

(проект НШ-2781.2012.2) и РФФИ (проект 12-07-00057).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеев А. И., Аверьянов М., и др. Цифровое общество: архитектура, принципы, видение // Экономические стратегии 2017. № 1. С. 114-125.
2. Caliendo M., Kritikos A. S. Start-Ups by the Unemployed: Characteristics, Survival and Direct Employment Effects // Small Business Economics. 2010. Vol. 35. № 1. P. 71–92.
3. Fritsch M., Kritikos A. S., Rusakova A. (2012) Who Starts a Business and Who is Self-Employed in Germany? Jena Economic Research Paper 001-2012. Jena: Friedrich Schiller University; Max Planck Institute of Economics. Fritsch M., Kritikos A.S., Sorgner A. Why did self-employment increase so strongly in Germany? // Entrepreneurship and Regional Development. 2015. Vol. 27. P. 307–333.
4. Global Talent Competitiveness Index, 2017.
5. BCG. «The Robotics Revolution. The Next Great Leap in Manufacturing».
6. McKinsey Global Institute [Электронный ресурс]. URL: <http://public.tableau.com/profile/mckinsey.analytics> (дата обращения: 05.09.2018).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БАНКОВСКОГО КРЕДИТА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Т. И. Солодкая¹, М. М. Тали², М. А. Индустриев¹

¹*Саратовский государственный университет, Россия*

²*Васитский государственный университет, Ирак*

E-mail: solti2005@yandex.ru, m.economic@mail.ru, maksind@yandex.ru

Проведено комплексное эмпирическое исследование влияния банковского кредита на экономический рост. Установлено наличие коинтеграции между нестационарными временными рядами финансовых показателей и ВВП, оценены параметры векторной модели коррекции ошибок и проанализирована реакция на шоки переменных. Подтверждено количественно наличие влияния банковского кредита на величину ВВП, но в меньшей степени, чем влияние инвестиций в основной капитал.

Эконометрические межстрановые исследования по усредненным показателям за последнее десятилетие подтвердили неоднозначность влияния банковского кредита на экономический рост в странах с различным уровнем социально-экономического и финансового развития.

MATHEMATICAL MODELING OF BANKING CREDIT INFLUENCE ON ECONOMIC GROWTH

T. I. Solodkaya, M. M. Tali, M. A. Industriev

A comprehensive empirical study of the impact of bank credit on economic growth was carried out. The presence of a cointegration correlation between non-stationary time series of financial indicators and GDP is established, the parameters of the vector model of error correction are estimated and the reaction to the shocks of variables is analyzed. The existence of the effect of banking

credit on the amount of GDP has been quantified, but to a lesser extent than the impact of investment in fixed assets.

Econometric cross-country studies on average indicators over the past decade have confirmed the ambiguous impact of banking credit on economic growth in countries with different levels of socio-economic and financial development.

Современный банковский сектор является важнейшей сферой национального хозяйства любого развитого государства. В настоящее время изучению роли финансового посредничества как важного вспомогательного механизма экономического роста уделяется значительное внимание в теоретической и эмпирической литературе. Проблемы экономико-математического моделирования причинно-следственных связей между темпами экономического роста и динамикой развития финансовой системы привлекают внимание большого числа как зарубежных, так и российских специалистов. Активно формируется и соответствующее направление эмпирических исследований. Достижение оптимальной глубины и структуры финансового сектора может рассматриваться как одно из условий обеспечения макроэкономической и финансовой стабильности.

Система финансовых посредников является важным фактором движения экономики, обеспечивающим стабильность устойчивого развития. Банковская система влияет на экономику напрямую и косвенно. Прямое воздействие оказывается через банковские кредиты как источники инвестиций в основной капитал, что способствует увеличению объема ВВП страны. Косвенно банковская система действует в двух направлениях: монетарная политика и объекты инфраструктуры.

Соответственно, экономической наукой разработан целый ряд моделей эндогенного экономического роста при предположениях о разных механизмах воздействия финансового рынка на темпы экономического роста: непосредственным, через накопление капитала, отсеивание неперспективных бизнес-проектов и обеспечение доступа к заемным средствам лучшим заемщикам, ослабление кредитных ограничений, снижение транзакционных издержек и перераспределение рисков между экономическими агентами, а также опосредованном, через ускорение темпов технического прогресса.

В эмпирических исследованиях взаимосвязи финансового и экономического развития используется в основном два подхода. Первый подход основан на изучении статистической взаимосвязи между нестационарными временными рядами макроэкономических и финансовых показателей, характеризующих финансовую систему и, в частности, банковский сектор [1-2]. Второй состоит в проведении межстрановых сопоставлений средних темпов экономического роста за длительный промежуток времени и оценивании влияния различных факторов (не только финансовых) на основе уравнения множественной регрессии. При этом появляется возможность выявления зависимости средних темпов экономического роста от уровня развития финансовой системы и стартового показателя благосостояния стран, то есть исследования явления конвергенции [3-4].

История рыночной экономики в России, в отличие от зарубежных стран, насчитывает всего около трех десятилетий, а с учетом переходного периода девяностых годов – всего около двух. Поэтому особое теоретическое и практиче-

ское значение имеет анализ влияния банковского кредитования на экономический рост именно в последние десятилетия. В частности, в работе [1] тестированием на российских данных – с I квартала 2003 г. по I квартал 2017 г. ($T=57$) был проведен анализ влияния финансовой структуры на экономический рост. Установлена коинтеграция временных рядов банковского кредитования и общей капитализации Московской биржи. Показано, что по вкладу в экономический рост банковский кредит в Российской Федерации в настоящее время многократно превосходит фондовый рынок.

В настоящей работе использовалась описанная в [1] методика, основанная на изучении статистической взаимосвязи между нестационарными временными рядами, включающая проведение тестирования на коинтеграцию, исследование причинности и реакцию на шоки переменных.

На основе рекомендаций экономической теории, анализа зарубежной и отечественной литературы с учетом российской специфики нами были отобраны следующие макроэкономические и финансовые показатели для построения модели экономического роста и оценки влияния на него банковского сектора: GDP – реальный ВВП, млрд. рублей; $INVEST$ – объем инвестиций в основной капитал, млрд. рублей; $UNEMPLOYMENT$ – уровень безработицы, в %; $CREDITS$ – совокупный объем банковского кредитования физических, юридических и кредитных организаций, млрд. рублей.

Для расчетов и моделирования использовался современный эконометрический пакет Gretl. Применена эконометрическая методология, включающая тестирование на стационарность, определение степени интеграции ($I=1$); тесты на коинтеграцию (подтверждение наличия коинтеграционного соотношения); анализ коинтеграционного соотношения, тестирование на причинность и реакцию на шоки с помощью $VECM$.

На основе теста Ингла – Грэнджера установлена коинтеграция исследуемых нестационарных временных рядов: ВВП, объема банковского кредитования, объема инвестиций в основной капитал и уровня безработицы. Обнаружена статистически значимая зависимость ВВП от показателей банковского сектора и реальной экономики. Подтверждено количественно наличие влияния банковского кредитования на величину ВВП, но в меньшей степени, чем влияние инвестиций в основной капитал:

$$\overline{GDP} = 1,04 \cdot INVEST + 0,55 \cdot CREDITS - 350,71 \cdot UNEMPL.$$

(0,30) (0,06) (66,77)

Экономический рост зависит от объема инвестиций в основной капитал, уровня безработицы и объема банковского кредита. Коинтеграционное уравнение объясняет 97 % вариации реального ВВП. Рост объема инвестиций, банковского кредита и безработицы на одну единицу вызывает рост ВВП на 1,04; 0,55 и минус 350,71 единиц, соответственно.

Построена векторная модель коррекции ошибок и исследованы функции импульсной реакции на шоки переменных. Тест на причинность по Грэнджеру подтвердил взаимозависимость между макроэкономическими показателями и объемом банковского кредитования. Более подробное описание условий моделирования и анализ результатов представлены в работе авторов [2].

Вместе с тем необходимо отметить ненадёжность выводов исследований на основе временных рядов, обусловленную тем, что они охватывают небольшие периоды времени. Указанное обстоятельство, а также интерес к проблеме конвергенции и выявлению устойчивых факторов роста делают актуальными эмпирические исследования на основе межстранового анализа, особенно по усредненным данным за последние десятилетия.

Вторая часть нашей работы посвящена эмпирической проверке гипотезы о положительной связи между развитием финансовых посредников и долгосрочным экономическим ростом на основе межстрановых сопоставлений. Работа опирается на развитие апробированной многими авторами методологии кросс-секционного анализа взаимосвязи показателей развитости кредитования и экономического роста [3].

Суть методики состоит в применении усовершенствованной Шумпетерской модели конвергенции между странами с финансовыми ограничениями для исследования влияния уровня финансового развития на экономический рост. Усовершенствование касалось более подробного рассмотрения процесса заимствования технологий между странами и учета несовершенств кредитного рынка.

Теория предсказывает, что темпы роста любой страны с более, чем критическим уровнем финансового развития будут сходиться к темпам роста мировой технологической границы, а все остальные страны будут иметь значительно более низкие долгосрочные темпы роста, то есть слабый уровень финансового развития делает конвергенцию менее вероятной. Модель может быть аппроксимирована следующей регрессией темпов роста [3]:

$$g_i - g_1 = \beta_0 + \beta_f \cdot F_i + \beta_y (y_i - y_1) + \beta_{fy} F_i (y_i - y_1) + \beta_x \cdot X_i + \varepsilon_i,$$

где g обозначает средние темпы роста ВВП на душу населения; F – средний уровень финансового развития за исследуемый промежуток времени; $(y_i - y_1)$ – разность логарифмов ВВП на душу населения в начале периода i -й страны и США; X_i – набор других регрессоров; ε_i – случайная составляющая. Страна 1 является лидером в области технологий, в качестве которого выступают США. Это стандартная регрессия роста, за исключением слагаемого, ответственного за перекрестное взаимодействие $F_i (y_i - y_1)$.

Для каждой конкретной страны вводится параметр конвергенции, который зависит от показателя финансового развития:

$$\lambda_i = \beta_y + \beta_{fy} \cdot F_i.$$

Центральные теоретические положения, проверяемые с помощью описанной эконометрической модели, состоят в том, что темп экономического роста любой страны может сходиться к темпам роста технологической границы, задаваемой государством - лидером, если и только если параметр сходимости λ_i окажется отрицательным $\lambda_i < 0$. Вероятность сходимости будет увеличиваться с улучшением финансового развития, то есть если перекрестный коэффициент β_{fy} также будет отрицательным $\beta_{fy} < 0$.

Финансовое развитие сможет оказывать положительное долгосрочное влияние на ВВП на душу населения каждой страны (не-лидера), если коэффициент,

ответственный за прямой эффект, окажется положительным: $\beta_f \geq 0$. Со временем, если F достигнет уровня государства-лидера, коэффициент станет равен нулю: $\beta_f = 0$ и этот эффект исчезнет.

В связи с высокой степенью теоретической и эмпирической обоснованности Шумпетерской модели конвергенции между странами с финансовыми ограничениями [3], она была использована в нашей работе [4] для проведения эконометрического межстранового исследования влияния банковского кредитования на экономический рост по усредненным данным за 2005-2015 гг.

В соответствии с целью исследования все страны мира, по которым можно было получить полный набор сопоставимых по методике сбора и расчета используемых показателей, были разделены на три относительно однородные группы по критерию индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП), рассчитываемого ООН для 188 стран мира.

В настоящее время ИРЧП является общепризнанным интегральным индикатором, наиболее полно отражающим уровень социально-экономического развития государства. Значение ИРЧП зависит от таких составляющих, как ожидаемая продолжительность жизни при рождении, средняя продолжительность обучения и ВВП на душу населения. В зависимости от уровня развития государства значение ИРЧП изменяется от 0 до 1. В связи с отсутствием полного набора исследуемых показателей по ряду стран за десятилетний промежуток времени из 188 было отобрано всего 136 стран.

Эмпирические межстрановые исследования подтвердили неоднозначность влияния банковского кредитования на экономический рост в странах с различным уровнем социально-экономического и финансового развития. В странах с высокими значениями ИРЧП ($\geq 0,8$) прямой канал влияния банковского кредитования на экономический рост оказался незначимым, а конвергенция темпов роста обеспечивается в основном за счет процесса передачи технологий и повышения эффективности производства. В странах со средним значением ИРЧП (от 0,62 до 0,8) объем кредитования оказывает прямой положительный эффект на темпы роста, но так же не увеличивает вероятность конвергенции за счет более развитой финансовой системы. В странах с низким уровнем развития (ИРЧП $< 0,62$) единственным значимым фактором являются инвестиции в основной капитал. Опосредованно полученные результаты подтверждают, что лишь инвестиционный кредит, идущий на развитие реального сектора экономики, а не весь кредит вообще оказывает положительное влияние на экономический рост.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алехин Б. И.* Банки, биржи и экономический рост России // Финансовый журнал. 2017. № 5. С. 71–83.
2. *Солодкая Т. И., Тали М. М., Индустриев М. А.* Анализ влияния банковского сектора на экономический рост Российской Федерации // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18. № 2. С. 148–154.
3. *Aghion Ph., Howitt P., Mayer-Foulkes D.* The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence // Quarterly Journal of Economics. 2005. Vol. 120. № 1. P. 173–222.

4. Солодкая Т. И., Тали М. М., Индустриев М. А. Межстрановой анализ влияния банковского кредита на экономический рост // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18. № 3. С. 291–297.

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРИБЫЛЬНОЙ РАБОТЫ СТРАХОВЩИКОВ

И. А. Сударикова¹, Е. П. Ростова²

¹*Саратовский социально-экономический институт (филиал)*

РЭУ им. Г. В. Плеханова, Россия,

²*Самарский национальный исследовательский
университет им. академика С. П. Королева, Россия*

E-mail: sudarikova.08@mail.ru; el_rostova@mail.ru

Статья посвящена уточнению роли инвестиционной деятельности российских страховщиков в современных условиях. Авторами предложен подход к оценке инвестиционной функции на микро- и макроуровне на основе анализа показателей объема инвестиционных активов и инвестиционных доходов и определения их роли в формировании прибыли страховщика. Выявлено существенное расхождение результатов и роли инвестиционной деятельности лидеров страхового рынка со среднеотраслевыми показателями.

THE ROLE OF INVESTMENT ACTIVITIES IN PROVISION OF PROFITABLE WORK OF INSURERS

I. A. Sudarikova, E. P. Rostova

The article is devoted to the clarification of the role of investment activity of Russian insurers in modern conditions. The authors proposed an approach to the evaluation of the investment function at the micro- and macrolevels based on an analysis of the indicators of the volume of investment assets and investment income and determining their role in the formation of the insurer's profit. A significant discrepancy between the results and the role of investment activity of the leaders of the insurance market was revealed with average industry indicators.

Снижение прибыли и финансовой устойчивости многих страховых компаний требует поиска резервов улучшения финансового состояния. Как известно, одним из источников доходов страховщиков являются доходы от инвестирования временно свободных денежных средств. Необходимо определить роль этого источника доходов в формировании итогового финансового результата страховщиков и страховой отрасли и возможности ее повышения.

Активная инвестиционная деятельность российских страховщиков в настоящее время обусловлена:

- потребностью обеспечить сохранность средств (высокое качество активов) страхового фонда (средств страхователей) и средств, представляющих собой собственный капитал (средств собственников компании);