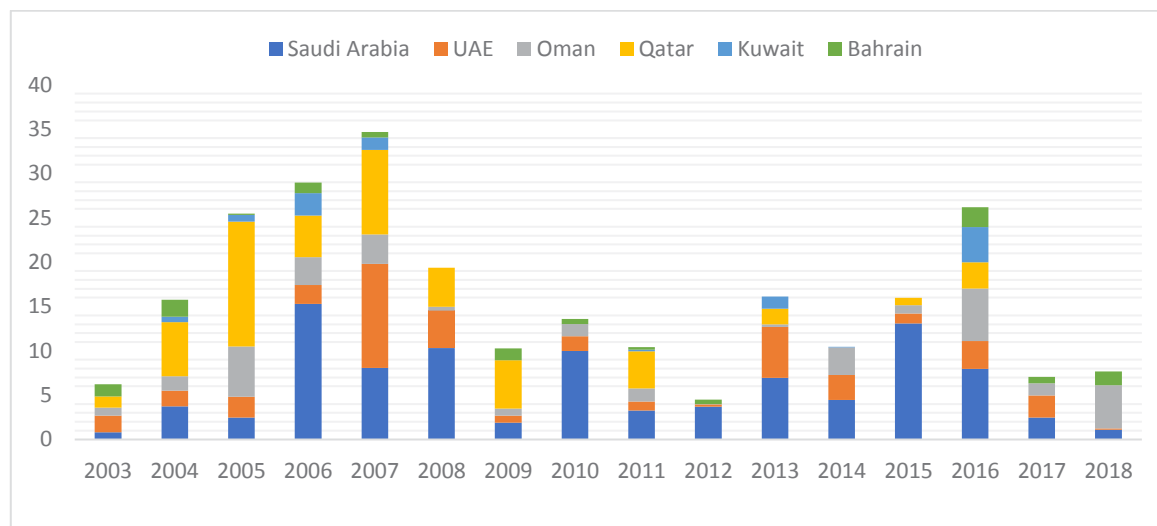


Fig. 4. Project finance volumes in the GCC region since 2003 (\$ bn)

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/> (accessed on 05.12.2019).

Fig. 4 shows the volume of transactions in the Gulf Cooperation Council (GCC) region in the last 16 years. The Gulf Cooperation Council (GCC) region comprises fast-growing economies with government revenues fuelled by sizeable oil revenues. Investment in energy infrastructures is a crucial pillar of the GCC Governments policy strategies for regional economic development. Furthermore, GCC economies usually have specific tax legislations that can influence on the capital structure of large investment projects. Except Oman, the GCC countries did not historically levy sizable corporate tax on locally owned domestic companies [25].

The project finance market of the Gulf Co-operation Council (GCC) reached its highest levels in

2005–2007 and recorded its maximum in 2007 with \$ 34.7 bn because of high oil prices. However, since 2008, due to the global financial crisis, European fiscal crisis and political and economic instability after the Arab Spring have led to a sharp reduction in the GCC project finance market. The governments throughout the region are investing in energy, petrochemicals, oil and gas, transport and other industries, as they face a growing population and the need to diversify economic activities.

The data in Table 4 show that for the period of 1995–2018, 214 projects were implemented in the GCC region with a total value of \$ 281 bn distributed between 11 industrial sectors, including: utili-

Table 4

Number of projects by industry and country from 1995 to 2018 (size in \$ bn / number of financed projects)

Type of project	Saudi Arabia	Qatar	UAE	Oman	Kuwait	Bahrain	Total size and # of projects
Utilities (Energy & Water)	21082 / 16	8376 / 7	27198 / 23	9437 / 18	2196 / 3	5245 / 6	73534 / 73
Petrochemicals	48056 / 26	7359 / 6	80 / 1	6948 / 7	7797 / 2	123 / 1	70363 / 43
Oil & Gas	14332 / 5	26205 / 11	3371 / 7	19521 / 14	4212 / 2	1591 / 2	69232 / 41
Mining	15136 / 7	3309 / 2	14580 / 5	1545 / 1	–	5793 / 3	40363 / 18
Transport & Infrastructure	2615 / 6	11346 / 7	425 / 1	1033 / 5	–	–	15419 / 19
Telecoms	2350 / 1	–	1800 / 2	220 / 1	750 / 1	–	5120 / 5
Recreation & Real Estate	300 / 1	–	3187 / 4	105 / 1	–	–	3592 / 6
Agriculture & Forestry	280 / 1	–	487 / 3	1782 / 1	–	–	2549 / 5
Industry	300 / 1	–	709 / 3	–	–	–	1009 / 4
Total	104451 / 64	56595 / 33	51837 / 49	40591 / 48	14955 / 8	12752 / 12	281181 / 214

Source: author's calculations according to the PFI League Tables. URL: <http://www.pfie.com/> (accessed on 05.12.2019).

ties (energy & water desalination and wastewater treatment), oil and gas production, petrochemicals, mining, transport and other industries.

The Gulf has been a particularly prolific source of project finance opportunities in both refining and petrochemicals due to cheap and abundant raw material. Over the past few decades, the industrial cities of Jubail and Yanbu in Saudi Arabia have developed into large manufacturing sites for petrochemicals and refined products. The investment made into the downstream oil and gas sector in these cities has been enormous. Most of it has been funded through project finance loans. Qatar, Oman and Kuwait have, likewise, raised project finance for refining and petrochemical projects [24].

Project finance in Qatar had primarily been used in the area of oil and gas, energy and social infrastructure sectors. In 2012, Qatar's national gas companies (Qatargas and Rasgas) became the world's

largest producer of LNG [26]. Qatargas operates 14 Liquefied Natural Gas (LNG) trains with a total annual production capacity of 77 million tonnes. The LNG industry in Qatar has been financed almost only by project finance. Project finance debt of about \$ 14 bn has been successfully raised from a variety of sources for Qatargas and Rasgas. In addition, a host of international events, such as the FIFA 2022 World Cup, are increasing demand for infrastructure and facilities.

In the United Arab Emirates (UAE), project financing has been mainly concentrated in the energy and water sectors. Besides the energy and water sectors, there have been project financing in the heavy industries, including metallurgy. There have also been two PPP in the education sector: the Sorbonne University Abu Dhabi and the campus of Zayed University. Over the past few years, there has been a lot of activity in the solar energy sector. In 2018, the financing

of the waste-to-energy (WTE) plant in Sharjah was complete, the first one in the region.

Project financing in Oman has emerged as the preferred alternative to conventional methods of financing infrastructure and other large-scale projects in the field of oil and gas pipelines, refineries, electricity generating facilities and water and desalination projects.

Islamic finance made up nearly 40% of the total project finance market in the GCC in 2015 compared to just over 12.5% in 2006 [27]. Islamic project finance is basically the same as project finance — it is a financial technique that involves financing of the entire or partial capital needed to fund a project. However, Islamic project finance requires that the purpose of the project and the financial schemes are consistent with Sharia. For instance, investment objectives must not be related to gambling or sale of pork or spirits, which are prohibited by Sharia law. Also, financial schemes cannot involve interest-based lending, and cannot include unclear terms of contract.

Islamic financial institutions therefore have to design their financial structure so that profit is generated from commissions and rental fees through actual trading, without collecting interest [28].

CONCLUSIONS

In light of the above analysis, the world market reflects wide variations in the field of project financing. The article sheds light on the Arabic experience in the project finance market. This mechanism has been used in 18 Arab countries, the member states of the Gulf Cooperation Council (GCC), given its extensive energy resources to be actively engaged in project finance transactions, enhancing their role in the global economy. The transactions have primarily been used in three areas: energy and water supply, petrochemicals, and the oil and gas industry. Moreover, one can notice that project finance in the GCC region is witnessing a growing trend of using Islamic project finance structure.

REFERENCES

1. Megginson W. L. Introduction to the special issue on project finance. *Review of Financial Economics*. 2010;19(2):47–48. DOI: 10.1016/j.rfe.2010.04.001
2. Nevitt P. K. Project financing. London: Euromoney Publications; 1983. 273 p.
3. Gatti S. Project finance in theory and practice: Designing, structuring, and financing private and public projects. Waltham, MA, London: Academic Press; 2012. 496 p.
4. Fabozzi F. J., de Nahlik C. F. Project financing. 8th ed. London: Euromoney Books; 2012. 550 p.
5. Fight A. Introduction to project finance. Oxford, Burlington, MA: Butterworth-Heinemann; 2005. 208 p.
6. Khan M. F., Parra R. J. Financing large projects: Using project finance techniques and practices. Singapore: Pearson/Prentice-Hall; 2003. 639 p.
7. Morrison R., ed. The principles of project finance. Aldershot: Gower Publishing, Ltd.; 2012. 528 p.
8. Esty B. C. Why study large projects? An introduction to research on project finance. *European Financial Management*. 2004;10(2):213–224. DOI: 10.1111/j.1354-7798.2004.00247.x
9. Esty B. C., Chavich C., Sesia A. An overview of project finance and infrastructure finance — 2014 update. HBS Case. 2014;(214083).
10. Ahmed P. A., Fang X. Project finance in developing countries. The World Bank Report. 1999;(23474). URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/952731468331147256/pdf/multi0page.pdf>
11. Kleimeier S., Megginson W. L. Are project finance loans different from other syndicated credits? *Journal of Applied Corporate Finance*. 2000;13(1):75–87. DOI: 10.1111/j.1745-6622.2000.tb00043.x
12. Kleimeier S., Versteeg R. Project finance as a driver of economic growth in low-income countries. *Review of Financial Economics*. 2010;19(2):49–59. DOI: 10.1016/j.rfe.2010.01.002
13. Davis H. A. Project finance: Practical case studies. London: Euromoney Publications; 1996. 223 p.
14. Nikonova I. A., Smirnov A. L. Project financing in Russia: Problems and directions of development. Moscow: Konsaltbankir; 2016. 216 p. (In Russ.).
15. Kalmykova G. S. Project financing: World experience and prospects for Russia. In: Economic and social problems of the global financial system. 2012. URL: <http://projects.fa.ru/mnsk3/data/Fac-FM/InMen/Kalmykova.pdf> (In Russ.).
16. Katasonov V. Yu., Morozov D. S. Project financing: organization, risk management, insurance. Moscow: Ankil; 2000. 270 p. (In Russ.).
17. Fight A. Introduction to project finance. Oxford, Burlington, MA: Butterworth-Heinemann; 2005. 208 p. (Russ. ed.: Fight A. Vvedenie v proektnoe finansirovanie. Moscow: Intelbook; 2008. 208 p.).

18. Fauzer V.V. Project financing: World experience and Russian practice. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvskarskogo gosudarstvennogo universiteta* = *Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University*. 2007;(4):69. URL: <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2007/2007-4/7/7.htm> (In Russ.).
19. Rodionov I., Bozh'ya-Volya R. Project finance. St. Petersburg: Aletheia; 2017. 338 p. (In Russ.).
20. Triantis J.E. Project finance for business development. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2018. 398 p.
21. Finnerty J.D. Project financing: Asset-based financial engineering. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2013. 560 p.
22. Yescombe E.R. Principles of project finance. San Diego, CA, London: Academic Press, 2013.
23. Ezangina I.A., Storozhilov N.A. Strengthening the role of development institutions in the mechanism of bank project finance. *Finansy: teoriya i praktika* = *Finance: Theory and Practice*. 2017;21(6):20–33. (In Russ.). DOI 10.26794/2587-5671-2017-21-6-20-33
24. Clews R.J. Project finance for the international petroleum industry. London, San Diego, CA: Academic Press; 2016. 414 p.
25. Atalla T., D'Errico M.C. Energy project financing in the GCC region: An empirical investigation. *Energy Transitions*. 2019;3(1–2):13–30. DOI: 10.1007/s41825-019-0011-9
26. Elbashir N.O. Introduction to natural gas monetization. In: Elbashir N.O., El-Halwagi M.M., Economou I.G., Hall K.R., eds. *Natural gas processing from midstream to downstream*. Hoboken, NJ, Chichester: John Wiley & Sons; 2018:1–15.
27. Islamic financial policy. In: Dar H., Azmi S., Bushra Shafique B., eds. *Global Islamic financial report 2016*. Berlin, London: Gerlach Press; 2016:259–278. URL: http://www.gifr.net/gifr2016/ch_08.pdf (accessed on 05.12.2019).
28. Lee K.H., Son S.H. Trends and implications of Islamic Project finance: A study on the GCC region. *SSRN Electronic Journal*. 2013. DOI: 10.2139/ssrn.2320959

ABOUT THE AUTHOR / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ



Mohammad Kamal Mohammadia — Associate Teacher, Damascus University, Damascus, Syria;
 Master's student, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia
Мохаммад Камаль Мохаммадия — ассоциированный преподаватель, Университет Дамаска, Дамаск, Сирия;
 студент магистратуры, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
kamalmohammadia@hotmail.com

The article was submitted on 03.12.2019; revised on 17.12.2019 and accepted for publication on 20.12.2019. The author read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 03.12.2019; после рецензирования 17.12.2019; принята к публикации 20.12.2019.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-34-45

УДК 336(045)

JEL J14, I25, D02, D83

Институционализация финансовой грамотности взрослого населения России*

О.В. Кузнецов^а, А.В. Иванов^б, Н.В. Воровский^с, И.С. Шевалкин^д

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <http://orcid.org/0000-0002-2318-8478>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-0316-1518>;^с <http://orcid.org/0000-0001-5723-9774>; ^д <http://orcid.org/0000-0002-0295-7936>

АННОТАЦИЯ

Актуальность статьи обусловлена необходимостью исследования проблемы институционализации финансовой грамотности взрослого населения, а также повышения ее уровня в условиях появления на рынке новых финансовых услуг и продуктов (банковских, инвестиционных, страховых, пенсионных) и инструментов по их использованию. **Новизна** рассматриваемой темы связана с системным анализом процессов институционализации финансовой грамотности такой целевой группы, как взрослое население, которое вносит существенный вклад в реализацию национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации, а также является важнейшим потребителем финансовых услуг. **Цель** статьи заключается в комплексном научном исследовании процессов институционализации финансовой грамотности взрослого населения. В процессе исследования применялись следующие **методы**: контент-анализ источников, методы верификации, анализа, статистические и социологические методы (анкетирование), кросс-табуляция и др. Проведен анализ теоретико-методологических положений институционализации финансовой грамотности взрослого населения. Разработана концептуальная модель ее институционализации. Проанализировано состояние и динамика институционализации финансовой грамотности взрослого населения. Сформулированы **выводы** и рекомендации по устойчивому развитию институциональных образований, способствующих повышению финансовой грамотности взрослого населения. В частности, предлагается включить в Стратегию повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы перечень целевых групп населения граждан пенсионного и предпенсионного возраста, а также лиц с ограниченными возможностями здоровья; проводить мероприятия по финансовому просвещению населения в рамках национальных проектов «Цифровая экономика», «Образование», «Культура», «Демография»; поддерживать создание электронных платформ и online панелей на базе образовательных организаций для систематического проведения финансового просвещения различных целевых групп населения Российской Федерации и др.

Ключевые слова: финансовая грамотность; финансовое поведение; финансовая культура; институционализация финансовой грамотности взрослого населения; состояние и динамика институционализации финансовой грамотности взрослого населения; процессы хабитуализации, типизации, норматизации и легитимизации институционализации финансовой грамотности взрослого населения

Для цитирования: Кузнецов О.В., Иванов А.В., Воровский Н.В., Шевалкин И.С. Институционализация финансовой грамотности взрослого населения России. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):34-45. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-34-45

ORIGINAL PAPER

Institutionalization of Financial Literacy of the Adult Population of Russia**

O.V. Kuznetsov^а, A.V. Ivanov^б, N.V. Vorovskii^с, I.S. Shevalkin^д

Financial University, Moscow, Russia

^а <http://orcid.org/0000-0002-2318-8478>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-0316-1518>;^с <http://orcid.org/0000-0001-5723-9774>; ^д <http://orcid.org/0000-0002-0295-7936>

ABSTRACT

The relevance of the article is conditioned by the need to study institutionalization of financial literacy of the adult population, as well as to increase its level due to financial services and products emerging on the market (banking,

* Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету.

** The article is based on the results of budgetary-supported research according to the state task carried out by the Financial University.

investment, insurance, pension) and tools for their use. **The novelty** of this topic is associated with a systematic analysis of the institutionalization processes of financial literacy of the adult population, which makes a significant contribution to implementing national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation, and is also an important consumer of financial services. **The aim** of the article is a comprehensive scientific study of the institutionalization processes of financial literacy of the adult population. Techniques such as content analysis of references, verification, analysis, statistical and sociological methods (survey), crosstabulation, etc. were employed to analyze the data. Theoretical and methodological principles of institutionalization of financial literacy of the adult population were analyzed. The authors developed a conceptual model of its institutionalization. The study analyzed the state and dynamics of institutionalization of financial literacy of the adult population. The authors formulated the **conclusions** and recommendations on the sustainable development of institutional entities that contribute to improving the financial literacy of the adult population. The study calls for including the list of target population groups of citizens of retirement and pre-retirement age, as well as persons with disabilities, in the Strategy for Improving Financial Literacy in the Russian Federation in 2017–2023; making arrangements for financial education of the population within the national projects “Digital Economy”, “Education”, “Culture”, “Demography”; supporting the creation of electronic platforms and online panels in educational organizations for systematic financial education of various target groups of the population of the Russian Federation, etc.

Keywords: financial literacy; financial behavior; financial culture; institutionalization of financial literacy of adult population; state and dynamics of institutionalization of financial literacy of adult population; processes of habitualization, typification, normatization and legitimization of institutionalization of financial literacy of adult population

For citation: Kuznetsov O.V., Ivanov A.V., Vorovskii N.V., Shevalkin I.S. Institutionalization of financial literacy of the adult population of Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):34–45. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-34-45

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования проблемы институционализации финансовой грамотности взрослого населения России обусловлена дальнейшим развитием институциональной основы системы повышения и поддержки финансовой грамотности населения Российской Федерации вообще и взрослого населения в частности. Кроме того, значимость заявленной проблемы исследования обусловлена расширением перечня финансовых продуктов и инструментов, требующих новых компетенций у потребителей, необходимостью научного обеспечения реализации Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы¹. В этой связи важно формировать финансово грамотное поведение целевых групп, в том числе взрослого населения, что, в свою очередь, обеспечит активное включение граждан в процессы финансово-экономического развития страны.

Состояние финансовой грамотности населения России остается пока на низком уровне. Это обусловлено следующими проблемами:

- не в полной мере выстроены коммуникационные механизмы взаимодействия государства

и общества, связанные с результативностью финансовой грамотности и ее взаимосвязи с различными компонентами экономической культуры населения;

- образовательные организации не обладают теми профессиональными компетенциями в области финансовой грамотности, которые бы способствовали защите прав потребителей финансовых услуг;

- в гражданском обществе отсутствуют установки на доверие к финансовой системе со стороны населения;

- наблюдается низкий уровень информированности граждан о правовых механизмах защиты прав потребителей финансовых услуг;

- граждане не в полной мере осознают важность и значимость финансового планирования своего бюджета²;

- абсолютное большинство граждан не знают, куда они могут обратиться за защитой своих прав в случае недобросовестного оказания им финансовых услуг. Многие считают, что этими вопросами занимается Сбербанк России. К сожалению, редко упоминают Центробанк и Роспотребнадзор России.

Вышеназванные проблемы обусловили новизну рассматриваемой темы, связанной с комплексным анализом институционализации финансовой грамотности такой целевой группы, как взрослое население, которое вносит существенный вклад в реали-

¹ Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.09.2017 № 2039-р; План мероприятий («дорожная карта») по реализации Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы от 03.12.2018.

² Например, по исследованиям Национального агентства финансовых исследований (НАФИ) не более 10% российских семей планируют свои расходы на срок более месяца.

зацию национальных целей и стратегических задач развития нашей страны³ в части обеспечения условий активного вовлечения населения в процессы социально-экономического развития, формирования компетенций потребителей финансовых услуг. Обоснование положений и выводов по изучаемой проблеме опирается на аналитические материалы реализованного комплексного исследовательского проекта, посвященного получению качественных и количественных показателей результативности процессов институционализации финансовой грамотности взрослого населения России.

Раскрытие содержания изучаемого феномена предусматривает решение следующих задач:

- обосновать теоретико-методологические положения институционализации финансовой грамотности взрослого населения;
- разработать концептуальную модель институционализации финансовой грамотности взрослого населения;
- описать состояние и динамику институционализации финансовой грамотности взрослого населения;
- сформулировать выводы и рекомендации по устойчивому развитию институциональных образований, способствующих повышению финансовой грамотности взрослого населения.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Проблема институционализации финансовой грамотности исследуется учеными по различным научным областям, таким как:

а) изучение финансовой грамотности в контексте финансового поведения населения, например регионально-поведенческим аспектам посвящена работа Т.Ю. Богомоловой, Т.Ю. Черкашиной [1]. В работе А.В. Каравай, А.А. Тихонова изучаются особенности финансовых установок и поведения российских рабочих [2]. Финансовое поведение в контексте социально-экономической адаптации рассматривается в работе П.М. Козыревой [3]. Сберегательным аспектам поведения населения посвящены работы Д.Х. Ибрагимовой [4] и М.С. Щербаль [5];

б) исследование финансовой грамотности и ее взаимосвязи с компетентностью рассматривается

в следующих работах. О.Е. Кузина рассматривает методику измерения финансовой грамотности и ее взаимосвязи с финансовой компетентностью [6], а также финансовую компетентность россиян по результатам международного сравнительного исследования [7];

в) социологическому анализу финансовой грамотности посвящено научное исследование Д.В. Моисеевой [8], в котором выделяются два подхода к определению понятия «финансовая грамотность»: компетентностно-ориентированный, в соответствии с которым «финансовая грамотность» понимается как сочетание следующих элементов: финансовые знания, финансовые навыки, финансовые установки; культурологический, в соответствии с которым «финансовая грамотность» понимается как элемент финансовой культуры, включающие: знания, умения, навыки, нормы, ценности, традиции;

г) культурологическим аспектам финансовой грамотности посвящены следующие работы: Д.А. Шевченко и А.В. Давыденко рассматривали содержание взаимосвязи понятий «финансовая грамотность» и «финансовая культура» [9]. В работе С.Н. Силиной и В.Ю. Ступина рассматривается взаимосвязь финансовой грамотности и финансовой культуры [10]. И.К. Ключников и О.А. Молчанова в работе [11] исследуют сущность, закономерности и формы кредитной культуры. Вопросам социальной диагностики экономической культуры общества, разработке теоретической модели экономически рационального поведения посвящена работа А.В. Боранукова. По его мнению, «основным отличием понятия финансовой грамотности от понятия экономической культуры является отсутствие в содержании первого морально-этической составляющей, артикуляция сугубо компетентностного, прагматического начала» [12].

Важное значение для разработки теоретической интерпретации понятия «институционализация финансовой грамотности взрослого населения» имеют труды авторов данной статьи, в которых рассматривались следующие вопросы: состояние и динамика финансовой грамотности взрослого населения России [13]; развитие институциональной базы по реализации программ финансовой грамотности взрослого населения России [14]; проблемы и перспективы реализации программ по финансовой грамотности для взрослого населения на федеральном и региональном уровнях [15]; взаимосвязь финансовой грамотности с финансовым образованием [16].

Апробация научных положений институционализации финансовой грамотности взрослого

³ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

населения осуществлена на заседании «Круглого стола» по теме «Результаты исследования институционализации финансовой грамотности населения Российской Федерации»⁴. Эта тематика освещалась и в выступлении профессора А.В. Иванова на II Южно-Уральском финансовом форуме Уральского филиала Финансового университета «Финансовая грамотность — первый шаг к успеху»⁵.

Методологическое значение для теоретической интерпретации институционализации финансовой грамотности взрослого населения имеют исследования зарубежных ученых. Например, W.L. Anthes (2004) [17] рассматривает финансовую грамотность как умение анализировать, управлять и обеспечивать взаимодействие личными финансовыми условиями, которые влияют на материальное благополучие. L. Mandell (2007) [18] — как способность оценивать новые, комплексные финансовые инструменты и принимать обоснованные решения. Работа зарубежных ученых А. Atkinson, F.A. Messy посвящена проблеме измерения финансовой грамотности [19]. Измерению финансового потенциала стран с низким и средним уровнем дохода посвящена работа Kempson E., Perotti V. [20]. В работе J. Hastings, B. Madrian, W. Skimmyhorn рассматриваются вопросы зависимости финансовой грамотности от экономических результатов [21]. Разрыву восприятия и реальности в финансовой грамотности посвящена работа A.L. Kiliyanni, S. Sivaraman [22]. Приведенный выше анализ позволяет сделать вывод о том, что имеется различное множество подходов к определению финансовой грамотности. В то же время общим является способность человека управлять финансами.

Важное значение для изучения проблемы институционализации финансовой грамотности имеют ее институциональные аспекты, предусматривающие исследование финансовой грамотности как процесс сочетания финансового поведения и финансовой культуры, проявляющееся в их взаимовлиянии. Основными элементами такого процесса являются:

- финансовые знания и установки на этапе их хабиитуализации (опривычивания);
- типичные финансовые умения и навыки (типизация);
- закрепление знаний и устойчивых практик в области финансовой грамотности (норматизация);
- нормативное правовое закрепление институциональных образований по финансовой грамотности в контексте их финансово-грамотного поведения (легитимизация).

Рассмотренные нами теоретические положения позволили дать следующее определение исследуемого феномена. По нашему мнению, финансовая грамотность — это показатель степени осведомленности, знаний, умений и моделей поведения, в соответствии с которыми принимаются осознанные финансовые решения, критерием которых является финансово грамотное поведение в контексте формируемой финансовой культуры населения. Исходя из этого базового определения, следует полагать, что под институционализацией финансовой грамотности взрослого населения следует понимать процессы формирования устойчивых практик (институциональных образований), в соответствии с которыми взрослым населением принимаются осознанные финансовые решения, критерием которых является финансово грамотное поведение.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

На наш взгляд, институциональный подход в изучении финансовой грамотности населения представляет собой совокупность социокультурных элементов (знаний, умений, навыков, норм, ценностей, традиций), рассматриваемых с учетом конкретной культурной ситуации. Таким образом, призванный оказать влияние на уровень финансовой грамотности учет специфики финансовой культуры в финансовом просвещении и в целом при разработке концепта эффективной институциональной системы повышения финансовой грамотности предполагает: а) описание ключевых культурных архетипов, оказывающих влияние на финансовое поведение и находящих отражение в показателях финансовой грамотности; б) анализ факторов, которые сформировали именно такие культурные архетипы; в) анализ текущего социально-экономического контекста на предмет его влияния на имеющуюся культурную традицию

⁴ Кузнецов О.В., Иванов А.В. Заседание «Круглого стола» по теме «Результаты исследования институционализации финансовой грамотности населения Российской Федерации» (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. Москва, 11 октября 2019 г.). URL: <https://yadi.sk/i/cvpMZnuARmf1pQ> (дата обращения: 17.01.2020).

⁵ Иванов А.В. Проблемы и перспективы реализации образовательной программы по финансовой грамотности для взрослого населения. Выступление на II Южно-Уральском финансовом форуме Уральского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации по теме «Финансовая грамотность — первый шаг к успеху». (Челябинск, 15–16 мая 2019 г.). URL: <http://www.fa.ru/News/2019-05-20-yuff.aspx> (дата обращения: 17.01.2020).

(закрепляет ли он ее или, напротив, трансформирует); г) анализ возможности и направлений целенаправленной коррекции культурной традиции.

Исходя из вышесказанного, можно полагать, что структурными элементами институционализации финансовой грамотности взрослого населения являются:

- взаимосвязь финансового образования и финансовой грамотности, которые называются ее базовыми элементами и включают: осведомленность, знания, умения, поведение, принятие осознанных финансовых решений, финансово грамотное поведение, результаты финансовой грамотности;
- компоненты экономической культуры населения: социальные ценности и нормы, представления, установки, поведенческие стереотипы;
- система объективных и индикативных показателей институционализации финансовой грамотности населения, включающая объективные и индикативные показатели институционализации финансовой грамотности населения;
- целевые группы населения: в возрасте от 25 до 30 лет; от 30 до 45 лет; предпенсионного возраста (55–60 лет); пожилого возраста (свыше 60 лет); пенсионного возраста;
- процессы институционализации финансовой грамотности: хабиитуализации (опривычивания); типизации; норматизации; легитимизации.

В общем виде концептуальная модель институционализации финансовой грамотности взрослого населения Российской Федерации представлена на *рисунке*.

Рассмотрим структурные элементы институционализации финансовой грамотности взрослого населения. К компонентам экономической культуры относятся социальные ценности и нормы, представления, установки, поведенческие стереотипы, определяющие модели поведения индивидов и социальных групп в сфере производства, распределения и потребления материальных благ. Компоненты экономической культуры населения должны быть направлены на формирование у населения моделей поведения, связанных с финансовым планированием; выполнением взятых перед кредитором обязательств; инвестированием на основе применения инвестиционных продуктов и услуг; сберегательным поведением, направленным на формирование накоплений («подушки безопасности»); социальной защитой граждан по банковским продуктам и услугам. Финансовое поведение основывается на знаниях, которыми владеет человек, и установках, приобретенных им в процессе социализации, и определяется занима-

емыми социальными позициями и выполняемыми социальными ролями, а также степенью активности и самостоятельности человека в принятии решений. Человек, совершая финансовые операции, приобретает новые знания, и это уже другой уровень — осознанное знание, которое позволяет говорить о компетентности человека в области финансов. С приобретением осознанного знания будет изменяться и финансовое поведение.

Систему объективных и индикативных показателей финансовой грамотности населения составляют: а) самооценка финансовой грамотности респондента; б) финансовые знания, умения, навыки, установки в различных предметных областях финансовой сферы (например, долговое, сберегательное, пенсионное поведение); в) компоненты регионального фактора (показатели социального самочувствия, темпов социально-экономического развития и др.). Оценка уровня финансовой грамотности должна осуществляться на основе соотнесения самооценки финансовой грамотности с выявлением типичных для социальной группы финансовых знаний, умений, навыков, установок и показателями, характеризующими влияние регионального фактора.

Финансовая грамотность — прежде всего это достаточный уровень знаний и навыков в области финансов, который позволяет правильно оценивать ситуацию на рынке и принимать разумные решения. Знание ключевых финансовых понятий и умение их использовать на практике дает возможность человеку грамотно управлять своими денежными средствами. То есть вести учет доходов и расходов, избегать излишней задолженности, планировать личный бюджет, создавать сбережения, а также ориентироваться в сложных продуктах, предлагаемых финансовыми институтами, и приобретать их на основе осознанного выбора. Стоит отметить, что от общего уровня финансовой грамотности населения страны во многом зависит ее экономическое развитие. Низкий уровень таких знаний приводит к отрицательным последствиям не только для потребителей финансовых услуг, но и для государства, частного сектора и общества в целом. Высокий уровень осведомленности жителей в области финансов способствует социальной и экономической стабильности в стране. Рост финансовой грамотности приводит к снижению рисков излишней личной задолженности граждан по потребительским кредитам, сокращению рисков мошенничества со стороны недобросовестных участников рынка и т.д.

В процессе исследования институционализации финансовой грамотности взрослого населения следует учитывать следующие его особенности:



Рис. / Fig. Концептуальная модель институционализации финансовой грамотности взрослого населения России / Conceptual model of institutionalization of financial literacy of the adult population of Russia

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

- *население в возрасте от 25 до 30 лет*: планирование личного бюджета, способы экономии и повышения личного дохода; «умные» покупки (правила разумного приобретения бытовой техники, электроники, автомобиля и др.); правильное использование кредитных ресурсов; соблюдение правил разумного финансового накопления и формирования целевой стратегии накопления;

- *население в возрасте от 30 до 45 лет*: личное финансовое планирование: обеспечение краткосрочных и долгосрочных финансовых целей; действия по формированию финансовой «подушки безопасности» на случай непредвиденных жизненных ситуаций; решение жилищного вопроса (в том числе, с использованием ипотечного кредита); образование ребенка (целевая стратегия накопления средств);

- *население предпенсионного возраста (55–60 лет)*: пенсионное планирование: формирование целевой стратегии накопления средств, основанной на понимании принципов функционирования системы пенсионного обеспечения; соблюдение правил разумного приобретения имущественных благ (для личного будущего использования и в качестве помощи детям) с использованием кредитных ресурсов;

- *население пожилого (свыше 60 лет) и пенсионного возраста*: управление бюджетом (льготы и субсидии); использование инструментов пенсионного обеспечения.

Процессы институционализации финансовой грамотности включают: хаби́туализацию как процесс опривычивания к моделям финансового поведения. Процессы типизации предусматривают формирование установки граждан на типичные действия в формируемых моделях финансового поведения. Процессы норматизации способствуют закреплению моделей финансового поведения граждан на рынке финансовых услуг. Заключительным процессом институционализации финансовой грамотности взрослого населения являются процессы легитимизации, заключающиеся в нормативно-правовом обеспечении и закреплении институциональных образований в области повышения финансовой грамотности взрослого населения.

СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Анализ современного состояния институционализации финансовой грамотности населения России осуществлен по следующим направлениям.

Первое. Исследования по измерению уровня финансовой грамотности населения России в 2012–

2015 гг.⁶, которые были проведены среди пользователей финансовых услуг, а также пенсионеров. По результатам исследования сделан вывод о том, что произошло существенное изменение в понимании основ пенсионного обеспечения значительной частью россиян, что является положительной тенденцией в области финансовой грамотности населения.

Второе. Исследования процесса институционализации финансовой грамотности взрослого населения на основе социологических опросов⁷ финансовых консультантов⁸, проведенных авторами статьи в апреле 2019 г. (опрошено 510 человек) и октябре 2019 г. (опрошено 680 человек) в 45 субъектах Российской Федерации.

Социологический опрос дал следующие результаты:

- значительная часть слушателей (64,7%) в полной мере удовлетворена знаниям по финансовой грамотности населения;

- около 50% слушателей отмечают высокий уровень своей финансовой грамотности;

- более 96% слушателей считают, что их уровень финансовой грамотности повысился по результатам обучения на курсах повышения квалификации.

Взрослое население имеет определенный опыт финансового консультирования по следующим направлениям:

- 17,3% при оформлении ипотечного кредита;
- 18,8% при открытии счета в банке;
- 21,6% при предотвращении мошеннических схем;

- 3,9% при пользовании микрокредитами;

- 4,5% — при оформлении автокредита.

В целях определения динамики распределения данных осуществлен сравнительный анализ социологических опросов. Он позволил сформулировать следующие выводы: с апреля по октябрь 2019 г. произошло увеличение количества консультантов, дававших советы по открытию счета в банке, — с 18,8 до 25,3% и по оформлению ипотечного кредита — с 17,3 до 22,1%.

⁶ URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/07/main/Itogovyy_otchet_po_1.4_dlya_sayta_1.docx (дата обращения: 17.01.2020); <https://www.minfin.ru/ru/om/fingram/directions/evaluation/> (дата обращения: 17.01.2020).

⁷ В социологическом опросе приняли участие: сотрудники банков, страховых компаний, ПФ России, НПФ, преподаватели вузов, государственные служащие, сотрудники коммерческих организаций, учителя школ, работники социальных служб.

⁸ Консультанты-методисты в соответствии с Контрактом обучаются на курсах повышения квалификации по направлению «Финансовое консультирование» в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации.

Таблица / Table

Поведенческие аспекты в области финансовой грамотности в зависимости от возрастных групп населения / Behavioral aspects of financial literacy according to age groups

Поведенческие аспекты финансовой грамотности	Молодежь (25–30 лет), %	Взрослые граждане (в возрасте 30–45 лет), %	Граждане предпенсионного возраста (45–60 лет), %	Граждане пожилого возраста (свыше 60 лет), %
Открытие счета в банке	14,6	61,5	22,9	0,0
Пользование микрокредитами	10,0	50,0	40,0	0,0
Оформление ипотечного кредита	19,3	60,2	17,0	3,4
Оформление образовательного кредита	33,3	0,0	66,7	0,0
Оформление автокредита	4,3	69,6	13,0	13,0
Добровольное медицинское страхование	16,1	61,3	12,9	9,7
Страхование автогражданской ответственности	15,4	53,8	30,8	0,0
Добровольное жилищное страхование	30,8	53,8	15,4	0,0
Предотвращение мошеннических схем в банковской сфере	20,9	46,4	28,2	4,5
Другое	8,9	74,1	14,3	2,7

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Третье. Применение кросс-табуляционного анализа по результатам опросов относительно институционализации финансовой грамотности взрослого населения. Кросс-табуляция по вопросам следующая: удовлетворенность знаниями по финансовой грамотности населения по возрастным группам: молодежь (25–30 лет) — 32,5%; взрослые граждане (в возрасте 30–45 лет) — 59,6%; граждане предпенсионного возраста (45–60 лет) — 38,9%; граждане пожилого возраста (свыше 60 лет) — 5,4%. Из данного распределения следует, что больше всего удовлетворено знаниями по финансовой грамотности взрослое население и меньше всего — граждане пожилого возраста.

Удовлетворенность знаниями по финансовой грамотности по профессиональной принадлежности следующая: сотрудники финансовой компании (банк, страховая компания, НПФ и т.д.) — 21,4%; предприниматели — 12,0%; государственные служащие — 11,2%; преподаватели вузов — 6,5%; учителя школ — 5,1%; сотрудники коммерческой организации — 12,5%. Наибольшая удовлетворенность отмечается у сотрудников финансовых учреждений.

Выявлены поведенческие аспекты в области финансовой грамотности взрослого населения, которые представлены в таблице.

Исходя из представленного распределения поведенческих аспектов в области финансовой грамотности в зависимости от возрастных групп населения, можно сделать следующие выводы:

- для молодежи (25–30 лет) характерны поведенческие аспекты, связанные с оформлением образовательного кредита (33,3%), добровольным жилищным страхованием (30,8%), предотвращением мошеннических схем в банковской сфере (20,9%);

- для взрослого населения (в возрасте 30–45 лет) — с оформлением автокредита (69,6%), открытием счета в банке (61,5%), оформлением ипотечного кредита (60,2%); страхованием автогражданской ответственности (53,8%);

- для граждан предпенсионного возраста (45–60 лет) — с оформлением образовательного кредита (66,7%), пользованием микрокредитами (40,0%), страхованием автогражданской ответственности (30,8%);

- для граждан пожилого возраста (свыше 60 лет) — с оформлением автокредита (13,0%); добровольным медицинским страхованием (9,7%) и др.

Результаты социологического опроса, проведенного авторами статьи, подтверждаются исследованиями Национального агентства финансовых исследований в 2018 г.⁹ Например, состоящие в браке в среднем существенно грамотнее своих холостых/незамужних ровесников. Это имеет место в любой возрастной

⁹ Опрос проводился методом личного интервью по месту жительства респондента. В каждом российском регионе было опрошено 1000 респондентов. Сбор данных осуществлен в июле 2018 г. Методология измерения Индекса финансовой грамотности разработана Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

группе, но особенно сильно выражено в диапазоне от 40 до 50 лет. Уровень финансовой грамотности выше у работающих граждан. В то же время у неработающих пенсионеров Индекс финансовой грамотности существенно ниже среднего по стране. Его падение в старших возрастных группах объясняется исключением из экономической и финансовой активности.

ВЫВОДЫ

На основе обобщения результатов исследования институционализации финансовой грамотности взрослого населения сделаны следующие выводы:

- Изучение теоретических положений в области финансовой грамотности способствовало разработке концептуальной модели институционализации финансовой грамотности взрослого населения.
- Исследование состояния и динамики институционализации финансовой грамотности взрослого населения России свидетельствует о росте ее уровня.
- В процессе институционализации финансовой грамотности сформированы институциональные образования — федеральные и региональные центры финансовой грамотности.
- Оправдала себя практика проведения комплексных мероприятий, определенных стратегическими документами по повышению финансовой грамотности населения России.

Авторами разработаны рекомендации по устойчивому развитию институциональных образований, способствующих повышению финансовой грамотности взрослого населения:

- Предлагается рассмотреть вопрос об уточнении в содержании Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы перечня целевых групп населения,

включив в них граждан пенсионного и предпенсионного возраста, а также лиц с ограниченными возможностями здоровья.

- Целесообразно включить мероприятия по финансовому просвещению населения в реализуемые в соответствии с указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» национальные проекты «Цифровая экономика», «Образование», «Культура», «Демография»¹⁰.

- Необходимо нормативное закрепление в виде методических рекомендаций типовой формы Соглашений, определяющих порядок взаимодействия с Банком России и его территориальными подразделениями, профсоюзами, бизнес-сообществом и другими организациями по вопросам повышения финансовой грамотности различных категорий населения.

Целесообразно продолжить работу по подготовке финансовых консультантов для повышения финансовой грамотности взрослого населения на основе уточненных компетенций, обусловленных изменением российского законодательства и принятием нормативных правовых актов по вопросам стратегического развития.

Следует поддержать создание электронных платформ и online панелей на базе образовательных организаций для систематического проведения финансового просвещения различных целевых групп населения Российской Федерации.

¹⁰ Паспорта национальных проектов утверждены Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. № 16.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Богомолова Т.Ю., Черкашина Т.Ю. Регионально-поведенческие аспекты структуры нефинансового богатства российских домохозяйств. *Регион: экономика и социология*. 2015;(1):79–107.
2. Каравай А.В., Тихонов А.А. Особенности финансовых установок и поведения российских рабочих. *Terra Economicus*. 2015;13(1):89–106.
3. Козырева П.М. Финансовое поведение в контексте социально-экономической адаптации населения (социологический анализ). *Социологические исследования*. 2012;(7):54–66.
4. Ибрагимова Д.Х. Динамика доверия финансовым институтам и парадоксы сберегательного поведения населения. *Банковское дело*. 2015;(12):27–34.
5. Щербаль М.С. Сберегательное поведение населения в условиях нестабильности. *Социологический журнал*. 2013;(2):65–71.
6. Кузина О.Е. Финансовая грамотность и финансовая компетентность: определение, методики измерения и результаты применения в России. *Вопросы экономики*. 2015;(8):129–148. DOI: 10.32609/0042–8736–2015–8–129–148
7. Кузина О.Е. Финансовая компетентность россиян: результаты международного сравнительного исследования. *Деньги и кредит*. 2015;(5):64–68.

8. Моисеева Д.В. Финансовая грамотность населения российского региона: экономико-социологический анализ. Дис. ... канд. социол. наук. Волгоград: ВолгГТУ; 2017. 199 с.
9. Шевченко Д.А., Давыденко А.В. О содержании и взаимосвязи понятий «финансовая грамотность» и «финансовая культура». Финансовые аспекты модернизации экономики России. Ростов-на-Дону: Содействие-XXI век; 2014:100–105.
10. Силина С.Н., Ступин В.Ю. От финансовой грамотности к финансовой культуре. *Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология*. 2017;(4):71–79.
11. Ключников И.К., Молчанова О.А. Кредитная культура: сущность, закономерности, формы. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ; 2011. 221 с.
12. Борануков А.В. Экономическая культура и финансовая грамотность населения (на примере южно-российских регионов). Автореф. дис. ... канд. социол. наук. Майкоп: Адыгейский гос. университет; 2014.
13. Кузнецов О.В., Иванов А.В. Состояние и динамика финансовой грамотности взрослого населения России. *Финансист*. 2017;(170):14–15. URL: <https://issuu.com/financialuniversity/docs/170>
14. Кузнецов О.В., Иванов А.В., Шевалкин И.С., Воровский Н.В. Развитие институциональной базы по реализации программ финансовой грамотности взрослого населения России. *Управленческие науки*. 2017;7(2):70–77.
15. Кузнецов О.В., Иванов А.В. Проблемы и перспективы реализации программ по финансовой грамотности для взрослого населения на федеральном и региональном уровнях. Развитие и реализация программы повышения финансовой грамотности взрослого населения в Ростовской области. Мат. меж-регион. науч.-практ. конф. (Ростов-на-Дону, окт. 2018 г.). Волгоград: ООО «Сфера»; 2018:10–16. URL: http://portal-kmfg.ru/media/files/Materials/%D0%A1%D0%91%D0%9E%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2.pdf
16. Kuznetsov O. V., Rodionova M. E., Razov P. V., Kruglova E. L. Financial literacy and education as one of main priority state programmes. GCPMED 2018: International scientific conference “Global challenges and prospects of the modern economic development”. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. 2018:730–737. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.72
17. Anthes W.L., Most B.W. Frozen in the headlights: The dynamics of women and money. *Journal of Financial Planning*. 2000;13(9):130–142.
18. Mandell L. Financial literacy of high school students. In: Xiao J.J., ed. Handbook of consumer finance research. New York: Springer-Verlag; 2008:163–183.
19. Atkinson A., Messy F.-A. Measuring financial literacy: Results of the OECD INFE Pilot Study. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions. 2012;(15). URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k9csfs90fr4-en.pdf?expires=1579526921&id=id&accname=guest&checksum=455AB747D0746822A330622BE83497A1> (дата обращения: 13.12.2019).
20. Kempson E., Perotti V., Scott K. Measuring financial capability: A new instrument and results from low- and middle-income countries. The World Bank Working Paper. 2013;(79806). URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/391291468152086725/pdf/798060WP020Mea0Box0379791B00PUBLIC0.pdf>
21. Hastings J., Madrian B., Skimmyhorn W. Financial literacy, financial education and economic outcomes. NBER Working Paper. 2012;(18412). URL: <https://www.nber.org/papers/w18412.pdf>
22. Kiliyanni A.L., Sivaraman S. The perception-reality gap in financial literacy: Evidence from the most literate state in India. *International Review of Economics Education*. 2016;23(47–64). DOI: 10.1016/j.iree.2016.07.001

REFERENCES

1. Bogomolova T. Yu., Cherkashina T. Yu. Regional and behavioral aspects of the structure of non-financial wealth of Russian households. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2015;(1):79–107. (In Russ.).
2. Karavay A. V., Tikhonov A. A. Features of financial attitudes and behavior of Russian workers. *Terra Economicus*. 2015;13(1):89–106. (In Russ.).
3. Kozyreva P.M. Financial behavior in the context of socio-economic adaptation of the population (sociological analysis). *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Research*. 2012;(7):54–66. (In Russ.).

4. Ibragimova D. Kh. Dynamics of trust in financial institutions and paradoxes of savings behavior of the population. *Bankovskoe delo = Banking*. 2015;(12):27–34. (In Russ.).
5. Shcherbal' M. S. Savings behavior of the population in conditions of instability. *Sotsiologicheskii zhurnal = Sociological Journal*. 2013;(2):65–71. (In Russ.).
6. Kuzina O. E. Financial literacy and financial competence: Definition, methods of measurement and results of application in Russia. *Voprosy ekonomiki*. 2015;(8):129–148. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2015–8–129–148
7. Kuzina O. E. Financial competence of the Russians: Results of an international comparative study. *Den'gi i kredit = Russian Journal of Money and Finance*. 2015;(5):64–68. (In Russ.).
8. Moiseeva D. V. Financial literacy of the population of the Russian region: Economic and sociological analysis. Cand. sociol. sci. diss. Volgograd: VolgSTU; 2017. 199 p. (In Russ.).
9. Shevchenko D. A., Davydenko A. V. On the content and relationship of the concepts “financial literacy” and “financial culture”. In: Financial aspects of modernization of the Russian economy. Rostov-on-don: Sodeistvie-XXI vek; 2014:100–105. (In Russ.).
10. Silina S. N., Stupin V. Yu. From financial literacy to financial culture. *Vestnik Baltiiskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Seriya: Filologiya, pedagogika, psikhologiya = IKBFUs Vestnik: Philology, Pedagogy, and Psychology*. 2017;(4):71–79. (In Russ.).
11. Klyuchnikov I. K., Molchanova O. A. Credit culture: Essence, regularities, forms. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics and Finance; 2011. 221 p. (In Russ.).
12. Boranukov A. V. Economic culture and financial literacy of the population (on the example of the southern Russian regions). Cand. sociol. sci. diss. Synopsis. Maykop: Adygea State University; 2014. (In Russ.).
13. Kuznetsov O. V., Ivanov A. V. The state and dynamics of financial literacy of the adult population of Russia. *Finansist*. 2017;(170):14–15. URL: <https://issuu.com/financialuniversity/docs/170> (In Russ.).
14. Kuznetsov O. V., Ivanov A. V., Shevalkin I. S., Vorovsky N. V. Development of the institutional framework for the implementation of financial literacy programs of the adult population of Russia. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2017;7(2):70–77. (In Russ.).
15. Kuznetsov O. V., Ivanov A. V. Problems and prospects of implementation of programs on financial literacy for the adult population at the Federal and regional levels. In: Development and implementation of the program to improve financial literacy of adults in the Rostov region. Proc. interreg. sci.-pract. conf. (Rostov-on-Don, Oct. 2018). Volgograd: Sfera; 2018:10–16. URL: http://portal-kmfg.ru/media/files/Materials/%D0%A1%D0%91%D0%9E%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2.pdf (In Russ.).
16. Kuznetsov O. V., Rodionova M. E., Razov P. V., Kruglova E. L. Financial literacy and education as one of main priority state programmes. GCPMED 2018: International scientific conference “Global challenges and prospects of the modern economic development”. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. 2018:730–737. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.72
17. Anthes W. L., Most B. W. Frozen in the headlights: The dynamics of women and money. *Journal of Financial Planning*. 2000;13(9):130–142.
18. Mandell L. Financial literacy of high school students. In: Xiao J. J., ed. Handbook of consumer finance research. New York: Springer-Verlag; 2008:163–183.
19. Atkinson A., Messy F.-A. Measuring financial literacy: Results of the OECD INFE Pilot Study. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions. 2012;(15). URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k9csfs90fr4-en.pdf?expires=1579526921&id=id&accname=guest&checksum=455AB747D0746822A330622BE83497A1> (accessed on 13.12.2019).
20. Kempson E., Perotti V., Scott K. Measuring financial capability: A new instrument and results from low- and middle-income countries. The World Bank Working Paper. 2013;(79806). URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/391291468152086725/pdf/798060WP020Mea0Box0379791B00PUBLIC0.pdf>
21. Hastings J., Madrian B., Skimmyhorn W. Financial literacy, financial education and economic outcomes. NBER Working Paper. 2012;(18412). URL: <https://www.nber.org/papers/w18412.pdf>
22. Kiliyanni A. L., Sivaraman S. The perception-reality gap in financial literacy: Evidence from the most literate state in India. *International Review of Economics Education*. 2016;23(47–64). DOI: 10.1016/j.iree.2016.07.001

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Олег Васильевич Кузнецов — доктор экономических наук, профессор, первый проректор по работе с органами власти и региональному развитию, Финансовый университет, Москва, Россия

Oleg V. Kuznetsov — Dr. Sci. (Econ.), Prof., First Vice-Rector for government and regional development, Financial University, Moscow, Russia
raz54321@yandex.ru



Анатолий Викторович Иванов — доктор социологических наук, профессор, главный специалист центра инновационных программ Высшей школы государственного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Anatolii V. Ivanov — Dr. Sci. (Sociol.), Prof., Chief Specialist, Center for innovative programs, Graduate School of Public Administration, Financial University, Moscow, Russia
aivanov57@mail.ru



Николай Викторович Воровский — кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора Высшей школы государственного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Nikolai V. Vorovskii — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Deputy Director, Graduate School of Public Administration, Financial University, Moscow, Russia
nvorovskij@yandex.ru



Игорь Сергеевич Шевалкин — кандидат экономических наук, профессор, директор Высшей школы государственного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Igor' S. Shevalkin — Cand. Sci. (Econ.), Prof., Director, Graduate School of Public Administration, Financial University, Moscow, Russia
igor57@inbox.ru

Заявленный вклад авторов:

Кузнецов О.В. — введение, актуальность темы исследования и постановка задачи.

Иванов А.В. — обоснование теоретико-методологических положений институционализации финансовой грамотности взрослого населения. Разработка концептуальной модели институционализации финансовой грамотности взрослого населения.

Воровский Н.В. — выводы и рекомендации по устойчивому развитию институциональных образований, способствующих повышению финансовой грамотности взрослого населения.

Шевалкин И.С. — описание состояния и динамики институционализации финансовой грамотности взрослого населения.

Authors' declared contribution:

Kuznetsov O.V. — introduction; relevance of the research topic and problem statement.

Ivanov A.V. — substantiation of theoretical and methodological provisions for the institutionalization of financial literacy of the adult population. Development of a conceptual model for the institutionalization of adult financial literacy.

Vorovskii N.V. — conclusions and recommendations on the sustainable development of institutional entities that contribute to improving the financial literacy of the adult population.

Shevalkin I.S. — description of the state and dynamics of the institutionalization of financial literacy of the adult population.

Статья поступила в редакцию 14.11.2019; после рецензирования 25.11.2019; принята к публикации 20.12.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 14.11.2019; revised on 25.11.2019 and accepted for publication on 20.12.2019.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-46-57

УДК 336.71.078.3(045)

JEL G21

Регулятивный арбитраж на рынке розничного кредитования

Д.А. Высоков

Финансовый университет, Москва, Россия

<http://orcid.org/0000-0002-0986-6789>

АННОТАЦИЯ

Цель статьи — анализ особенностей регулятивного арбитража между кредитными и микрофинансовыми организациями на рынке розничного кредитования в России и разработка предложений по совершенствованию действующих нормативных актов, регулирующих деятельность профессиональных кредиторов. Использованы **методы** анализа, синтеза, обобщения, а также сравнительно-правовой метод. **Установлено**, что регулятивный арбитраж может иметь своей целью извлечение выгоды из несовершенства законодательства. Признаки регулятивного арбитража могут свидетельствовать о неэффективности и избыточности действующего законодательства в части регулирования потребительского кредитования. Разработаны **рекомендации**: снижать избыточное регулирование в части предельных значений полной стоимости кредита для point-of-sale кредитов и займов, выдаваемых по программе «рассрочки»; переходить на систему лицензирования финансовых организаций, учитывающую масштабы их деятельности и генерируемые риски.

Ключевые слова: регулятивный арбитраж; микрофинансовые организации; кредитные организации; розничное кредитование; POS-займы; регулирование банковской деятельности; регулирование микрофинансовой деятельности; полная стоимость кредита

Для цитирования: Высоков Д.А. Регулятивный арбитраж на рынке розничного кредитования. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):46-57. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-46-57

ORIGINAL PAPER

Regulatory Arbitrage in the Retail Lending Market

D.A. Vysokov

Financial University, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0000-0002-0986-6789>

ABSTRACT

The **aim** of the article is to analyze the features of regulatory arbitrage between credit and microfinance organizations in the retail lending market in Russia and to develop proposals to improve existing regulations on the activities of professional lenders. The work employed the **methods** of analysis, synthesis, generalization, as well as comparative legal research. The author **found** that regulatory arbitration might aim to get benefit from imperfect legislation. Signs of regulatory arbitration may indicate the inefficiency and redundancy of current legislation concerning the regulation of consumer lending. The author developed the following **recommendations**: to reduce redundant regulation regarding the limits of the full loan value for point-of-sale loans and installment loans; to switch to licensing system of financial organizations, considering the scale of their activities and the produced risks.

Keywords: regulatory arbitrage; microfinance organizations; credit organizations; retail lending; POS loans; banking regulation; microfinance regulation; full loan value

For citation: Vysokov D.A. Regulatory arbitrage in the retail lending market. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):46-57. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-46-57

ВВЕДЕНИЕ

Финансовые организации, подверженные определенным нормативным ограничениям, могут использовать непротиворечащие действующему законодательству приемы обхода нормативных требований в целях получения определенных преимуществ и выгод от различного регулирования в разных сегментах рынка. Такая проблема присутствует на российском рынке розничного кредитования, в частности в сегменте POS-кредитов. В общем случае она сводится к созданию кредитными организациями аффилированных микрофинансовых организаций (далее — МФО), что создает риск использования различий в нормативном регулировании на данных рынках.

Регулятивный арбитраж может свидетельствовать о желании организации максимизировать прибыль недобросовестным способом. Но такое поведение может быть и вынужденным в силу несовершенного регулирования и недочетов в законодательстве. Ситуация на розничном рынке кредитования во многом говорит в пользу второго варианта. Однако прежде, чем приступить к анализу непосредственно проблемы регулятивного арбитража, необходимо остановиться на разнице в регулятивных требованиях, которые и порождают указанные противоречия. Вместе с тем следует отметить, что постоянное и часто бессистемное усложнение законодательства, отчетности и нормативных требований, возрастающая сложность регулирования могут вести к регулятивному арбитражу.

Данная проблема не является уникальной для России: в США также отмечается возрастание регуляторной нагрузки на банки практически в геометрической прогрессии [1, с. 93]. При этом новые требования могут не учитывать всех обстоятельств функционирования розничного рынка, а в некоторых случаях вести к нарушению сложившихся механизмов и положительных практик.

В целом актуальность данного вопроса заключается в том, что, хотя потребительское кредитование имеет меньший прямой экономический эффект на рост ВВП, чем корпоративное [2, с. 30], в современных условиях оно является важным фактором, способствующим повышению замедлившихся темпов экономического роста в России, а микрофинансирование рассматривается как важный элемент борьбы с бедностью [3, с. 191].

Согласно докладу Банка России в первом полугодии 2019 г. необеспеченное потребительское кредитование способствовало сохранению по-

ложительной динамики ВВП¹. При этом именно с данной формой кредитования, по мнению Банка России, связаны повышенные риски для банковской системы².

Существующие исследования регулятивного арбитража в основном изучают вопросы формирования банковского капитала за счет недочетов регулирования отдельных видов активов и обязательств [4, 29], а также проблемы неравнозначности банковского законодательства в разных странах. Это создает возможности для территориального регулятивного арбитража за счет выбора финансовой организацией места совершения сделки в зависимости от наиболее благоприятного регулирования [5, 26]. Однако поднимаемый здесь вопрос регулятивного арбитража между различными формами финансовых организаций лучше освещается непосредственно регуляторами, возможно, в силу менее конкретного характера и новшества его современных форм.

Так, Даниэль Нуи, бывший председатель наблюдательного совета ЕЦБ, в своей речи в 2017 г. на Европейском форуме денег и финансов в Хельсинки указала на то, что, помимо территориального регулятивного арбитража и использования лазеек в пределах законодательства одного рынка, банки могут прибегать к использованию так называемого кросс-секторального арбитража за счет использования различий в регулировании и нерегулируемом или слабо регулируемом секторе некредитных финансовых организаций³. В октябре 2019 г. Фернандо Рестой, председатель Института финансовой стабильности Банка международных расчетов, на форуме «Банковский диалог по вопросам региональной политики между государственным и частным секторами» в Вашингтоне обратил внимание на проблему стирания границ между регулируемой банковской и нерегулируемой, иной по форме, но схожей по сути деятельности финтех компаний и стартапов, которые создают возможности для

¹ Ускоренный рост потребительских кредитов в структуре банковского кредитования: причины, риски и меры Банка России. Москва, 2019. Официальный сайт Банка России. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/72621/20190628_dfs.pdf (дата обращения: 17.10.2019).

² Обзор финансовой стабильности № 1 (14) IV квартал 2018 — I квартал 2019 г. Официальный сайт Банка России. URL: <http://www.cbr.ru/publ/?PrId=stability> (дата обращения: 17.10.2019).

³ Официальный сайт Европейского центрального банка. URL: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/speeches/date/2017/html/ssm.sp170915.en.html> (дата обращения: 17.10.2019).

использования регулятивного арбитража за счет изменения формы финансовой организации⁴.

Дискуссии по поводу регулятивного арбитража между отдельными участниками финансового рынка ведутся и в России. В 2017 г. председатель Банка России Эльвира Набиуллина на совещании Ассоциации Банков России заявляла, что такой вопрос обсуждается уже давно и для его решения необходимо понять, насколько действительно отличаются продукты банков и МФО⁵.

ОСОБЕННОСТИ И МЕХАНИЗМ POS-КРЕДИТОВАНИЯ

Одним из видов потребительского кредитования являются POS-кредиты/займы⁶. Такие кредиты могут предоставляться как с переплатой за товар (классические кредиты), так и без переплаты («рассрочка»).

Вместе с тем текущая ситуация в данной категории кредитования складывается таким образом, что у микрофинансовых организаций появляется возможность использовать более мягкие ограничения предельных процентных ставок. Для понимания данной проблемы рассмотрим механизм кредитования «в рассрочку».

При реализации программы «рассрочки» торговое предприятие фактически субсидирует покупку собственного товара в кредит: клиенту предоставляется скидка в размере процентов, уплачиваемых кредитором. Технология предоставления потребительских POS-кредитов по программе «рассрочка» состоит в том, что клиент приобретает товар без переплаты в рассрочку по цене, предложенной торгово-сервисным предприятием. При этом торгово-сервисное предприятие получает от профессионального кредитора, с которым клиент заключил договор потребительского POS-займа, сумму денежных средств в размере цены приобретенного клиентом товара за вычетом предоставленной торгово-сервисным предприятием скидки, которая составляет маржу профессионального кредитора. Указанная скидка не предоставляется клиенту при покуп-

ке товара без использования заемных средств. В результате применения такой скидки клиент не переплачивает изначальную (до применения скидки) стоимость заказа, поскольку сумма всех регулярных платежей по кредитному договору равна стоимости заказа. Также существенным отличием рассрочки является то, что, как правило, торговое предприятие платит кредитору за выдачу рассрочки, компенсируя ему небольшую часть «процентных» выплат клиента (из-за отсутствия существенной переплаты по таким продуктам). При POS-кредитовании торговое предприятие фактически делится частью дохода с кредитором за финансирование приобретения товара/услуги клиентом и перекладывание на него кредитного риска, что схоже с факторингом (см. Приложение).

Актуальность и востребованность продуктов рассрочки связаны со следующими факторами:

- рост оборота розничной торговли непродовольственными товарами на фоне снижения реальных располагаемых доходов населения⁷, что ведет к увеличению кредитного оборота торговых предприятий;
- усиление конкуренции в борьбе за клиента в связи с выходом и масштабированием на рынке сильных игроков, обладающих явным преимуществом в экономике продукта ввиду нерыночной стоимости фондирования (ПАО «Почта Банк», ПАО «Сбербанк»);
- повышение финансовой грамотности населения, и как следствие — рост требований потенциальных заемщиков к характеристикам и качеству предлагаемых кредиторами продуктов.

Таким образом, данный сегмент потребительского кредитования представляет собой отношения между кредитором, продавцом и покупателем, одновременно являющимся заемщиком. При регулировании данной отрасли Банком России учитываются только отношения между кредитором и заемщиком и практически полностью упускается роль продавца — при том, что изначально к заключению кредитного договора ведут отношения купли-продажи, для которых кредит является всего лишь средством. Именно эта ограниченность в подходе и является той фундаментальной причиной, которая ведет к искажению закладываемых в регулирование целей и в конечном итоге к возможностям регулятивного арбитража.

⁴ Официальный сайт Банк международных расчетов. URL: <https://www.bis.org/speeches/sp191017a.htm> (дата обращения: 17.10.2019).

⁵ Газета «Ведомости». URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2017/05/29/691831-tsb-stoimost-kredita> (дата обращения: 17.10.2019).

⁶ Point-of-Sale, целевые потребительские кредиты (займы), предоставляемые путем перечисления заемных средств торгово-сервисному предприятию в счет оплаты товаров (услуг) при наличии соответствующего договора с торгово-сервисным предприятием (в том числе, POS-кредиты).

⁷ По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 17.10.2019).

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ И ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ РЕГУЛЯТИВНОГО АРБИТРАЖА

Ключевая особенность потребительского кредитования в России — наличие предельных ограничений стоимости кредита (займа). Частью 11 ст. 6 Федерального закона от 21.12.2013 № 353-ФЗ (далее — Закон № 353-ФЗ) ограничен максимальный размер полной стоимости потребительского кредита (займа) (далее — ПСК), определяемой на момент заключения соответствующего договора потребительского кредита (займа). Максимально допустимая полная стоимость потребительского кредита (займа) определенной категории устанавливается равной наименьшей из следующих величин: 365 процентов годовых или увеличенное на треть среднерыночное значение полной стоимости потребительского кредита (займа) соответствующей категории, рассчитанное в предыдущем календарном квартале. Цель введения указанной нормы — ограничение возможности предоставления профессиональным кредитором денежных средств в долг под необоснованно высокий процент, по нерыночной процентной ставке.

Дополнительные регуляторные требования, не учитывающие экономический смысл возникающих в ходе рассрочки отношений между торгово-сервисным предприятием, кредитором и покупателем-заемщиком, могут, в свою очередь, привести к изменению формы этих отношений в целях обхода избыточного регулирования. Однако результатом станет также уход из правового поля, которое защищает заемщика [6, с. 145]. В частности, механизм рассрочки может быть реализован непосредственно торгово-сервисным предприятием через договор купли-продажи с рассрочкой платежа. При этом скринг будет осуществлять банк или МФО, в дальнейшем приобретаая у торгово-сервисного предприятия заключенные договора с дисконтом, учитывающим размер скидки за проценты, аналогично факторингу, а такие договора не будут считаться договорами потребительского займа. Соответственно нормы о защите заемщика, предусмотренные Законом № 353-ФЗ, в частности о предельном значении ПСК, не будут распространяться на такие договоры.

Приведенный пример наглядно демонстрирует, что исключительно ограничительные меры, налагаемые без полного анализа подлежащих экономических отношений, будут вести лишь к новым формам их обхода. С учетом ускоренного развития технологий финансового сектора границы между

отдельными финансовыми продуктами будут размываться. Соответственно, будет все сложнее возводить новые регулятивные барьеры. Поэтому регулирование должно выстраиваться с учетом сути экономических процессов и основываться на диалоге с поднадзорными организациями, так как сложные механизмы функционирования рынка часто выходят из поля зрения регулирующего органа.

Другой важной особенностью потребительского кредитования является то, что предельные ставки ПСК для банков и МФО различаются [7, с. 31]. Это представляется оправданным, так как клиенты и продукты МФО традиционно отличаются повышенным риском, что и определяет иную стоимость заемных средств, предоставляемых такими компаниями [8, с. 214].

Вместе с тем в сегменте POS-кредитования стоимость кредита/займа, как уже было показано, зависит от скидки, которую готова предоставить на товар торговая точка. Таким образом, при рассрочке маржа профессионального кредитора (проценты по договору потребительского POS-займа) определяется соглашением не с заемщиком — потребителем финансовых услуг, а с торгово-сервисным предприятием, поскольку фактически маржа профессионального кредитора зависит от размера скидки, на которую торгово-сервисное предприятие готово снизить цену на поставляемые товары (услуги). При этом может возникать ситуация, при которой торговое предприятие готово предоставить больший размер скидки, чем позволяет получить максимальное значение ПСК для кредитных организаций за период займа. Вместе с тем разница в регуляторных нормах между банками и микрофинансовыми организациями приводит к тому, что МФО имеют возможность при аналогичном займе получить весь размер скидки. Данное обстоятельство способствует росту рисков регулятивного арбитража, т.е. такой ситуации, при которой происходит обход законодательных норм за счет различного регуляторного климата в разных областях [9, с. 334; 10, с. 58].

Косвенным признаком такой тактики может служить то, что ряд кредитных организаций, действующих в сфере POS-кредитования, таких как ПАО «Сбербанк», АО «ОТП Банк», АО «Тинькофф банк», создали связанные с ними МФО. Учитывая опыт США и так называемых «теневых банков» [11, с. 472; 12, с. 85; 13, с. 51], на возникновение новых финансовых организаций, пользующихся разницей в регулировании, влияют как новые технологические возможности, к которым такие организации

быстрее, чем крупные игроки, приспособливают свои бизнес-модели, так и разница в регулировании отдельных категорий таких финансовых организаций.

Другая проблема предельных ограничений значений ПСК в сегменте POS заключается в том, что в соответствии с Законом № 353-ФЗ среднерыночные значения ПСК рассчитываются на всю категорию POS займов вне зависимости от того, происходит ли переплата за товар, или нет. Учитывая, что рассрочка и классические кредиты/займы имеют несопоставимые экономические модели формирования процентной ставки (для классических кредитов это риск/доход, в случае POS-кредитов в модель добавляется максимальная скидка, которую торговое предприятие-партнер готово предоставить на товар/услугу), единый расчет средневзвешенных значений для категории POS является необоснованным. Более того, учитывая, что процентные ставки по рассрочке ограничены размером скидки, они могут приводить к перекосу средневзвешенных значений в меньшую сторону, особенно с учетом того, что в данном сегменте работают аффилированные с банками организации, которые могут оказывать значительное влияние на ставки для микрофинансовых компаний за счет объемов выдаваемых рассрочек. Так как исходя из средневзвешенных значений устанавливаются ограничения ПСК для всей категории займов, низкие ставки по продуктам рассрочки могут приводить к общему снижению процентных ставок в данном сегменте. Так, ставки в категории POS-микрозаймов демонстрируют резкое снижение с начала 2018 г., в то время как ставки в других категориях микрозаймов снижаются не так значительно или, наоборот, растут (см. таблицу).

МИРОВОЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ: ПОИСК БАЛАНСА МЕЖДУ РОСТОМ РЫНКА И ЗАЩИТОЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ

Рассмотрим данную проблему с точки зрения мирового опыта. Подходы к таким ограничениям различаются в разных странах, а в некоторых случаях и внутри самих стран: так, в США ряд штатов имеют так называемые «ростовщические законы», в которых определяются максимально разрешенные процентные ставки для различных типов заемщиков (физических и юридических лиц) и различных типов отношений (займы, выданные на основании пись-

менного договора или без него, штрафные ставки и т.д.)⁸.

Резервный банк Индии в 2014 г. отменил жесткое ограничение ставок для микрофинансовых компаний (составлявшее на тот момент 26% годовых). Вместо этого микрофинансовые компании получили возможность устанавливать ставку в размере стоимости фондирования плюс 12%, или в пределах 2,75 раза выше средней ставки пяти крупнейших банков (выбираться должна наименьшая величина)⁹.

В Китае, напротив, действует жесткое ограничение ставок для микрофинансовых организаций: ставки не должны превышать 36% годовых¹⁰.

В ряде европейских стран, таких как Дания, Швеция, Австрия, Хорватия, Латвия, Люксембург, Румыния и Ирландия предельные ограничения ставок отсутствуют [14].

Во Франции любой договорный кредит по годовой процентной ставке, которая на момент его выделения более чем на треть превышает среднюю процентную ставку, примененную кредитными организациями в предыдущем квартале для кредитов того же типа, представляющих аналогичный фактор риска, считается ростовщическим и запрещен законом. Подобная формулировка дает большую степень свободы в связи с разделением кредитов на категории риска, что сопоставимо с используемой в России практикой¹¹.

В Германии отсутствует установленное законом ограничение на ставки кредитов и займов, однако в юридической практике ставки, которые более чем в два раза превышают среднерыночные, считаются незаконными. Это является разновидностью ограничений, устанавливаемых, исходя из среднего уровня ставок на рынке [14].

В Нидерландах действует жесткое ограничение ставок в 14% годовых вне зависимости от срока займа [14].

В Италии, Португалии, Словакии, Словении и Эстонии также действуют различные ограничения ста-

⁸ Правовой портал Findlaw. URL: <https://statelaws.findlaw.com/consumer-laws/details-on-state-interest-rate-laws.html> (дата обращения: 17.10.2019).

⁹ The Economic Times. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/finance/rbi-removes-26-interest-rate-cap-on-mfi-loans/articleshow/30004542.cms> (дата обращения: 17.10.2019).

¹⁰ Информационное агентство Reuters. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-regulations-loans/china-cracks-down-on-online-micro-lending-firms-with-new-rules-idUSKBN1DV4OU> (дата обращения: 17.10.2019).

¹¹ Потребительский кодекс Французской Республики. С. 133. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/Traductions/en-English/Legifrance-translations> (дата обращения: 17.10.2019).

Таблица / Table

Динамика отдельных значений ПСК, 2018 – второй квартал 2019 г. / Dynamics of individual values of the full loan value, 2018 – Q2 2019

POS-микрозаймы / POS-microloans	Изменение средневзвешенных значений ПСК, % / Change in the weighted average values of the full loan value, %
POS-микрозаймы до 30 тыс. руб. включительно	-22
POS-микрозаймы свыше 30 тыс. руб. до 100 тыс. руб. включительно	-18
POS-микрозаймы свыше 100 тыс. руб.	-14
POS-микрозаймы свыше 365 дней	-20
Микрозаймы от 31 до 60 дней включительно, до 30 тыс. руб. включительно	-1
Микрозаймы от 61 до 180 дней включительно, до 30 тыс. руб. включительно	7
Микрозаймы от 181 дня до 365 дней включительно, до 30 тыс. руб. включительно	-4
Свыше 365 дней, свыше 100 тыс. руб.	10

Источник / Source: по данным Банка России. URL: https://www.cbr.ru/analytics/consumer_lending/inf/ (дата обращения: 17.10.2019) / according to the Bank of Russia. URL: https://www.cbr.ru/analytics/consumer_lending/inf/ (accessed on 17.10.2019).

вок в зависимости от среднерыночных уровней [15].

В Англии действует система, при которой ставки ограничиваются только по высокорисковым займам до зарплаты ежедневной процентной ставкой 0,8% и общей переплатой по займу в 100% суммы основного долга¹².

В целом, согласно исследованию [16], развитые страны, как правило, используют ограничения процентных ставок в целях предотвращения ростовщичества, в то время как в развивающихся странах ограничения процентных ставок применяются в целях регулирования стоимости кредитных средств. При этом ограничения могут применяться как по отношению к отдельным видам кредита, таким как кредитные карты и займы до зарплаты, так и ко всем видам кредитов и займов.

ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛЯТИВНОГО АРБИТРАЖА НА РЫНКЕ РОЗНИЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Подходы к проблеме регулятивного арбитража можно разделить на те, которые стремятся установить единые ограничения для всех участников

кредитного рынка, и на регулирующие определенные формы кредитов и займов (как правило, высокорискованные), или отдельных кредиторов. Первое решение, которое, по существу, сводится к объединению ограничений ставок ПСК для банков и МФО, имеет ряд недостатков: оно может привести к тому, что продукты МФО, характеризующиеся повышенным риском, такие как займы до зарплаты, которые не пересекаются с банковскими продуктами, станут нерентабельными. В то время как реализация подобных изменений решит проблему регулятивного арбитража, это создаст существенные трудности для МФО и фактически будет равносильно запрету микрофинансовой деятельности. Негативные последствия очевидны: уход МФО в «тень», рост числа нелегальных и нерегулируемых кредиторов, а для сегмента потребительских POS-кредитов — рост отказов по товарным кредитам. Снижение просроченной задолженности и закредитованности населения, которое можно считать положительным результатом такого решения, не гарантирует отсутствия такого же увеличения просроченной задолженности бывших клиентов МФО в банках [17, р. 101]. При этом создается парадоксальная ситуация, когда торговое предприятие готово финансировать приобретение своих продуктов/услуг в кредит, но у кредитора отсутствует возможность выдать данный кредит или

¹² Financial Conduct Authority. URL: <https://www.fca.org.uk/news/press-releases/fca-confirms-price-cap-rules-payday-lenders> (дата обращения: 17.10.2019).

заем в связи с тем, что предельные значения ПСК не позволяют установить ставку, которая была бы достаточной для компенсации соответствующего риска сделки. Таким образом, отрицательные последствия, а также сложность принятия такого решения (потребуется внесение изменений во все нормативно-правовые акты, касающиеся потребительского кредитования) значительно превышают позитивный эффект.

В связи с этим в других странах применяются отдельные предельные значения для процентных ставок в зависимости от их формы. Так, например, в Южной Африке существуют семь отдельных потолков для ипотеки, кредитных линий, необеспеченных кредитных операций, кредитов на развитие, краткосрочных операций и иных кредитных соглашений [18, p. 108–110]. Более продуктивный подход к проблеме регулятивного арбитража, в свете данных практик, представляется основанным на более детальном разделении сегментов кредитного рынка, исходя из их смысловой составляющей.

Предусмотренные ч. 11 ст. 6 Закона № 353-ФЗ ограничения полной стоимости потребительского кредита (займа) не распространяются на потребительские кредиты (займы), которые не относятся ни к одной из категорий, определенных Банком России в соответствии с ч. 9 ст. 6 Закона № 353-ФЗ¹⁵. Так, указанное ограничение не действует в отношении обеспеченных залогом целевых потребительских кредитов, предоставленных заемщику, не являющемуся зарплатным клиентом кредитной организации. Предоставляемые по программе «рассрочка» POS-займы стимулируют продажи, что, в свою очередь, приводит к возникновению положительного мультипликативного эффекта для экономики в целом. В то же время они не предполагают какой-либо переплаты со стороны заемщика. Решением вопроса регулятивного арбитража может стать исключение обязанности профессиональных кредиторов рассчитывать среднерыночные и средневзвешенные значения полной стоимости потребительского кредита (займа) по таким POS-займам. Как следствие, на них не будут распространяться ограничения, предусмотренные ч. 11 ст. 6 Закона № 353-ФЗ.

¹⁵ Категории потребительских кредитов установлены указанием Банка России от 08.10.2018 № 4927-У «О перечне, формах и порядке составления и представления форм отчетности кредитных организаций в Центральный банк Российской Федерации» (код формы отчетности кредитных организаций по ОКУД 0409126).

Данное решение также снимает противоречие методологии расчета предельных значений ПСК для категории POS: при отмене ограничений для займов с рассрочкой в целях расчета будут использоваться только классические займы, для которых ограничения выполняют закладывавшуюся в них роль защиты потребителя. Одновременно такой подход будет способствовать положительной динамике экономического роста через увеличение объемов продаж и рост потребительского кредитования, причем за счет продукта, который в связи с отсутствием переплаты со стороны потребителя в меньшей степени влияет на закредитованность населения, чем классические кредитные продукты.

Другой проблемой, актуальной для вопроса регулятивного арбитража в сегменте рассрочек, является вступившие с 1 октября 2019 г. требования об учете показателя долговой нагрузки (далее — ПДН) заемщика при выдаче кредитов и займов¹⁴. Согласно данным документам ПДН рассчитывается как соотношение доходов и платежей клиента по непогашенным кредитам и займам. Повышенные уровни ПДН предполагают надбавки к коэффициентам риска при расчете нормативов достаточности капитала банка и снижают значение собственных средств МФО. Подобная инициатива является актуальной, так как согласно докладу Банка России¹⁵ в I квартале 2019 г. доля выдачи кредитов с ПДН 80+ составила 9,7%. Введение ограничений на капитал в зависимости от ПДН должно снизить темпы роста необеспеченного кредитования, а также предотвратит дальнейшее усиление закредитованности населения и ухудшения социально-экономического положения заемщиков с высоким ПДН [19, p. 65].

Тем не менее подобный подход не учитывает особенности POS-кредитования, что часть платежа

¹⁴ Указание Банка России от 02.04.2019 № 5115-У «Об установлении экономических нормативов для микрофинансовой компании, привлекающей денежные средства физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, и (или) юридических лиц в виде займов, и микрофинансовой компании, осуществляющей выпуск и размещение облигаций» для МФО и указание Банка России от 31.08.2018 № 4892-У «О видах активов, характеристиках видов активов, к которым устанавливаются надбавки к коэффициентам риска, и методике применения к указанным видам активов надбавок в целях расчета кредитными организациями нормативов достаточности капитала» для кредитных организаций.

¹⁵ Ускоренный рост потребительских кредитов в структуре банковского кредитования: причины, риски и меры Банка России. Официальный сайт Банка России. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/72621/20190628_dfs.pdf (дата обращения: 17.10.2019).

по кредиту или займу, в случае рассрочки, компенсируется покупателю торговой организацией в виде скидки, вызывая, тем самым, искажение экономического смысла показателя ПДН. При этом в зависимости от ПСК надбавки на коэффициенты рисков для банков предполагают более жесткие требования, чем для МФО. Дополнительное давление на капитал банков и МФО, которые работают в сегменте рассрочки, приведет к сокращению данной формы кредитования и, как следствие, к ухудшению доступности подобных финансовых услуг для населения [20, р. 959].

Другой способ устранения рисков регулятивного арбитража заключается в разделении кредиторов, а также их аффилированных лиц на крупных и мелких. Так, в США Бюро финансовой защиты потребителей устанавливает критерий отнесения финансовых организаций к малым кредиторам. На подобные организации не распространяется ряд ограничений, которые должны соблюдать крупные кредиторы, в частности ограничения по высокорискованному кредитованию. Так как при определении малого кредитора используется информация о связанных лицах, возможность создания многих отдельных малых кредиторов одним крупным банком исключается. Таким образом, решение вопроса регулятивного арбитража возможно без ущерба финансовой доступности и роста нелегальных кредиторов. При этом раздельное регулирование будет соответствовать риск-ориентированному подходу, при котором более значительные регуляторные требования будут предъявляться к организациям, размер активов которых генерирует больший риск, так как банки, возникшие из микрофинансовых организаций, характеризуются меньшим уровнем процентного и валютного рисков благодаря диверсификации портфеля, а также меньшим уровнем риска ликвидности [21, р. 130].

Основная задача при реализации подобных изменений будет заключаться в определении границы размера активов, при превышении которой финансовая организация будет считаться крупным кредитором. Существует мнение, что агрессивный рост микрофинансовых компаний приводит к убыточности деятельности [22, р. 211], однако в случае, если порог будет установлен на относительно низком уровне, это будет способствовать конкуренции между многочисленными малыми компаниями. Однако возможности таких компаний по повышению эффективности работы будут ограничены их размерами. В случае, если порог будет установлен на относительно высоком

уровне, это может привести к созданию в формате малых кредиторов полноценных банков, которые будут пользоваться более мягким регулированием, не утрачивая при этом преимуществ крупной финансовой организации.

В современной российской практике разделение между кредитными и микрофинансовыми организациями происходит по принципу размера собственных средств, отдельно существуют дополнительные подкатегории в виде различных видов банковских лицензий. Среди микрофинансовых организаций также есть свои подкатегории. В российском законодательстве МФО разделяются на два вида: микрофинансовые компании (далее — МФК) и микрокредитные компании (далее — МКК). Ключевое различие заключается в том, что МФК имеют право привлекать денежные средства физических лиц, не являющихся учредителями, но к ним также применяются более жесткие регуляторные требования, в частности более высокое значение минимального уровня собственных средств и достаточности капитала. При этом все МФО также входят в саморегулируемые организации, представляющие отдельный контур надзора [23, с. 119].

Введение соответствующих ограничений представляется целесообразным, но со следующими оговорками.

Во-первых, данные нормы целесообразно распространять только на организации, которые для финансирования своей деятельности используют привлеченные средства физических лиц.

Во-вторых, данные меры направлены в первую очередь на организации, осуществляющие необеспеченное потребительское кредитование, которое характеризуется повышенным риском.

В-третьих, переход в другую категорию финансовых организаций должен быть добровольным, т.е. организация должна иметь возможность посредством добровольного ограничения роста портфеля оставаться в текущей категории.

В-четвертых, порог должен устанавливаться, исходя из размеров рынка, но при этом он должен быть динамичным, т.е. регулярно пересматриваться, исходя из объективной потребности в финансовых услугах каждой категории.

ВЫВОДЫ

Таким образом, с учетом рассмотренных международных практик решение вопроса регулятивного арбитража в розничном сегменте кредитования представляется многогранным. Данная проблема лежит в плоскости как банковского

регулятора (Банка России), так и за пределами его компетенции (розничная торговля). Поэтому при изменении регулирования целесообразно обратиться к опыту Китая, в частности межведомственной компании по регулированию интернет-финансов [24, р. 8], успех которой был достигнут за счет слаженного взаимодействия различных надзорных и регулирующих органов. С одной стороны, необходимо детальное изучение всех форм кредитных отношений, в которых может возникать арбитраж, чтобы установить, насколько действующие ограничения учитывают экономический смысл регулируемых отношений.

Так, ограничение ПСК по кредитам и займам, предоставляемым по программам рассрочки, упускает целый пласт договорных отношений между продавцом и кредитором, в то время как наиболее эффективной является такая система регулирования, которая максимально учитывает рыночные отношения [25, с. 35]. Поэтому в данном случае целесообразнее убрать ограничение, так как из-за недостаточной проработанности оно не исполняет свое назначение — защиту потребителя, а, наоборот, ограничивает возможность получения кредитных продуктов. Соответственно, регулятивный арбитраж может свидетельствовать об избыточном и непродуманном регулировании.

В случае если после детального изучения вопроса риски арбитража превышают возможные последствия от ужесточения регулирования, изменения в законодательство необходимо вносить с учетом того, что существующие ниши заполняются финансовыми организациями на основании потребности в данных продуктах и услугах, поэтому от подобных ограничений не должна пострадать финансовая доступность. Применительно к розничному рынку кредитования это выражается в том, что принятие кредитором решения о выдаче займа происходит с учетом не только риск-профиля заемщика, но и риска, и экономической целесообразности сделки, а также с учетом расходов, связанных с обслуживанием

займа. Следовательно, займы на малые суммы и короткие сроки могут быть нецелесообразны ввиду того, что в таком случае денежный поток от возврата основного долга и процентов не компенсирует расходы кредитных организаций на их обслуживание.

При определенном сочетании потребностей гражданина в получении займа на короткий срок с большим первоначальным взносом либо на небольшую сумму выдача кредита одному и тому же заемщику с соответствующим уровнем риска может быть экономически нецелесообразной для КО в рамках установленных ограничений ПСК. Как результат, перечень кредитных продуктов КО сокращается, поскольку уровень требуемой доходности по таким заемщикам/товарам/каналам продаж не соответствует установленным в КО требованиям к экономической целесообразности.

Альтернативным источником кредитования являются МФО, предоставляющие займы клиентам с таким набором параметров. Поэтому ограничения на деятельность таких организаций должны принимать во внимание, что займы на определенных условиях не будут соответствовать требованиям КО, а ряд клиентов будет лишен возможности покупать товары в кредит/рассрочку, что негативно скажется на финансовой доступности.

Таким образом, разделение финансовых организаций, осуществляющих потребительское кредитование (и, соответственно, регуляторных требований, в том числе в отношении предельных значений ПСК и ограничений, касающихся ПДН) в зависимости от размера активов, учитывает вопрос обеспечения финансовой доступности и одновременно позволяет снизить риски регулятивного арбитража. Вместе с тем для реализации подобных изменений необходимы значительные изменения действующего законодательства по лицензированию финансовых организаций и их допуск на финансовые рынки, что потребует консультаций надзорных органов как с кредитными, так и с микрофинансовыми организациями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bordo M.D., Duca J.V., Koch C. Economic policy uncertainty and the credit channel: Aggregate and bank level U.S. evidence over several decades. *Journal of Financial Stability*. 2016;26:90–106. DOI: 10.1016/j.jfs.2016.07.002
2. Boyson N., Fahlenbrach R., Stulz R. Why don't all banks practice regulatory arbitrage? Evidence from usage of trust-preferred securities. *The Review of Financial Studies*. 2016;29(7):1821–1859. DOI: 10.1093/rfs/hhw007
3. Boyer P., Kempf H. Regulatory arbitrage and the efficiency of banking regulation. *Journal of Financial Intermediation*. 2017. DOI: 10.1016/j.jfi.2017.09.002
4. Гулиев Ш.Р. Оценка состояния банковского сектора и кредитования МСП. *European Science*. 2018;(10):30–32.

5. Gutiérrez-Nieto B., Serrano-Cinca C. 20 years of research in microfinance: An information management approach. *International Journal of Information Management*. 2019;47:183–197. DOI: 10.1016/j.ijinfo-mgt.2019.01.001
6. Мамута М.В., Сорокина О.С. Введение в микрофинансирование. *Глобальные рынки и финансовый инжиниринг*. 2015;2(2):143–156. DOI: 10.18334/grfi.2.2.539
7. Григорян С.А. Синергия взаимодействия банковской и микрофинансовой систем. *Банковское кредитование*. 2012;(6):27–38.
8. Yunus M. Banker to the poor: Micro-lending and the battle against world poverty. 1st ed. New York: PublicAffairs; 1999. 288 p.
9. Demyanyk Y., Loutskina E. Mortgage companies and regulatory arbitrage. *Journal of Financial Economics*. 2016;122(2):328–351. DOI: 10.1016/j.jfineco.2016.07.003
10. Филиппов Д. И. Инновационные регулирующие технологии: переосмысление финансового надзора. *Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова*. 2018;(5):54–68. DOI: 10.21686/2413–2829–2018–5–54–68
11. Buchak G., Matvos G., Piskorski T., Seru A. Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*. 2018;130(3):453–483. DOI: 10.1016/j.jfineco.2018.03.011
12. Семеко Г.В. Параллельный банковский сектор: особенности развития и последствия для финансовой стабильности. *Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Сер. 2, Экономика: Реферативный журнал*. 2019;(2):85–89.
13. Гаврилин А.В., Ускова В.В. Дискуссионные аспекты понимания сущности теневого банкинга и его влияния на экономику и банковский сектор. *Economics*. 2017;(6):50–62.
14. Faherty M., McCarthy O., Byrne N. Interest rate restrictions on credit for low-income borrowers. Cork: Centre for Co-operative Studies, University College Cork; 2017. 114 p. <https://sff.ie/wp-content/uploads/2018/11/irr.pdf> (дата обращения: 17.10.2019).
15. Reifner U., Clerk-Renaud S., Knobloch M. Study on interest rate restrictions in the EU. Final Report for the EU Commission DG Internal Market and Services. Hamburg: Institut für Finanzdienstleistungen e.V.; 2010. 432 p. URL: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/en/supervision-financial-market/.galleries/legislation/cnb_opinions/download/urokove_sazby_studie.pdf (дата обращения: 17.10.2019).
16. Ferrari A., Macetti O., Ren D. Interest rate caps: The theory and the practice. Policy Research Working Paper. 2018;(8398). URL: http://documents.worldbank.org/curated/en/244551522770775674/pdf/WPS_8398.pdf (дата обращения: 17.10.2019).
17. Desai C., Elliehausen G. The effect of state bans of payday lending on consumer credit delinquencies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2017;64:94–107. DOI: 10.1016/j.qref.2016.07.004
18. Devies R. Review of limitations on fees and interest rates regulations. *Government Gazette of South Africa*. 2015;(39379):106–111. URL: <https://www.thedti.gov.za/gazettes/39379.pdf>
19. Прокофьева Е.Н., Стрельников Е.В., Истомина Н.А. Розничное кредитование: тенденции развития теории и практики. *Вестник Омского университета. Серия: Экономика*. 2018;(2):58–68. DOI: 10.25513/1812–3988.2018.2.58–68
20. Cull R., Demirgüç-Kunt A., Morduch J. Does regulatory supervision curtail microfinance profitability and outreach? *World Development*. 2011;39(6):949–965. DOI: 10.1016/j.worlddev.2009.10.016
21. Gietzen T. The exposure of microfinance institutions to financial risk. *Review of Development Finance*. 2017;7(2):120–133. DOI: 10.1016/j.rdf.2017.04.001
22. Yimga J. Microfinance expansion and its effects on cost efficiency. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2018;69:205–216. DOI: 10.1016/j.qref.2018.03.006
23. Ершова И.В., Тарасенко О.А. Малое и среднее предпринимательство: трансформация Российской системы кредитования и микрофинансирования. *Вестник пермского университета. Юридические науки*. 2018;(39):99–124. DOI: 10.17072/1995–4190–2018–39–99–124
24. Xu D., Tang S., Guttman D. China's campaign-style Internet finance governance: Causes, effects, and lessons learned for new information-based approaches to governance. *Computer Law & Security Review*. 2019;35(1):3–14. DOI: 10.1016/j.clsr.2018.11.002
25. Кондрашин Ю., Хромов М. Развитие пропорционального регулирования профессиональных кредиторов в России, Бразилии, Индии и Мексике. *Экономическое развитие России*. 2018; 25(11):31–35.

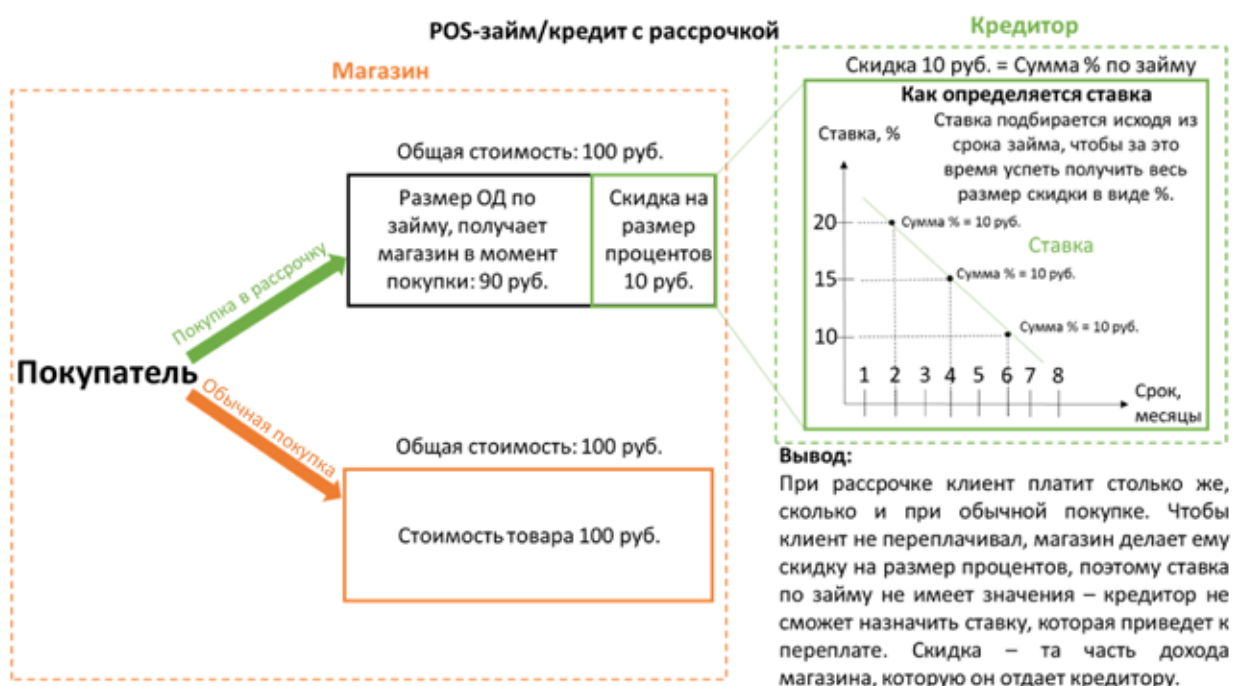
REFERENCES

1. Bordo M.D., Duca J.V., Koch C. Economic policy uncertainty and the credit channel: Aggregate and bank level U.S. evidence over several decades. *Journal of Financial Stability*. 2016;26:90–106. DOI: 10.1016/j.jfs.2016.07.002
2. Boyson N., Fahlenbrach R., Stulz R. Why don't all banks practice regulatory arbitrage? Evidence from usage of trust-preferred securities. *The Review of Financial Studies*. 2016;29(7):1821–1859. DOI: 10.1093/rfs/hhw007
3. Boyer P., Kempf H. Regulatory arbitrage and the efficiency of banking regulation. *Journal of Financial Intermediation*. 2017. DOI: 10.1016/j.jfi.2017.09.002
4. Guliev Sh.R. Assessment of the state of the banking sector and lending to SMEs. *European Science*. 2018;(10):30–32. (In Russ.).
5. Gutiérrez-Nieto B., Serrano-Cinca C. 20 years of research in microfinance: An information management approach. *International Journal of Information Management*. 2019;47:183–197. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.001
6. Mamuta M.V., Sorokina O.S. Introduction to microfinance banking. *Global'nye rynki i finansovyi inzhiniring = Global Markets and Financial Engineering*. 2015;2(2):143–156. (In Russ.). DOI: 10.18334/grfi.2.2.539
7. Grigoryan S.A. Synergy of interaction between banking and microfinance systems. *Bankovskoe kreditovanie*. 2014;(6):27–38. (In Russ.).
8. Yunus M. Banker to the poor: Micro-lending and the battle against world poverty. 1st ed. New York: PublicAffairs; 1999. 288 p.
9. Demyanyk Y., Loutskina E. Mortgage companies and regulatory arbitrage. *Journal of Financial Economics*. 2016;122(2):328–351. DOI: 10.1016/j.jfineco.2016.07.003
10. Filippov D.I. Innovative regulating technologies: Revision of finance supervision. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta im. G. V. Plekhanova = Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2018;(5):54–68. (In Russ.). DOI: 10.21686/2413–2829–2018–5–54–68
11. Buchak G., Matvos G., Piskorski T., Seru A. Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics*. 2018;130(3):453–483. DOI: 10.1016/j.jfineco.2018.03.011
12. Semeko G.V. Parallel banking sector: Features of development and consequences for financial stability. *Sotsial'nye i humanitarnye nauki: Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Ser. 2, Ekonomika: Referativnyi zhurnal*. 2019;(2):85–89 (In Russ.).
13. Gavrilin A.V., Uskova V.V. Discussion aspects of understanding the essence of shadow banking and its impact on the economy and the banking sector. *Economics*. 2017;(6):50–62. (In Russ.).
14. Faherty M., McCarthy O., Byrne N. Interest rate restrictions on credit for low-income borrowers. Cork: Centre for Co-operative Studies, University College Cork; 2017. 114 p. URL: <https://sff.ie/wp-content/uploads/2018/11/irr.pdf> (accessed on 17.10.2019).
15. Reifner U., Clerk-Renaud S., Knobloch M. Study on interest rate restrictions in the EU. Final Report for the EU Commission DG Internal Market and Services. Hamburg: Institut für Finanzdienstleistungen e.V.; 2010. 432 p. URL: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/en/supervision-financial-market/.galleries/legislation/cnb_opinions/download/urokove_sazby_studie.pdf (accessed on 17.10.2019).
16. Ferrari A., Macetti O., Ren D. Marginal interest rates: The theory and the practice. Policy Research Working Paper. 2018;(8398). URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/244551522770775674/pdf/WPS8398.pdf> (accessed on 17.10.2019).
17. Desai C., Elliehausen G. The effect of state bans of payday lending on consumer credit delinquencies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2017;64:94–107. DOI: 10.1016/j.qref.2016.07.004
18. Devies R. Review of limitations on fees and interest rates regulations. *Government Gazette of South Africa*. 2015;(39379):106–111. URL: <https://www.thedti.gov.za/gazzettes/39379.pdf>
19. Prokofieva E.N., Strelnikov E.V., Istomina N.A. Retail crediting: Trends in the development of theory and practice. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Herald of Omsk University. Series: Economics*. 2018;(2):58–68. (In Russ.). DOI: 10.25513/1812–3988.2018.2.58–68
20. Cull R., Demirgüç-Kunt A., Morduch J. Does regulatory supervision curtail microfinance profitability and outreach? *World Development*. 2011;39(6):949–965. DOI: 10.1016/j.worlddev.2009.10.016
21. Gietzen T. The exposure of microfinance institutions to financial risk. *Review of Development Finance*. 2017;7(2):120–133. DOI: 10.1016/j.rdf.2017.04.001
22. Yimga J. Microfinance expansion and its effects on cost efficiency. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2018;69:205–216. DOI: 10.1016/j.qref.2018.03.006

23. Ershova I.V., Tarasenko O.A. Small and medium-sized enterprises: Transformation of the Russian crediting and microfinancing system. *Vestnik permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki = Perm University Herald. Juridical Sciences*. 2018;(39):99–124. (In Russ.). DOI: 10.17072/1995–4190–2018–39–99–124
24. Xu D., Tang S., Guttman D. China's campaign-style Internet finance governance: Causes, effects, and lessons learned for new information-based approaches to governance. *Computer Law & Security Review*. 2019;35(1):3–14. DOI: 10.1016/j.clsr.2018.11.002
25. Kondrashin Yu., Khromov M. Development of proportional regulation of professional creditors in Russia, Brazil, India and Mexico. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Developments*. 2018;25(11):31–35. (In Russ.).

Приложение / Appendix

Механизм POS-кредитования / POS lending mechanism



ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Денис Александрович Высоков — аспирант, Финансовый университет, Москва, Россия
Denis A. Vysokov — Postgraduate student, Financial University, Moscow, Russia
 denisvysokov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 07.11.2019; после рецензирования 21.11.2019; принята к публикации 20.12.2019.
 Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
 The article was submitted on 07.11.2019; revised on 21.11.2019 and accepted for publication on 20.12.2019.
 The author read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-58-75

УДК 332.142.2,336.02(045)

JEL H77

Долговая нагрузка, местная бюджетная децентрализация и фискальные стимулы региональных органов власти

Е.Н. Тимушев

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Республика Коми, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-5220-3841>

АННОТАЦИЯ

Автор рассматривает проблему фискальных стимулов органов региональной власти в системе федеральных межбюджетных отношений. **Цель** работы — установить, как фактор государственного долга субъектов России влияет на региональную налогово-бюджетную политику в условиях федерального софинансирования расходных обязательств. Используются **методы** группировки, одномерный кластерный анализ, корреляционный анализ, регрессия обобщенным методом моментов (system-GMM). **Установлено**, что рост долговой нагрузки региона связан со снижением уровня местной бюджетной децентрализации. Интенсивное долговое финансирование региональных расходов в 2013–2015 гг. также снижает готовность регионального софинансирования федеральных приоритетов. Сделан **вывод**, что высокая долговая нагрузка уменьшает фискальные стимулы органов власти регионов участвовать в финансировании федеральных инициатив и создает риск недофинансирования мероприятий национальных проектов. **Ключевые слова:** межбюджетные трансферты; север; государственный долг; субсидии; иные межбюджетные трансферты; нецелевые трансферты, эффект липучки; нацпроекты; корреляция

Для цитирования: Тимушев Е.Н. Долговая нагрузка, местная бюджетная децентрализация и фискальные стимулы региональных органов власти. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):58-75. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-58-75

ORIGINAL PAPER

Debt Burden, Local Fiscal Decentralization and Fiscal Incentives of Regional Authorities

E.N. Timushev

Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Center "Komi Scientific Center", Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktывkar, Komi Republic, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-5220-3841>

ABSTRACT

The author considers fiscal incentives of regional authorities in the system of federal intergovernmental relations. The **aim of the study** is to determine how the debt burden of Russian regions affects regional fiscal policy in the context of federal co-financing of expenditure obligations. The work employed the **methods** of grouping, one-dimensional cluster analysis, correlation analysis, and regression by generalized method of moments (system-GMM). **The study found that** the increase in the regional debt burden relates to a decrease in the level of local fiscal decentralization. Intensive debt financing of regional expenditures in 2013–2015 also reduces the willingness to regionally co-finance federal priorities. The author **concludes** that high debt burden reduces the fiscal incentives of regional authorities to co-finance federal initiatives and creates the risk of underfunding of national projects.

Keywords: intergovernmental transfers; North; public debt; subsidies; other intergovernmental transfers; general-purpose transfers; flypaper effect; national projects; correlation

For citation: Timushev E.N. Debt burden, local fiscal decentralization and fiscal incentives of regional authorities. *Finance: Theory and Practice*. 2019;24(1):58-75. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2019-24-1-58-75

ВВЕДЕНИЕ

Основные черты налогово-бюджетной системы России — централизация налоговых полномочий при децентрализации расходных обязательств — обуславливают необходимость широкого применения межбюджетных трансфертов.

Сохраняющаяся ресурсная зависимость экономики и высокая межрегиональная дифференциация сдерживают рост бюджетной децентрализации. Также это влияет на способность межбюджетных трансфертов балансировать между положительными и отрицательными эффектами действующей модели бюджетной децентрализации. Например, это происходит, когда централизованное управление территориальными системами вследствие высоких межрегиональных диспропорций образует вмененные издержки отказа от выявления локальных предпочтений. Возникает сниженный уровень качества управления общественным сектором, что сдерживает процессы региональной конвергенции. В связи с этим исследование факторов, роли и эффектов межбюджетных трансфертов является актуальным.

На сегодняшний день можно выделить ряд обстоятельств, дополнительно усиливающих потребность в исследовании эффектов, вызываемых структурой, объемом и способом распределения федеральных трансфертов на решения органов региональной власти:

- увеличение значимости дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности в структуре федеральных межбюджетных трансфертов, в том числе в связи с совершенствованием методики «модельного» бюджета;
- переориентация целевых межбюджетных трансфертов в связи с необходимостью реализации национальных целей в соответствии с Указом президента № 204¹;
- сохранение рисков разбалансированности бюджетных систем регионов, несмотря на повышение финансовой устойчивости консолидированных бюджетов субъектов в последние годы [1].

Тематика исследований межбюджетных отношений крайне разнообразна. Например, в целях роста эффективности М.Л. Васюнина [2] предлагает расширить предоставление субсидий и других видов межбюджетных трансфертов с четко выраженными условиями результативности использования.

¹ О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 19.07.2018). Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

Р.А. Аландаров [3] выделил точечные недостатки распределения трансфертов в разрезе госпрограмм.

Связывание тем предоставления межбюджетных трансфертов и финансовой устойчивости также весьма популярно в литературе. В.М. Крейндель [4] обнаружил в бюджетной системе России признаки проблемы мягких бюджетных ограничений. В более поздней работе О.В. Сучковой и А.Ю. Чемис [5] были получены более обнадеживающие результаты, согласно которым относительно развитые регионы демонстрируют признаки устойчивости в проводимой долговой политике. В.Ф. Шаров и А.К. Караев [6] осуществили моделирование пределов устойчивости в бюджетной системе в целом. В работе [7] обсуждаются меры политики межбюджетных отношений с точки зрения снижения рисков региональной финансовой устойчивости. В то же время при всем разнообразии работ на данную тему анализ стимулов, которые вызывает федеральный межбюджетный трансферт у органов региональной власти при том или ином уровне накопленного долга данного региона, получает в литературе сравнительно мало внимания.

Цель данной работы — установить, как минувший период роста долговой нагрузки и рисков утраты финансовой устойчивости бюджетов субъектов России может отразиться на налогово-бюджетной политике региональных органов власти с точки зрения распределения собственных бюджетных средств при федеральном софинансировании расходных обязательств.

МЕТОДИКА

В данной работе уровень государственного долга (госдолга) субъектов России исчисляется как соотношение величины задолженности и объема собственных (налоговых и неналоговых) доходов.

Анализ влияния накопленной задолженности на фискальные стимулы органов региональной власти при получении федеральных межбюджетных трансфертов осуществляется в четыре этапа:

1. Распределение субъектов России на две группы по признаку средней величины государственного долга за 2008–2018 гг. Применяется одномерный кластерный анализ путем расчета евклидова расстояния между субъектами по величине данного показателя. К первой группе отнесены субъекты с наименьшей (в среднем, 0,23) величиной госдолга, ко второй группе — субъекты с наибольшей величиной показателя (в среднем 0,66).

2. Анализ динамики государственного долга за 2008–2018 гг. в разрезе групп субъектов (фе-

деральных округов², северных регионов³, первой и второй групп по показателю госдолга) и по России в целом.

3. Расчет коэффициентов парной линейной корреляции между величиной государственного долга и показателями местной бюджетной децентрализации в расходном и доходном аспекте. Цель данного этапа — выявить критерий группировки субъектов, отличный от признака уровня госдолга, для более глубокого анализа потенциальных эффектов последнего на стимулы региональной власти в сфере бюджетной политики. Вполне возможно, что более развитый уровень местных финансов (большой уровень местной децентрализации) может играть определенную роль в формировании фискальных стимулов на региональном уровне после получения федеральных трансфертов.

4. Непосредственно анализ фискальных стимулов по нижеприведенной методике.

В данной работе методом анализа последствий предоставления федеральных межбюджетных трансфертов бюджетам субъектов России с точки зрения возникающих у органов региональной власти стимулов при принятии фискальных решений (фискальных стимулов) является эффект высокой зависимости расходов от межбюджетных трансфертов (в зарубежной литературе — эффект липучки (flypaper effect) [8, 9]).

Зависимость расходов от трансфертов считается существующей, если единица прироста трансферта вызывает больший прирост расходов, чем эквивалентная по величине единица прироста частного дохода на территории. Упрощенно это может указывать на фискальный режим, благоприятный для политики бюджета-донора — бюджет, получающий бюджетные средства по линии трансфертов, расходует их гораздо охотнее, чем средства, полученные им от местного налогообложения. В этом случае преимущественно реализуются интересы бюджета-донора.

² Далее используются следующие обозначения федеральных округов России: ЦФО — Центральный, СЗФО — Северо-Западный, ЮФО — Южный (кроме Республики Крым и г. Севастополя), СКФО — Северокавказский, ПФО — Приволжский, УФО — Уральский, СФО — Сибирский, ДВФО — Дальневосточный.

³ К северным субъектам отнесены регионы, вся территория которых относится к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям (кроме Республики Тыва): Республика Карелия, Республика Коми, Ненецкий АО, Архангельская область, Мурманская область, Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО, Республика Саха (Якутия), Камчатский край, Магаданская область, Сахалинская область и Чукотский АО.

R. Logan [10] считает, что выделение трансферта лишает систему финансовых ресурсов вследствие возникновения элемента фискальной иллюзии. Рост расходов на уровне получателя в некой степени компенсирует эту потерю, но за счет частного сектора экономики. *Противоположный случай* — если вклад фактора частных доходов в объем региональных расходов выше, чем вклад федерального трансферта. Это указывает на то, что бюджет, получающий бюджетные средства по линии трансфертов, НЕ считает их источниками формирования расходов, отличных от собственных налоговых доходов. Органы власти бюджета-получателя вполне могут распределить часть средств трансферта на сокращение налоговой нагрузки (что в интересах налогоплательщиков-избирателей) либо уменьшение дефицита/накопленного долга без увеличения прямых расходов. В такой ситуации делается вывод, что для бюджета-получателя интересы местных налогоплательщиков считаются относительно более важными, чем интересы бюджета-донора.

В данной работе мы основываемся на подходе, представленном в [11], и сравниваем коэффициенты α и β в модели (1).

$$\text{Расходы}_{it} = \text{Частн.доходы}_{it}^{\alpha} \times \text{Фед.трансферт}_{it}^{\beta} \times \prod \text{Вспомогат.переменные}_{it}^{\gamma} \times \varepsilon_{it}. \quad (1)$$

Вклад переменных рассчитан через частные производные. Например, для переменной федеральных трансфертов вклад в прирост расходов на единицу собственной величины равен:

$$\frac{\partial \text{Расходы}}{\partial \text{Фед.трансферт}} = \beta \times \text{Фед.трансферт}^{(\beta-1)} \times \text{Частн.доходы}_{it}^{\alpha} \times \prod \text{Вспомогат.переменные}_{it}^{\gamma}. \quad (2)$$

Периодом анализа выступают 2008–2018 гг. в целом, а также подпериоды 2011–2018 и 2014–2018 гг. Деление на подпериоды позволяет оценить, как менялся вклад факторов в формировании расходов и насколько современные тенденции отличаются от предыдущих.

Показателем частных доходов является средняя начисленная заработная плата в регионе (по данным Росстата), расходов — непосредственно расходы бюджетов субъектов России (по данным Казначейства России), федеральных трансфертов — все основные федеральные трансферты⁴.

⁴ Все абсолютные показатели пересчитываются в расчете на численность населения регионов, корректируются

Вспомогательными переменными выступают три показателя:

- 1) численность занятых в организациях государственной формы собственности, доля от численности занятых;
- 2) численность населения нетрудоспособного возраста, доля от численности населения;
- 3) уровень безработицы.

Использование данных показателей необходимо для контроля на факторы повышения расходов бюджета субъекта, не связанные с детерминантами частного дохода и трансферта.

В данной работе мы расширяем количество видов трансфертов по сравнению с [11] и существенно упрощаем модель и расчеты, при этом не ослабляя главные условия получения достоверных оценок. Так, включение в анализ всех видов межбюджетных трансфертов исключает проблему произвольного выбора вида трансферта, показанную в [12]. Другими основными элементами модели должна быть нелинейность спецификации [13], а также контроль ситуации эндогенности — влияния зависимой переменной на одну или несколько объясняющих переменных [14, 15]. Уравнение (1) линеаризуется через натуральный логарифм и оценивается обобщенным методом моментов (system-GMM) [16], предполагающим устранение проблемы эндогенности.

При интерпретации количественных результатов рассчитывается разница вклада фактора федерального трансферта и вклада фактора частных доходов (расчеты показаны далее по тексту в табл. 3 и 4). В соответствии с вышеприведенной методикой в случае положительной разницы следует говорить о региональном фискальном режиме, относительно более благоприятном для федерального бюджета. В случае, если разница отрицательная — режим относительно более благоприятный для местного/регионального налогоплательщика.

Поясним подробнее, каким образом в данной работе осуществлялась интерпретация полученных количественных результатов анализа.

При положительном знаке величины разницы вкладов двух факторов (федерального трансферта и частных доходов) можно утверждать о склонности органов власти региона софинансировать приоритеты федеральной налогово-бюджетной

политики и увеличивать общие бюджетные расходы. Это также указывает на отсутствие намерения сократить уровень госдолга, нежелание снижать собственные доходы через уменьшение региональной налоговой нагрузки и/или замещение доходов федеральными трансфертами. Подобное развитие событий является сигналом о готовности органов региональной власти распределять финансовые ресурсы на мероприятия по достижению федеральных национальных проектов. При учете фактора государственного долга в расчетах данный результат может указывать также на независимость решений о региональных бюджетных расходах от состояния задолженности.

Напротив, **при отрицательном знаке величины разницы вкладов двух факторов** можно утверждать о склонности сдерживать общие региональные расходы, что может недофинансировать реализацию федеральной политики. Это также указывает на намерение уменьшить долговую нагрузку за счет трансферта, на возможность снижения региональной налоговой нагрузки и/или замещения собственных доходов федеральными трансфертами. Оба действия сокращают прямые расходы бюджета субъекта и противоречат интересам федерального бюджета. Одним из возможных объяснений такого развития событий можно считать то, что уровень госдолга субъекта достиг той величины, при которой органы региональной власти начинают проявлять повышенное беспокойство о рисках снижения финансовой устойчивости.

Следует сделать важную оговорку о том, что даже в случае готовности органов региональной власти распределять финансовые ресурсы в целях реализации федеральной политики (положительная величина разницы вкладов двух факторов) высокий уровень госдолга означает риски для устойчивого развития экономики региона, прежде всего в форме сдерживания частных региональных инвестиций [17, 18].

ТЕНДЕНЦИИ МЕЖБЮДЖЕТНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ФИСКАЛЬНЫХ СТИМУЛОВ

Бюджетная система России в настоящее время находится в состоянии доходной и расходной централизации [19, 20]. Это объясняется распределением налоговых доходов и характером влияния вышестоящего бюджета на расходные обязательства нижестоящего бюджета. Малый уровень местной бюджетной децентрализации не позволяет реализовать выгоды бюджетной децентрализации, однако и не приводит к уменьшению

на индекс потребительских цен с целью приведения их на уровень 2017 г. и учитывают величину индекса бюджетных расходов (ИБР), предназначенного для нивелирования межрегиональных различий. ИБР используется в федеральной методике распределения дотаций на выравнивание.

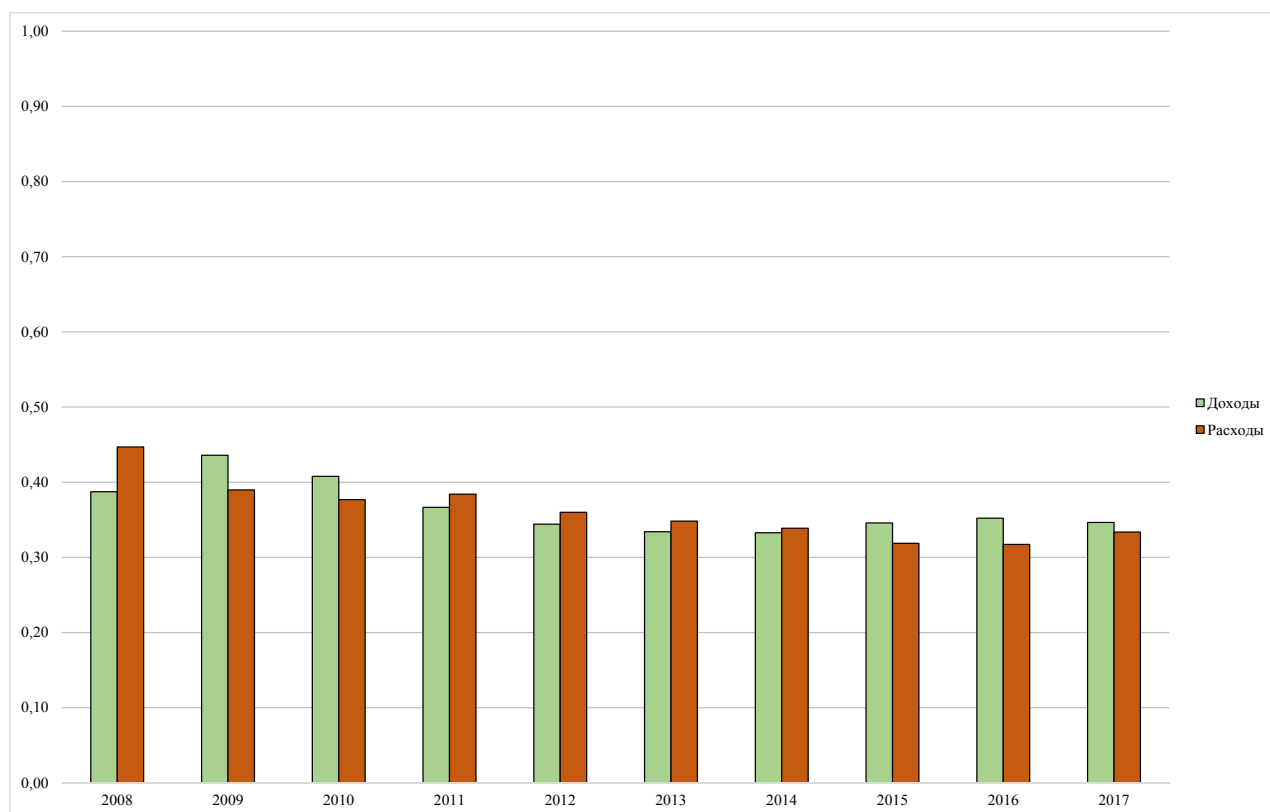


Рис. 1 / Fig. 1. Доля доходов и расходов консолидированного бюджета субъектов в параметрах консолидированного бюджета России, ед. / Share of revenues and expenditures of the consolidated budget of subjects in the parameters of the consolidated budget of Russia, units

Источник / Source: Росстат (сборник «Финансы России»), расчеты автора / Rosstat (collection "Finance Of Russia"), author's calculations.

Примечание / Note: с учетом внебюджетных фондов, с учетом внебюджетных фондов. Трансферты считаются расходами бюджета-донора / including extrabudgetary funds, including extrabudgetary funds. Transfers belong to expenditures of a donor budget.

межрегиональной дифференциации [21]. Тренд сокращения доли субъектов в консолидированных параметрах бюджетной системы России (с учетом внебюджетных фондов) за 2008–2014 гг. и тенденция стагнации — за 2015–2017 гг. — показаны на рис. 1. В настоящее время удельный вес доходов и расходов консолидированных бюджетов субъектов России в совокупном объеме параметров консолидированного бюджета России составляет примерно 35%. В начале рассматриваемого периода величина показателя составляла примерно 40% от доходов и расходов бюджетной системы в целом.

Повышение цен на нефть и меры федеральной политики — межбюджетное выравнивание, привязанное к исполнению индивидуальных соглашений по сдерживанию расходов, а также выделение бюджетных кредитов позволили консолидированным бюджетам субъектов России к концу 2018 г. вернуться на прежние величины основных параметров (рис. 2) [22]. По данным Банка России, в 2018 г. в бюджетной системе наблюдался профицит

финансовых ресурсов (впервые с 2012 г.). Данная тенденция сохранилась и в первой половине 2019 г.⁵ Однако проблему региональной задолженности усложняют высокая неоднородность субъектов, в том числе по показателю величины госдолга, и то, что величина складывающегося профицита пока не может обеспечить существенного снижения накопленной задолженности.

При продолжающейся централизации отечественной бюджетной системы особую значимость в ней приобретают межбюджетные отношения, так как они определяют распределение налоговых и расходных полномочий.

Рекомендации по росту эффективности межбюджетных отношений в отечественной академической литературе в большинстве случаев

⁵ Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2020 год и период 2021 и 2022 годов. Утв. Банком России 25.10.2019. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

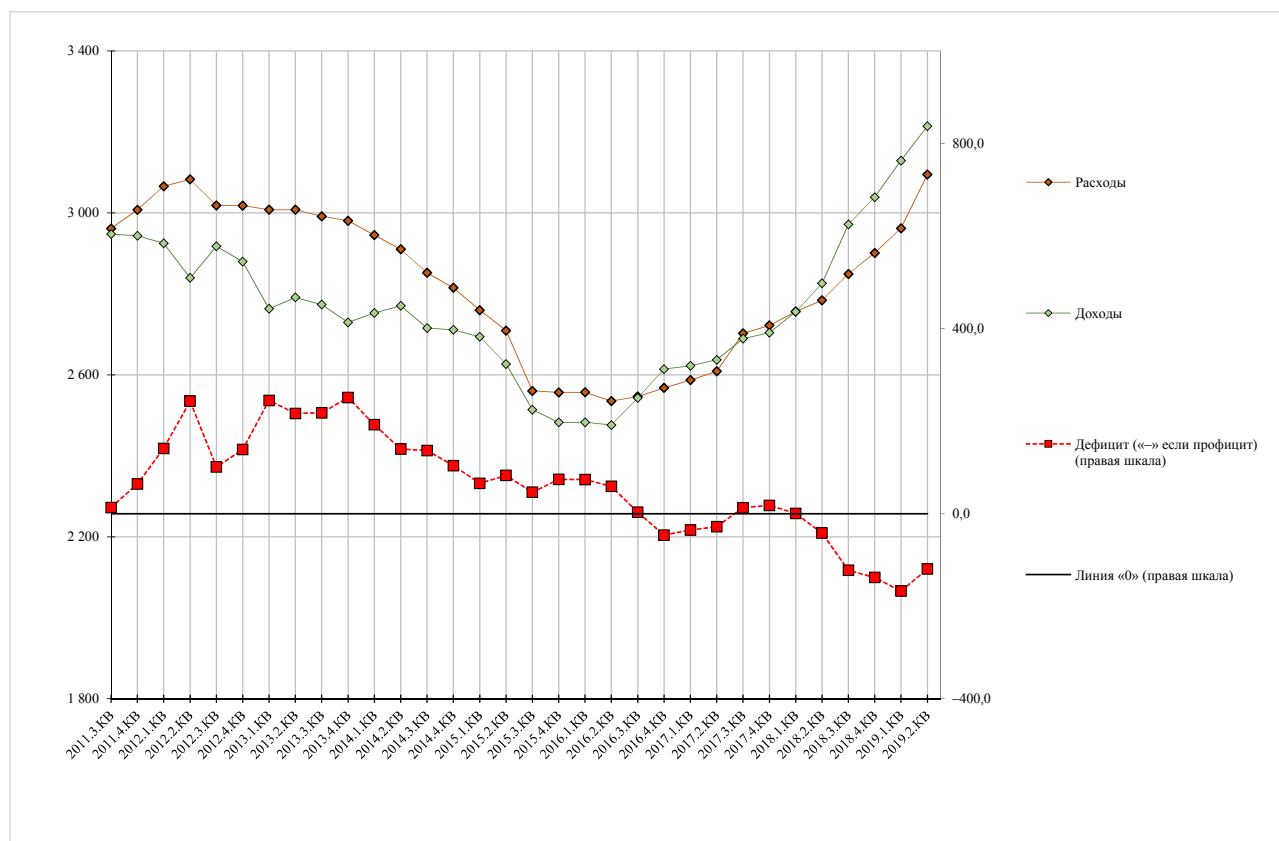


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика основных параметров консолидированных бюджетов субъектов России, млрд руб. / Dynamics of the main parameters of consolidated budgets of Russia's constituent entities, billion rubles

Источник / Source: Минфин России, расчеты автора / Ministry of Finance of Russia, author's calculations.

Примечание / Note: очищено от сезонных и случайных колебаний через четырехквартальную скользящую среднюю. В ценах 2017 г. / cleared of seasonal and random fluctuations through the four-quarter moving average. Prices of 2017.

основываются на структуре и условиях выделения межбюджетных трансфертов [23, с. 65]. В литературе по межбюджетным отношениям основное внимание уделяется функциям сбалансированности, стимулирования роста собственных доходов и выравнивания параметров нижестоящих бюджетов [24]. В то же время анализу стимулирующей функции федеральных трансфертов с точки зрения их сравнительного преимущества перед фактором частных доходов в том или ином регионе уделяется, как правило, крайне мало внимания. Данное обстоятельство выступило одним из мотивов проведения данного исследования, как и возможность проанализировать влияние разных видов федеральных межбюджетных трансфертов, выполняющих разные функции. Последнее уточнение во многом условно, так как функции выравнивания и стимулирования роста доходов могут быть инкорпорированы в единый вид межбюджетного трансферта (например, дотации на выравнивание в бюджетной системе России) [25].

При анализе стимулирования роста собственных доходов с учетом результатов группировки субъектов по тем или иным признакам весьма популярно деление регионов по уровню доходов или бюджетной обеспеченности [см., например, 26]. В данной работе субъекты делятся по признаку величины государственного долга.

Основные исследования роли долговой нагрузки бюджета анализируют ее воздействие на темпы экономического роста и динамику факторов производства. Так, осуществляется поиск каналов воздействия [27, 28], либо пороговых уровней величины госдолга [29, 30]. М.П. Афанасьев и Н.Н. Шаш [31] предостерегают от долгового финансирования текущих расходов в России, в том числе на региональном уровне, так как это занижает потенциальный положительный эффект налогово-бюджетной политики. В экономике с сохраняющейся ресурсной зависимостью и формирующимся рынком негативные эффекты долговой нагрузки сочетаются с пагубным влиянием нестабильности макроэко-

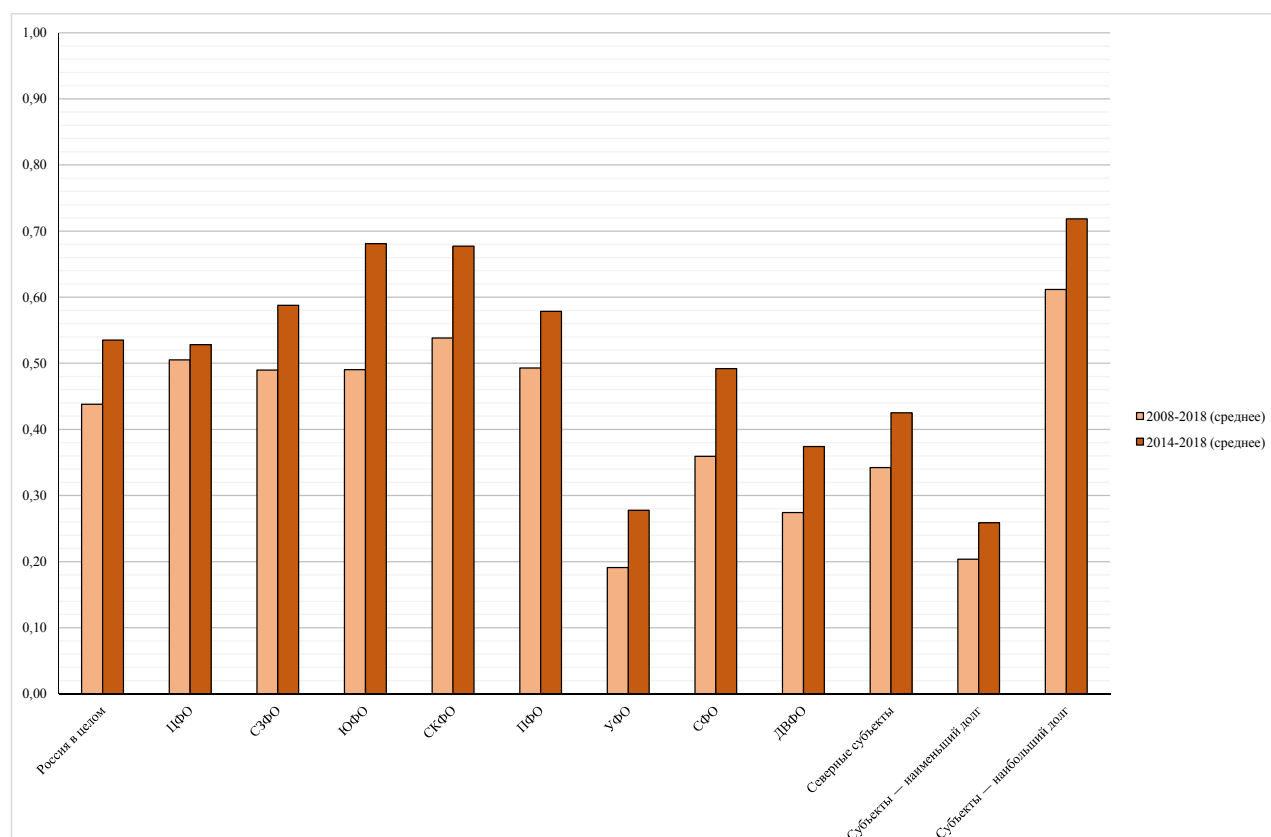


Рис. 3 / Fig. 3. Средневзвешенная величина госдолга в разрезе федеральных округов России и групп субъектов, ед. / Weighted average public debt by Russia's federal districts and groups of constituent entities, units.

Источник / Source: Казначейство России, расчеты автора / Treasury of Russia, author's calculations.

Примечание / Note: вес — численность населения субъектов / the weight is the population of the constituent entities.

номических показателей. Особенность данной работы состоит в исследовании роли величины долга в формировании органами государственной власти соответствующего субъекта решений о распределении собственных бюджетных средств в условиях федерального софинансирования.

Факт невысокой финансовой самостоятельности органов региональной и муниципальной власти с большой долей вероятности подразумевает сравнительно высокое влияние межбюджетного трансферта при принятии решений об объеме расходов. В контексте данной работы интерес представляет учет величины госдолга субъекта России в качестве опосредующего фактора в сравнительном анализе частных доходов и трансфертов. Важное значение имеет динамика искомых коэффициентов и их величина.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За период 2014–2018 гг. уровень госдолга субъектов России существенно увеличился (рис. 3). Наибольший уровень задолженности наблюдается в регионах ЮФО и СКФО, наименьший — в УФО.

Северные регионы России, включающие обеспеченные регионы УФО, имеют сравнительно низкую долговую нагрузку. Следует отметить, что прирост госдолга субъектов, имеющих наибольшую среднюю величину показателя, был выше (в п.п.), чем у субъектов с относительной малой величиной задолженности.

Достаточно большую часть субъектов России можно отнести к группе тех, которые имеют относительно высокие значения государственного долга (табл. 1). Кроме УФО, СФО и ДВФО (а также группы северных регионов России), большинство субъектов федеральных округов имеют высокую долговую нагрузку. Наибольшая доля регионов с относительно большим госдолгом входит в состав СКФО.

Наиболее неблагоприятными периодами с точки зрения роста госдолга были 2009 и 2013–2015 гг. (рис. 4). В 2016–2018 гг. величина задолженности субъектов России начала сокращаться, причем для группы регионов с наибольшим долгом его уровень уменьшался опережающим темпом, что следует оценить положительно. Долговая нагрузка в северных регионах заметно меньше, чем в среднем

Таблица 1 / Table 1

Распределение субъектов по группам в зависимости от величины государственного долга, в разрезе федеральных округов, ед. / Groups of constituent entities depending on the size of public debt, by federal districts, units.

Группа регионов / Group of regions	Группа 1 (наименьший уровень долга) / Group 1 (least debt)		Группа 2 (наибольший уровень долга) / Group 2 (greatest debt)	
	Количество / Number	Доля от числа регионов в ФО, % / Proportion of the number of regions in the federal district, %	Количество / Number	Доля от числа регионов в ФО, % / Proportion of the number of regions in the federal district, %
Все субъекты / All subjects	34	41	49	59
Центральный (ЦФО) / Central	6	33	12	67
Северо-Западный (СЗФО) / North-West	5	45	6	55
Южный (ЮФО) / Southern	2	33	4	67
Северо-Кавказский (СКФО) / North Caucasus	1	14	6	86
Приволжский (ПФО) / Volga	4	29	10	71
Уральский (УФО) / Ural	5	83	1	17
Сибирский (СФО) / Siberian	6	50	6	50
Дальневосточный (ДВФО) / Far Eastern	5	56	4	44
Северные субъекты / Northern subjects	8	67	4	33

Источник / Source: расчеты автора по данным Казначейства России / author's calculations based on the data from the Treasury of Russia.

Примечание / Note: по средним данным за 2008–2018 гг. В анализе не участвуют г. Севастополь и Республика Крым. Группы субъектов выделены на основе одномерной кластеризации (евклидово расстояние между величинами по субъектам). Данные о результатах группировки, в том числе материалы графического анализа, доступны от автора по отдельному запросу / average data for 2008–2018. The analysis does not involve the city of Sevastopol and the Republic of Crimea. Groups of constituent entities are distinguished by one-dimensional clustering (Euclidean distance between values by constituent entities). The results of grouping, including graphical analysis materials, are available upon a request to the author.

по России, что объяснимо более высоким уровнем бюджетной обеспеченности и меньшей необходимостью прибегать к заимствованиям.

Анализ межокружной динамики уровня госдолга позволяет осуществить группировку федеральных округов России (рис. 5). Можно выделить три группы регионов. Похожей динамикой показателя характеризуются регионы СЗФО, ЮФО и СКФО с одной стороны, и УФО, СФО и ДВФО — с другой. Для регионов ЦФО наблюдается относительно самостоятельное движение показателя. В то же время траектории динамики всех федеральных округов весьма схожи.

Сравнительно высокий уровень расходной бюджетной децентрализации сопровождается относительно низким уровнем задолженности

бюджетов субъектов (табл. 2). Это согласуется с выводом о благоприятном воздействии широких местных полномочий на приверженность соответствующих органов управления фискальной дисциплине [32, 33]. Данный тезис особенно выражен в случае расходной бюджетной децентрализации. Обратная связь долговой нагрузки и децентрализации также означает, что в случае роста госдолга происходит уменьшение местных полномочий. Фактор долговой нагрузки может частично объяснять тенденцию снижения местной децентрализации в России.

Количественные оценки отрицательной взаимосвязи местной децентрализации по расходам и уровнем госдолга примерно одинаковы по всем группам субъектов. В то же время для субъектов

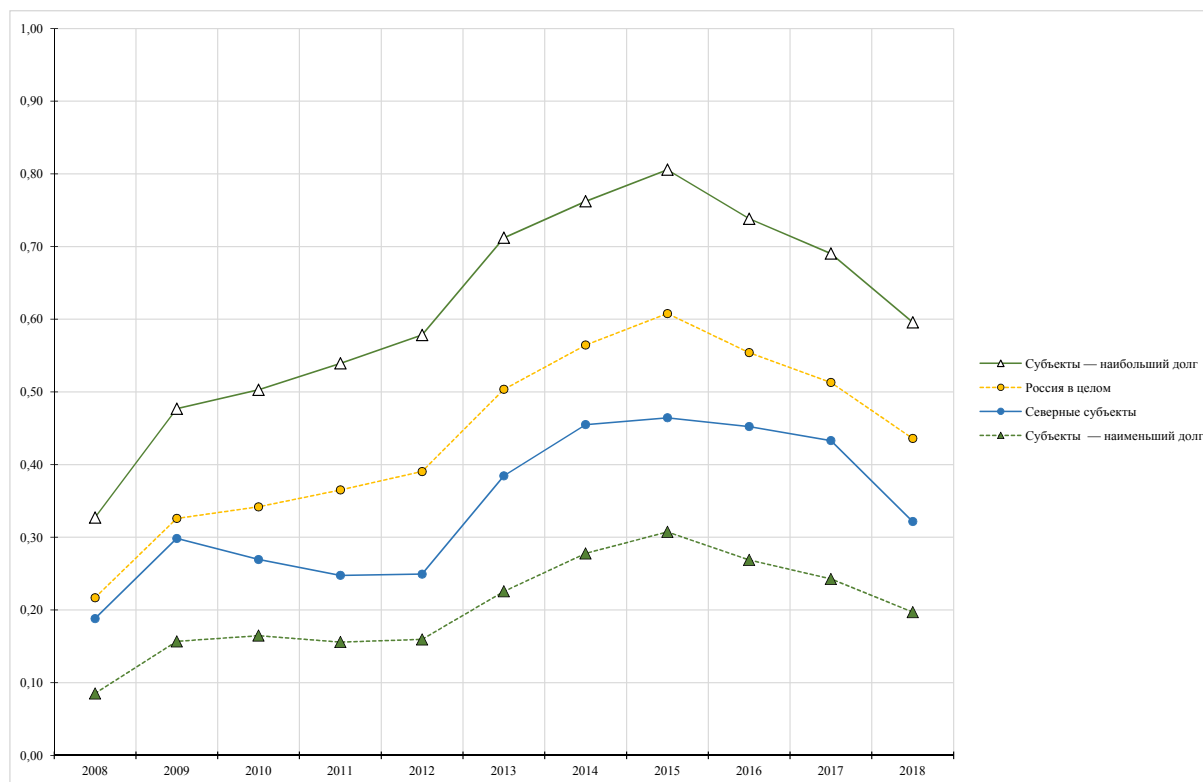


Рис. 4 / Fig. 4. Динамика величины госдолга в разрезе групп субъектов России в 2008–2018 гг., ед. / Dynamics of public debt by the groups of Russia's constituent entities in 2008–2018, units.

Источник / Source: Казначейство России, расчеты автора / Treasury of Russia, author's calculations.

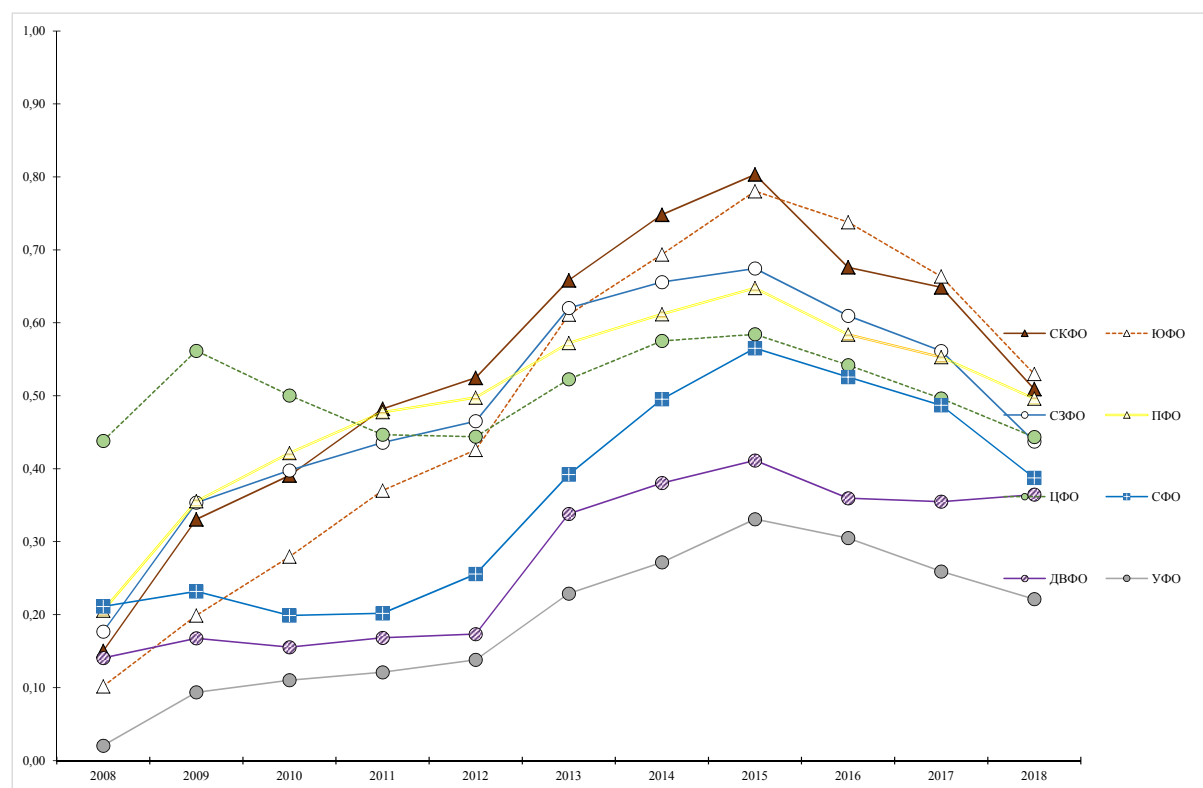


Рис. 5 / Fig. 5. Динамика величины госдолга федеральных округов России в 2008–2018 гг., ед. / Dynamics of public debt of Russia's federal districts in 2008–2018, units.

Источник / Source: Казначейство России, расчеты автора / Treasury of Russia, author's calculations.

Таблица 2 / Table 2

Парные коэффициенты корреляции показателя объема государственного долга субъектов и показателей местной бюджетной децентрализации в разрезе групп субъектов России, ед. / Paired correlation coefficients of the public debt and local budget decentralization indicators by groups of Russia's constituent entities, units

Показатель местной бюджетной децентрализации / Local budget decentralization indicator	Россия в целом / Russia as a whole	Северные субъекты / Northern constituent entities	Субъекты с малой величиной госдолга / Constituent entities with small public debt	Субъекты с большой величиной госдолга / Constituent entities with high public debt
Доля расходов местных бюджетов в консолидированных расходах региона (субвенции относятся к расходам бюджета субъекта) / Share of local budgets in consolidated expenditures of the region (subventions refer to the expenditures of the regional budget)	-0,41*	-0,48*	-0,42*	-0,30*
Доля собственных доходов местных бюджетов в структуре их доходов / Share of own revenues of local budgets in the structure of overall revenues	-0,11*	0	0	-0,10*

Источник / Source: Казначейство России, расчеты автора / author's calculations, Treasury of Russia.

Примечание / Note: * – коэффициент статистически значим по критерию Стьюдента. На основе данных по всем субъектам, кроме г. Москвы, Санкт-Петербурга, Севастополя и Республики Крым, за 2008–2018 гг. / * – the coefficient is statistically significant according to the Student's criterion. Based on data for all constituent entities, except Moscow, St. Petersburg, Sevastopol and the Republic of Crimea, 2008–2018.

с относительно высокой задолженностью эффект децентрализации заметно слабее. Напротив, при рассмотрении доходной децентрализации по структуре местных доходов анализируемая взаимосвязь весьма слабая, и сравнительный межгрупповой анализ нецелесообразен.

Таким образом, предполагаемый положительный эффект местной бюджетной децентрализации на уровень госдолга (а именно, относительно малый долг и фискальная дисциплина при заметных полномочиях на местном уровне) почти не зависит ни от его величины, ни от географического расположения субъектов. Это позволяет сделать вывод о нецелесообразности усложнения регрессионного анализа по модели (1) путем дополнительного рассмотрения разных групп субъектов по признаку величины местной бюджетной децентрализации.

Таблица 3 подытоживает результаты расчетов по модели (1) по данным для России в целом⁶.

Данные табл. 3 иллюстрирует рис. 6. Без учета иных межбюджетных трансфертов функция федеральных трансфертов, заключающаяся в стимулировании расходов бюджета субъекта, снижается, и в 2014–2018 гг. она была почти нулевой. Предоставление дотаций на сбалансированность вовсе замещает собственные доходы бюджета субъекта, так как вклад данного трансферта в расходы отрицателен⁷. Наибольшую относительную величину вклада федерального трансферта приносят субвенции (0,043) и иные межбюджетные трансферты

⁶ Детали регрессионного анализа не приводятся, но доступны от автора по отдельному запросу.

⁷ Равен -0,014 за 2014–2018 гг., соответствующие данные по всем видам трансфертов не приводятся, но доступны от автора по отдельному запросу.

Таблица 3 / Table 3

Разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов / Difference between the contribution of the federal transfer factor and the contribution of private income

Вид трансферта / Type of transfer	2008–2018	2011–2018	2014–2018
Все трансферты / All transfers	0,005	0,002	–0,001
Дотации на выравнивание / Equalization grants	0,003	–0,001	0,000
Дотации на сбалансированность / Balancing grants	–0,001	–0,001	–0,015
Субсидии / Subsidies	0,009	0,000	–0,001
Субвенции / Subventions	0,043	0,031	–0,001
Иные межбюджетные трансферты / Other intergovernmental transfers	0,060	0,038	0,170

Источник / Source: Казначейство России, расчеты автора / author's calculations, Treasury of Russia.

Примечание / Note: Разница больше нуля означает, что влияние федерального трансферта на прирост расходов сильнее, чем влияние частных доходов на территории субъекта (существует эффект липучки = эффект высокой зависимости расходов от межбюджетных трансфертов, благоприятный для политики бюджета-донора) / The difference greater than zero means that the impact of federal transfers on spending growth is stronger than the impact of private income factor in the constituent entity (there is a flypaper effect = the effect of high dependence of expenditures on intergovernmental transfers which is favorable for the donor budget policy).

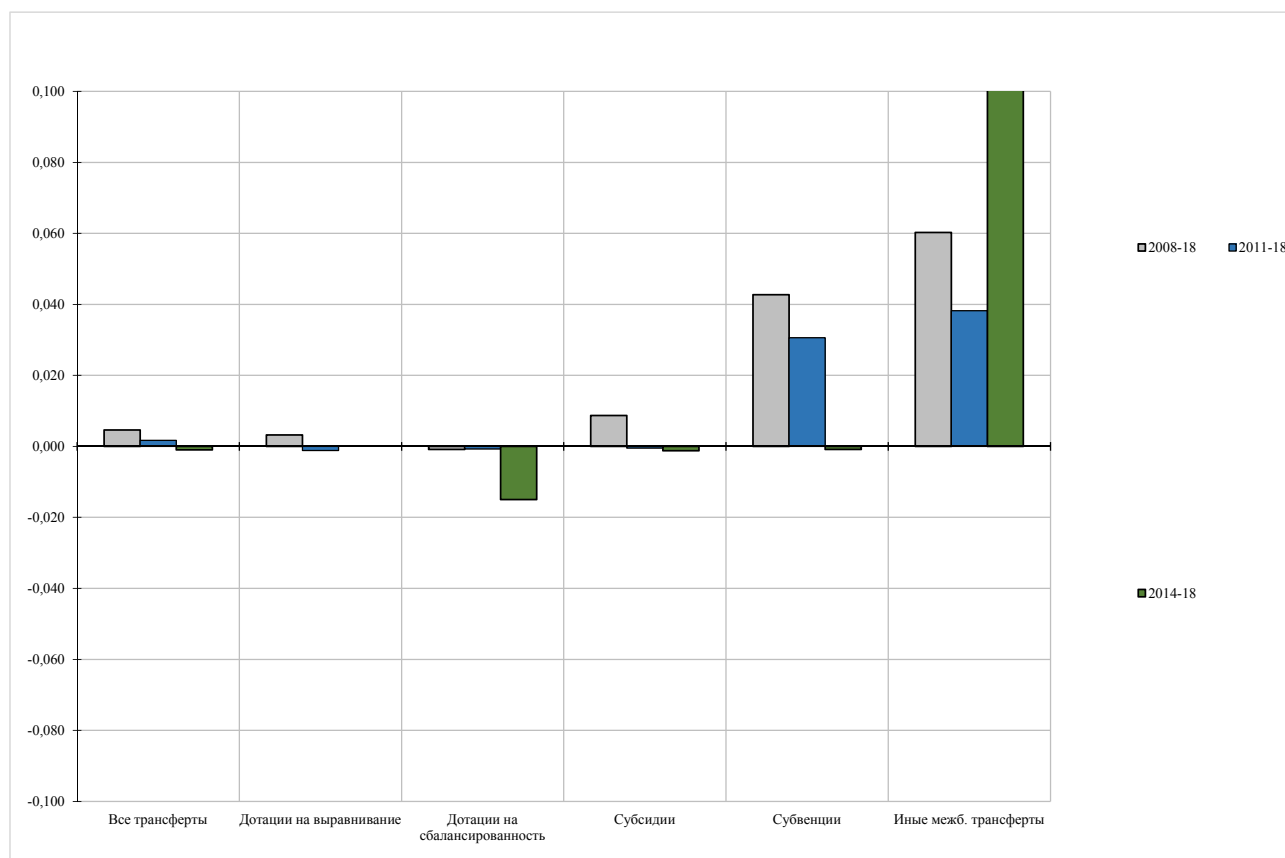


Рис. 6 / Fig. 6. Разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов, Россия в целом / Difference between the contribution of the federal transfer factor and the contribution of private income factor, Russia as a whole

Источник / Source: по данным табл. 3 / based on Table 3.

Таблица 4 / Table 4

**Разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов, группы субъектов /
Difference between the contribution of the federal transfer factor and the private income factor, groups
of constituent entities**

Вид трансферта / Type of transfer	Субъекты с малой величиной госдолга / Constituent entities with small public debt			Субъекты с большой величиной госдолга / Constituent entities with high public debt			Северные субъекты / Northern constituent entities		
	2008– 2018	2011– 2018	2014– 2018	2008– 2018	2011– 2018	2014– 2018	2008– 2018	2011– 2018	2014– 2018
Все трансферты / All transfers	0,002	0,000	0,000	0,055	0,046	0,011	0,006	–0,014	0,000
Дотации на выравнивание / Equalization grants	0,008	–0,003	–0,007	0,000	0,000	0,000	–0,010	0,000	0,000
Дотации на сбалансированность / Balancing grants	–0,022	–0,025	0,000	0,000	–0,001	–0,001	0,000	0,000	0,000
Субсидии / Subsidies	0,000	0,000	0,000	0,078	0,092	0,018	0,028	–0,128	0,163
Субвенции / Subventions	0,000	0,029	0,000	0,068	–0,001	0,000	0,046	–0,246	0,000
Иные межбюджетные трансферты / Other intergovernmental transfers	0,072	0,044	0,166	0,080	0,084	0,064	0,083	–0,313	0,133

Источник / Source: Казначейство России, расчеты автора / author's calculations, Treasury of Russia.

(0,060), однако данный показатель (для субвенций) также снижается.

Таким образом, в настоящее время стимулирующая функция федеральных межбюджетных трансфертов по России в целом уменьшается. Для органов региональной власти субъектов уменьшается важность приоритетов федерального уровня по сравнению с интересами местных налогоплательщиков по сокращению налоговой нагрузки. Это указывает на уменьшение в регионах фискальных стимулов, сближающих интересы федерального и региональных бюджетов в выборе направлений расходов и их адекватном финансировании.

Возможное объяснение данного феномена — сохраняющаяся высокая долговая нагрузка. Долговое финансирование текущих расходов, наблюдавшееся в последние годы, может сдерживать расходы бюджетов субъектов, которые финансируются собственными доходами. Иными словами, вероятно замещение собственных доходов/расходов федеральными трансфертами при намерении снизить объем накопленного долга. Это может содержать риск недофинансирования мероприятий национальных проектов.

Если высказанное предположение о влиянии фактора госдолга на сокращение влияния федерального бюджета на параметры бюджета субъекта верно, в субъектах с относительно большим уровнем госдолга разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов должна быть

более выраженной и сокращаться намного сильнее за рассматриваемый период, чем в субъектах с относительно малой величиной задолженности.

Результаты расчетов по модели (1) в разрезе групп субъектов по величине госдолга приведены в табл. 4.

Сравнение рис. 7 и 8, иллюстрирующих данные табл. 4, позволяет утверждать о верности высказанной гипотезы. Действительно, в группе субъектов с высоким госдолгом уменьшение разницы вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов в 2014–2018 по сравнению с общим периодом 2008–2018 гг. было особенно заметным.

Относительно высокое (по сравнению с вкладом частных доходов) значение вклада иных межбюджетных трансфертов в формирование величины расходов бюджета субъекта по всем субъектам России (показано выше на рис. 6) формируется за счет субъектов со сравнительно малой величиной госдолга (рис. 7). Напротив, для регионов со сравнительно большим госдолгом относительный количественный вклад субсидий и иных межбюджетных трансфертов примерно совпадает. Однако важность субсидий для региональных расходов в 2014–2018 гг. резко уменьшилась, что также подтверждает гипотезу о том, что большая величина долга снижает намерения органов власти регионов расширять собственные расходы вслед за федеральным софинансированием. В числе вероятных негативных последствий подобных

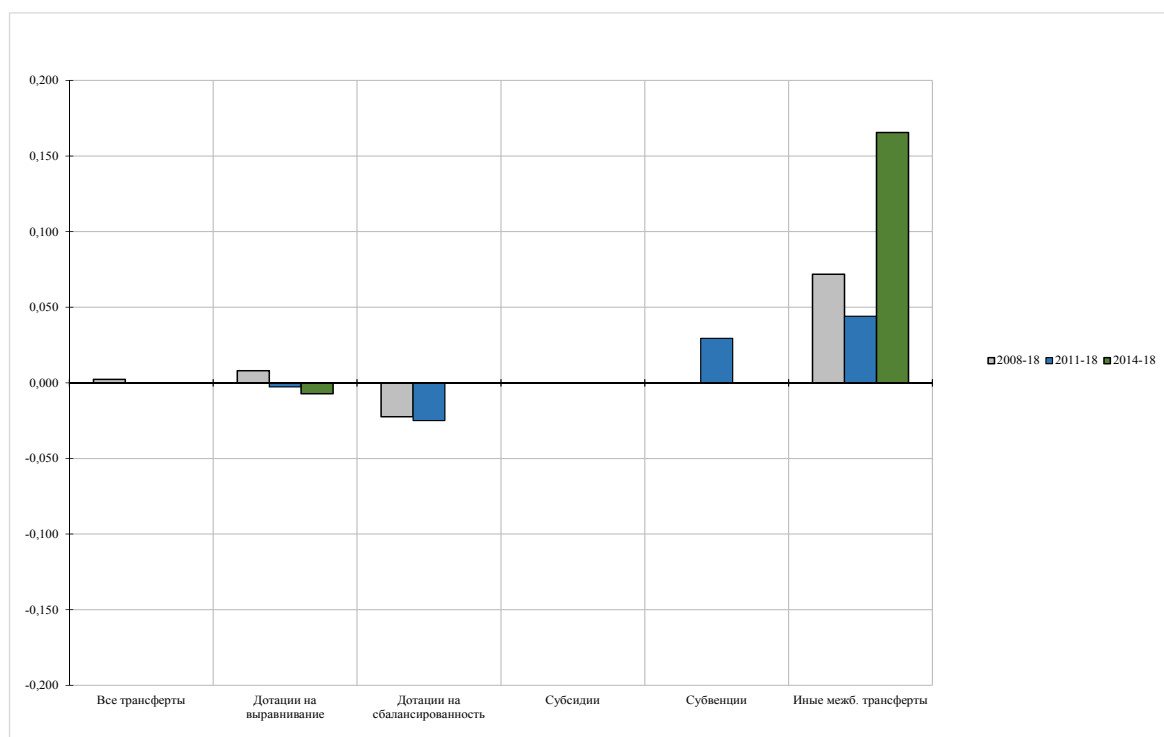


Рис. 7 / Fig. 7. Разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов, субъекты с наименьшей величиной госдолга в среднем за 2008–2018 гг. / Difference between the contribution of the federal transfer factor and the contribution of private income factor, constituent entities with small public debt, average for 2008–2018

Источник / Source: по данным табл. 4 / based on Table 4.

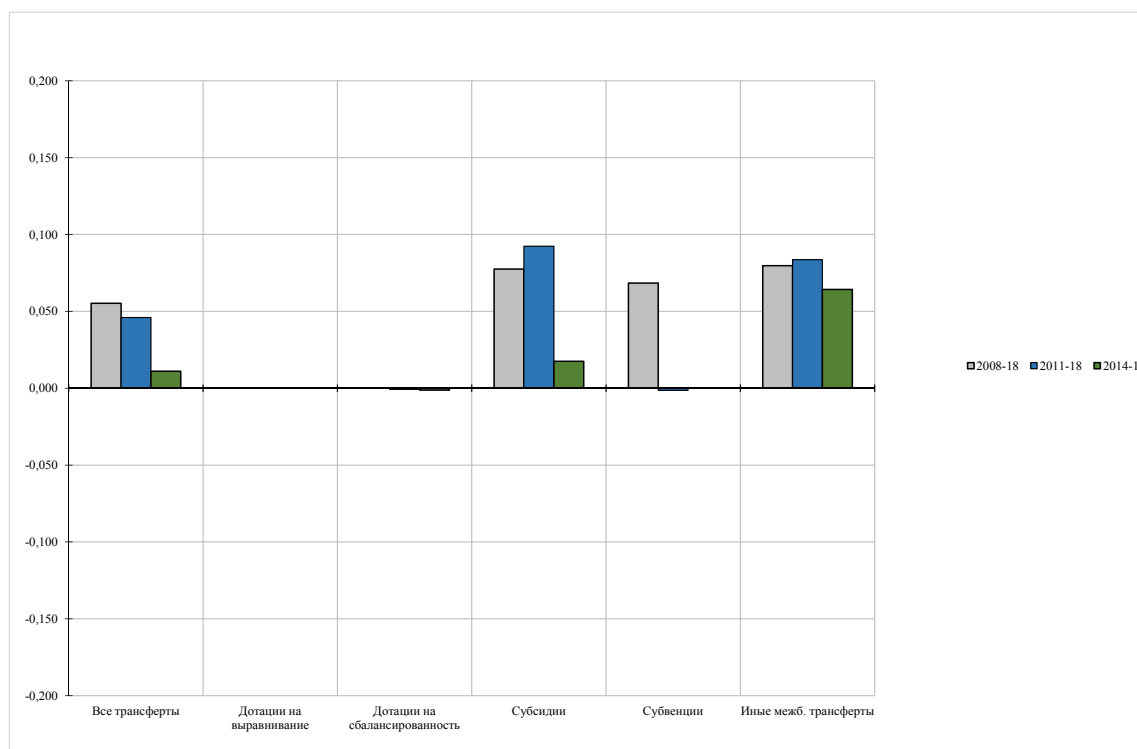


Рис. 8 / Fig. 8. Разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов, субъекты с наибольшей величиной госдолга в среднем за 2008–2018 гг. / Difference between the contribution of the federal transfer factor and the contribution of private income factor, constituent entities with the highest public debt, average for 2008–2018

Источник / Source: по данным табл. 4 / based on Table 4.

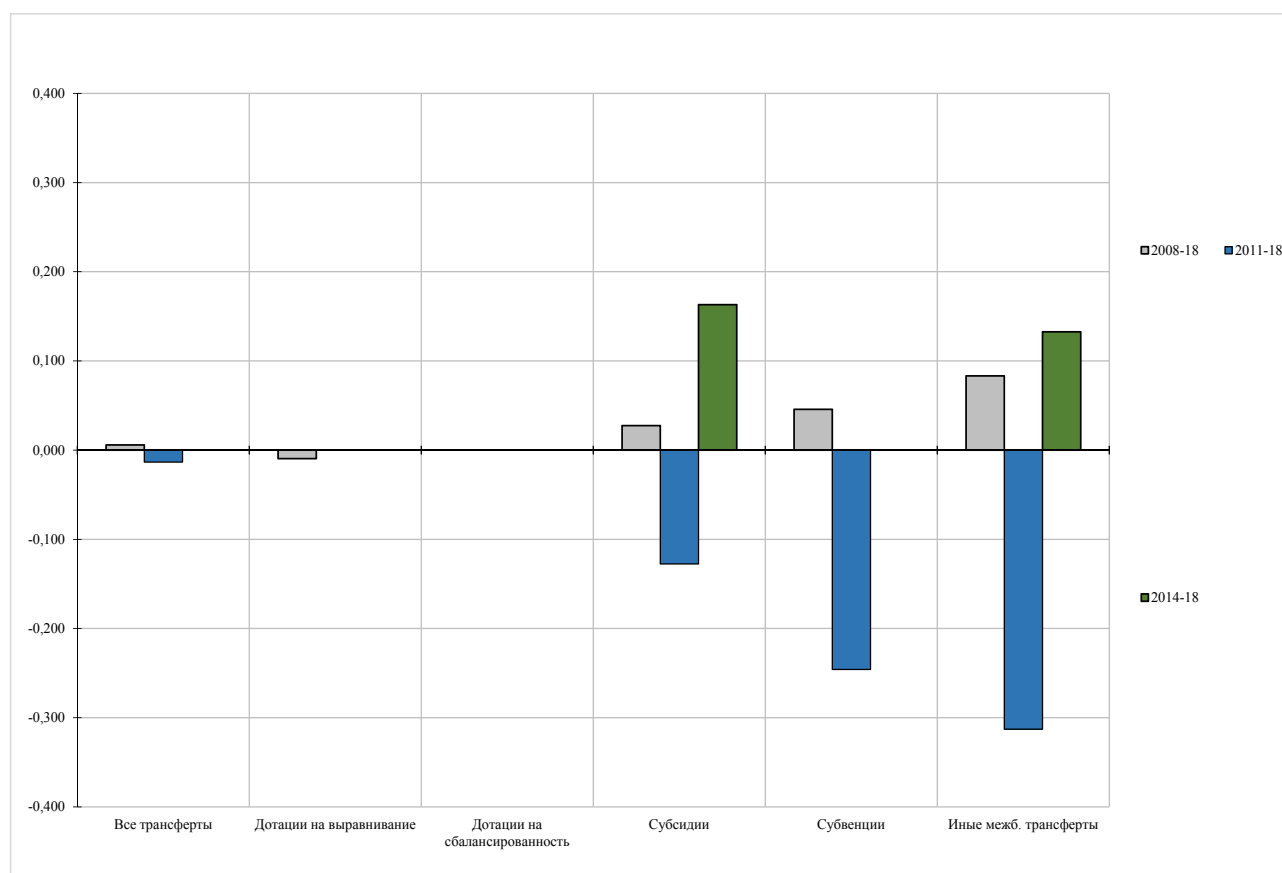


Рис. 9 / Fig. 9. Разница вклада фактора федерального трансферта и вклада частных доходов, северные субъекты / Difference between the contribution of the federal transfer factor and the contribution of private income factor, northern constituent entities

Источник / Source: по данным табл. 4 / based on Table 4.

действий — рост риска недостижения важнейших целей реализации национальных проектов в сферах развития человеческого капитала, комфортной среды жизнедеятельности и обеспечения экономического роста.

То, что сокращение потенциала федеральных трансфертов для расходов бюджета субъекта особенно выражено для федеральных субсидий, является крайне негативным обстоятельством с точки зрения реализации нацпроектов и иных инициатив федерального уровня, так как по линии субсидий выделяется наиболее весомая часть финансовой помощи.

Следует отметить уникальную роль иных федеральных межбюджетных трансфертов. Они обладают наиболее сильным влиянием на рост региональных расходов в сравнении с вкладом фактора частных доходов. Данный тезис справедлив вне зависимости от рассматриваемой группы субъектов.

Северные субъекты в силу своего состава, в части общего объема федеральных трансфертов напоминают ситуацию с группой субъектов с малым уровнем госдолга (рис. 9). Сравнительный вклад

фактора нецелевого трансферта крайне незначителен и местами — отрицателен. В то же время оценка роли целевых трансфертов неоднозначна: они обладают весьма сильным стимулирующим компонентом, в том числе в настоящее время. Это справедливо, в том числе, для субсидий, что нехарактерно для субъектов с относительно малой величиной задолженности. С другой стороны, отрицательное значение разницы вклада факторов в 2011–2018 гг. свидетельствует о качественно иной ситуации, наблюдавшейся в 2011–2015 гг. Данная находка, вероятно, требует дополнительных исследований относительно причин выявленного феномена.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволило установить, что в настоящее время в налогово-бюджетной системе России стимулирующая функция федеральных межбюджетных трансфертов снижается. В свою очередь, в терминах используемой в данной работе методики это снижает вероятность образования у органов власти регионов фискальных

стимулов выбора и адекватного (со-) финансирования тех направлений бюджетных расходов, которые тесно согласуются с интересами федерального уровня управления.

Тестируемая гипотеза того, почему наблюдается данная тенденция — сохранение в регионах России высокой долговой нагрузки бюджетов субъектов — нашла подтверждение. Долговое финансирование расходов прошлых периодов может сдерживать текущие расходы, финансируемые собственными доходами бюджетов в регионах. Замещение собственных расходов федеральными трансфертами с целью снижения накопленного долга создает риск недофинансирования мероприятий национальных проектов.

Сокращение потенциала федеральных трансфертов и особенно субсидий для расходов бюджета субъекта является негативным обстоятельством, так как это повышает риск недофинансирования реализации мер нацпроектов на региональном уровне. Иные межбюджетные трансферты, в отличие от субсидий, обладают наиболее сильным влиянием на рост региональных расходов, и он наблюдается вне зависимости от группы субъектов.

Северные субъекты России в части сравнительного анализа вклада фактора трансферта и фактора частных доходов похожи на общую группу субъектов с малым госдолгом. В то же время вклад фактора нецелевого трансферта для них крайне незначителен, но целевых трансфертов, в том числе субсидий — положителен.

В результате можно сформулировать следующие практические выводы:

- Функцию стимулирования региональных расходов в соответствии с приоритетами федерального бюджета выполняют только субсидии и иные межбюджетные трансферты. В связи с этим к методике выделения и структуре

субсидий и иных межбюджетных трансфертов следует подходить с повышенным вниманием и осторожностью, в том числе к реформированию инструмента иных межбюджетных трансфертов.

- В целях сохранения стимулов к расширению собственных расходов бюджетами субъектов в рамках реализации федеральных приоритетов развития целесообразно расширение возможных действий органов власти бюджета-получателя при распоряжении средствами федерального целевого трансферта, направленных на реализацию четко поставленной цели его выделения (иными словами, для сохранения функции стимулирования региональных расходов целесообразна дальнейшая реализация концепции блочного целевого трансферта).

- В то же время в целях снижения риска замещения федерального трансферта погашением величины регионального госдолга, возможно, целесообразно рассмотреть меры по некоторому сокращению уровня (коэффициента) федерального софинансирования для субъектов с относительно высоким уровнем долга. Несмотря на резкое сокращение функции федерального стимулирования, вклад фактора федерального трансферта в общие региональные расходы в регионах с относительно высокой задолженностью по-прежнему заметно выше, чем в регионах с относительно низким госдолгом. Проблема снижения долговой нагрузки на региональном уровне может быть более эффективно решена в рамках инструментов федеральной долговой политики, по сравнению с мерами в области выделения межбюджетных трансфертов (например, регулирование выделения бюджетных кредитов, соблюдение федеральных бюджетных правил уровня долга на региональном уровне).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Дерюгин А. Н. Региональные бюджеты за первые четыре месяца 2019 г.: сохранение тенденций. *Экономическое развитие России*. 2019;26(6):81–85.
2. Васюнина М. Л. Оценка эффективности межбюджетных трансфертов субъектам Российской Федерации. *Экономика. Налоги. Право*. 2017;10(2):38–43. DOI: 10.26794/1999–849X-2017–10–2–38–43
3. Аландаров Р. А. Оценка соответствия межбюджетных отношений стратегическим целям развития Российской Федерации. *Экономика. Налоги. Право*. 2017;10(1):75–82. DOI: 10.26794/1999–849X-2017–10–1–75–82
4. Крейндель В. М. Диагностика доминирующего режима бюджетной политики субъектов Российской Федерации. *Экономическая политика*. 2008;(1):141–151.
5. Сучкова О. В., Чемис А. Ю. Оценка устойчивости государственного долга регионов России. *Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова*. 2019;(4):72–84. DOI: 10.21686/2413–2829–2019–4–72–84

6. Шаров В.Ф., Караев А.К. Устойчивость бюджетной системы и проблемы восстановления роста экономики России. *Финансы: теория и практика*. 2014;(5):73–83.
7. Строев П.В., Власюк Л.И. Долговая нагрузка регионов и региональная политика. *Финансы: теория и практика*. 2017;21(5):90–99. DOI: 10.26794/2587–5671–2017–21–5–90–99
8. Filimon R., Romer T., Rosenthal H. Asymmetric information and agenda control: The bases of monopoly power in public spending. *Journal of Public Economics*. 1982;17(1):51–70. DOI: 10.1016/0047–2727(82)90025–1
9. Inman R.P. The flypaper effect. NBER Working Paper. 2008;(14579). URL: <https://www.nber.org/papers/w14579.pdf>
10. Logan R. Fiscal illusion and the Grantor government. *Journal of Political Economy*. 1986;94(6):1304–1318. DOI: 10.1086/261434
11. Тимушев Е.Н. Доходы, гранты и фискальные стимулы: оценка и причины эффектов децентрализации бюджетной системы РФ. *Вопросы экономики*. 2018;(1):71–90. DOI: 10.32609/0042–8736–2018–1–71–90
12. Hines J.R., Thaler R.H. Anomalies: The flypaper effect. *The Journal of Economic Perspectives*. 1995;9(4):217–226. DOI: 10.1257/jep.9.4.217
13. Becker E. The illusion of fiscal illusion: Unsticking the flypaper effect. *Public Choice*. 1996;86(1–2):85–102. DOI: 10.1007/BF00114876
14. Slack E. Local fiscal response to intergovernmental transfers. *The Review of Economics and Statistics*. 1980;62(3):364–370. DOI: 10.2307/1927103
15. Megdal S.B. The flypaper effect revisited: An econometric explanation. *The Review of Economics and Statistics*. 1987;69(2):347–351. DOI: 10.2307/1927243
16. Blundell R., Bond S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*. 1998;87(1):115–143. DOI: 10.1016/S 0304–4076(98)00009–8
17. Zouhaier H., Fatma M. Debt and economic growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2014;4(2):440–448. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/bb4c/477bba8787f3739c9f6f6ee3afd1673ca650.pdf>
18. Chudik A. et al. Is there a debt-threshold effect on output growth? *Review of Economics and Statistics*. 2017;99(1):135–150. DOI: 10.1162/REST_a_00593
19. Юшков А.О., Савулькин Л.И., Одинг Н.Ю. Межбюджетные отношения в России: все еще маятник? *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2017;(5):38–59. DOI: 10.17323/1999–5431–2017–0–5–38–59
20. Зулькарнай И.У. Почему Россия вновь скользит от федерализма к унитаризму. *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2018;(5):116–132. DOI: 10.17323/1999–5431–2018–0–5–116–132
21. Клисторин В.И. Межуровневые финансовые потоки в бюджетной системе Российской Федерации. *Регион: экономика и социология*. 2018;(2):33–51. DOI: 10.15372/REG20180202
22. Дерюгин А. Бюджеты регионов в 2017 г. *Экономическое развитие России*. 2018;25(4):89–94.
23. Мамедов А.А. и др. Проблемы межбюджетных отношений в России. М.: Изд-во Института Гайдара; 2012. 188 с.
24. Божечкова А. и др. Стабилизационные свойства трансфертов, выделяемых регионам России из федерального бюджета. М.: Изд-во Института Гайдара; 2018. 68 с.
25. Бухарский В.В., Лавров А.М. Оценка выравнивающего и стимулирующего эффектов межбюджетных трансфертов субъектам РФ. *Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал*. 2017;(1):9–21.
26. Туманянц К., Сесина Ю. Расходы на социальную политику российских регионов в координатах «затраты–результат». *Экономическая политика*. 2017;12(5):128–149. DOI: 10.18288/1994–5124–2017–5–07
27. Proaño C.R., Schoder C., Semmler W. Financial stress, sovereign debt and economic activity in industrialized countries: Evidence from dynamic threshold regressions. *Journal of International Money and Finance*. 2014;45:17–37. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2014.02.005
28. Berben R.-P., Brosens T. The impact of government debt on private consumption in OECD countries. *Economics Letters*. 2007;94(2):220–225. DOI: 10.1016/j.econlet.2006.06.033
29. Checherita-Westphal C., Rother P. The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area. *European Economic Review*. 2012;56(7):1392–1405. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2012.06.007
30. Baum A., Checherita-Westphal C., Rother P. Debt and growth: New evidence for the euro area. *Journal of International Money and Finance*. 2013;32:809–821. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2012.07.004

31. Афанасьев М.П., Шаш Н.Н. Макроэкономические последствия роста государственного долга для российской экономики. *Вопросы государственного и муниципального управления*. 2016;(5):46–59.
32. Alexeev M. et al. Fiscal decentralization, budget discipline, and local finance reform in Russia's regions. *Public Finance Review*. 2019;47(4):679–717. DOI: 10.1177/1091142118804245
33. Neyapti B. Fiscal decentralization and deficits: International evidence. *European Journal of Political Economy*. 2010;26(2):155–166. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2010.01.001

REFERENCES

1. Deryugin A.N. Regional budgets for the first four months of 2019: Maintaining trends. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Developments*. 2019;(6):81–85. (In Russ.).
2. Vasyunina M.L. Evaluation of the effectiveness of inter-budget transfers to constituent entities of the Russian Federation. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2017;10(2):38–43. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2017–10–2–38–43
3. Alandarov R.A. Assessment of the correspondence of intergovernmental relations to the strategic development goals of the Russian Federation. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2017;10(1):75–82. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2017–10–1–75–82
4. Kreindel' V.M. Diagnostics of the dominant regime of budget policy of the subjects of the Russian Federation. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2008;(1):141–151. (In Russ.).
5. Suchkova O.V., Chemis A. Yu. Assessment of the sustainability of public debt of Russian regions. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta im. G. V. Plekhanova = Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2019;(4):72–84. (In Russ.). DOI: 10.21686/2413–2829–2019–4–72–84
6. Sharov V.F., Karaev A.K. Stability of the budget system and problems of recovery of growth of the Russian economy. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2014;(5):73–83. (In Russ.).
7. Stroeve P.V., Vlasjuk L.I. Debt burden of regions and regional policy. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2017;21(5):90–99. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2017–21–5–90–99
8. Filimon R., Romer T., Rosenthal H. Asymmetric information and agenda control: The bases of monopoly power in public spending. *Journal of Public Economics*. 1982;17(1):51–70. DOI: 10.1016/0047–2727(82)90025–1
9. Inman R.P. The flypaper effect. NBER Working Paper. 2008;(14579). URL: <https://www.nber.org/papers/w14579.pdf>
10. Logan R. Fiscal illusion and the Grantor government. *Journal of Political Economy*. 1986;94(6):1304–1318. DOI: 10.1086/261434
11. Timushev E.N. Revenues, grants and fiscal incentives: Assessment and causes of the effects of decentralization of the budget system of the Russian Federation. *Voprosy ekonomiki*. 2018;(1):71–90. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2018–1–71–90
12. Hines J.R., Thaler R.H. Anomalies: The flypaper effect. *The Journal of Economic Perspectives*. 1995;9(4):217–226. DOI: 10.1257/jep.9.4.217
13. Becker E. The illusion of fiscal illusion: Unsticking the flypaper effect. *Public Choice*. 1996;86(1–2):85–102. DOI: 10.1007/BF00114876
14. Slack E. Local fiscal response to intergovernmental transfers. *The Review of Economics and Statistics*. 1980;62(3):364–370. DOI: 10.2307/1927103
15. Megdal S.B. The flypaper effect revisited: An econometric explanation. *The Review of Economics and Statistics*. 1987;69(2):347–351. DOI: 10.2307/1927243
16. Blundell R., Bond S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*. 1998;87(1):115–143. DOI: 10.1016/S 0304–4076(98)00009–8
17. Zouhaier H., Fatma M. Debt and economic growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2014;4(2):440–448. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/bb4c/477bba8787f3739c9f6f6ee3afd1673ca650.pdf>
18. Chudik A. et al. Is there a debt-threshold effect on output growth? *Review of Economics and Statistics*. 2017;99(1):135–150. DOI: 10.1162/REST_a_00593
19. Yushkov A.O., Savul'kin I.L., Oding N. Yu. Intergovernmental relations in Russia: Still a pendulum? *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues*. 2017;(5):38–59. (In Russ.). DOI: 10.17323/1999–5431–2017–0–5–38–59

20. Zulkarnay I.U. Why Russia has again been sliding from federalism to unitarianism. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues*. 2018;(5):116–132. (In Russ.). DOI: 10.17323/1999–5431–2018–0–5–116–132
21. Klistorin V.I. Interlevel financial flows in the budgetary system of the Russian Federation. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2018;(2):33–51. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20180202
22. Deryugin A. Regional budgets in 2017. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Developments*. 2018;25(4):89–94. (In Russ.).
23. Mamedov et al. Problems of intergovernmental relations in Russia. Moscow: Gaidar Institute Press; 2012. 188 p. (In Russ.).
24. Bozhechkova A. et al. Stabilization properties of transfers allocated to Russian regions from the federal budget. Moscow: Gaidar Institute Press; 2018. 68 p. (In Russ.).
25. Bukharsky V.V., Lavrov A.M. Assessment of leveling and stimulating effects of intergovernmental transfers to the subjects of the Russian Federation. *Nauchno-issledovatel'skii finansovyi institut. Finansovyi zhurnal = Financial Research Institute. Financial Journal*. 2017;(1):9–21. (In Russ.).
26. Tumanyants K., Cecina Yu. Expenditures on social policy of the Russian regions in the coordinates “cost-benefit”. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2017;12(5):128–149. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994–5124–2017–5–07
27. Proaño C.R., Schoder C., Semmler W. Financial stress, sovereign debt and economic activity in industrialized countries: Evidence from dynamic threshold regressions. *Journal of International Money and Finance*. 2014;45:17–37. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2014.02.005
28. Berben R.-P., Brosens T. The impact of government debt on private consumption in OECD countries. *Economics Letters*. 2007;94(2):220–225. DOI: 10.1016/j.econlet.2006.06.033
29. Checherita-Westphal C., Rother P. The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area. *European Economic Review*. 2012;56(7):1392–1405. DOI: 10.1016/j.eurocorev.2012.06.007
30. Baum A., Checherita-Westphal C., Rother P. Debt and growth: New evidence for the euro area. *Journal of International Money and Finance*. 2013;32:809–821. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2012.07.004
31. Afanasiev M.P., Shash N.N. Macroeconomic consequences of growing public debt for the Russian economy. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Public Administration Issues*. 2016;(5):46–59. (In Russ.).
32. Alexeev M. et al. Fiscal decentralization, budget discipline, and local finance reform in Russia's regions. *Public Finance Review*. 2019;47(4):679–717. DOI: 10.1177/1091142118804245
33. Neyapti B. Fiscal decentralization and deficits: International evidence. *European Journal of Political Economy*. 2010;26(2):155–166. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2010.01.001

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Евгений Николаевич Тимушев — младший научный сотрудник Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия

Evgenii N. Timushev — Junior Researcher, Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Center “Komi Scientific Center”, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Komi Republic, Russia
evgeny_timushev@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21.11.2019; после рецензирования 05.12.2019; принята к публикации 20.12.2019.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 21.11.2019; revised on 05.12.2019 and accepted for publication on 20.12.2019.

The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-76-86

УДК 336.647.648.П22(045)

JEL G34, F36

Эффективность рынка М&А в России: проблемы и перспективы

Л.Г. Паштова^а, М.С. Маймулов^б

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0002-5618-5978>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-6500-4331>

АННОТАЦИЯ

Цель статьи — исследование эффекта сделок М&А в России для акционеров и инвесторов компании-поглотителя. Поставлены и решены следующие **задачи**: разработка методики оценки эффективности, проведение общего анализа рынка слияний и поглощений в России, разработка рекомендаций на основе полученных результатов. **Методологической основой** исследования стал рыночный подход к анализу эффективности сделки. Исследовались ключевые показатели: стоимость компании EV (Enterprise Value) и рыночная стоимость компании MV (Market Value). Проанализировано три временных момента для каждой сделки и изменение показателей между ними: за полгода до сделки, в момент ее проведения и спустя шесть месяцев. На основании полученных данных вычислены темпы прироста цен акций, стоимости компаний и выведены средние значения по рынку. По результатам исследования сделан **вывод** о слабом влиянии рынка М&А на экономику России в целом, но в то же время наличии снижающего эффекта для акционеров. Наибольшее количество сделок М&А направлено на расширение корпоративных финансов, на возрастание капитализации компании, максимизацию стоимости бизнеса. Полученные **результаты** могут найти свое применение в прогнозировании дальнейшей динамики стоимости компании, что является одним из ключевых показателей для портфельных и институциональных инвесторов, а также в анализе эффективности поглощений с последующей оценкой инвестиционной привлекательности компании.

Ключевые слова: слияния и поглощения; рынок слияний и поглощений в России; корпоративные финансы; тендерные сделки; враждебное поглощение

Для цитирования: Паштова Л.Г., Маймулов М.С. Эффективность рынка М&А в России: проблемы и перспективы. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):76-86. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-76-86

ORIGINAL PAPER

M&A Market Efficiency in Russia: Problems and Prospects

L.G. Pashtova^а, M.S. Maimulov^б

Financial University, Moscow, Russia

^а <https://orcid.org/0000-0002-5618-5978>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-6500-4331>

ABSTRACT

The **aim** of the article is to study the effect of M&A transactions in Russia for shareholders and investors of an acquiring company. The **objectives** of the study were to develop methods for efficiency evaluation, to conduct a general analysis of the M&A market in Russia, to develop recommendations based on the results. **The framework of the study** was the market-based approach to the analysis of transaction efficiency. The authors investigated the key indicators: the value of the company EV (Enterprise Value) and the market value of the company MV (Market Value). They analyzed three time points for each transaction and the change of the indicators in-between: six months before the transaction, at the time of the transaction and six months after the transaction. The data obtained allowed for calculating the growth rates of stock prices, the values of the companies and the average values for the market. Based on the study results, the authors **concluded** that the M&A market has a weak effect on the Russian economy as a whole, but at the same time there is a decreasing effect for shareholders. The majority of M&A transactions aim to expand corporate finance, to increase the company's capitalization, and to maximize business value. The **results** are of use to predict the further dynamics of the company's value, a key indicator for portfolio and institutional investors, as well as to analyze the efficiency of acquisitions followed by evaluation of investment attractiveness of the company.

Keywords: mergers and acquisitions; M&A market in Russia; corporate finance; tender transactions; hostile takeover

For citation: Pashtova L.G., Maimulov M.S. M&A market efficiency in Russia: Problems and prospects. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):76-86. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-76-86

ВВЕДЕНИЕ

Всемирная глобализация экономических отношений, существенные изменения регулирования финансово-экономической деятельности компаний и цифровые формы трансграничного движения капитала создают новые возможности для свободного финансирования международных сделок по слиянию и поглощению компаний. Мировое экономическое пространство провоцирует компании динамично трансформироваться, быстро модифицируя экономические процессы, активизируя процессы сотрудничества на рынке капитала. В этих условиях одним из эффективных инструментов выживания бизнеса становится его реорганизация. Она имеет множество различных форм: от реинжиниринга внутренних процессов до модернизации, технического перевооружения и реструктуризации компании. В России реорганизация компании чаще всего представляет собой форму слияния, при которой возникает новое юридическое лицо на базе прежних компаний, участвующих в этом процессе [1].

В российском законодательстве определены пять форм реорганизации бизнеса: слияние, присоединение, преобразование, разделение и выделение. В мировой же практике под реорганизацией понимают слияние и поглощение. Зарубежный термин «слияние» акцентирует внимание на возникновении новой компании, а отечественное «присоединение» на «прекращение одного или нескольких обществ» [2].

Сделки слияний и поглощений — Merger and Acquisition (далее — M&A) это радикальный, но эффективный способ увеличения стоимости компании-поглотителя, который получил большое распространение в 1990-х гг. Значение сделок M&A имеет двойственную роль в корпоративных финансах. С одной стороны, это эффективный способ увеличения стоимости компании, а с другой — считается проявлением нечестной конкуренции. Успех или неудача сделок M&A, как отмечают в своем исследовании китайские коллеги, зависят от того, имеют ли обе стороны последовательное понимание качества и рисков сливаемых активов. Это особенно проявляется в способности обеих сторон прийти к консенсусу с точки зрения ценностного рассмотрения и гарантии оплаты [3].

Рынок M&A в России недостаточно глубоко изучен и его роль для национальной экономики очень сложно определить, так как большая часть сделок является тендерными предложениями. Это такие сделки слияний, которые характеризуются

особой враждебностью и прямым намерением к поглощению чужого бизнеса [4]. Важно понимать, какой эффект от данной сделки получит компания-поглотитель и ее акционеры.

В фундаментальном труде Патрика Гохана «Слияния, поглощения и реструктуризация компаний», посвященном анализу причин расширения бизнеса, необходимости диверсификации бизнеса и проблемам выхода компании на новые рынки, особое место отводится вопросам достижения синергетического эффекта, возникающего по завершении слияний и поглощений, рассматриваются различные виды операционных и финансовых синергий [5].

Рыночные цены после объявления сделки отражают ожидания как объединенной компании, так и отдельных участников сделки M&A, а также вероятность наступления того или иного результата. Как пишет признанный эксперт Поль Борочин: «Цены на акции сами по себе не содержат достаточной информации для выявления скрытых ожиданий от сделки». Добавляя данные биржевых опционов на акции, он рассматривает ожидаемые изменения стоимости с двух позиций: 1) создание стоимости и 2) новая информация об автономной стоимости. Такое разграничение обеспечивает сильную и практическую оценку ожиданий рынка в отношении создания стоимости при слиянии [6].

Так как ключевым параметром эффективности работы бизнеса является постоянный рост стоимости его акций, возникают вопросы: какое влияние на стоимость акции оказывает само проведение тендерного предложения? привлекает ли проведение тендерных предложений потенциальных инвесторов? целесообразно ли инвестирование в этот момент? как изменяется рыночная полная стоимость компании после проведения сделок?

Актуальность данного исследования подтверждается необходимостью рассмотрения характеристик рынка M&A в России на основе статистических данных, что позволит более подробно изучить данную проблему.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Слияния и поглощения представляют собой механизмы, используемые для образования альянсов и новых компаний под действием конкуренции и изменения макроэкономических условий. Сделки по слияниям и поглощениям необходимо рассматривать как одну из возможностей стра-

тегического развития бизнеса компании. В то время как на развитых рынках уже сформировалась практика ведения сделок, для российского рынка слияний и поглощений такая практика находится в стадии становления [7]. И это неудивительно — в России процессы слияний и поглощений начались только в середине 90-х гг. прошлого века [1, с. 122]. Рынок M&A в России относительно молодой и находится в стадии развития. Однако за это время было проведено множество как эффективных, так и не эффективных сделок. Под эффективными сделками понимаются такие сделки, которые показали положительный синергетический эффект или же увеличили стоимость компании на рынке, что оказалось благоприятно для собственников. При определении эффективности сделки слияния и поглощения используют два основных подхода. В рамках первого подхода оценка эффективности сделки слияния и поглощения основана на анализе стоимости и доходности акций. Причем расчет доходности акции проводится отдельно для владельцев акций поглощаемой компании и для владельцев акций поглощающей компании. На практике, как правило, для поглощающей компании возможен как положительный, так и отрицательный результат. В основе второго подхода лежит анализ финансовых показателей, рассчитанных на основе публикуемой официальной финансовой отчетности компании до и после совершения сделки M&A. В данном исследовании использовался первый подход, а эффективность сделок слияний и поглощений оценивалась с позиции увеличения стоимости акционерного капитала компании. Оценка экономических выгод, которые могут быть получены от сделки, очень важна для определения целесообразности слияний и поглощений. В экономических выгодах может проявляться экономия за счет масштабов деятельности, вертикальной интеграции, рост эффективности, более полное использование налоговых соображений, комбинация взаимодополняющих ресурсов и др. [8].

Сделки слияний и поглощений в России отличаются существенным участием государства в создании новых корпораций в нефтегазовом и финансовом секторах экономики. Важным аспектом деятельности международных финансовых и производственных корпораций, государств, транснациональных корпораций и частных инвесторов становится достоверная оценка эффективности сделок реорганизации и мониторинг развития рынков. Существуют три основных подхода к про-

ведению оценки эффективности сделок [9]: бухгалтерский, рыночный подход и комбинированный. Авторы применили рыночный подход к оценке эффективности, который предполагает анализ котировок за определенный период до и после сделки, а также анализ изменения показателей EV (Enterprise Value) и MV (Market Value) в момент заключения и после сделки. В связи с недоступностью данных для проведения оценки бухгалтерским методом, а также низкой периодичностью публикации бухгалтерских отчетов рыночный подход считается наиболее приемлемым.

Принято считать, что стоимость акций¹ изменяется сразу в момент объявления сделки и за короткий промежуток времени учитывает все инвестиционные решения участников рынка по поводу конкретной ценной бумаги. При этом надо иметь в виду, что на момент проведения сделки все инвестиционные решения уже приняты и акции не показывают явного движения. Для получения синергетического эффекта недостаточно только времени. При сделках M&A, согласно синергетической теории, компании трансформируются в новый бизнес, имеющий ряд преимуществ, эффект от которых превосходит простое сложение возможностей компаний. При этом считается, что слияние ведет к росту стоимости бизнеса, а компания-покупатель действует в интересах повышения благосостояния собственников [10].

Финансовые и политические последствия слияний и поглощений разнообразны. С точки зрения инвестора, долгосрочная скорректированная прибыль от M&A зависит не только от немедленного роста благосостояния, но и от того, насколько такой рост будет сопровождаться снижением темпов волатильности цены акции [11]. Но так как текущая цена акции учитывает ожидания инвесторов по поводу дальнейшего движения цен [12], можно предположить, что в условиях эффективного рынка цены на акции учитывают все возможные ожидания от синергетического эффекта в будущем [13]. Мы решили исследовать момент проведения сделки, когда происходят ключевые изменения внутри компании-цели. От того, как именно пройдет слияние, будет зависеть

¹ Существует разница между стоимостью акций и их ценой. Стоимость и цена — это две разные категории. Цена акции формируется на фондовом рынке аналитиками, это определенное значение, опираясь на которое торгуются акции в краткосрочном периоде. В долгосрочном периоде важна стоимость акции для инвесторов, которым необходимо правильно определить ценность акции, что будет влиять на их решение о покупке или продаже.

стратегическое развитие бизнеса и его инвестиционная привлекательность.

Так как эффект от проведения сделки наступает не сразу, мы решили взять временной промежуток в 6 месяцев. За этот период происходит полное распределение инсайдерской информации, и принимаются все инвестиционные решения по поводу дальнейшего движения цен.

Дональд Депаμφилис утверждает, что цены акций компании-поглотителя за определенный период до проведения сделки снижаются, а цены акций компании-цели — наоборот, повышаются. Мы решили проверить данное утверждение для России и сделать выводы о схожести нашего и зарубежного рынков. Поэтому также были сделаны замеры за 6 месяцев до проведения сделки и проанализированы полученные данные.

Для проведения исследования мы выделили 15 643 сделки M&A, из них отобрали 6979 сделок с изменением собственника компании-цели (сделка с мажоритарным пакетом акций). Затем были отобраны компании, совершившие более 5 сделок M&A за исследуемый период. В ходе выборки было отобрано 72 компании, удовлетворяющие критерию отбора. Для анализа котировок также требовалось, чтобы единицы исследования имели листинг на бирже и функционировали сейчас. Поэтому была проведена повторная выборка, в ходе которой отобрали 30 компаний. Все данные о сделках и компаниях получены из информационных баз Bloomberg² и EMIS³.

АНАЛИЗ РЫНКА M&A В РОССИИ

Существует ряд исследований Е.А. Федоровой, П.И. Рыбалкина, Н.Р. Михелашвили, оценивающих эффективность сделок на российском рынке и устойчивость компании после проведения сделки [14]. В работе «Новые финансовые технологии меняют наш мир» авторы обосновывают необходимость исследования банковских сделок M&A [15]. Авторы обращают внимание на факторы, которые оказывали влияние на объемы рынка M&A и основные тенденции его развития [16]. Но в то же время тема оценки стоимости акций как основного индикатора эффективности бизнеса остается в стороне.

Влияние сделок M&A на стоимость компании доказано различными зарубежными исследованиями [17–21]. В частности, оценивалось влияние

проведенных сделок на акционерный капитал и аномальная доходность от их проведения. Также оценивалось влияние на стоимость типа сделки: дружественного или враждебного [22]. Результаты исследования показали доходность около 20% для акционеров в случае дружественных поглощений.

Объявленные объемы сделок M&A с участием российских активов в 2016 г., согласно отчету Thomson Reuters, составили 39,2 млрд долл. США. По данным информационного агентства АК&М, в 2016 г. объем рынка составил 41,76 млрд долл. США [23]. По данным ежегодного исследования компании Deloitte, российский рынок слияний и поглощений (M&A) в первом полугодии 2019 г. вырос почти в два раза по сравнению с аналогичным периодом 2018 г. — до 33,8 млрд долл. США [24], т.е. упал по сравнению с 2016 г. Число сделок в 2019 г. выросло, но не сильно и составило 169 (в первом полугодии 2018 г. — 153). Глубокого масштабного исследования российского рынка пока не проводилось. Скорее всего, это связано с тем, что он функционирует не так давно, но в то же время на данный момент объем сделок, проведенных в России, достаточен для осуществления статистического исследования.

В ходе анализа сделок выяснилось, что не все из них проводились в период наличия листинга у компаний, поэтому некоторые компании вышли из выборки, а для анализа использовались наиболее крупные сделки. В итоге было отобрано 50 сделок для анализа изменения цен и 40 сделок для анализа изменения стоимости компании.

С 2000 г. по 2018 г. было проведено свыше 16 тыс. сделок с общей суммой в 603,66 млрд долл. США, из них мы выделили 6916 сделок, которые имели характер тендерного предложения. На *рис. 1 и 2* приведена динамика объемов тендерных сделок и их общей стоимости с учетом инфляции. Сразу следует отметить две крупные волны слияний и поглощений в 2008 и 2011 гг. На данный момент рынок находится в состоянии спада, и вероятность возвращения к росту объема сделок невелика.

Стоит также отметить, что большие скупки начинались на пике роста фондового рынка, за год до наступления кризиса. Это обусловлено необходимостью в развитии компаний. В то же время в такие моменты компании часто переплачивали. Так, например, в 2011 г. мультипликатор EV/EBITDA (отношение Enterprise Value к Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization) составлял 51,26 раза, что говорит о переоцененности рынка.

² Доступ получен в лаборатории Финансового университета.

³ Аналитическое агентство, доступ получен в лаборатории Финансового университета.

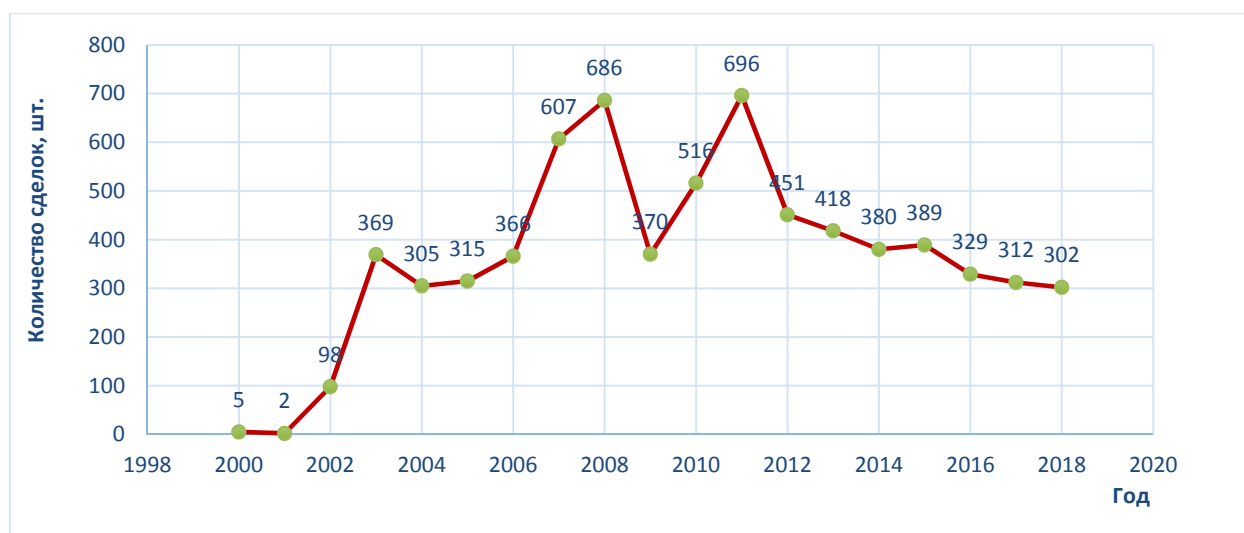


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика объема сделок М&А в РФ за 2000–2019 гг. / Dynamics of the volume of M&A transactions in the Russian Federation for 2000–2019

Источник / Source: составлено авторами на основе данных аналитического агентства EMIS / compiled by the authors based on data from the analytical agency EMIS

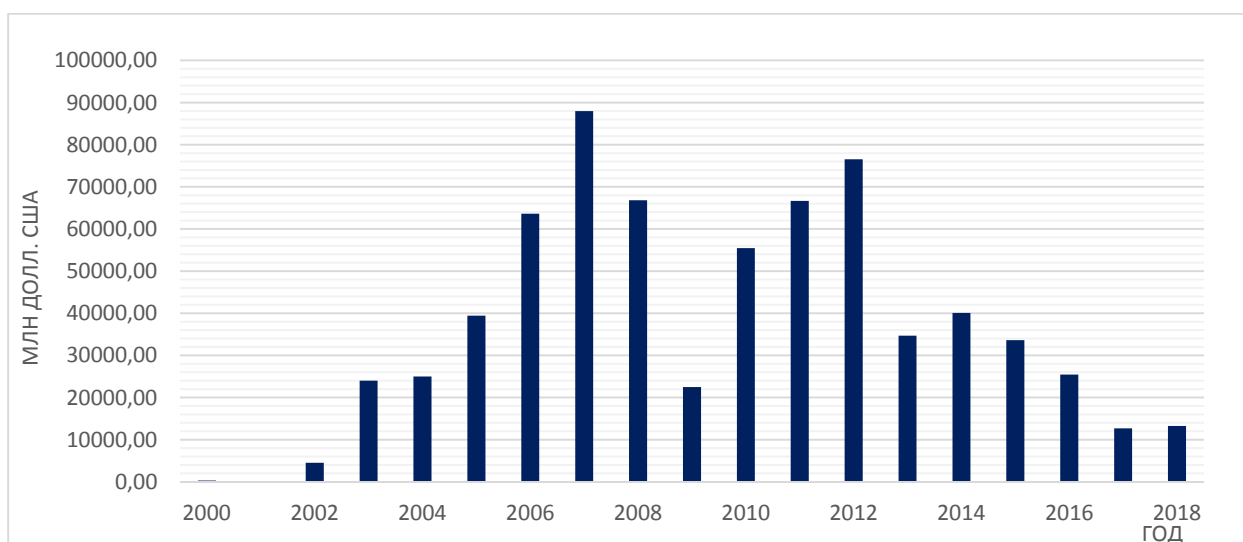


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика сделок М&А, скорректированная на инфляцию доллара в РФ за 2000–2018 гг. / Dynamics of M&A transactions adjusted for dollar inflation in Russia in 2000–2018

Источник / Source: составлено авторами на основе данных аналитического агентства EMIS / compiled by the authors based on data from the analytical agency EMIS

Не всегда большой объем сделок предполагает крупные инвестиции в покупку компаний. Так, самые большие вливания в рынок М&А произошли в 2007 и 2012 гг. Прежде всего эти данные обусловлены мегасделками (свыше 10 млрд долл. США) на рынке.

Аналитическое информационное агентство EMIS предоставляет данные о среднем показателе «Стоимость компании / Продажи» и «Стоимость компании / EBITDA» за последние 19 лет. Данные показатели отражают уровень переоцененности

сделки со стороны покупателя. В среднем стоимость бизнеса оценивалась в 59 показателей выручки компании-цели и 12,57 показателей EBITDA. Динамика последнего показателя представлена на рис. 3.

На основании этих данных можно сделать вывод о высокой стоимости компаний-целей по отношению к доходу, который они генерируют. Это может быть вызвано либо высокой переоценкой компаний-целей со стороны инвесторов, либо чрезмерной уверенностью в доходности бизнеса в будущем.

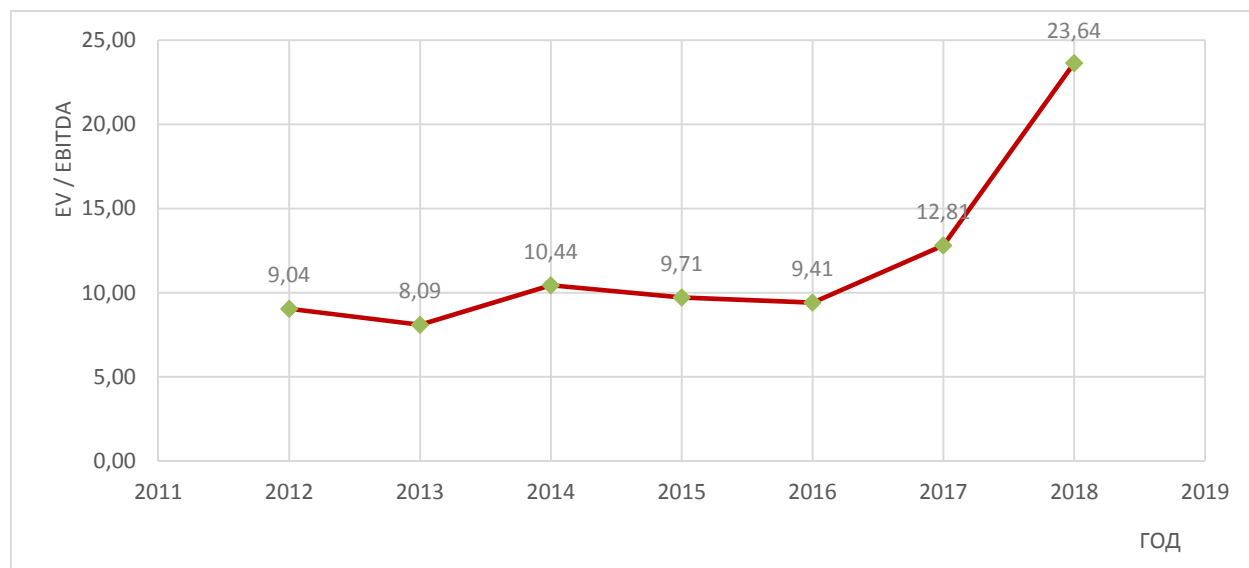


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика среднего значения EV / EBITDA по сделкам M&A в России за 2012–2019 гг. / Dynamics of the average EV / EBITDA value for M&A transactions in Russia in 2012–2019

Источник / Source: составлено авторами на основе данных аналитического агентства EMIS / compiled by the authors based on data from the analytical agency EMIS

Таблица 1 / Table 1

Десять самых крупных компаний в России по количеству сделок за 2000–2019 гг. / Ten largest companies in Russia by the number of transactions in 2000–2019

№	Компания / Company	Количество сделок, шт. / Number of transactions
1	Мобильные телесистемы (МТС)	40
2	Роснефть	37
3	Сбербанк	23
4	АФК Система	21
5	Лукойл	19
6	Мечел	19
7	Северсталь	19
8	X5 Ритейл групп	19
9	Газпром	17
10	ВТБ банк	17

Источник / Source: составлено авторами на основе данных аналитического агентства EMIS / compiled by the authors based on data from the analytical agency EMIS.

Как и на любом другом, в исследуемом рынке существуют крупные игроки. На основании полученной выборки были выделены 10 самых крупных компаний по количеству сделок, а также проведена диверсификация компаний покупателей по отраслевому признаку. Данные приведены в табл. 1.

Самое большое количество сделок проведено компанией МТС, что является особым случаем для российской экономики. Больше всего сделок было проведено в производственном секторе. По сумме вложенных средств в сделки лидирует энергетический сектор и явным лидером в данном секторе можно назвать ПАО «Роснефть», которое провело

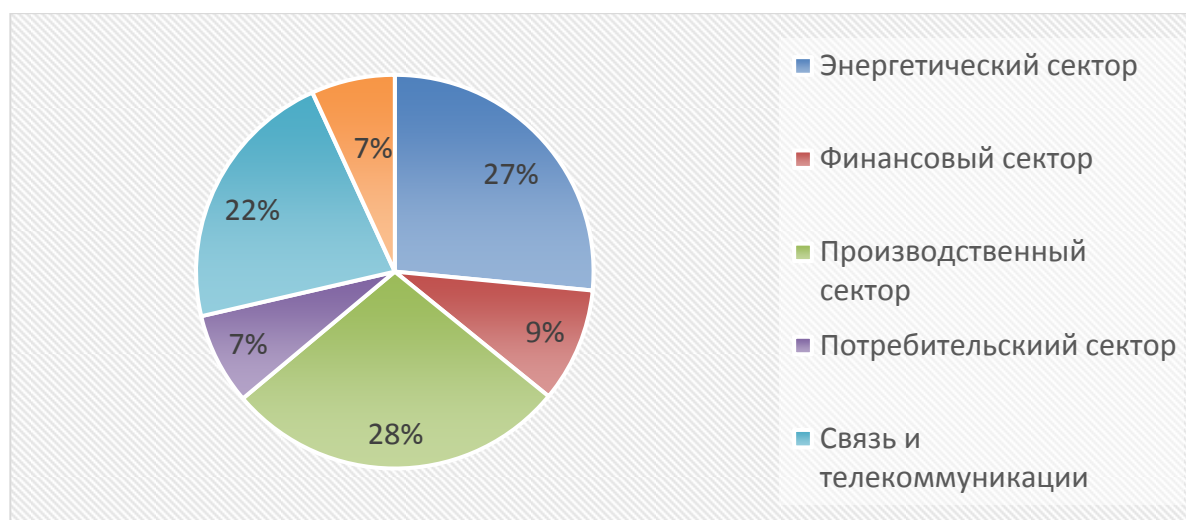


Рис. 4 / Fig. 4. Доля сделок М&А по секторам в РФ за 2000–2019 гг. / Share of M&A transactions by sectors in the Russian Federation in 2000–2019

Источник / Source: составлено авторами на основе выборочного наблюдения / compiled by the authors based on sample observation.

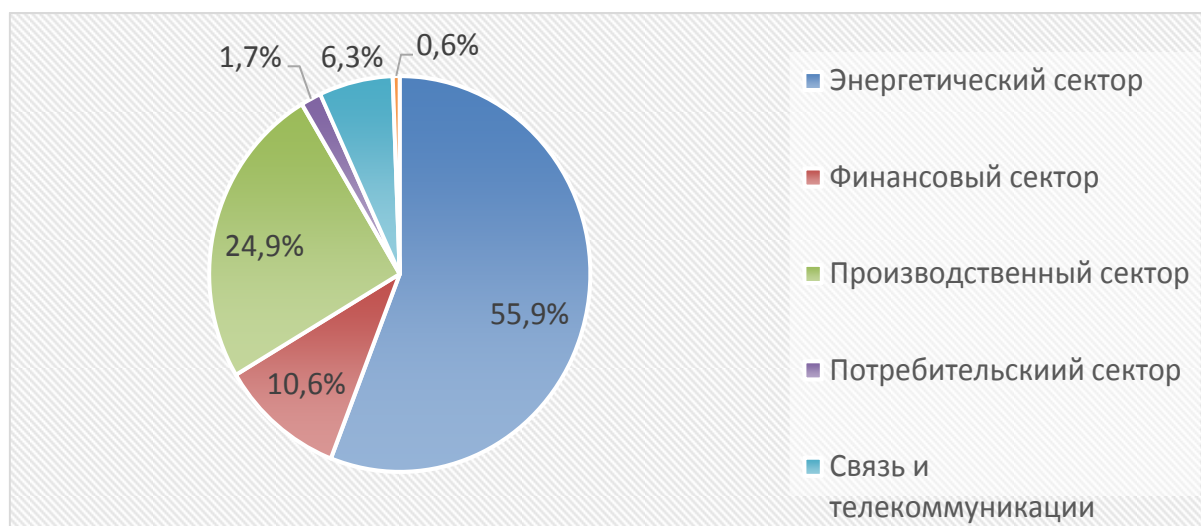


Рис. 5 / Fig. 5. Стоимость сделок М&А по секторам в РФ за 2000–2019 гг. / Cost of M&A transactions by sectors in the Russian Federation in 2000–2019

Источник / Source: составлено авторами на основе выборочного наблюдения / compiled by the authors based on sample observation.

37 сделок, самая крупная из которых на сумму 27 730,00 млн долл. США.

Отраслевая дифференциация сделок позволяет сделать вывод о наиболее частых отраслях для рынка М&А, а также о распределении инвестиций по данным отраслям. На рис. 4 и 5 представлены доли количества и объема инвестированных средств в тендерные сделки М&А по отраслям на основе выделенной выборки компаний. Данные свидетельствуют только о сделках, проведенных публичными компаниями, и не учитывают сделки государственных и частных непубличных фирм, поэтому выводы будут отражать лишь публичный сектор экономики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После исследования рынка в целом была проанализирована эффективность сделок на основе динамики цен и изменения стоимости компании. Результаты исследования приведены в табл. 2.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

- в среднем цены на акции компаний снижаются на 3,2% за 6 месяцев перед проведением сделки. Акции компаний также снижаются через 6 месяцев после проведения сделки на 2,95%;
- 58% сделок показали отрицательную динамику изменения цены за 6 месяцев до сделки.

Таблица 2 / Table 2

**Результаты исследования рыночных цен, EV, MV за 6 месяцев и через 6 месяцев после сделки /
Results of the study of market prices, EV and MV 6 months before and 6 months after the transaction**

Показатель / Indicator	До сделки / Before the transaction	После сделки / After the transaction
Исследование цен на акции		
Среднее изменение цен акций	-3,20%	-2,95%
Число отрицательных изменений	29	24
Число положительных изменений	21	26
Исследование стоимости предприятия (EV)		
Среднее изменение EV	5,13%	2,27%
Число отрицательных изменений	18	19
Число положительных изменений	22	21
Исследование рыночной стоимости компании (MV)		
Среднее изменение MV	5,19%	0,14%
Число отрицательных изменений	18	16
Число положительных изменений	22	24

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

В то же время 52% сделок показали положительную динамику цен;

- стоимость компании за 6 месяцев до сделки возрастает в среднем на 5,23%. После сделки она также растет в среднем на 2,27%;
- рыночная стоимость акций за 6 месяцев до сделки возрастает на 5,19%. Спустя 6 месяцев после сделки рыночная стоимость в среднем растет на 0,14%;
- в 55% случаев стоимость компании растет за 6 месяцев до проведения сделки и в 52% случаев увеличивается через 6 месяцев после сделки.

Важно отметить, что данные по параметру рыночной стоимости (MV) показывали положительную динамику в моменты, когда цены на акции снижались. Прежде всего это связано с тем, что показатель MV состоит из двух составляющих: рыночных стоимостей акционерного капитала и долга. Поэтому темпы изменения показателя MV и цены акции не совпадают.

ВЫВОДЫ

Итак, на основании полученных результатов мы можем сформировать следующие выводы.

Рынок M&A в России находится на стадии роста и претерпел две крупные волны поглощений.

Прежде всего они выражаются в замедлении роста рыночной стоимости компании после сделки, а также в снижении темпа роста показателя ЕМ для компании. Это может быть вызвано некачественными сделками или целями, которые были выбраны для поглощения.

Прослеживается рост стоимости компании до сделки и его высокие темпы. Скорее всего, это связано с началом генерации дополнительных средств для покупки другой компании, так как в России практика LBO⁴ не так сильно распространена.

Однако, несмотря на поступательное развитие рынка M&A в России на протяжении последних десятилетий, его трудно назвать полностью сформировавшимся. Кризисные явления 2008 г., политические трансформации 2014 г. привели к определенным потрясениям и внесли существенные корректировки в его развитие. На основании полученных результатов, а также других исследований инвестиций и рынков капитала в России⁵

⁴ LBO, Leveraged Buy-Out, финансируемый выкуп — вид деятельности компаний из сектора частных капиталовложений, при котором компания выкупается за счет заемных средств.

⁵ Обзор рынка слияний и поглощений в России. Исследования отдела инвестиций и рынков капитала КПМГ в Рос-

можно предположить, что рынок еще не готов к увеличению объема сделок в связи со сложившейся конъюнктурой рынка. Государственные преобразования в налоговой сфере, изменение темпов инфляции и снижение ПИИ (прямых иностранных инвестиций) в российскую экономику уменьшают вероятность роста объема сделок в 2019–2020 гг. Существует вероятность, что объем сделок упадет до уровня в 290–300 штук.

Помимо этого, результаты исследования позволяют дать краткую характеристику рынка M&A России. Прежде всего, рынок характеризуется:

- высоким уровнем переплаты за компании-цели;

сии и СНГ. Рынок слияний и поглощений в России в 2018 г., КПМГ. 2019 г. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/02/ru-ru-ma-survey-feb-2018.pdf> (дата обращения: 15.09.2019).

- снижением объема сделок в последние 7 лет, а также снижением общей суммы, инвестированной в сделки;

- наличием роста стоимости компаний до проведения сделки и в то же время снижением цен на акции этих компаний;

- низкой эффективностью сделок с точки зрения акционеров.

Данное исследование открыло дополнительные вопросы и проблемы, которые могут быть рассмотрены в дальнейшем. В частности, выявление причин снижения темпов роста компаний после проведения сделки по сравнению с темпом роста до ее проведения; анализ возможностей для разгона рынка и какие дополнительные преимущества могут принести данные усилия экономике; сравнение рынка России и рынка M&A развитых и развивающихся стран, особенности, тенденции, ключевые различия и многие другие темы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Боталова В.В. Теоретические основы слияния и поглощения в России и за рубежом. *Российское предпринимательство*. 2013;(10):76–87.
2. Реорганизация бизнеса: слияние и поглощение. Паштова Л.Г., ред. М.: КноРус; 2018. 206 с.
3. Sun S., Zhao H., He X., Zhang Y. The impact of accounting standards convergence on Chinese firms' overseas mergers and acquisitions. *China Journal of Accounting Research*. 2019;12(3):231–250. DOI: 10.1016/j.cjar.2019.05.001
4. Депаффилис Д. Слияния, поглощения и другие способы реструктуризации компании. Процесс, инструментарий, примеры из практики, ответы на вопросы. Пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес; 2007. 960 с.
5. Гохан П.А. Слияния, поглощения и реструктуризация компаний. Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс; 2004. 741 с.
6. Borochin P.A. When does a merger create value? Using option prices to elicit market beliefs. *Financial Management*. 2014;43(2):445–466. DOI: 10.1111/fima.12026
7. Федорова Е.А., Рыбалкин П.И. Оценка влияния эффективности компании-покупателя на доходность сделок слияний и поглощений. *Банковское дело*. 2015;(9):78–82.
8. Myers S.C. A framework for evaluating mergers. In: Myers S.C., ed. *Modern developments in financial management*. New York: Frederick A. Praeger, Inc.; 1976:633–645.
9. Мещерякова А.А. Анализ основных подходов к оценке эффективности сделок слияния и поглощения. *Экономика и предпринимательство*. 2016;(2–1):983–985.
10. Лахметкина Н.И. Синергия в сделках слияний и поглощений. *Экономика и предпринимательство*. 2018;(5):829–831.
11. Fama E.F. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*. 1998;49(3):283–306. DOI: 10.1016/S 0304-405X(98)00026-9
12. Rao U., Mishra T. Posterior analysis of mergers and acquisitions in the international financial market: A re-appraisal. *Research in International Business and Finance*. 2020;51. DOI: 10.1016/j.ribaf.2019.101062
13. Твардовский В., Паршиков С. Секреты биржевой торговли. Торговля акциями на фондовых биржах. М.: Альпина Паблшер; 2012. 551 с.
14. Михелашвили Н.Р. Сделки слияния и поглощения: причины и пути предотвращения неудач. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*, 2017;10(2):215–225. DOI: 10.24891/fa.10.2.215
15. Масленников В.В., Федотова М.А., Сорокин А.Н. Новые финансовые технологии меняют наш мир. *Финансы: теория и практика*. 2017;21(2):6–11. DOI: 10.26794/2587-5671-2017-21-2-6-11
16. Абдулкадырова Д.З., Байсарова А.М. Слияния и поглощения в банковской сфере: международный опыт и российская практика. *Вектор экономики*. 2018;(5):34.

17. Zollo M., Meier D. What is M&A performance? *Academy of Management Perspectives*. 2008;22(3):55–77. DOI: 10.5465/AMP.2008.34587995
18. Ghosh A., Lee C. Abnormal returns and expected managerial performance of target firms. *Financial Management*. 2000;29(1):40–52. DOI: 10.2307/3666360
19. Jarrell G.A., Brickley J.A., M. Netter J.M. The market for corporate control: The empirical evidence since 1980. *Journal of Economic Perspectives*. 1988;2(1):49–68. DOI: 10.1257/jep.2.1.49
20. Schwert G.W. Markup pricing in mergers and acquisitions. *Journal of Financial Economics*. 1996;41(2):153–192. DOI: 10.1016/0304-405X(95)00865-C
21. Mulherin J.H., Boone A.L. Comparing acquisitions and divestitures. *Journal of Corporate Finance*. 2000;6(2):117–139. DOI: 10.1016/S 0929-1199(00)00010-9
22. Leeth J., Borg J. The impact of takeovers on shareholder wealth during the 1920s merger wave. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2000;35(2):217–238. DOI: 10.2307/2676191
23. Лосевская О. В России ожидается бум слияний и поглощений. 3 апр. 2017. URL: https://www.dp.ru/a/2017/04/02/Ozhidaetsja_bum_slijanij_i_p (дата обращения: 19.07.2019).
24. Королева А. Многие слились: объем российского рынка слияний и поглощений в годовом сопоставлении удвоился. Эксперт Online. 29.08.2019. URL: <https://expert.ru/2019/08/29/v-rossii-bum-slijanij/> (дата обращения: 25.01.2020).

REFERENCES

1. Botalova V.V. Theoretical bases for mergers and acquisitions in Russia and abroad. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*. 2013;(10):76–87. (In Russ.).
2. Pashtova L.G., ed. Business reorganization: Mergers and acquisitions. Moscow: KnoRus; 2018. 206 p. (In Russ.).
3. Sun S., Zhao H., He X., Zhang Y. The impact of accounting standards convergence on Chinese firms' overseas mergers and acquisitions. *China Journal of Accounting Research*. 2019;12(3):231–250. DOI: 10.1016/j.cjar.2019.05.001
4. DePamphilis D. Mergers, acquisitions, and other restructuring activities: An integrated approach to process, tools, cases, and solutions. London; San Diego, CA: Academic Press, 2003. 770 p. (Russ. ed.: DePamphilis D. Sliyaniya, pogloshcheniya i drugie sposoby restrukturizatsii kompanii. Protsess, instrumentarii, primery iz praktiki, otvety na voprosy. Moscow: Olymp-Business; 2007. 960 p.).
5. Gaughan P.A. Mergers, acquisitions, and corporate restructurings. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2003. 639 p. (Russ. ed.: Gaughan P.A. Sliyaniya, pogloshcheniya i restrukturizatsiya kompanii. Moscow: Alpina Business Books; 2004. 741 p.).
6. Borochin P.A. When does a merger create value? Using option prices to elicit market beliefs. *Financial Management*. 2014;43(2):445–466. DOI: 10.1111/fima.12026
7. Fedorova E.A., Rybalkin P.I. Assessing the impact of the effectiveness of the buyer company on the profitability of mergers and acquisitions. *Bankovskoe delo = Banking*. 2015;(9):78–82. (In Russ.).
8. Myers S.C. A framework for evaluating mergers. In: Myers S.C., ed. Modern developments in financial management. New York: Frederick A. Praeger, Inc.; 1976:633–645.
9. Meshcheryakova A.A. Analysis of the main approaches to assessing the effectiveness of mergers and acquisitions. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2016;(2-1):983–985. (In Russ.).
10. Lakhmetkina N.I. Synergy in mergers and acquisitions. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2018;(5):829–831. (In Russ.).
11. Fama E.F. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*. 1998;49(3):283–306. DOI: 10.1016/S 0304-405X(98)00026-9
12. Rao U., Mishra T. Posterior analysis of mergers and acquisitions in the international financial market: A re-appraisal. *Research in International Business and Finance*. 2020;51. DOI: 10.1016/j.ribaf.2019.101062
13. Tvardovskii V., Parshikov S. Secrets of stock trading. Trading stocks on stock exchanges. Moscow: Alpina Publisher; 2012. 551 p. (In Russ.).
14. Mikhelashvili N.R. Mergers and acquisitions: Causes and ways of preventing failures. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*. 2017;10(2):215–225. (In Russ.). DOI: 10.24891/fa.10.2.215

15. Maslennikov V. V., Fedotova M. A., Sorokin A. N. New financial technologies change our world. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2017;21(2):6–11. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2017–21–2–6–11
16. Abdulkadyrova D. Z., Baisarova A. M. Mergers and acquisitions in the banking sector: International experience and Russian practice. *Vektor ekonomiki*. 2018;(5):34. (In Russ.).
17. Zollo M., Meier D. What is M&A performance? *Academy of Management Perspectives*. 2008;22(3):55–77. DOI: 10.5465/AMP.2008.34587995
18. Ghosh A., Lee C. Abnormal returns and expected managerial performance of target firms. *Financial Management*. 2000;29(1):40–52. DOI: 10.2307/3666360
19. Jarrell G. A., Brickley J. A., M. Netter J. M. The market for corporate control: The empirical evidence since 1980. *Journal of Economic Perspectives*. 1988;2(1):49–68. DOI: 10.1257/jep.2.1.49
20. Schwert G. W. Markup pricing in mergers and acquisitions. *Journal of Financial Economics*. 1996;41(2):153–192. DOI: 10.1016/0304–405X(95)00865–C
21. Mulherin J. H., Boone A. L. Comparing acquisitions and divestitures. *Journal of Corporate Finance*. 2000;6(2):117–139. DOI: 10.1016/S 0929–1199(00)00010–9
22. Leeth J., Borg J. The impact of takeovers on shareholder wealth during the 1920s merger wave. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2000;35(2):217–238. DOI: 10.2307/2676191
23. Losevskaya O. Mergers and acquisitions boom is expected in Russia. 3 Apr. 2017. URL: https://www.dp.ru/a/2017/04/02/Ozhidaetsja_bum_slijanij_i_p (accessed on 19.07.2019). (In Russ.).
24. Koroleva A. Many merged: The volume of the Russian market of mergers and acquisitions in annual terms has doubled. Expert Online. Aug. 29, 2019. URL: <https://expert.ru/2019/08/29/v-rossii-bum-slijanij/> (accessed on 25.01.2020). (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Леля Германовна Паштова — доктор экономических наук, профессор Департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Lelya G. Pashtova — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
LGPashtova@fa.ru



Михаил Сергеевич Маймулов — студент, Финансовый университет, Москва, Россия
Mikhail S. Maimulov — Student, Financial University, Moscow, Russia
michael.maimulov@gmail.com

Статья поступила в редакцию 21.11.2019; после рецензирования 05.12.2019; принята к публикации 20.12.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 21.11.2019; revised on 05.12.2019 and accepted for publication on 20.12.2019.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-87-104

УДК 330.33,338.27,339.97(045)

JEL G01, G17, E44, E58, F44, F65

К вопросу о предвидении глобальных финансово-экономических кризисов

Ю.А. Данилов^а, Д.А. Пивоваров^б, И.С. Давыдов^с

Российская академия народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте РФ, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0002-0005-651X>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-6613-5050>;^с <https://orcid.org/0000-0003-2947-7403>

АННОТАЦИЯ

Предположения о приближении нового глобального кризиса, все чаще встречающиеся в экспертных дискуссиях, усилили поиски надежных кризисных предикторов, несмотря на существующий теоретический консенсус о принципиальной невозможности прогнозирования кризисов. **Цель** статьи — описать наиболее популярные «новые» кризисные предикторы и оценить их предиктивные свойства. Основным **методом** исследования стал мониторинг подтверждения сигналов, подаваемых предикторами, показателями макроэкономической динамики на основе ретроспективных данных, охватывающих несколько деловых циклов. В **результате** исследования мы уточнили классификацию типов финансовых кризисов в целях определения предикторов, наилучшим образом предсказывающих те или иные типы финансовых кризисов, которые в современных условиях с большой долей вероятности будут выступать стартовым этапом финансово-экономического кризиса нового типа. Мы проанализировали индексы финансовых условий (FCI); VIX («индекс страха»); спреды доходностей между казначейскими облигациями США разной срочности; индексы настроений инвесторов и показатели премии за риск; CAPE (коэффициент Шиллера). Провели анализ сигналов, поступавших от «новых» кризисных предикторов, о возможном наступлении кризиса. Сделан **вывод**, что различные предикторы демонстрируют хорошие результаты по отношению к кризисам определенного типа (стартовой точкой которых были разные сегменты финансового сектора). Анализ времени предикции различных предикторов позволил выстроить их в определенной последовательности в зависимости от промежутка времени, проходящего между сигналом предиктора и началом кризиса. На основе совмещения увязки предикторов с типами кризисов, которые они предсказывают лучше, с последовательностью предикторов, выстроенных в зависимости от времени предикции, мы предложили блок-схему мониторинга внешних кризисных предикторов. **Ключевые слова:** финансово-экономический кризис; классификация финансовых кризисов; предвидение; кризисные предикторы; финансовые рынки; индекс финансовых условий; VIX; спреды доходностей; премии за риск; коэффициент Шиллера; время предикции

Для цитирования: Данилов Ю.А., Пивоваров Д.А., Давыдов И.С. К вопросу о предвидении глобальных финансово-экономических кризисов. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):87-104. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-87-104

On the Issue of Predicting Global Financial and Economic Crises

Yu.A. Danilov^a, D.A. Pivovarov^b, I.S. Davydov^c

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia

^a <https://orcid.org/0000-0002-0005-651X>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-6613-5050>;^c <https://orcid.org/0000-0003-2947-7403>

ABSTRACT

Assumptions about the impending new global crisis, which are increasingly found in expert discussions, have intensified the search for reliable crisis predictors, despite the existing theoretical consensus on the fundamental impossibility of forecasting crises. **The purpose** of the article is to describe the most popular “new” crisis predictors and evaluate their predictive properties. The primary **research method** was monitoring the confirmation of signals supplied by predictors, indicators of macroeconomic dynamics based on retrospective data. As a **result** of the

study, we clarified the classification of types of financial crises to determine the predictors that best predict certain types of financial crises, which in current conditions are very likely to be the starting stage of a new kind of financial and economic crisis. We analysed financial condition indices (FCI); VIX ("fear index"); yield spreads between US treasury bonds of different maturities; investor sentiment indices and risk premium indicators; CAPE (Schiller coefficient). We analysed the signals from the "new" crisis predictors about the possible onset of the crisis. The authors **concluded** that various predictors show good results concerning crises of a particular type (the starting point of which were different segments of the financial sector). The analysis of the predictor time of various predictors made it possible to build them in a certain sequence depending on the time interval between the predictor signal and the onset of the crisis. Based on combining the linking of predictors with the types of crises that they predict better, with a sequence of predictors arranged according to the time of the predictions, we proposed a flow chart for monitoring external crisis predictors.

Keywords: financial and economic crisis; classification of financial crises; foresight; crisis predictors; financial markets; financial conditions index; VIX; yield spreads; risk premiums; Schiller coefficient; prediction time.

For citation: Danilov Yu.A., Pivovarov D.A., Davydov I.S. On the issue of predicting global financial and economic crises. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):87-104. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-87-104

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей статье мы не ставили целей внести вклад в теорию циклов и/или кризисов, равно как и в методику их прогнозирования. Мы нацелены на решение абсолютно прикладной задачи: описать основные предложения по формированию кризисных предикторов и оценить (на ретроспективных данных) их предиктивные свойства. Более того, попытка следовать в русле какой-либо группы теорий цикла или кризиса предполагает принятие тех или иных тезисов данных теорий, в частности касающихся объяснения причин кризисов (в этой части данные теории совершенно расходятся [1, с. 6–42]). Такой подход представляется непродуктивным для задачи поиска показателей, лучше других предсказывавших наступление того или иного кризиса вне зависимости от его причин. Строго говоря, даже сама попытка построить кризисный предиктор противоречит многим положениям теоретических работ, говорящим о невозможности прогнозирования кризиса.

Существует весьма логичное объяснение тезиса о принципиальной невозможности прогнозирования кризиса, опирающегося на описание особенностей кризиса как явления социально-экономического развития. «Кризис не может быть предсказан: он просто перестает быть кризисом, если все ожидают, что он завтра наступит» [1, с. 6].

Исследователи предлагают различные трактовки причин нераспознавания признаков надвигающегося кризиса. Кармен Рейнхарт и Кеннет Рогофф видят причину в том, что инвесторы страдают от синдрома «на этот раз все по-другому» ("this time is different"), не видя грядущих кризисов, потому что они не распознают сходства между различными докризисными пузырями.

В результате каждый кризис удивляет инвесторов [2]. Предположение о том, что инвесторы не видят различий между малой вероятностью реализации причин кризиса и нулевой вероятностью такой реализации, легло в основу психологической теории игнорирования риска и финансовых кризисов, предложенной Николой Геннайоли, Андреем Шлейфером и Робертом Вишны [3]. Андрей Шлейфер также указывал на то, что на каждом новом этапе развития новые (вновь возникающие) риски значительно отличаются от ранее наблюдавшихся [4].

Как видно из приведенных примеров, исследователи, стоящие практически на противоположных позициях относительно причин нераспознавания признаков надвигающегося кризиса (одни считают, что между разными кризисами есть сходство, но инвесторы его не распознают; другие — что новые кризисы несут принципиально иные риски), считают, что кризис предвидеть невозможно.

Тем не менее существует возможность изменения вероятностей наступления изменений, которые могут привести к разворачиванию кризиса. Наблюдение за формированием причин кризиса, проявляющихся в накоплении различного рода нерациональностей, позволяет оценить изменение вероятности развития кризисных явлений. Некоторые центральные банки и многие финансовые организации, сталкивающиеся с практической необходимостью иметь инструментарий предвидения кризиса, вопреки существующему теоретическому консенсусу о невозможности прогнозирования кризисов активно работают над разработкой кризисных предикторов.

Переплетение финансового и экономического кризисов, характерное для кризиса 2007–2009 гг.

и, по-видимому, для кризисов будущего, а также тот факт, что в этих кризисах нового типа сначала начинается финансовый кризис и лишь потом — экономический, повышают актуальность классификации типов финансовых кризисов.

Существует достаточно много вариантов классификации типов финансовых кризисов. Сразу после кризиса 1997–1998 гг. Международный валютный фонд (МВФ) предложил наиболее полную и подробную классификацию: финансовые кризисы подразделяются на валютные кризисы, банковские кризисы, системные финансовые кризисы, кризисы внешнего долга¹. В.А. Цветков подразделяет финансовые кризисы на денежно-кредитные (банковские), валютные и биржевые [5, с. 338–347]. М. Дабровски — на банковские, кризисы публичного долга и платежного баланса [6].

Очевидно, что классификация должна соответствовать цели работы, поэтому в нашей статье мы используем классификацию финансовых кризисов в зависимости от сегмента финансового рынка, на котором впервые проявились кризисные явления. Именно такая классификация позволяет выделить для каждого типа финансового кризиса группы наиболее эффективных кризисных предикторов. В этом контексте следует выделить три типа финансовых кризисов:

- кризис начинается на рынке акций, и непосредственными причинами его чаще всего становятся нарушения прав инвесторов либо неэффективность корпоративного управления;
- кризис начинается на долговом рынке (долговой кризис), его причинами чаще всего становятся дефолты суверенных или корпоративных заемщиков²;
- кризис начинается на валютном рынке (валютный кризис), его причинами становится резкое обесценение какой-либо валюты или группы взаимозависимых валют.

Данная классификация помогла нам увязать различные кризисные предикторы с типом финансового кризиса, в отношении которого он может быть наиболее эффективен. Используя оценку накопленных рисков на различных сегментах финансового сектора, она позволяет проводить адресный мониторинг кризисных предикторов.

¹ World economic outlook. Washington: International Monetary Fund, 1998. URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/weo0598/pdf/0598ch4.pdf> (дата обращения: 17.02.2020).

² В данной классификации банковские кризисы, которые часто выделяются в отдельный тип финансовых кризисов (см., например, [5, с. 338]), попадают в категорию долговых кризисов.

КРАТКИЙ ОБЗОР ПРЕДЛАГАЕМЫХ ПРИЧИН НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КРИЗИСНЫХ ПРЕДИКТОРОВ ПРЕДЫДУЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

После того как в ходе развития кризиса 2007–2009 гг. стало ясно, что ранее предлагавшиеся комплексы показателей, нацеленных на предсказание кризиса (кризисные предикторы), не оправдали ожиданий, появился большой массив литературы, посвященной анализу причин несостоятельности данных комплексов. Среди этого массива работ следует особенно выделить две. В работе [7] проведен анализ и математическое моделирование причин ошибок прогнозов МВФ. В работе [8] авторы проанализировали эволюцию теорий и моделей, использовавшихся для предсказания рецессий. Необходимо отметить, что обе указанные работы подготовлены сотрудниками МВФ, что указывает на то, что данная организация активно анализирует причины неудач собственных моделей предсказания кризисов.

Существует и русскоязычная литература, посвященная предикторам кризиса и проблемам прогнозирования. Исследование глобальных моделей анализа финансового заражения проведено М.А. Щепелевой [9]. Автор классифицировала каналы распространения кризиса между странами, при этом особое внимание уделила механизмам трансляции рисков через финансовые рынки. В этой же работе впервые в русскоязычной литературе были кратко описаны некоторые кризисные предикторы, в том числе индексы финансовых условий, ставшие к настоящему времени самым крупным семейством кризисных предикторов.

Обычно прогнозы кризиса страдают от двух типов ошибок: ошибки первого типа — рецессия случилась, но не была спрогнозирована; и ошибки второго типа — рецессия не случилась, но была спрогнозирована.

В работе [8] проведен панельный анализ случаев рецессий. Результаты этого анализа показывают, что из 153 рассмотренных рецессий 148 были пропущены аналитиками МВФ за год до наступления рецессии. Этот показатель снижается с течением времени. Но даже в год, когда рецессия уже наступила, 35 рецессий были пропущены. Причем прогнозы пересматриваются в более чем 80% случаев наступления рецессии.

Разработанный МВФ комплекс мероприятий по раннему предупреждению кризисных явлений (Early Warning Exercise — EWE) до 2007 г. рассма-

тривался как наиболее совершенный предиктивный механизм, нацеленный на предупреждение о финансово-экономических кризисах³. Однако кризис 2007–2009 гг. выявил многие его слабости, среди которых:

- невозможность предсказания времени кризиса;
- недоступность результатов для широкой публики и, соответственно, субъективность в их трактовке;
- перманентная доработка методологии [10].

Кроме того, на наш взгляд, существенно обесценивали значение EWE как кризисного предиктора:

- длительность проведения анализа (3 месяца) и полугодичный цикл в презентации результатов;
- наличие в рамках EWE большого количества моделей (около 30, сгруппированных по секциям, но не связанных между собой), дававших противоречивые сигналы, которые не были сведены в интегральные показатели.

Естественным ответом на несостоятельность целого поколения кризисных предикторов стало интенсивное конструирование новых предикторов, в котором сделана попытка учесть выявленные слабости старых предикторов.

«НОВЫЕ» КРИЗИСНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ

Общие закономерности конструирования и использования нового поколения кризисных предикторов

Важнейшей особенностью использования кризисных предикторов после 2008 г. является переориентация на интегральные индикаторы, основанные на большом количестве первичных показателей, что, безусловно, увеличивает (пусть даже чисто математически) вероятность предсказания кризиса. Другая особенность современного этапа использования кризисных предикторов — резкая активизация конструирования показателей, оценивающих настроения инвесторов в оперативном режиме на основе современных средств коммуникаций, позволяющих проводить многочисленные опросы широкого круга инвесторов, результаты которых могут быть представлены публике максимально быстро.

В мировой и российской экономической литературе предлагается огромное количество

показателей, которые продвигаются в качестве опережающих индикаторов перехода экономики из состояния стационарного развития в состояние турбулентности. В настоящей статье мы ограничились рассмотрением наиболее активно обсуждаемых в литературе кризисных предикторов, которые основаны на информации, формируемой на финансовых рынках. Именно эта информация чаще всего используется для формирования прогнозных показателей, в том числе кризисных предикторов, в силу выполнения финансовыми рынками прогностической функции.

Как представляется, именно кризисные предикторы, основанные на информации финансовых рынков, в наибольшей степени ориентированы на анализ симптомов кризиса, что предопределяет их ценность. Симптомы кризиса — зримые (улавливаемые имеющимися индикаторами) свидетельства скрытых процессов, предопределяемых причинами кризиса. Они могут быть не связаны с триггерами, открывающими путь к разворачиванию кризиса, но отражают, прямо или косвенно, накопленные (вследствие действия фундаментальных причин кризиса) диспропорции. Поэтому именно симптомы кризиса чаще всего анализируются в многочисленных прогнозных механизмах, используемых аналитиками инвестиционных банков.

Вместе с тем данные кризисные предикторы обладают и естественной слабостью, заключающейся в концентрации внимания на финансовых потрясениях. Но учитывая, что последние глобальные кризисы все в большей мере могут быть охарактеризованы не как чисто экономические, а финансово-экономические, данная слабость становится все менее значимой. В условиях финансиализации экономики наиболее сильные потрясения экономической системы формируются не в сфере рынков товаров и услуг, а в сфере капитальных потоков и рынков финансовых активов. Соответственно, все более вероятной становится ситуация, когда экономические кризисы не происходят вне кризисов финансовых, принимая природу финансово-экономических кризисов.

В настоящей статье мы сосредоточились на анализе ограниченного количества кризисных предикторов, основанных на показателях финансового рынка:

- индексы финансовых условий (FCI);
- VIX (так называемый «индекс страха»);
- спреды доходностей между казначейскими облигациями США разной срочности;

³ The IMF-FSB Early Warning Exercise. Design and Methodological Toolkit. IMF; 2010.

- индексы настроений инвесторов и показатели премии за риск;
- CAPE (коэффициент Шиллера).

Выбор именно этих кризисных предикторов обусловлен следующими факторами:

- данные показатели широко обсуждаются в экономическом экспертном сообществе после кризиса 2007–2009 гг., что предполагает, что именно они рассматриваются широкими кругами экспертов и политиков в качестве показателей, на которые следует обращать особое внимание при разработке государственных политик, учитывающих необходимость предупреждения или купирования кризисов;
- большинство из этих показателей обладают необходимым фундаментальным обоснованием, что позволяет рассчитывать на получение результатов, выходящих за рамки анализа кризисных предикторов, но апеллирующих к более широкому кругу вопросов экономической теории;
- эти показатели имеют определенные положительные результаты апробации на данных предыдущих финансово-экономических кризисов;
- данный набор показателей может служить основой для формирования комплексных систем антикризисного мониторинга, применяемых в оперативном управлении национальной экономикой.

Индексы финансовых условий (FCI)

Индекс финансовых условий (Financial conditions index — FCI) суммирует информацию о будущем состоянии экономики, опираясь на текущие значения финансовых активов⁴. В идеальном варианте FCI должен оценивать вероятность финансовых шоков — экзогенных изменений состояния финансового рынка, которое влияет на экономическую активность [11]. Существует огромное количество данных индикаторов, разработанных инвестиционными банками, федеральными резервными банками США, международными финансовыми организациями и научными центрами применительно к отдельным странам. Наиболее известными предикторами данного семейства, расчет которых начался еще в начале 1990-х гг., являются:

1) Bloomberg Financial Conditions Index — представляет собой равновзвешенную сумму трех под-индексов: индекс денежного рынка, индекс рынка облигаций, индекс рынка акций. Каждый под-индекс, в свою очередь, состоит из нескольких одинаково взвешенных показателей (всего 10);

2) Goldman Sachs Financial Conditions Index — индекс рассчитывается как взвешенная сумма⁵ доходности краткосрочных облигаций, доходности долгосрочных корпоративных облигаций и индикатора рынка ценных бумаг;

3) Federal Reserve Bank of Kansas City Financial Stress Index — индекс состоит из 11 финансовых индикаторов, которые могут быть разделены на две категории: спреды доходностей и оценки динамики цен активов;

4) OECD Financial Conditions Index — индекс рассчитывается как взвешенная сумма шести финансовых переменных, где веса рассчитываются как коэффициенты влияния на ВВП в последующие 4–6 кварталов. Веса показателям придаются в зависимости от коэффициентов регрессии в модели, зависимой переменной которой выступает динамика ВВП.

Основные характеристики наиболее активно используемых FCI, в том числе приведенных выше, представлены в *табл. 1*.

FCI являются многочисленным семейством кризисных предикторов, объединяемых общими подходами к их построению. Создание этих индексов преследует цель преодолеть ограниченность прогностических возможностей отдельных индикаторов, ранее использовавшихся в качестве кризисных предикторов. Они обладают лучшими прогностическими свойствами, чем включаемые в их состав отдельные индикаторы состояния финансовых рынков. По крайней мере, часть из перечисленных выше FCI с той или иной степенью точности предсказывали один или несколько предыдущих экономических кризисов (рецессий в определении Национального бюро экономических исследований США).

Такая технология формирования инструментария прогнозирования кризисов обратила на себя внимание пользователей после выявления несостоятельности кризисных предикторов, разработанных МВФ и другими международными финансовыми организациями до кризиса 2007–2009 гг.

⁴ Ряд индексов, относящихся к данному семейству индикаторов, называются индексами финансового стресса.

⁵ Для определения весов используется макроэкономическая модель ФРС — модель FRB/US (модель общего равновесия экономики США, которая используется с 1996 г.).

Таблица 1 / Table 1

Основные характеристики наиболее известных FCI / Key features of the most famous FCI

Организация, рассчитывающая FCI	Наличие в открытом доступе	Частота расчета	Начало расчета FCI	Методология расчета	Состав (используемые индикаторы)
Bloomberg (BFCI)	Нет	День	1991	Средневзвешенная сумма с одинаковыми весами	10 переменных денежного, долгового и фондового рынка
Chicago FED (CNFCI)	Да	Неделя	1971	Метод главных компонент	105 переменных денежного, долгового и фондового рынка
IMF	Нет	Месяц	1990	Метод динамического фактора	16 переменных, включая процентную ставку, спреды, рост кредита, доходность фондового рынка, обменный курс и VIX
Kansas City Financial Stress Index (KCFSI)	Да	Неделя	1990	Метод главных компонент	11 переменных, включая процентную ставку, спред доходностей, обменный курс и инфляционные переменные
OECD	Нет	Квартал	1995	Средневзвешенная с весами на основе эффекта переменной на ВВП	6 переменных, включая краткосрочную ставку, спред высокодоходных облигаций, стандарты кредитования, реальный обменный курс, капитализацию фондового рынка
Goldman Sachs (GS or GSFCI)	Нет	День	1995	Средневзвешенная на основе эффекта переменной на ВВП (с лагом –1)	5 переменных: ставка ФРС, доходность 10-летних облигаций, спред между доходностью облигаций рейтинга BBB и ставкой ФРС, индекс S&P500 и индекс эффективного обменного курса TWI
The St. Louis Fed Financial Stress Index (STLFISI)	Да	Неделя	1993	Метод главных компонент	18 переменных, включая 7 показателей процентной ставки, 6 спредов доходностей и 5 других индикаторов (VIX, S&P 500, индексы рынка облигаций)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Вместо поиска отдельных новых предикторов кризиса, «чудодейственно» способных предсказать созревание нового кризиса, в данном случае используется «портфельная» технология поиска предкризисных сигналов. Подбор показателей состояния финансового сектора, используемых при расчете FCI, основан на теоретически корректных соображениях. В расчет FCI включаются те финансовые переменные, которые являются каналами передачи капитала.

Усиление внимания к FCI спровоцировало интенсивный процесс конструирования новых FCI в основном для тех стран, в которых ранее данные инструменты не рассчитывались. Так, в работе [12] была предпринята попытка спрогнозировать ВВП Норвегии, используя FCI. В работе [13] было показано, что FCI могут прогнозировать инфляцию на основе данных Сингапура. Сотрудники МВФ в работе [14] сконструировали FCI для Южной Африки. Азиатский банк развития в работе [15] в 2013 г. построил FCI для пяти азиатских стран. В работе [16] был построен FCI для Китая, в который включили процентную ставку, обменный курс, котировки фондового рынка и цены на жилье. Индекс конструировался на основе метода главных компонент и метода динамического фактора.

Между рассмотренными в табл. 1 индексами существует значимая корреляция, что достаточно логично, так как они пересекаются по составу показателей, используемых при расчете. Больше всего коррелируют Kansas City Financial Stress Index (KCFSI) и Chicago FED (CNFCI), потому что содержат одинаковые переменные и рассчитываются по одинаковому методу — с помощью метода главных компонент. Все показатели коррелируют с VIX (но при этом нужно учитывать, что индексы STLFSI, KCFSI, CNFCI и BFCI включают VIX в состав используемых индикаторов).

Включение в индексы финансовых условий показателя VIX представляется совершенно оправданным. Очевидно, что VIX имеет определенные прогностические возможности, но использовать его с помощью формализованных процедур достаточно сложно. При включении данного показателя в более широкий перечень кризисных предикторов возникает возможность (вследствие подтверждения сигналов данного индикатора другими индикаторами) применять простые логические конструкции типа «если $X > a$, то ...».

VIX как самостоятельный предиктор кризиса

«Индексы страха», название которых отражает стремление выявить в рамках конъюнктуры

финансовых рынков признаки панических движений, рассчитываются на основании результатов торговли опционами на фондовые индексы. Среди таких «индексов страха» выделяется VIX, рассчитываемый с 1993 г. на основе анализа котировок put- и call-опционов на фондовый индекс S&P 500 с различными (от более 23 дней до менее 37 дней до исполнения) сроками экспирации (исполнения), торгуемых на Чикагской бирже опционов (CBOE) и находящихся «вне денег» (out-of-the-money), т.е. имеющих нулевую «внутреннюю стоимость» (intrinsic value) [17, с. 276].

VIX давно считается участниками финансовых рынков одним из самых надежных рыночных предикторов. Но насколько этот индикатор может быть самостоятельным сильным кризисным предиктором, без учета его использования при расчете широких интегральных кризисных предикторов? На наш взгляд, для ответа на этот вопрос важны результаты, полученные в работе [18], в которой на основе модели с марковскими переключениями изучается связь макроэкономических параметров США со сменой трендов (режимов) VIX. Авторы выделили три типа режима в динамике индекса VIX с 1990 по 2010 г.:

- 1) режим спокойствия с низкой волатильностью;
- 2) режим смятения с высокой волатильностью;
- 3) кризисный режим с чрезмерно высокой волатильностью.

Все три режима получили количественные описания, включая вероятности перехода от одного режима к другому. По мнению авторов исследования, вероятность смены спокойного режима на режим смятения значительно зависит от процентных спредов. Низкое значение спреда облигаций говорит о высокой вероятности перехода индекса VIX из спокойного режима в режим смятения. Показатель ставки ФРС также имеет статистически значимый коэффициент перехода от спокойствия к смятению.

Спред доходностей между казначейскими облигациями США разной срочности

Спред доходностей между казначейскими облигациями США разной срочности в настоящее время является наиболее популярным и наиболее обсуждаемым кризисным предиктором в широких кругах инвестиционной общественности. Исчезновение спреда (либо даже переход его значения в отрицательную область) всегда

в последние десятилетия случается перед кризисами (предшествует кризису, как правило, за 12–18 месяцев), поэтому существующий консенсус аналитиков относительно предиктивной способности данного спреда следует признать вполне состоятельным. Более того, например, сотрудниками Федерального Резервного Банка Сан-Франциско он рассматривается как весьма надежный (reliable) предиктор экономических рецессий. Они пришли к выводу, что наибольшей предиктивной силой обладают спреды между доходностями 10-летних и 3-месячных облигаций Казначейства США [19, р. 3]. Немного меньше предиктивная сила у спредов между доходностями 10-летних и годовых казначейских облигаций, 10-летних и 2-летних казначейских облигаций, а также между доходностями 6-квартальных и 3-месячных фортвардов на эти облигации и т. д. [20]. В России в последние годы чаще всего обсуждают спред между доходностями 10-летней и 2-летней казначейских облигаций США и спред между доходностями 5-летней и 2-летней казначейских облигаций США. При этом утверждается, что спред становился отрицательным за 15–20 месяцев до начала циклического спада в экономике США⁶ [21].

Спреды доходностей в качестве кризисных предикторов имеют определенное теоретическое обоснование. Изначально теория временных процентных ставок утверждала, что они являются предикторами изменения (в данном случае — снижения) процентных ставок [22]. Утверждение о предиктивности спреда доходности для динамики выпуска было впервые сформулировано в 1989 г. [23], значительно позже, чем утверждение о его предиктивности для будущих ставок процента и для инфляции. Начиная с 1991 г. (год публикации первой такой работы — [24]) в многочисленных работах были также предложены эмпирические подтверждения ценности спреда доходностей как предиктора экономического роста и экономической рецессии.

На наш взгляд, применительно к спреду доходности казначейских облигаций как предиктору кризисов более интересным является другой вопрос: как влияет на него деятельность ФРС США? Мы провели исследования спредов меж-

ду доходностями 10-летних и 2-летних облигаций Казначейства США, а также спредов между доходностями 5-летних и 2-летних облигаций Казначейства США. Выяснилось, что спред доходностей отрицательно коррелирует с целевой и эффективной ставками ФРС США по федеральным фондам. При этом корреляция достаточно значимая: между спредом доходностей 2-летней и 5-летней облигаций и целевой ставкой коэффициент корреляции составляет $-0,86$, а между спредом доходностей 2-летней и 10-летней облигаций и целевой ставкой составляет $-0,88$. Коэффициенты корреляции с эффективной ставкой, соответственно, $-0,85$ и $-0,88$ [25].

Полученные результаты заставляют поставить «кошунственный» вопрос о предиктивности ставки ФРС США. Действительно, если существует высокая корреляция между спредами доходности, признаваемыми надежными предикторами рецессий, и ставкой ФРС США, логично сделать вывод о том, что ставка ФРС США также является хорошим предиктором рецессий. Но, учитывая, что целевая ставка ФРС устанавливается решением группы людей, это означает фактически гипотезу о рукотворности всякого кризиса.

Однако, на наш взгляд, в данном случае нет никаких «теорий заговора»: как ФРС через установление целевой ставки, так и спреды доходности реагируют на одни и те же процессы в экономике и в финансовом секторе.

Индексы настроений инвесторов и показатели премии за риск

Существуют многочисленные достаточно простые показатели, оценивающие настроения инвесторов (investor sentiment) на финансовых рынках⁷, давно используемые в прогнозировании конъюнктуры этих рынков. Все эти показатели обладают определенной предиктивной силой, однако они, во-первых, предсказывают движение рынков отдельных финансовых активов (в лучшем случае — классов финансовых активов), и во-вторых, предсказывают только

⁶ Промежуток времени, проходящий от фиксации отрицательных спредов до начала рецессии, зависит от использования для расчета спредов облигаций той или иной длины. Кроме того, длина этого промежутка различается для разных рецессий.

⁷ К их числу, например, относятся отклонения рыночных цен фьючерсов от своих фундаментальных (теоретических цен); соотношение объемов открытых позиций по опционам put и опционам call; соотношение количества заявок на покупку и заявок на продажу; соотношение числа продавцов и числа покупателей; соотношения между текущей рыночной ценой финансового актива и скользящей средней этой цены (market momentum); соотношение количества акций, находящихся на годовых максимумах цены и количества акций, находящихся на годовых минимумах цены (stock price strength).

относительно краткосрочные (от нескольких минут до нескольких недель) колебания рынков, которые являются естественными движениями рынков в рамках периодов их стабильного стационарного развития.

Поэтому для целей предвидения финансово-экономических кризисов требуются более устойчивые во времени показатели настроений инвесторов, прогнозирующие только долгосрочные колебания рынков. К таким показателям, на наш взгляд, относятся показатели премии за риск. В качестве показателя премии за риск на рынке акций используется отношение годовой прибыли на одну акцию к ее стоимости (обратный коэффициенту P/E) за вычетом величины безрисковой ставки. В качестве премии за риск на долговых (облигационных) рынках обычно используются показатели DRP (debt risk premium; премия за риск по облигациям), который равен разнице доходности к погашению портфеля корпоративных облигаций и ставки ФРС. В русскоязычной литературе эти кризисные предикторы были подробно описаны в [26].

Премии за риск на исторических рядах демонстрируют временами весьма хорошие результаты в качестве предикторов. Поэтому в последние 2–3 года резко активизировались процессы изучения настроений инвесторов с использованием различных показателей риск-премий, но не исторических рыночных данных, а представлений инвесторов о справедливом на данный момент времени значении риск-премий. Для этого проводятся опросы инвесторов в целях выяснить их оценки риск-премий, используемых при принятии инвестиционных решений в отношении самых разных классов активов. По результатам одного из таких всемирных опросов, проведенных среди 1836 инвесторов из 84 стран (авторы обзора в итоге ограничили анализ 69 странами, поставив условие, что учитываются только страны, по которым получено не менее 8 ответов), группой испанских ученых был подготовлен обзор безрисковых ставок (Risk-Free Rate) и рыночных риск-премий (Market Risk Premium), использовавшихся в марте 2019 г. [27, p. 11]. На основе данных об изменении риск-премий в перспективе могут быть сформированы кризисные предикторы, отличающиеся высокой предиктивной силой. Громкую перспективу для развития такого класса индикаторов открывает внедрение в практику человеческого общения телеграмм-каналов.

Еще одной группой инструментов оценки настроений инвесторов, используемых в качестве

кризисных предикторов, являются инструменты, анализирующие различие в поведении квалифицированных и неквалифицированных инвесторов. Так, например, инвестиционный банк Goldman Sachs использует в качестве кризисного предиктора сопоставление чистого притока в фонды акций (ETFs) профессиональных инвесторов (Professional Equity ETFs) с чистым притоком во все фонды акций, включая фонды для розничных инвесторов. В 2018 г. данный индикатор оказался хорошим предиктором падения рынков акций: с января 2018 г. профессиональные фонды зафиксировали отток средств инвесторов (т.е. профессиональные инвесторы начали продавать акции) на фоне продолжения притока средств во все фонды (т.е. розничные инвесторы продолжали активно покупать акции, компенсируя продажи профессиональных инвесторов), после чего через несколько месяцев, в конце 2018 г., произошло существенное снижение фондовых индексов.

Нет никаких «теорий заговора»: как ФРС через установление целевой ставки, так и спреды доходности реагируют на одни и те же процессы в экономике и в финансовом секторе

Не оспаривая предиктивные способности данного индикатора, тем не менее необходимо отметить, что он предсказывает не экономическую рецессию, а снижение фондовых рынков. Вместе с тем, памятуя о том, что падение фондовых рынков в соответствии с классическими представлениями предшествует падению экономики, то, возможно, данный индикатор может быть использован и в качестве предиктора экономических рецессий. К сожалению, более детальное исследование предиктивной силы данного индикатора невозможно ввиду его закрытого (непубличного) характера.

CAPE (Коэффициент Шиллера)

CAPE (cyclically-adjusted price-to-earnings) ratio, или Shiller P/E (коэффициент Шиллера), показывает отношение текущей капитализации

фондового рынка к среднему значению прибыли котирующихся компаний за последние 10 лет с поправкой на инфляцию. Модернизация известного рыночного коэффициента Р/Е вызвана следующим соображением. Во время рецессии цены на активы падают, но вместе с этим также резко падают прибыли компаний, что может временно увеличить показатель Р/Е. Высокое значение показателя Р/Е сигнализирует о том, что цены на активы все еще дорогие, хотя на самом деле это уже не так, так как цикличность экономики вернет будущие прибыли на сравнимые уровни. Для исключения этого искажения Роберт Шиллер предложил сглаживать показатель прибыли компаний: вместо текущей годовой прибыли рассчитывается среднее значение прибыли за предыдущие 10 лет, скорректированное на инфляцию. Высокое значение показателя CAPE говорит о том, что цена на активы слишком высокая, так как не соотносится с размером прибыли, и это означает, что рынок переоценен, и в ближайшем будущем присутствует риск уменьшения цен на активы.

Длина горизонта (10 лет), на котором усредняется прибыль, выбрана исходя из предположения о том, что в данный временной промежуток включаются как годы с высокой прибылью (которая получена в периоды хорошей экономической конъюнктуры), так и годы с относительно низкими прибылями (годы с плохой экономической конъюнктурой).

Коэффициент Шиллера на ретроспективных данных хорошо выполнил функцию предиктора для Великой Депрессии и кризиса 2000–2002 гг., а также в менее явном виде — для кризисов 1938, 1946, 1987 гг. При этом перед кризисом 2007–2009 гг. на основании поведения коэффициента Шиллера нельзя было предсказать развертывание кризиса. Таким образом, коэффициент Шиллера обладает прогностическими качествами в отношении лишь некоторых кризисов. Анализируя природу этих кризисов, можно предположить, что данный показатель служит хорошим предиктором только тех кризисов, которые стали результатом формирования «пузырей» на рынке акций. Те кризисы, которые возникли в силу иных (в том числе долговых) причин, по-видимому, в меньшей степени могут быть предсказаны с помощью коэффициента Шиллера.

Роберт Шиллер рассчитывает показатель CAPE не только для американского рынка, но и для других крупных национальных или региональных рынков акций. Но именно коэффициент Шилле-

ра для США после кризиса 2007–2009 гг. растет существенно быстрее аналогичных коэффициентов по другим странам. Сам Роберт Шиллер признается, что не может найти объективных причин столь заметного отрыва США от других стран, и указывает на этот феномен как на пример ситуации, в которой инвесторам особенно важно осуществлять диверсификацию портфеля, сокращая долю в нем американских акций. Еще одной особенностью поведения коэффициентов Шиллера после кризиса 2007–2009 гг. он называет значительный разброс их показателей по рынкам акций различных стран [28].

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА СИГНАЛИЗИРОВАНИЯ «НОВЫХ» КРИЗИСНЫХ ПРЕДИКТОРОВ О ВОЗМОЖНОСТИ КРИЗИСОВ

Сопоставление кризисных предикторов с типами финансовых кризисов

Мы провели анализ случаев сигнализирующих «новыми» кризисными предикторами о возможном наступлении кризиса. Оказалось, что различные предикторы могут лучше предсказывать кризисы разного типа. Так как рассматриваемые кризисные предикторы строятся на основе информации финансовых рынков, они, как правило, в первую очередь сигнализируют о финансовых кризисах. Выше мы предложили классификацию финансовых кризисов на основе критерия, в каком сегменте финансового сектора такие кризисы начинались. Как представляется, нам удалось установить определенную связь между типом финансового кризиса и кризисными предикторами, лучше других улавливающих приближение этих кризисов.

В том случае, когда финансовый кризис спровоцировал экономическую рецессию, наблюдаемые рецессии, как правило, характеризовались комплексным характером сопровождающего рецессию финансового кризиса — при спаде производства одновременно наблюдаются и ухудшение обслуживания долга, и резкие движения на валютных рынках, и резкие колебания рынков акций. Но стартовая (начальная) точка в каждом отдельном кризисном периоде, как правило, отличается от стартовых точек в других кризисах. В данном случае под стартовой (начальной) точкой кризиса мы понимаем те события, которые происходят непосредственно после того события, которое впоследствии будет охарактеризовано в качестве триггера кризиса. Эти события, как правило, концентрируются на вполне опреде-

Таблица 2 / Table 2

Кризисные предикторы, наиболее адекватно сигнализирувавшие о крупнейших кризисах последних 40 лет / The crisis predictors that most adequately signaled the largest crises of the last 40 years

Кризисы	Характеристика сферы охвата	Начальная точка кризиса		Наиболее эффективные предикторы
		Характер кризиса	Сегменты рынка	
1980–1982 гг.	Кризис США и развитых стран	Кризис КУ	Рынок акций	DPR; FCI
1991–1992 гг.	Кризис США и развитых стран	Валютно-долговой	Валютные и долговые рынки	Отдельные FCI; Спреды доходности
1997 г.	Кризисы развивающихся рынков	Кризис КУ	Рынок акций	ERP; VIX
1998 г.		Валютный, затем долговой	Валютные и долговые рынки	Отдельные FCI; VIX
2001–2002 гг.	Кризис в США	Кризис КУ	Рынок акций	CAPE Шиллера; ERP; VIX; отдельные FCI; Спреды доходности
2008 г.	Всемирный кризис	Долговой кризис	Долговые рынки	Спреды доходности; FCI; VIX

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Примечание. Кризис КУ – кризис корпоративного управления; ERP – риск-премии по акциям; DPR – риск-премии по облигациям; FCI – индексы финансовых условий; спреды доходности – спреды доходности между казначейскими облигациями США различных сроков до погашения.

ленной, более или менее ограниченной части финансового сектора, если мы говорим о финансово-экономических кризисах.

Так, последний кризис (2008 г.) начал развиваться на долговом рынке, он изначально имел долговой характер. Другие, более ранние кризисы, имели другие стартовые площадки и иной начальный характер кризисных событий.

Кризис 2001–2002 гг. — «кризис доткомов» — начался на рынке акций и имел свои непосредственные причины в неудовлетворительном корпоративном управлении (включая раскрытие информации) в ряде корпораций «новой экономики».

Кризис 1997–1998 гг. имел изначально характер валютного кризиса, переросший затем в валютно-долговой кризис на развивающихся рынках (при этом в ряде стран в самом начале кризисного периода, в 1997 г., отмечались кризисные явления в области корпоративного управления с сопутствующими падениями некоторых развивающихся рынков акций).

Результаты предположений о сопоставимости природы кризиса и наиболее адекватных (соответствующих данной природе кризиса в его начальной точке) кризисных предикторов мы сформулировали в табл. 2.

Как представляется, есть определенная логика в том, какие предикторы лучше реагировали на те или иные кризисы. Так, коэффициент Шиллера посылал более ярко выраженные сигналы перед кризисом 2002 г., как представляется, по той причине, что начальной точкой данного кризиса были события, происходившие на рынке акций, т.е. напрямую влиявшие на те параметры, которые используются при расчете данного показателя. Кризисы, в начальной точке которых присутствует элемент долгового кризиса, лучше сигнализируются показателями финансовых циклов и т.д.

В настоящей статье мы рассматриваем те кризисные предикторы, которые достаточно давно находятся в поле зрения экспертного сообщества и активно им обсуждаются. Вместе с тем мы сформировали оригинальный кризисный предиктор на основе информации американских финансовых рынков и рынка недвижимости, который на ретроспективных данных достаточно хорошо сигнализировал о кризисах 1980–1982, 1990–1991, 2001–2002 гг. и 2008 г. Таким предиктором является спред между индексом цен на недвижимость и индексом ставки 30-летнего ипотечного кредита в США, разные формы представления которого предсказывали все последние кризисы в США.

Таблица 3 / Table 3

Оценки возможности использования проанализированных показателей в качестве кризисных предикторов / Assessment of the possibility of using the analyzed indicators as crisis predictors

Проанализированные показатели	Пригодные для использования			
	как отдельный показатель, так и в комплексе предикторов	только в комплексе с другими предикторами: для прогноза		
		любых кризисов	долговых кризисов	кризисов на рынке акций
Индексы финансовых условий	+	+	+	+
«Индекс страха» (VIX)	–	+	+	+
Спреды доходностей T-bonds	–	+	+	+
Риск-премии и оценки настроения инвесторов	+	–	+	+
Коэффициент Шиллера	–	–	–	+

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Примечание. Любые кризисы – финансовые кризисы любого из трех типов (валютные; долговые; на рынке акций).

По итогам критического анализа новых показателей, предлагаемых в качестве кризисных предикторов, в том числе оценки их реакции на финансовые кризисы различных типов, мы сформулировали предположения о возможности использования того или иного показателя в качестве предиктора финансовых кризисов различных типов (табл. 3).

По итогам анализа мы выделили среди всех рассмотренных показателей наиболее перспективные с точки зрения их использования в качестве кризисных предикторов:

- индексы финансовых условий;
- спреды доходностей казначейских облигаций США;
- премии за риск и оценки настроения инвесторов.

Общие тенденции развития нового поколения кризисных предикторов

Анализ показателей, предлагаемых в качестве новых кризисных предикторов, позволил также сформулировать ряд соображений более общего характера.

Во-первых, наблюдается резкое усиление внимания к интегральным индикаторам, основанным на большом количестве первичных показателей состояния и развития финансовых рынков, каждый из которых обладает определенной прогностической силой. Другая важная особенность — активизация использования показателей, оценивающих настроения инвесторов,

которые могут учитывать мнение инвесторов всего мира и максимально быстро доводиться до сведения публики.

Во-вторых, среди кризисных предикторов, основанных на показателях финансовых рынков, которые более или менее успешны для предсказания кризисных явлений в экономике и/или на финансовых рынках, крайне мало тех, которые имеют хорошие показатели предиктивной силы в отношении долговых кризисов. Учитывая, что наиболее вероятной природой будущего глобального финансово-экономического кризиса (либо локального кризиса, который может стать триггером глобального кризиса) многими исследователями признается долговая природа, существующий набор разработанных кризисных предикторов может оказаться не очень эффективным для предсказания следующего кризиса.

В-третьих, ряд предикторов показывают тесную корреляцию со ставкой ФРС США (кроме спредов доходностей казначейских облигаций США, к таким предикторам также относятся многие показатели риск-премий). На наш взгляд, это становится существенной проблемой современного финансового мира: выявленная зависимость многих ключевых параметров состояния финансовых рынков от решений одного органа (которые принимают люди, имеющие возможность ошибаться) указывает на дополнительный фактор системного риска.

В-четвертых, ряд кризисных предикторов, которые могут быть использованы в рамках прак-

Таблица 4 / Table 4

Кризисные предикторы с учетом оценки времени предикции по ретроспективным данным (предыдущим кризисам), месяцев / Crisis predictors, taking into account the assessment of the prediction time from historical data (previous crises), months

Кризис (год) в США	Индексы финансовых условий			Спреды доходности		VIX	Диапазон прогнозирования	Средний период прогноза
	KCFSI	CNFCI	STLFSI	между 2-л. и 5-л.	между 2-л. и 10-л.			
1973	Н/д	7	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	7	7,0
1980	Н/д	2	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	2	2,0
1981	Н/д	3	Н/д	Н/д	Н/д	Н/д	3–6	5,0
1990	Не прогнозируется	9	Н/д	4/3	4/2	Не прогнозируется	3–9	4,6 / 4,0
2001	15	2	2	12/2	13/2	0,5	2–15	8,1 / 5,1
2008	4	3	3	18/3	22/2	2	2–4	7,9 / 2,9
Диапазон прогнозирования	4–15	2–9	2–3	12–18/2–3	13–22/2	2		2–15
Среднее время предикции	9,5	4,3	2,5	15/2,5	17,5/2	1,5		4,2

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Примечание. Индексы финансовых условий: KCFSI – Индекс финансового стресса Федерального резервного банка Канзас-Сити; CNFCI – Индекс финансовых условий Федерального резервного банка Чикаго; STLFSI – Индекс финансового стресса Федерального резервного банка Сент-Луиса. Спреды доходности; между 2-л. и 5-л. – между 2-летними и 5-летними казначейскими облигациями США; между 2-л. и 10-л. – между 2-летними и 10-летними казначейскими облигациями США.

тической деятельности по предвидению кризиса, ограничены в публичном использовании. При этом среди таких недостаточно публичных индикаторов достаточно много весьма успешных предикторов кризисных явлений на финансовых рынках (как, например, упоминавшийся нами индикатор банка Goldman Sachs).

В-пятых, функция создания кризисных предикторов перешла от МВФ и других международных финансовых организаций, активно занимавшихся этим до кризиса 2007–2009 гг., к центральным банкам, частным финансовым организациям и даже к отдельным исследователям.

Оценка времени предикции различными кризисными предикторами

Далее мы по графикам кризисных предикторов, совмещенных с временными границами рецессий, проанализировали время предикции для различных кризисных предикторов (в отношении рецессий последних 50 лет в США). Результаты этого анализа приведены в табл. 4.

В табл. 4 мы привели 2 варианта данных о времени предикции спредов доходности облигаций Казначейства США. Мы считаем, что первый сигнал наблюдается в момент устойчивого входа данных спредов в отрицательную область, а второй сигнал – в момент выхода этих индикаторов из области отрицательных значений и начала их устойчивого роста.

Кроме результатов, сведенных в табл. 4, нельзя упускать из внимания результат, полученный в работе [29], касающийся предиктивной способности показателей национального финансового цикла. С понятными оговорками (связанными с тем очевидным фактом, что показатели финансового цикла прогнозируют не каждый экономический кризис, т.е. рецессию), тем не менее, необходимо отметить, что в ряде случаев пик финансового цикла с примерно 2-летним лагом предшествует началу экономической рецессии.

По состоянию на декабрь 2019 г. большинство рассмотренных нами кризисных предикторов не сигнализируют о возможном наступлении

кризисных событий. Исключениями являются спреды доходностей казначейских облигаций США различной срочности (они указывают на возможное начало кризиса в середине — конце 2020 г.); индекс Шиллера (указывает на переоцененность американского рынка акций); отдельные оценки настроений инвесторов.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДВИДЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ КРИЗИСОВ ДЛЯ РОССИИ

Россия в силу сырьевой специализации своего экспорта в настоящее время обречена на высокую зависимость от состояния глобальных рынков. Так, по оценкам, полученным в [30], шоки мирового нефтяного рынка описывают около 26% дисперсии курса рубля и 20% — инфляции, а динамика «индекса страха» VIX предопределяет 16% вариаций спреда суверенных российских кредитных дефолтных свопов и 13% — промышленного производства.

Отставание в развитии российского финансового сектора от социально-экономического развития в целом, улавливаемое, в том числе рэнкингами конкурентоспособности Всемирного экономического форума⁸, объективно понижает устойчивость России к внешним шокам в условиях финансиализации глобальной экономики. Если Китай и Индия выигрывают от процесса финансиализации, повышая объем привлекаемых инвестиционных ресурсов, то Россия в ситуации слабости национального финансового сектора становится все более уязвимой к внешним шокам [31].

Кроме того, ухудшение финансовой структуры России, наблюдаемое с 2008 г. [32], также повышает уязвимость российского финансового сектора к внешним шокам. В работе Ю. Данилова, О. Буклемишева, А. Абрамова отмечалось, что «...страны с наибольшим разрывом между развитием банковского сектора и небанковского финансового сектора оказываются наиболее уязвимыми перед лицом кризисных явлений на мировом финансовом рынке. Это происходит потому, что банковский сектор является транслятором внешних шоков, в то время как институциональные инвесторы, являющиеся ядром небанковского финансового сектора, напротив,

абсорбируют внешние шоки, снижая их воздействие на реальный сектор экономики» [33].

Перечисленные обстоятельства предопределяют повышенную уязвимость российской экономики к внешним шокам, повышают вероятность инфицирования российской финансовой системы рисками, сформированными на глобальном рынке. Поэтому для нашей страны особенно актуальна проблема предвидения глобальных кризисов. В настоящее время Банк России отслеживает относительно небольшое количество показателей, которые могли бы оценивать накопление внутренних рисков и потенциал трансляции внешних шоков.

Так, в докладе о финансовой стабильности Банка России⁹ в качестве основных уязвимостей российской финансовой системы указываются в основном процессы, проходящие в российском банковском сегменте, которые могут привести к росту рисков несостоятельности заемщиков банков, несостоятельности самих банков, а также риски валютной и временной структур банковских пассивов¹⁰. Кроме того, в данном докладе затрагиваются отдельные вопросы макропруденциальной политики и системных рисков финансовых организаций.

Как представляется, такой подход не является комплексным. В части мониторинга внутренних факторов неустойчивости финансовой системы необходимо существенное расширение количества отслеживаемых показателей. Вместе с тем, учитывая фундаментально обусловленную повышенную уязвимость России к внешним шокам, требуется кардинальное повышение внимания к индикаторам, оценивающим внешние риски. Среди таких индикаторов, безусловно, особое место должны занять показатели, демонстрирующие высокие предиктивные свойства по отношению к кризисным событиям. Было бы полезным, чтобы российские финансовые власти перешли к постоянному мониторингу надежных кризисных

⁸ При общем 43-м месте в рейтинге 2019 г. по направлению «Финансовый сектор» Россия занимает 95-е место в мире — см. The Global Competitiveness Report 2019. Geneva: WEF; 2019.

⁹ Банк России. Обзор финансовой стабильности. Информационно-аналитический материал. № 1 (14). IV квартал 2018 — I квартал 2019 года. М.: Банк России; 2019.

¹⁰ Уязвимости, которые указываются в докладе Банка России: быстрый рост долговой нагрузки населения на фоне высоких темпов роста потребительского кредитования; риски валютизации банковского сектора и зависимости от внешнего финансирования (под которыми понимаются валютизация вкладов физических лиц и зависимость от иностранных инвесторов); рост краткосрочного фондирования банков; растущая концентрация кредитного портфеля банков на отдельных крупнейших заемщиках с высокой долговой нагрузкой.

предикторов, и результаты этого мониторинга были бы доступны в оперативном режиме всем экономическим агентам.

ВЫВОДЫ

Учитывая выявленную последовательность срабатывания кризисных предикторов, авторами сформирована блок-схема мониторинга внешних кризисных предикторов, которая совмещает анализ поведения предикторов с точки зрения времени предикции с анализом предикторов с точки зрения предвидения характера стартового этапа будущего кризиса. Как представляется, принципиальная блок-схема такого рода могла бы выглядеть следующим образом:

1. Если фиксируется сигнал показателей финансового цикла¹¹ (перелом финансового цикла, прохождение максимальной точки финансового цикла), то:

1.1. Определяется время возможного начала будущего кризиса (через 2 года после прохождения точки максимума).

1.2. Усиленное внимание уделяется показателям долговых рынков, включая оценки дефолтных рисков.

2. Если фиксируется уход спредов казначейских облигаций в отрицательную область, то:

2.1. Определяется время возможного начала будущего кризиса (12–18 месяцев от момента ухода спредов в отрицательную область).

2.2. Определяется время возможного подтверждающего сигнала от данной группы кризисных предикторов.

¹¹ В данной статье мы не рассматривали данные показатели, так как финансовый цикл обладает существенно большей продолжительностью, чем деловой цикл, и в ближайшее время не ожидается нисходящего движения долгосрочного финансового цикла.

2.3. Определяется время усиленного мониторинга за другими предикторами кризиса и определяется перечень этих предикторов¹².

3. Если фиксируется сигнал индексов финансовых условий, то:

3.1. Уточняется время возможного начала будущего кризиса (3–4 месяца от момента получения сигнала).

3.2. Уточняется вероятность начала кризиса (с учетом ранее сработавших и не сработавших кризисных предикторов).

3.3. Особое внимание уделяется показателям долговой нагрузки, процентных и валютных рисков.

3.4. Запрашивается углубленный анализ динамики других кризисных предикторов, время предикции которых близко к индексам финансовых условий.

4. Если фиксируется сигнал коэффициента Шиллера и фондовых индексов, то:

4.1. Уточняется время возможного начала будущего кризиса (0–2 месяца от момента получения сигнала).

4.2. Определяется природа начального периода кризиса — кризис рынка акций.

В случае срабатывания всех перечисленных сигналов практически не остается сомнений в наступлении кризиса, и правительство должно приступить к реализации заранее намеченной программы мер противодействия кризису.

¹² Индексы финансовых условий — примерно через 8 месяцев после ухода спредов в отрицательную область; спред между ставкой по ипотеке и ценой на недвижимость — примерно через 9 месяцев после ухода спредов в отрицательную область; фондовые индексы и коэффициент Шиллера — примерно через 6 месяцев после ухода спредов в отрицательную область; и т.д.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья написана на основе научно-исследовательских работ, выполненных в РАНХиГС в рамках государственного задания. Авторы благодарят С.Г. Синельникова-Мурылева, А.Д. Радыгина и других сотрудников РАНХиГС, принявших участие в обсуждении отчета НИР, положенного в основу настоящей статьи, а также О.В. Буклемишева (экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова), предоставившего множество важных детальных критических замечаний к первоначальному тексту статьи. Все это позволило значительно повысить качество статьи. Все возможные ошибки и неточности авторы оставляют на своей совести. Отдельная благодарность анонимному рецензенту.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article is written on the basis of research work carried out at the RANEPA within the framework of the state task. The authors thank the RANEPA staff who took part in the discussion of this article, as well as O.V. Buklemishev (Faculty of Economics, Moscow State University named after M.V. Lomonosov) who provided many important detailed critical comments. All this has significantly improved the quality of the article. The authors leave all possible errors and inaccuracies to their conscience. Special thanks to an anonymous reviewer.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Энтов Р. М. Некоторые проблемы исследования деловых циклов. Финансовый кризис в России и в мире. Гайдар Е. Т., ред. М.: Проспект; 2009:6–42.
Entov R. M. Some problems of business cycle research. In: Gaidar E. T., ed. The financial crisis in Russia and in the world. Moscow: Prospekt; 2009:6–42. (In Russ.).
2. Reinhart C. M., Rogoff K. S. This time is different: Eight centuries of financial folly. Princeton: Princeton University Press; 2009. 512 p.
3. Gennaioli N., Shleifer A., Vishny R. Neglected risks: The psychology of financial crises. *American Economic Review*. 2015;105(5):310–314. DOI: 10.1257/aer.p20151091
4. Shleifer A. The transformation of finance. Presentation. January 2011. American Finance Association. URL: https://scholar.harvard.edu/files/shleifer/files/transformation_of_finance_afa_jan2011.pdf
5. Цветков В. А. Циклы и кризисы: теоретико-методологический аспект. М., СПб: Нестор-История; 2012. 504 с.
Tsvetkov V. A. Cycles and crises: Theoretical and methodological aspect. Moscow, St. Petersburg: Nestor-Istoriya; 2012. 504 p. (In Russ.).
6. Dabrowski M. Can emerging markets be a source of global troubles again? *Russian Journal of Economics*. 2019;5(1):67–87. DOI: 10.32609/j.ruje.5.35506
7. Eicher T. S., Kuenzel D. J., Papageorgiou C., Christofides C. Forecasts in times of crises. *International Journal of Forecasting*. 2019;35(3):1143–1159. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2019.04.001
8. An Z., Jalles J. T., Loungani P. How well do economists forecast recessions? *International Finance*. 2018;21(2):100–121. DOI: 10.1111/infi.12130
9. Щепелева М. А. Финансовое заражение: трансграничное распространение системного риска. *Мировая экономика и международные отношения*. 2017;61(1):17–28. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-1-17-28
Shchepeleva M. A. Financial contagion: Global transmission of systemic risk. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*. 2017;61(1):17–28. (In Russ.). DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-1-17-28
10. Rottier S., Véron N. An assessment of the G20's initial action items. Bruegel Policy Contribution. 2010;(8). URL: https://bruegel.org/wp-content/uploads/imported/publications/pc_2010_08_fin_reg.pdf
11. Hatzius J., Hooper P., Mishkin F., Schoenholtz K., Watson M. Financial conditions indexes: A fresh look after the financial crisis. NBER Working Paper. 2010;(16150). URL: <https://www.nber.org/papers/w16150.pdf>
12. Ørbeck A., Torvanger M. A financial conditions index for Norway: Can financial indicators predict GDP? Master thesis. Oslo: Norwegian University of Life Sciences; 2011. 73 p. URL: <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/187215/Masteroppgave.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Chow H. K. Can a financial conditions index guide monetary policy? The case of Singapore. Research Collection School of Economics. 2013. URL: https://ink.library.smu.edu.sg/soe_research/1484
14. Ho G., Lu Y. A financial conditions index for Poland. IMF Working Paper. 2013;(252). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13252.pdf>
15. Debuque-Gonzales M., Gochoco-Bautista M. S. Financial conditions indexes for Asian economies. ADB Economics Working Paper Series. 2013;(333). URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/30163/economics-wp333-financial-conditions-indexes.pdf>
16. Zheng G., Yu W. Financial conditions index's construction and its application on financial monitoring and economic forecasting. *Procedia Computer Science*. 2014;(31):32–39. DOI: 10.1016/j.procs.2014.05.242
17. Стратегическое управление развитием российской экономики в условиях мировой турбулентности. Аналитический доклад. Клепач А. Н., ред. М.: Центр исследования экономической политики Экономического факультета МГУ; 2016. 289 с.
Klepach A. N., ed. Strategic management of the development of the Russian economy in conditions of global turbulence. Analytical report. Moscow: Center for Economic Policy Research, Faculty of Economics, Moscow State University; 2016. 289 p. (In Russ.).
18. Baba N., Sakurai Y. Predicting regime switches in the VIX index with macroeconomic variables. *Applied Economics Letters*. 2011;18(15):1415–1419. DOI: 10.1080/13504851.2010.539532

19. Bauer M. D., Mertens T. M. Information in the yield curve about future recessions. FRBSF Economic Letter. 2018;(20). URL: <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2018/august/information-in-yield-curve-about-future-recessions/>
20. Bauer M. D., Mertens T. M. Economic forecasts with the yield curve. FRBSF Economic Letter. 2018;(7). URL: <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2018/march/economic-forecasts-with-yield-curve/>
21. Трemasов К. В. Можно ли предсказать глобальный кризис и как на нем заработать? The Bell. 2018. URL: <https://thebell.io/professional/tremasov-analytics>
Tremasov K. V. Is it possible to predict the global crisis and how to make money on it? The Bell. 2018. URL: <https://thebell.io/professional/tremasov-analytics> (In Russ.).
22. Mishkin F. S. The information in the term structure: Some further results. *Journal of Applied Econometrics*. 1988;3(4):307–314. DOI: 10.1002/jae.3950030406
23. Stock J. H., Watson M. W. New index of coincident and leading indicators. In: Blanchard O. J., Fischer S., eds. NBER Macroeconomic Annual. Cambridge: MIT Press; 1989;4:351–409. URL: <https://www.nber.org/chapters/c10968.pdf>
24. Estrella A., Hardouvelis G. The term structure as a predictor of real economic activity. *The Journal of Finance*. 1991;46(2):555–576. DOI: 10.2307/2328836
25. Данилов Ю. А., Пивоваров Д. А., Давыдов И. С. Некоторые результаты исследования новых кризисных предикторов. *Вопросы экономики*. 2020 (в печати).
Danilov Yu. A., Pivovarov D. A., Davydov I. S. Some results of research on new crisis predictors. *Voprosy ekonomiki*. 2020. (In press). (In Russ.).
26. Мовчан А., Кирэу Е. Барометры для кризиса. Опережающие индикаторы опасных состояний финансовых рынков: история и текущая ситуация. М.: Московский центр Карнеги; 2018. 26 с. URL: https://carnegieendowment.org/files/Article_Movchan_2018_Russ.pdf
Movchan A., Kireu E. Barometers for the crisis. Leading indicators of the dangerous conditions of financial markets: History and current situation. Moscow: Carnegie Moscow Center; 2018. 26 p. (In Russ.).
27. Fernández P., Martinez M., Acin I. Market risk premium and risk-free rate used for 69 countries in 2019: A survey. *SSRN Electronic Journal*. 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3358901
28. Shiller R. The world's priciest stock market. Project Syndicate. Jan. 23, 2018. URL: <https://www.project-syndicate.org/commentary/us-stock-market-highest-cape-ratio-by-robert-j--shiller-2018-01>
29. Borio C., Drehmann M., Xia D. Predicting recessions: Financial cycle versus term spread. BIS Working Papers. 2019;(818). URL: <https://www.bis.org/publ/work818.pdf>
30. Тиунова М. Г. Влияние внешних шоков на российскую экономику. *Финансы: теория и практика*. 2018; 22(4):146–170. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–22–4–146–170
Tiunova M. G. The impact of external shocks on the Russian economy. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2018;22(4):146–170. (In Russ.). DOI: 10.26794 / 2587–5671–2018–22–4–146–170
31. Дубинин С. К. Финансиализация экономического роста и российская национальная финансовая система. *Финансы: теория и практика*. 2017;21(4):6–21. DOI: 10.26794/2587–5671–2017–21–4–6–21
Dubinin S. K. Financialization of economic growth and the Russian national financial system. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2017;21(4):6–21. (In Russ.). DOI: 10.26794 / 2587–5671–2017–21–4–6–21
32. Данилов Ю. А., Пивоваров Д. А. Финансовая структура в России: выводы для государственной политики. *Вопросы экономики*. 2018;(3):30–47. DOI: 10.32609/0042–8736–2018–3–30–47
Danilov Yu. A., Pivovarov D. A. Financial structure in Russia: Conclusions for state policy. *Voprosy ekonomiki*. 2018;(3):30–47. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2018–3–30–47
33. Данилов Ю., Буклемишев О., Абрамов А. О необходимости реформы финансовых рынков и небанковского финансового сектора. *Вопросы экономики*. 2017;(9):28–50. DOI: 10.32609/0042–8736–2017–9–28–50
Danilov Yu., Buklemishev O., Abramov A. On the need to reform financial markets and the non-banking financial sector. *Voprosy ekonomiki*. 2017;(9):28–50. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2017–9–28–50

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Юрий Алексеевич Данилов — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте РФ, Москва, Россия

Yuri A. Danilov — Cand. Sci. (Econ.), Leading researcher at the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia
ydanilov@rambler.ru



Данил Александрович Пивоваров — научный сотрудник Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте РФ, Москва, Россия

Danil A. Pivovarov — Researcher, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia
pivodanil@gmail.com



Игорь Сергеевич Давыдов — младший научный сотрудник Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) при Президенте РФ, Москва, Россия

Igor S. Davydov — Junior Researcher, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia
igordav00@gmail.com

Заявленный вклад авторов:

Данилов Ю.А. — постановка проблемы, разработка концепции и методологии статьи, критический анализ литературы, формирование выводов исследования.

Пивоваров Д.А. — конкретизация методов анализа, статистический анализ данных, содержательный анализ полученных результатов.

Давыдов И.С. — сбор и обработка статистических данных, табличное представление результатов, их содержательная трактовка.

Authors' declared contribution:

Danilov Yu.A. — statement of the problem, development of the concept and methodology of the article, a critical analysis of the literature, the formation of the conclusions of the study.

Pivovarov D.A. — analysis methods detailing, statistical data analysis, meaningful analysis of the results.

Davydov I.S. — collection and processing of statistical data, tabular presentation of the results, their meaningful interpretation.

Статья поступила в редакцию 22.01.2020; после рецензирования 06.02.2020; принята к публикации 17.02.2020. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 22.01.2020; revised on 06.02.2020 and accepted for publication on 17.02.2020. The authors read and approved the final version of the manuscript.

ORIGINAL PAPER



DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-105-118
JEL E52, E62, Q23

Coordination of Fiscal and Monetary Regulation in Armenia

M.A. Voskanyan^a, L.V. Paronyan^b

Russian-Armenian University, Yerevan, Armenia

^a <https://orcid.org/0000-0002-5417-6648>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-5351-8039>

ABSTRACT

The aim of the study is to reveal if there is a coordination of fiscal and monetary policies in Armenia, as well as to assess its impact on economic growth in the country. **Methods used:** statistical analysis, logistic regressions, mathematical modeling. The authors analyzed the economic growth rates and annual GDP growth per capita in Armenia from 1990 to 2018. They described the model of coordination of fiscal and monetary regulation. The relationship and interdependence between the monetary and fiscal regulation mechanisms are represented by mathematical equations. Provided are the calculations for the optimal values of fiscal and monetary indicators, as well as economic indicators for Nash equilibrium. **The study results** showed that fiscal and monetary regulation in Armenia is ineffective; there is no coordination of regulatory mechanisms, which is detrimental to the economic growth rate. The authors **conclude** that it is necessary to revise approaches to monetary and fiscal policies for a greater emphasis on coordination and harmonization of macroeconomic regulation instruments to ensure sustainable economic growth in the long term.

Keywords: monetary regulation; fiscal policy; coordination of monetary and fiscal policies; fiscal regulation

For citation: Voskanyan M.A., Paronyan L.V. Coordination of fiscal and monetary regulation in Armenia. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(1):105-118. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-105-118

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Координация фискального и монетарного регулирования в Армении

М.А. Восканян^a, Л.В. Паронян^b

Российско-армянский университет, Ереван, Армения

^a <https://orcid.org/0000-0002-5417-6648>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-5351-8039>

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – выявить наличие или отсутствие координации налогово-бюджетной и денежно-кредитной политики в Армении, а также оценить степень ее воздействия на экономический рост в стране. Использованы **методы:** статистического анализа, построения логистических регрессий, математического моделирования. Проанализированы темпы экономического роста и ежегодный прирост ВВП на душу населения в Армении с 1990 по 2018 г. Описана модель координации фискального и монетарного регулирования. Взаимосвязь и взаимозависимость между механизмами денежно-кредитного и налогово-бюджетного регулирования представлена в виде математических уравнений. Рассчитаны оптимальные значения фискальных и монетарных показателей, а также индикаторы экономических целей по равновесию Нэша. **Результаты** исследования показали, что фискальное и монетарное регулирование в Армении можно считать неэффективными, отсутствует какая-либо координация механизмов регулирования, что негативно сказывается на темпах экономического роста. Авторы делают **вывод** о необходимости пересмотреть подходы к монетарной и фискальной политикам с точки зрения большего акцента на координации и гармонизации инструментов макроэкономического регулирования с целью обеспечения устойчивого роста экономики в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: монетарное регулирование; фискальная политика; координация денежно-кредитной и налогово-бюджетной политик; фискальное регулирование

Для цитирования: Voskanyan M.A., Paronyan L.V. Coordination of fiscal and monetary regulation in Armenia. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(1):105-118. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-1-105-118

INTRODUCTION

The main objective of state regulation is to achieve a high level of prosperity of the population. The experience of many countries shows that harmonization of fiscal and monetary policies, as well as the focus on sustainable economic growth, lead to an increase in the level and quality of life in the country. Besides the common goal, monetary and fiscal policies pursue conflicting goals. Thus, public debt management always defeats the purpose of monetary regulation, aimed at ensuring price stability in the economy.

The theoretical and practical foundations of the balance between fiscal and monetary regulation are well disclosed in the world scientific literature. Yet, exploring a particular group of countries, various authors come to many contradictory conclusions. The main area of research is to find a compromise between GDP growth and unemployment, on the one hand, and ensuring stable and low inflation, on the other hand. Moreover, we take the hypothesis about the need to dominate in either fiscal or monetary policy as a basis.

As a rule, the theory states that the dominance of monetary regulation is preferable. However, the experience of some countries proves that the excessive independence of the Central Bank and its focus on low inflation leads to a slowdown of economic growth. In this regard, the experience of Armenia is as a vivid example [1].

We think that the emphasis should be made on ensuring balanced and coordinated policy by the Central Bank and the government, rather than on fiscal or monetary goals.

In the framework of this study, the task is to determine a coordination model of monetary and fiscal regulation, which will consider the peculiarities of the Armenian economy, and will also be focused on ensuring sustainable economic growth rates.

LITERATURE REVIEW

A wide range of literature is devoted to the issues of coordination of monetary and fiscal policies, including in terms of achieving higher and more sustainable economic growth rates. It is obvious that both instruments of macroeconomic regulation frequently pursue contradictory tasks. In particular, the problem of public debt and its financing mechanisms usually becomes an obstacle between fiscal and monetary policies. A high public debt can have a significant impact on the relationship between fiscal and monetary authorities [2]. Laurens and de la Piedra also point to public debt and budget deficits as a key factor in the interaction between fiscal and

monetary policies [3]. They emphasize that the Central Bank's strategy can affect, for example, the capacity of the government to finance the budget deficit by affecting the cost of debt service and by limiting or expanding the available sources of financing.

Many authors considered the relationship between inflation and budget deficits. Thus, Sargent and Wallace [4] argued that in the short term, budget deficits should not cause inflation. However, in 2003, the study results by L. Katao and M. Terrones [5] spanning 107 countries over 42 years proved that the budget deficit has an impact on price changes not only during high- or hyperinflation, but also in its moderate ranges, even if the consequences in the second case are much weaker. The study showed a strong positive association between deficits and inflation among developing economies, but not among low-inflation advanced economies. On the other hand, many authors [6–8] argue that in the face of inflationary pressures caused by instability in world markets, the task of ensuring price stability comes to the fore. This fact puts monetary policy objectives in the foreground, which implies monetary dominance in the economy [9].

However, both authorities can influence economic growth. Both fiscal and monetary policies have a sufficient range of instruments that could influence GDP elements. In this case, the main task is to find a balance between the goals and the policies of the central bank and fiscal authorities [10, 11].

Typically, coordination of monetary and fiscal policy is fraught with great difficulties. Christian Beddies [12] offers an approach to the coordination problem between monetary and fiscal policy. He divides all literature in this field into three strands: the first is the time inconsistency problem and suggestions for its solution; the second is the institutional models of monetary policy, and the third part is the interaction of fiscal and monetary authorities. As for the third part, he notes that with the inconsistent formation of two separate policies for regulating the economy, it is necessary to define common concepts in order to identify the results of the interaction between these policies. He also notes the importance of a compromise between unemployment/GDP and inflation.

In his work, Alan Blinder (1982) [13] supplements the mentioned reasons with two more important factors: different ideas about objectives important for society and different forecasts about the likely affects of fiscal and/or monetary policy actions on the economy.

In this regard, finding a balance between fiscal and monetary policies is possible to a higher extent

by determining the most favorable positions in terms of economic growth and development.

There are several approaches to solving the problem of the interaction of monetary and fiscal regulation in the literature. **The first approach** implies the absence of any interaction. At the same time, both fiscal and monetary policies are completely independent from each other, and decision-making takes place without knowing each other's decisions. In the scientific literature, this approach is known as the Cournot model [14].

The second approach, known as the Stackelberg model, involves the dominance of one of the tools of macroeconomic regulation, either fiscal or monetary policy [15]. The Cournot model is taken as a basis of this approach, but the assumption of the equality of macroeconomic regulation instruments is replaced by more realistic scenarios where one of the instruments is dominant. This approach involves the selection of the priority goals from the point of view of macroeconomic regulation, which relates to either fiscal or monetary policy.

Finally, **the third approach** involves the coordination of fiscal and monetary policies to ensure economic growth [11]. By such coordination, we can understand the ongoing process of interaction between fiscal and monetary authorities, in order to solve the tasks of macroeconomic regulation. Some studies [3] prove that in the absence of coordination and matching goals of fiscal and monetary policies, a significant increase in interest rates is highly probable in the financial market or an increase in the country's public debt in the economy.

In their study "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic", Sargent and Wallace [4] conclude that, given absolute rational expectations, a decrease in money supply growth can lead to higher inflation. In other words, the implementation of tight monetary and soft fiscal policies can lead to an increase in the inflationary background. At the same time, considering the cases of the dominance of one of the policies, the authors conclude that coordination of monetary and fiscal policies should be accompanied by a certain level of stimulation or restriction from regulatory instruments. It is only in this case, when it will lead to positive shifts in ensuring sustainable economic growth.

In her work "Equilibrium strategies in a fiscal-monetary game. A simulation analysis" [16], Irena Woroniecka-Leciejewicz concluded that the actions of fiscal and monetary authorities have a positive impact on the economy provided that instruments are applied in a certain interval of values. The ef-

fectiveness of their actions decreases with very high or low values of instruments, which are the result of radically restrictive or expansive policy. The choice of the optimum fiscal policy depends upon the decision of monetary authorities, and this dependence is inversely proportional. That is, the more restrictive the monetary policy, the more expansive, in response, the fiscal policy, and vice versa. Similarly, the response of monetary authorities depends on fiscal policy. For example, carrying out an expansive monetary policy, the central bank must limit its policy to avoid an undesirable increase in inflation. However, this work is based on the assumption that monetary authorities want to achieve the desired level of inflation, and the fiscal ones seek economic growth.

Modern studies on the coordination of fiscal and monetary policies place a great emphasis on the crisis conditions, which force to some extent the revision of the goals and objectives of both fiscal and monetary policy [17]. In particular, the authors focus on the key issues of our time from the point of view of the interaction of fiscal and monetary policies. They note that the global financial crisis forced to rethink the role of the central bank in terms of solving fiscal problems, especially in the field of investments in state treasury bonds or setting negative interest rates on financial resources, which obviously affects the results of fiscal policy.

Other authors [18] considered the interaction between monetary and fiscal policies and used a data sample for the period from 1991 to 2016 for 42 countries, given the cyclical nature of monetary and fiscal policies. Countries were also classified by institutional and structural characteristics. The main conclusion made by the authors is that the implementation of inflation targeting, as well as the independence of "monetary authorities", is usually due to countercyclical monetary and fiscal policies, as well as coordination between them.

Some analysts of the European Parliament have a totally new view [19]. In their opinion, the coordination of fiscal and monetary policies is only possible in theory, meaning that those responsible for macroeconomic regulation should not try to achieve a balance between the two authorities.

Recent studies have examined fiscal and monetary policies in the context of economic stabilization [20–22]. At the same time, the authors, for the most part, come to the conclusion that fiscal policy, rather than monetary policy, can become an economic growth driver. First of all, this conclusion is due to a recession in the global money market, negative interest rates and increased risks on world stock exchanges.

However, in a developing economy, a poorly developed financial system, as well as high interest rates, coordination of fiscal and monetary policies is still relevant. In this regard, at the next stage of the study, we identified a model that is most adaptable to the conditions of the Armenian economy.

DESCRIPTION OF THE COORDINATION MODEL OF FISCAL AND MONETARY REGULATION

As part of the study, we took the coordination model described in the study by Irena Woroniecka-Leciejewicz "Equilibrium strategies in a fiscal-monetary game. A simulation analysis" (2015) [16]. She estimated the key parameters characterizing the effectiveness of fiscal or monetary policy instruments and analyzed the impact of monetary and fiscal regulation on key macroeconomic objectives. The main hypothesis is that, *ceteris paribus*, an increase in the budget deficit causes an increase in GDP growth.

The model consists of two logistic regressions that have the same independent and different dependent variables that describe monetary and fiscal policies, and reveal the connection and interdependence between the mechanisms of monetary and fiscal regulation.

The original model consists of two equations:

$$y_{ij} = f(b_i, r_j) = \frac{\alpha_1}{1 + \beta_1 e^{-\chi_1 b_i}} + \frac{\alpha_2}{1 + \beta_2 e^{-\chi_2 r_j}} + \delta_1,$$

$$p_{ij} = f(b_i, r_j) = \frac{\alpha_3}{1 + \beta_3 e^{-\chi_3 b_i}} + \frac{\alpha_4}{1 + \beta_4 e^{-\chi_4 r_j}} + \delta_2,$$

where y is inflation; p — is economic growth; b — is budget deficit growth; r — is interest rate.

The calculation results of the parameters were presented by a matrix (see *Table*).

The matrix represents the correlation between inflation and economic growth, which in turn corresponds to the values of the interest rate and the budget deficit growth. The study by Irena Woroniecka-Leciejewicz revealed a pattern according to which the lowest inflation and the lowest economic growth rates correspond to the most stringent restrictive measures of regulation, and conversely, high inflation and GDP growth were accompanied by expansive policy.

The study considers two cases:

- in the first case, it is assumed that fiscal authorities try to maximize GDP growth, while monetary authorities try to minimize inflation;
- in the second case, it is assumed that monetary

and fiscal authorities determine specific goals, that is, the desired level of inflation and some planned GDP dynamics.

In the first case, fiscal authorities choose the optimal fiscal response $i^*(j)$ to each monetary strategy j , which maximizes the GDP growth rate. Monetary authorities act similarly: monetary authorities respond with the corresponding strategy $j^*(i)$ to each strategy i chosen by fiscal authorities to minimize the inflation rate.

In such a situation, fiscal authorities have a dominant strategy, which is the optimal response to the government, regardless of the decisions made by the central bank concerning the interest rate. The dominant strategy of fiscal authorities is the most expansive fiscal policy. Similarly, the most radically restrictive monetary policy is the dominant strategy for monetary authorities, which means the optimal one, no matter which fiscal strategy the government chooses.

Thus, the equilibrium in the game is achieved by dominant strategies that motivate the combination of the most restrictive monetary policy and the most expansive fiscal policy.

In the second case, we assumed that fiscal and monetary authorities try to minimize the deviations of GDP growth and inflation from the desired values of y^* and p^* . It is still assumed that for each monetary strategy j , fiscal authorities choose the optimal fiscal response $i^*(j)$, and for fiscal strategy i , monetary authorities choose the optimal monetary response $j^*(i)$. Thus, the optimal responses of fiscal policy characterize the reaction of fiscal authorities to the potential moves of the central bank. Conversely, the optimal monetary responses describe the reaction of monetary authorities to various fiscal strategies.

For the case when fiscal and monetary authorities want to minimize quadratic deviation from the desired values between real economic growth and inflation, the calculations were carried out under various assumptions. The location of the equilibrium point was no longer obvious and was dependent on the efficiency of fiscal and monetary policies, as well as on the priorities of the government and the central bank. In this study, we presented the results of the analysis corresponding to these two factors.

The table shows the optimal fiscal actions for each possible monetary policy, based on minimizing the quadratic deviation of GDP growth from the desired value. Similarly, it shows the optimal measures of monetary authorities, representing the optimal response to potential fiscal strategies. Monetary policy limitation was dependent on the government's choice

Table

Monetary-fiscal game – Payoff matrix

Government – fiscal policy		Central Bank – monetary policy					
		← Restrictive Expansive →					
		Monetary strategy M_1 (interest rate r_1)	Monetary strategy M_2 (interest rate r_2)	...	Monetary strategy M_n (interest rate r_n)		
↑ Restrictive ↓ Expansive	Fiscal strategy F_1 (budget deficit b_1)	p_{11}	p_{12}	...	p_{1n}	y_{11}	y_{1n}
		y_{11}	y_{12}	...	y_{1n}		
	Fiscal strategy F_2 (budget deficit b_2)	p_{21}	p_{22}	...	p_{2n}	y_{21}	y_{2n}
		y_{21}	y_{22}	...	y_{2n}		
	Fiscal strategy F_m (budget deficit b_m)	p_{m1}	p_{m2}	...	p_{mn}	y_{m1}	y_{mn}
		y_{m1}	y_{m2}	...	y_{mn}		
				...			
				...			

Source: [18, p. 76].

of fiscal policy. The wider the fiscal policy, the more restrictive is the monetary policy adopted by the central bank in response to avoid excessive inflation. Similarly, the optimal actions of monetary authorities represent a reaction to potential fiscal strategies. It should be noted that the limits imposed by monetary policy depends on the government's choice of fiscal policy. The broader the fiscal policy, the more restrictive is the central bank's monetary policy to avoid excessive inflation. Similarly, the restriction or expansion of fiscal policy depends on the central bank's monetary policy. The more restrictive the monetary policy, the "broader" is the response by fiscal policy. Since the desired economic growth (at higher interest rates) is achieved, a more expansive fiscal policy, characterized by a higher budget deficit, is required. Conversely, in respond to a broader monetary policy, the government pursues a correspondingly more restrictive policy.

Picture 1 shows the optimal values of fiscal and monetary indicators, as well as the indicators of economic objectives for Nash equilibrium (GDP growth = 3.5%, CPI = 2.5%).

The author admits minor, close to zero, changes to the fiscal policy instrument (Δb_i) and the monetary policy instrument (Δr_i). Due to the illustrated wider range of changes in their values, the specifics of the impact on the economy, including GDP growth and

inflation, are more evident. Within a certain range of values of fiscal and monetary policy instruments, called "effective" values, the influence of instruments on the economy is tangible and corresponds to the equilibrium in the fiscal-monetary game. You can also notice that, within the effective range of values of mixed-policy instruments, the choice of the optimal fiscal policy depends on the decision of monetary authorities: as already mentioned, the more restrictive the monetary policy is, the more expansive the fiscal policy becomes, and vice versa.

However, outside this range, when fiscal authorities are prone, for example, to radically restrictive policies, the optimal response of the other no longer changes under the influence of further radicalization of monetary policy of the central bank. For example, if one moves toward an extremely broad monetary policy, the optimal fiscal response will no longer respond to a further weakening of monetary policy. To summarize, we can say that in countries with extremely limiting or extremely wide interest rate strategies, the optimal fiscal response turns into a dominant strategy.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF MONETARY AND FISCAL REGULATION IN ARMENIA

The effectiveness of monetary and fiscal regulation determines the effectiveness of the entire macroeco-

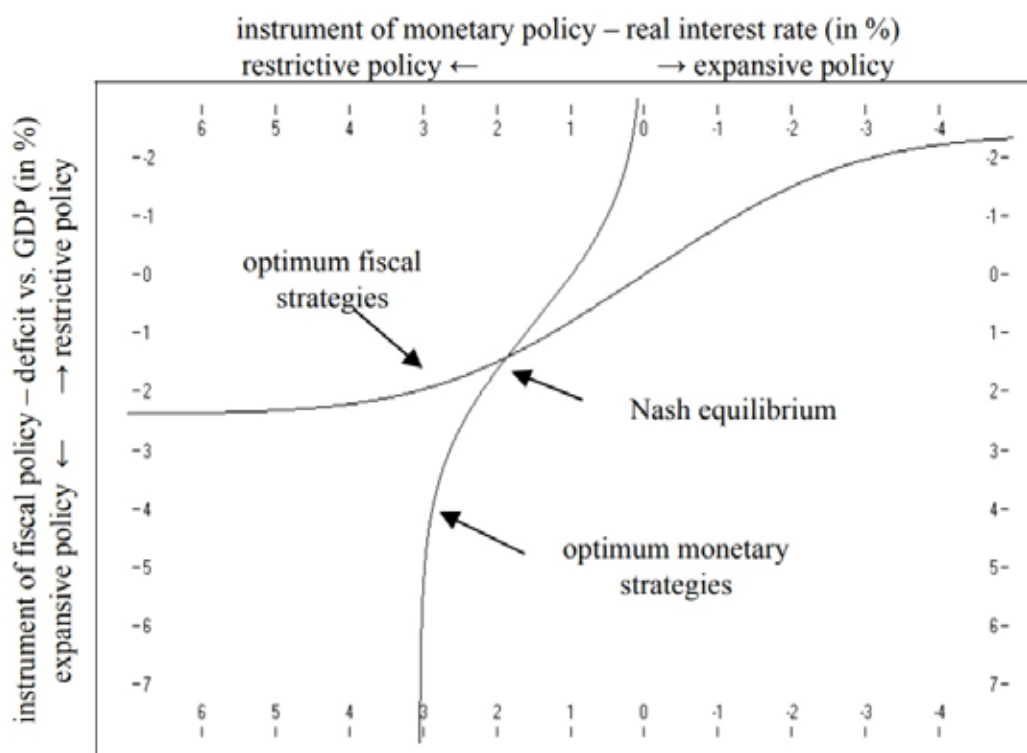


Fig. 1. Optimum fiscal and monetary strategies

Source: [10, p. 85].

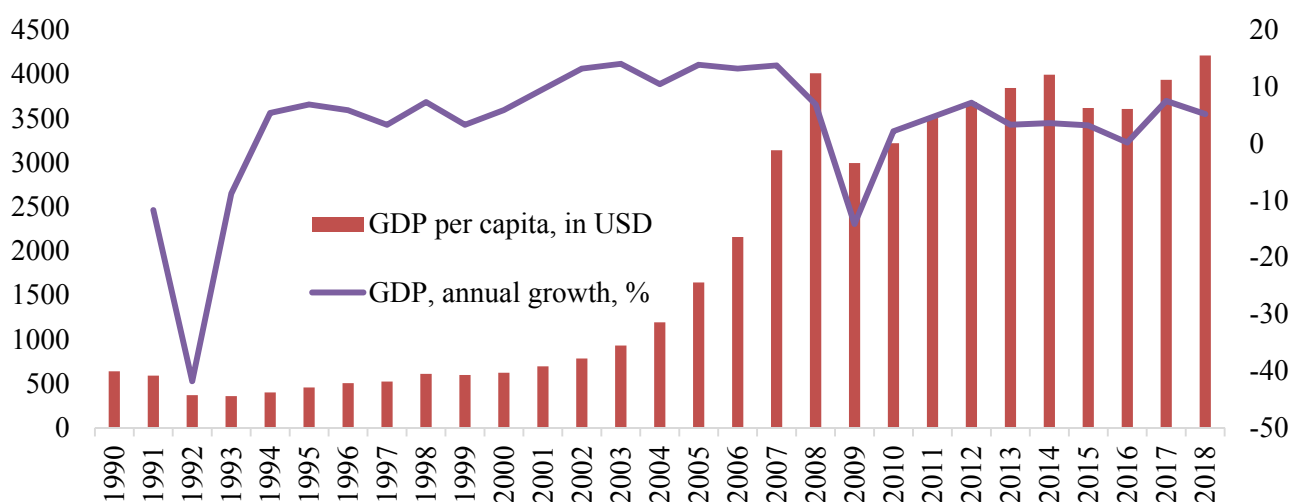


Fig. 2. Economic growth rate in the Republic of Armenia (in %) and GDP per capita (in USD)

Source: Database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: <https://www.armstat.am/ru/> (accessed on 20.01.2020).

economic policy in the country. In fact, the welfare of the population directly reflects the effectiveness of fiscal and monetary policies. In turn, effective policy of fiscal and monetary authorities is essential for the coordination of these instruments of macroeconomic regulation.

However, Armenia's experience indicates little success in achieving both sustainable economic growth and higher GDP per capita. As we can see in Fig. 2,

the last decade was accompanied by a recession. In particular, there is slow economic growth, as well as a lack of growth in per capita income. As mentioned above, the effectiveness of both fiscal and monetary policies directly affects economic growth in general.

Considering the abovesaid, we will first analyze the effectiveness of fiscal and monetary regulation in Armenia.



Fig. 3. State budget of the Republic of Armenia, % of GDP

Source: Database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia. URL: <https://www.armstat.am/ru/> (accessed on 20.01.2020).

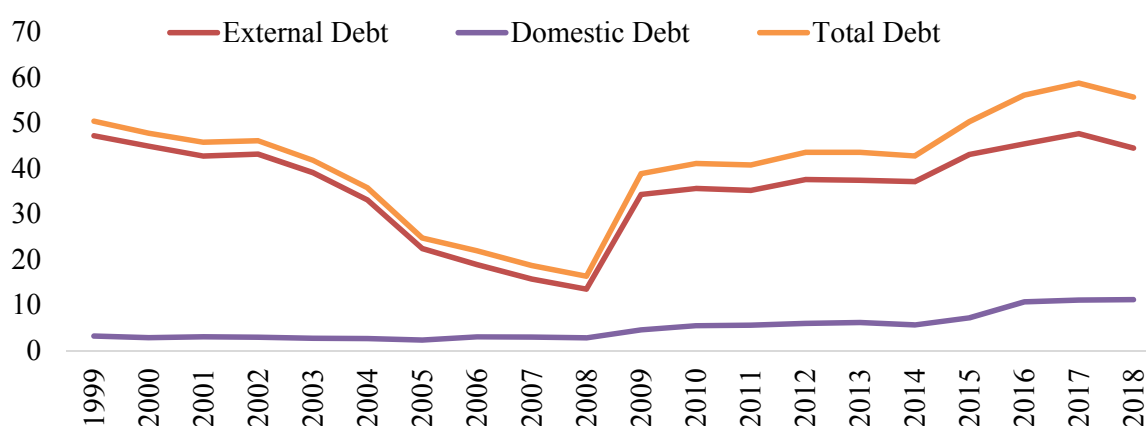


Fig. 4. Public debt of the Republic of Armenia (in % of GDP)

Source: Database of the National Statistical Service of RA. URL: <https://www.armstat.am/ru/> (accessed on 20.01.2020).

ANALYSIS OF FISCAL POLICY INDICATORS IN ARMENIA

A key indicator of the effectiveness of fiscal policy in a developing economy is a balanced state budget. A negative balance is usually the result of inefficient budget allocation, as well as fiscal policy. Of course, a negative budget balance is an inherent part of the modern economy of almost all countries of the world. With rare exceptions, almost all countries today are characterized by a budget deficit.

However, when it comes to developed economies, a negative budget balance, as a rule, does not entail further negative outcomes. In most cases, the budget deficit is covered by domestic public debt, which in general, to some extent, even has positive outcomes. For example, the development of the financial sector in the country.

A negative budget balance in a developing economy have different outcomes. The budget deficit is usually

covered by external sources of credit, which leads to negative outcomes, including a slowdown in economic growth in the long term.

In this sense, the experience of Armenia is a prime example. The chronic budget deficit over the past 23 years has been accompanied by a steady increase in external public debt. As we can see in Fig. 3, the highest budget deficit is observed in the period of 1998–2002, as well as from 2009 up to this day.

Since 2009, the public debt of Armenia, both internal and external, has been characterized by constant growth (see Fig. 4). As of 2018, the total public debt was 55.7% of GDP and almost reached the critical value established by the Armenian Constitution. The external debt amounted to 44.5% of GDP, which is the dominant position in the total debt of the country.

However, these are not the only indicators that speak of an unhealthy system of public finance in the

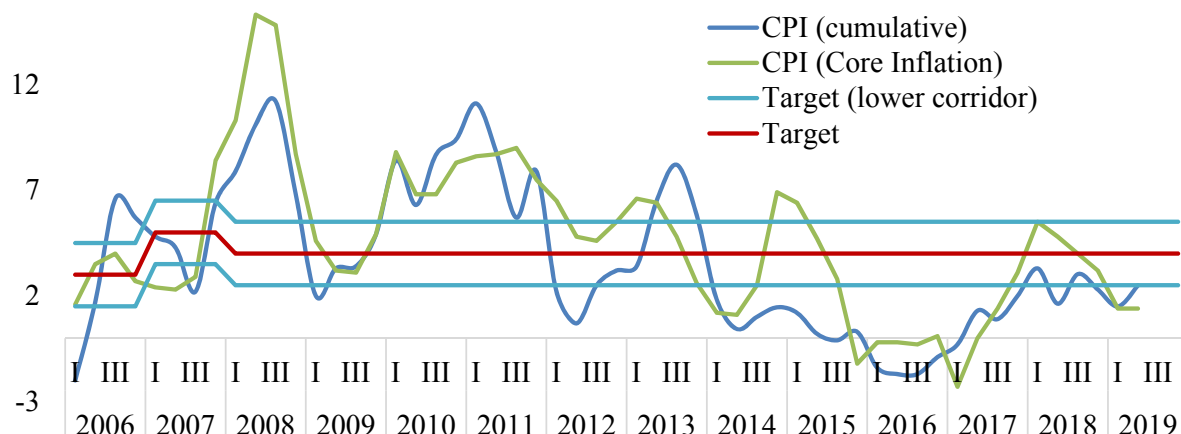


Fig. 5. Central Bank of Armenia's target and the actual value of the CPI, %, quarterly

Source: Database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: <https://www.cba.am/ru> (accessed on 20.01.2020).

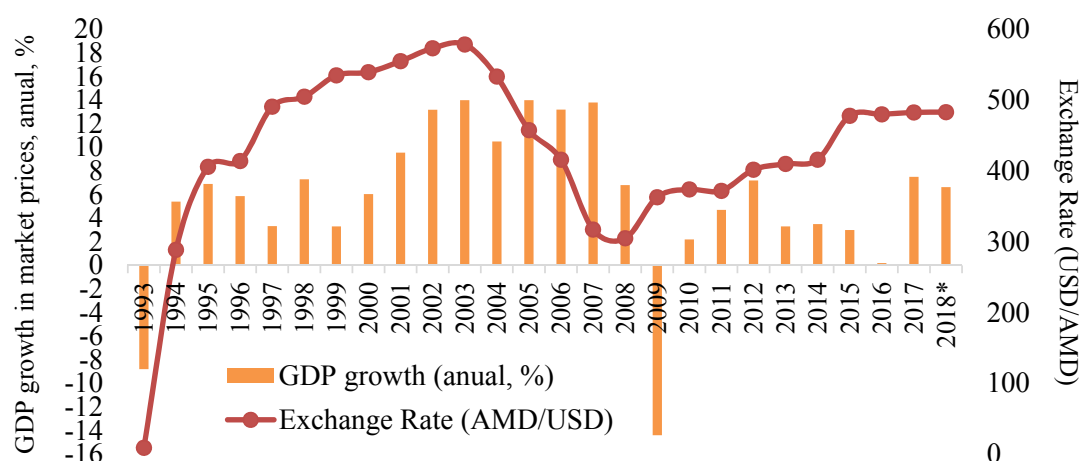


Fig. 6. Economic growth and exchange rate USD/AMD, 1993–2018

Source: Database of the Central Bank of the Republic of Armenia. URL: <https://www.cba.am/ru>, Database of the National Statistical Service of the Republic of Armenia URL: <https://www.armstat.am/ru/> (accessed on 20.01.2020).

country. The key issues of fiscal regulation include the dominance of indirect taxes in the structure of budget tax revenues, the not-so-efficient tax administration system, the inflexible system of tax burden distribution, and many other problems. It should be noted that the list of the reasons for the insolvency of Armenia's fiscal policy is not complete; however, it includes key factors that lead to a slowdown in economic growth over the past ten years.

ANALYSIS OF ARMENIAN MONETARY POLICY

The Central Bank of Armenia pursues inflation targeting policy for thirteen years. The nominal anchor of monetary policy has been reviewed only three times since 2006, and at the initial implementation stage of the inflation targeting policy. Fig. 5 illustrates the implementation results of monetary regulation by the Central Bank of Arme-

nia within the inflation targeting. As we can see, neither the actual value of the cumulative Consumer Price Index, nor Core Inflation (the main target of the Central Bank of Armenia) fall into the target range during most of the periods under consideration (see Fig. 5). Thus, it is difficult to talk about the successful implementation of the inflation targeting policy due to the dynamics of inflation indicators in Armenia [23].

The study proves that the current policy has a negative effect on economic growth, especially in the last decade (see Fig. 6). In particular, foreign exchange regulation, which is aimed to maintain stable dynamics of the exchange rate of the Armenian dram, led to a slowdown in economic growth, as well as to many other negative structural outcomes in the country's economy [1, 24].

We cannot call Armenia's monetary regulation efficient.

One of the reasons for the inefficiency of the policies implemented both by the Central Bank of Armenia and fiscal authorities is the lack of balance and coordination between these two instruments of macroeconomic policy. Thus, it seems relevant to estimate coordination of fiscal and monetary policies. In this regard, the objective of the study was to estimate coordination of monetary and fiscal policies in Armenia.

ADAPTATION OF THE COORDINATION MODEL OF FISCAL AND MONETARY REGULATION. CASE OF ARMENIA

We took two regression equations as a basis for the coordination model of monetary and fiscal regulation in Armenia. Here, the dynamics of the Dram exchange rate is the dependent variable characterizing monetary regulation, and the dynamics of the GDP growth rate of the Republic of Armenia is the indicator of fiscal policy effectiveness.

The quarterly data from 2004 to the first quarter of 2019 of the following indicators served as the database for the Armenian economic model: exchange rate — AMD/USD, GDP, foreign debt, direct investment, remittances, export and import in absolute terms of the CPI*. All data adjusted for seasonality. Then we logarithmed the data and calculated the first differences; we checked the data for normality of distribution by the Shapiro-Wilk and Shapiro-Francia tests (see *Appendix, Table 1*).

At the first stage of the study, as was mentioned above, the Consumer Price Index and External Debt were taken for independent variables. The regression analysis helped obtain the following equations:

$$\begin{aligned} 1) \text{ ExR} &= \text{const} - b_1 * \text{CPI} - b_2 * \text{ED Equation}; & (1) \\ 2) \text{ GDP} &= \text{const} + c_1 * \text{CPI} - c_2 * \text{ED Equation}. & (2) \end{aligned}$$

However, the regression analysis revealed that the External Debt in both models is an insignificant variable, since at the significance level of 5%, the hypothesis that the coefficient b_2 is 0 is confirmed with a probability of 25.5% for Equation (1) (see *Appendix, Table 2*), and with a probability of 46.5% for Equation (2) (see *Appendix, Table 3*). For a model with a dependent variable Exchange Rate of Dram at the significance level of 5%, the CPI is insignificant with a probability of 92.5%, and for Equation (2), the regressor is significant at the significance level of 10%, with

a probability of 8.9%. Thus, it was proved that changes in the External Debt of Armenia do not affect either the country's GDP or the dynamics of the national currency, and with the probability higher than 90%, inflation does not affect the country's exchange rate.

In this regard, the independent variables were changed to Private Cash Transfers and Direct Investments.

$$\begin{aligned} 1) \text{ ExR} &= \text{const} + b_1 * \text{Trans} - b_2 * \text{D. Inv Equation}; & (3) \\ 2) \text{ GDP} &= \text{const} + c_1 * \text{Trans} + c_2 * \text{D. Inv Equation}. & (4) \end{aligned}$$

The new model revealed that Direct Investment with a probability of 46.6% for the first (Equation 3) (see *Appendix, Table 4*) and with that of 26.7% for the second regression is an insignificant regressor, and Transfers is an insignificant factor in Equation 4 (see *Appendix, Table 5*).

At the next stage, we carried out another regression analysis, including the following independent variables: External Debt, CPI, Direct Investment, Transfers, Exports, and Imports (see *Appendix, Tables 6 and 7*).

We compared both models with the main indicators of fiscal and monetary policies at the significance level of 10%. As a result, no indicators were identified that would have an impact on both monetary regulation indicators and fiscal policy indicators in Armenia.

CONCLUSIONS

The analysis carried out in this work allowed us to formulate the following main conclusions:

Considering the growth indicators of the Armenian economy, as well as the per capita income, it is possible to question the effectiveness of the implementation of both fiscal and monetary policies in the country. At the same time, the analysis shows that the results of both fiscal and monetary policies negatively affect the rate of economic growth. In particular, high public debt, as well as the structure of revenues and expenditures of the state budget, have been a significant factor in slowing down the economy for at least the last ten years. On the other hand, tight monetary regulation, which restrains the growth of money supply in the last ten years, also negatively affects the achievement of sustainable and long-term rates of economic growth.

On the example of Armenia, the coordination model of monetary and fiscal policies showed no dependence between all the considered factors. This, in turn, indicates non-market regulatory mechanisms present both in fiscal regulation and the Central Bank's policy,

* The source: Data base of the Central Bank of Armenia. URL: <https://www.cba.am> (accessed on 20.01.2020).

and on the other hand, indicates the lack of coordination between the two regulators of the economy at present. Summarizing the model analysis results, the following can be noted: changes in external debt, inflation, and foreign direct investment flows do not affect the exchange rate volatility of the dram, but the volume of transfers to the country affects it. In addition, neither external debt, nor inflation, foreign direct investment, nor transfers affect the country's GDP growth rate. Analysis of coordination of monetary

and fiscal regulation in Armenia showed that at this stage, policies are unbalanced, which means they cannot contribute to sustainable economic growth in the near future.

The conclusion is that a need was proved to review the implementation of monetary and fiscal policies in Armenia in terms of both relevance and the allocation of the key and common objective to achieve sustainable economic growth in Armenia in the long term.

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was funded by the subsidy on research activities from the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Russian-Armenian University, Yerevan, Armenia.

REFERENCES

1. Voskanyan M. A., Sandoyan E. M. Modernization of currency regulation in Armenia in the context of economic crises of 2008–2009 and 2014–2015. Yerevan: Russian-Armenian University; 2017. 152 p. URL: <http://science.rau.am/uploads/blocks/0/6/695/files/Monografiya.pdf> (In Russ.).
2. Kirsanova T., Stehn S. J., Vines D. The interaction between fiscal policy and monetary policy. *Oxford Review of Economic Policy*. 2005;21(4):532–564. DOI: 10.1093/oxrep/gri031
3. Laurens B., de la Piedra E. G. Coordination of monetary and fiscal policy. IMF Working Paper. 1998;(25). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9825.pdf> (accessed on 15.09.2019).
4. Sargent T. J., Wallace N. Some unpleasant monetarist arithmetic. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*. 1981;5(3):1–17. URL: <https://www.minneapolisfed.org/research/qr/qr531.pdf> (accessed on 20.12.2019).
5. Catão L., Terrones M. E. Fiscal deficits and inflation. IMF Working Paper. 2003;(65). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp0365.pdf>
6. Wagner H. Implications of globalization for monetary policy. IMF Working Paper. 2001;(184). URL: https://www.elibrary.imf.org/view/IMF001/03448-9781451859362/03448-9781451859362/03448-9781451859362_A001.xml?redirect=true
7. Wildasin D. Factor mobility and fiscal policy in the EU: Policy issues and analytical approaches. *Economic Policy*. 2000;15(31):338–378. DOI: 10.1111/1468-0327.00064
8. Cecchetti S. The new economy and the challenges for macroeconomic policy. NBER Working Paper. 2002;(8935). URL: <https://www.nber.org/papers/w8935.pdf>
9. Issing O. The role of fiscal and monetary policies in the stabilisation of the economic cycle. Speech in Mexico City, November 14, 2005. URL: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2005/html/sp051114.en.html> (accessed on 18.12.2019).
10. Bhattarai S., Lee J. W., Park W. Y. Monetary-fiscal policy interactions and indeterminacy in postwar US data. *American Economic Review*. 2012;102(3):173–178. DOI: 10.1257/aer.102.3.173
11. Davig T., Leeper E. M. Monetary fiscal policy interactions and fiscal stimulus. *European Economic Review*. 2011;55(2):211–227. DOI: 10.1016/j.eurocorev.2010.04.004
12. Beddies C. H. Selected issues concerning monetary policy and institutional design for central banks: A review of theories. IMF Working Paper. 2000;(140). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp00140.pdf> (accessed on 18.12.2019).
13. Blinder A. S. Issues in the coordination of monetary and fiscal policy. NBER Working Paper. 1982;(982). URL: <https://www.nber.org/papers/w0982.pdf>
14. Cournot A. Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses. Paris: Chez L. Hachette; 1838. 198 p.
15. Scherer F. Heinrich von Stackelberg's Marktform und Gleichgewicht. *Journal of Economic Studies*. 1996;23(5/6):58–70. DOI: 10.1108/EUM0000000004272
16. Woroniecka-Leciejewicz I. Equilibrium strategies in a fiscal-monetary game. A simulation analysis. *Operations Research and Decisions*. 2015;(2):75–100. DOI: 10.5277/ord150205

17. Jazbec B., Banerjee B., eds. Rethinking monetary-fiscal policy coordination: Proceedings of a seminar jointly organized by the Bank of Slovenia and the International Monetary Fund. Ljubljana: Bank of Slovenia; 2017. 161 p. URL: https://bankaslovenije.blob.core.windows.net/publication-files/gdgetvYjjfi_rethinking_monetary-fiscal_policy_coordination.pdf
18. Demid E. Fiscal and monetary policy: Coordination or conflict? *International Economic Journal*. 2018;32(4):547–571. DOI: 10.1080/10168737.2018.1534133
19. Gros D. Does a single monetary policy need a single fiscal counterpart? Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, Directorate-General for Internal Policies. Brussels: European Union; 2018. 17 p. URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/626095/IPOL_IDA\(2018\)626095_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/626095/IPOL_IDA(2018)626095_EN.pdf)
20. Caballero R. J., Farhi E., Gourinchas P.-O. The safe assets shortage conundrum. *Journal of Economic Perspectives*. 2017;31(3):29–46. DOI: 10.1257/jep.31.3.29
21. Bernanke B. S. Monetary policy in a new era. Brookings Institution. 2017. URL: <https://www.brookings.edu/research/monetary-policy-in-a-new-era/>
22. Ramey V. R. Ten years after the financial crisis: What have we learned from the renaissance in fiscal research? *Journal of Economic Perspectives*. 2019;33(2):89–114. DOI: 10.1257/jep.33.2.89
23. Voskanyan M. A. Problems and prospects of monetary and currency regulation in Armenia. Yerevan: Russian-Armenian University; 2016. 242 p. (In Russ.).
24. Voskanyan M. A., Galstyan A. G. The trap of inflation targeting and its impact on economic growth: The case of Armenia. *Upravlenets = The Manager*. 2017;(5):72–88. (In Russ.).

APPENDIX

Table 1

Shapiro-Wilk and Shapiro-Francia tests for normality of data

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
exr	60	0.96807	1.736	1.189	0.11728
gdp	60	0.98244	0.954	-0.101	0.54018
ed	60	0.96953	1.656	1.087	0.13847
cpi	60	0.98629	0.745	-0.634	0.73691
di	60	0.97274	1.482	0.848	0.19827
exp	60	0.98260	0.946	-0.120	0.54760
imp	60	0.98578	0.773	-0.555	0.71057
trans	60	0.96632	1.831	1.303	0.09624

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
exr	60	0.96284	2.236	1.539	0.06194
gdp	60	0.98195	1.086	0.157	0.43750
ed	60	0.97711	1.377	0.612	0.27032
cpi	60	0.99114	0.533	-1.202	0.88540
di	60	0.96646	2.018	1.342	0.08972
exp	60	0.98008	1.199	0.346	0.36453
imp	60	0.98725	0.767	-0.507	0.69389
trans	60	0.96223	2.273	1.570	0.05821

Table 2

Equation 1

. reg exr cpi ed

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.001638075	2	.000819037	F(2, 57)	=	0.74
Residual	.063429626	57	.0011128	Prob > F	=	0.4835
				R-squared	=	0.0252
				Adj R-squared	=	-0.0090
Total	.065067701	59	.001102842	Root MSE	=	.03336

exr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
cpi	-.0202973	.2149117	-0.09	0.925	-.4506506	.4100559
ed	-.1611133	.1400409	-1.15	0.255	-.4415404	.1193137
_cons	.0023811	.0060813	0.39	0.697	-.0097964	.0145587

Table 3

Equation 2

. reg gdp cpi ed

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.022701338	2	.011350669	F(2, 57)	=	1.55
Residual	.41741537	57	.007323077	Prob > F	=	0.2211
				R-squared	=	0.0516
				Adj R-squared	=	0.0183
Total	.440116709	59	.007459605	Root MSE	=	.08557

gdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
cpi	.9539452	.5513129	1.73	0.089	-.1500399	2.05793
ed	-.2643653	.3592469	-0.74	0.465	-.9837449	.4550142
_cons	.0341137	.0156003	2.19	0.033	.0028746	.0653528

Table 4

Equation 3

. reg exr trans di

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.006550646	2	.003275323	F(2, 57)	=	3.19
Residual	.058517055	57	.001026615	Prob > F	=	0.0486
				R-squared	=	0.1007
				Adj R-squared	=	0.0691
Total	.065067701	59	.001102842	Root MSE	=	.03204

exr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
trans	-.0259843	.0106029	-2.45	0.017	-.0472162	-.0047525
di	-.0038367	.0052241	-0.73	0.466	-.0142979	.0066245
_cons	-.0017687	.0041468	-0.43	0.671	-.0100726	.0065352

Table 5

Equation 4

```
. reg gdp trans di
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.030102077	2	.015051039	F(2, 57)	=	2.09
Residual	.410014631	57	.007193239	Prob > F	=	0.1328
				R-squared	=	0.0684
				Adj R-squared	=	0.0357
Total	.440116709	59	.007459605	Root MSE	=	.08481

gdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
trans	-.0463965	.028066	-1.65	0.104	-.1025978	.0098048
di	.015496	.0138285	1.12	0.267	-.0121951	.043187
_cons	.0257304	.0109768	2.34	0.023	.0037497	.0477111

Table 6

Equation 5

```
. reg exr ed cpi di trans exp imp
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.008329317	6	.001388219	F(6, 53)	=	1.30
Residual	.056738384	53	.001070536	Prob > F	=	0.2748
				R-squared	=	0.1280
				Adj R-squared	=	0.0293
Total	.065067701	59	.001102842	Root MSE	=	.03272

exr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ed	-.1409364	.1389253	-1.01	0.315	-.4195854	.1377125
cpi	-.0148495	.2153626	-0.07	0.945	-.4468122	.4171133
di	-.0054163	.0056413	-0.96	0.341	-.0167313	.0058986
trans	-.0239945	.0111017	-2.16	0.035	-.0462618	-.0017273
exp	.0320741	.0549892	0.58	0.562	-.0782202	.1423685
imp	-.0431319	.0661985	-0.65	0.518	-.1759094	.0896455
_cons	.002615	.0062641	0.42	0.678	-.0099491	.0151791

Table 7

Equation 6

```
. reg gdp ed cpi di trans exp imp
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	60
Model	.112979393	6	.018829899	F(6, 53)	=	3.05
Residual	.327137316	53	.006172402	Prob > F	=	0.0123
Total	.440116709	59	.007459605	R-squared	=	0.2567
				Adj R-squared	=	0.1726
				Root MSE	=	.07856

gdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ed	-.0999741	.3335861	-0.30	0.766	-.7690632 .569115
cpi	.713522	.5171267	1.38	0.173	-.3237027 1.750747
di	.0026343	.0135458	0.19	0.847	-.0245351 .0298036
trans	-.0333936	.0266574	-1.25	0.216	-.0868615 .0200744
exp	.4058788	.1320395	3.07	0.003	.141041 .6707165
imp	-.2564307	.1589553	-1.61	0.113	-.5752546 .0623933
_cons	.0251164	.0150412	1.67	0.101	-.0050524 .0552852

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Mariam A. Voskanyan — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Russian-Armenian University, Head of Department of Economics and Finance, Institute of Economics and Business, Yerevan, Armenia

Мариам Амбарцумовна Восканян — доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и финансов Института экономики и бизнеса, Российско-армянский университет, Ереван, Армения
 mariam.voskanyan@rau.am, voskanyanm@gmail.com



Lilit V. Paronyan — Bachelor, Institute of Economics and Business, Russian-Armenian University, Yerevan, Armenia

Лилит Ваагновна Паронян — бакалавр Института экономики и бизнеса, Российско-армянский университет, Ереван, Армения
 lilit.paronyan@rau.am

The article was submitted on 03.12.2019; revised on 27.12.2019 and accepted for publication on 20.01.2020.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 03.12.2019; после рецензирования 27.12.2019; принята к публикации 20.01.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.