



УДК 336

## Эконометрический анализ влияния структуры финансового рынка на экономический рост Российской Федерации

Т. И. Солодкая, М. М. Т. Тали, М. А. Индустриев



Солодкая Татьяна Ивановна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, solti2005@yandex.ru

Тали Махди Мохаммед Тали, аспирант кафедры финансов и кредита, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского; ассистент, Васитский государственный университет, Республика Ирак, m.economic@mail.ru

Индустриев Максим Алексеевич, бакалавр экономического факультета, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, maksind@yandex.ru

**Введение.** 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. Большинство авторов считают, что не только рост глубины, но и изменение структуры финансового сектора (соотношения между различными его сегментами) может оказывать воздействие на экономический рост. Практический интерес представляет количественная оценка влияния типа структуры финансового рынка (банкоориентированный или опирающийся на рынок ценных бумаг) на экономический рост. Целью работы является эконометрическое исследование влияния соотношения объема банковского кредита и выпуска ценных бумаг на темпы экономического роста в России. Период наблюдения – с I квартала 2003 г. по IV квартал 2017 г. **Теоретический анализ.** В России банковский кредит проник в экономику гораздо глубже, чем рынок ценных бумаг, который сильно отстает по глубине и эффективности от среднемирового уровня. В качестве показателей, характеризующих структуру финансового рынка, выступают объемы банковского кредитования (с выделением кредитов физическим лицам и организациям) и совокупная рыночная капитализация торгуемых на Московской бирже акций. В работе использована эконометрическая методология изучения статистической взаимосвязи между нестационарными временными рядами, включающая тесты на коинтеграцию Ингла – Грэнджера, исследование причинности и реакции на шоки на основе векторной модели коррекции ошибок (VECM). **Эмпирический анализ.** Проведены сопоставление временных рядов квартальных значений показателей финансовой структуры и ВВП России за 2003–2017 гг. Представлено статистическое сравнение российского и мирового фондового рынков. Для моделирования использовался современный эконометрический пакет

Gretl. Проведены тестирование на стационарность, определение степени интеграции; тесты на коинтеграцию; построение и анализ коинтеграционного соотношения; анализ реакции на шоки с помощью VECM; выполнена декомпозиция дисперсии ошибок прогноза. **Результаты.** Установлено наличие коинтеграции нестационарных временных рядов: валового внутреннего продукта, объема общей капитализации Московской биржи, банковского кредитования физических и юридических лиц. Тест Ингла – Грэнджера обнаружил коинтегрирующее соотношение, удостоверяющее долгосрочную равновесную взаимосвязь переменных и подлинность их корреляции. Показано, что экономический рост в большей степени зависит от развития банковского кредита и в меньшей степени – от роста рыночной капитализации акций. Показано, что по вкладу в экономический рост кредиты организациям более чем в два раза превосходят кредиты физическим лицам. Декомпозиция дисперсии ошибок прогноза в среднесрочной перспективе выявила наличие влияния кредитов организациям на дисперсию экономического роста и банковского кредита.

**Ключевые слова:** финансовая структура, валовой внутренний продукт, экономический рост, фондовый рынок, эконометрическая модель, коинтеграция.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-1-28-35>

### Введение

В последнее 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 [1–4].

В работе [5] проведено комплексное эмпирическое исследование влияния банковского сектора финансовой системы на экономический рост. Главные выводы состоят в установлении коинтеграции нестационарных временных рядов финансовых показателей и ВВП, оценке параметров векторной модели коррекции ошибок и определении значимости влияния банковского кредита на величину ВВП. Эконометрические межстрановые исследования по усредненным показателям за последнее десятилетие, проведенные в [6], выявили неоднозначность влияния



банковского кредита на экономический рост в странах с различным уровнем социально-экономического и финансового развития.

В настоящее время большинство авторов считают, что не только рост глубины, но и изменение структуры финансового сектора (соотношения между различными его сегментами) может оказывать воздействие на экономический рост. Практический интерес представляет количественная оценка влияния типа структуры финансового рынка (банкоориентированный или опирающийся на рынок ценных бумаг) на экономический рост.

Целью данной работы является эконометрическое исследование влияния соотношения объема банковского кредита и выпуска ценных бумаг на темпы экономического роста в России. Период наблюдения – с I квартала 2003 г. по IV квартал 2017 г.

### Теоретический анализ

Под структурой финансового рынка будем понимать соотношение между банковским кредитом и выпуском ценных бумаг как способами финансирования инвестиций. Кредитный и фондовый рынки представляют собой две структурные составляющие финансовой системы современного государства, являются источниками

инвестиций в основной капитал и способствуют увеличению объема ВВП страны.

Роль финансовых посредников состоит в снижении транзакционных издержек и перераспределении рисков между экономическими агентами, проведении мониторинга деятельности предприятий и обеспечении доступа к заемным средствам лучшим заемщикам, отсеивании неперспективных бизнес-проектов. В России банковский кредит проник в экономику гораздо глубже, чем рынок ценных бумаг, который сильно отстает по глубине и эффективности от среднемирового уровня.

Для количественной оценки влияния структуры финансового рынка на экономический рост были рассмотрены временные ряды показателей:

GDP – объем реального ВВП, млрд руб.;

CR\_FIZ – объем рублевого и валютного банковского кредита физических лиц, млрд руб.;

CR\_ORG – объем рублевого и валютного банковского кредита предприятий и организаций, млрд руб.;

EXCHANGE – совокупная рыночная капитализация торгуемых на Московской бирже акций, млрд руб.

На рис. 1 изображена квартальная динамика показателей структуры финансового рынка и ВВП в постоянных ценах 2003 г.

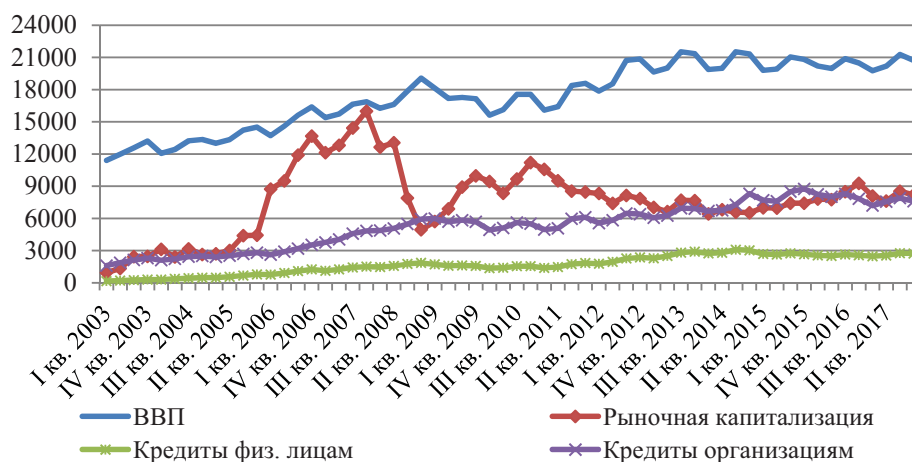


Рис. 1. Динамика макроэкономических и финансовых показателей, млрд руб.

Fig. 1. Dynamics of Macroeconomic and Financial Indicators, billion rubles

Показатель CR\_FIZ характеризует портфель кредитов, выданных физическим лицам. За период с 2003 по 2017 г. его величина выросла почти в 94 раза в текущих ценах, или в 21,1 раза в постоянных ценах 2003 г.

Показатель CR\_ORG представляет собой портфель кредитов, выданных юридическим лицам. Темп роста выданных организациям кредитов оказался более умеренным по сравнению с темпом роста для физических лиц. В текущих

ценах величина выданных кредитов возросла в 21,8 раза, а в постоянных – в 4,9 раза. Такая динамика отражает качество инвестиционного климата страны, который продолжает оставаться неблагоприятным, в связи с чем представители организаций с меньшим энтузиазмом берут кредиты на развитие бизнеса.

Показатель EXCHANGE характеризует совокупную рыночную капитализацию компаний, акции которых присутствуют в листинге Москов-



ской биржи. Компании получают дополнительный капитал, который может быть использован для диверсификации бизнеса, приобретения новых активов, знаний, технологий. По состоянию на конец IV квартала 2017 г. величина показателя составила 36,4 трлн руб. в текущих ценах (рост в 38,3 раза относительно начала 2003 г.).

Несмотря на достаточно высокие темпы роста капитализации, уровень развития фондового рынка России остается существенно ниже среднемирового. Международные сопоставления показывают, что по состоянию на конец августа 2018 г., общая капитализация акций на Московской бирже составила 0,59 трлн долл., в то время

как совокупная капитализация мировых фондовых рынков превышает 80 трлн долл., т. е. вклад Московской биржи в мировую капитализацию составляет около 0,74%.

Низкий уровень развития российского фондового рынка подтверждают данные рейтинга из ста наиболее дорогих компаний мира по рыночной капитализации. В рейтинге за 2018 г. [7] присутствуют 54 компании из США, 12 – из Китая, 5 – из Великобритании, в то время как российских компаний в списке не оказалось. Капитализация отдельных мировых компаний-лидеров сопоставима с общей капитализацией всех акций Московской биржи (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Сравнение капитализации крупнейших мировых компаний с общей капитализацией акций на Московской бирже [7–9]**  
**Comparison of the Capitalization of the World's Largest Companies with the Total Capitalization of Shares on the Moscow Stock Exchange [7–9]**

| Инструмент   | Капитализация |            |
|--|---------------|------------|
|  | млрд руб.     | млрд долл. |
| AppleInc.  | 73 781,91     | 1068,86    |
| Amazon   | 66 156,25     | 952,10     |
| MicrosoftCorp.                                       | 57 777,03     | 829,78     |
| Alphabet   | 52 672,02     | 814,76     |
| <i>Общая капитализация акций на Московской бирже</i> | 40 693,83     | 589,52     |
| Berkshire Hathaway Inc.                              | 36 345,93     | 528,64     |
| Facebook   | 32 522,14     | 470,73     |
| Alibaba  | 28 587,27     | 420,89     |
| Tencent Holdings Ltd                                 | 26 758,19     | 387,64     |
| JPMorgan Chase&Co.                                   | 26 605,26     | 384,22     |
| Johnson&Johnson                                      | 25 411,58     | 368,4      |

По состоянию на начало сентября 2018 г. капитализация самой дорогой компании мира Apple превышает совокупную капитализацию всего российского фондового рынка в 1,8 раза.

Вывод об относительно низком уровне развития фондового рынка в России подтверждается также данными Всемирного банка об отношении совокупной капитализации торгуемых на биржах акций к ВВП. Совокупная капитализация всех акций, имеющих листинг на Московской бирже, составляет 39,5% от ВВП, в то время как в США – более 160% [10].

В межстрановом разрезе значения данного показателя представлены на рис. 2.

#### **Эмпирический анализ**

Для проведения анализа были использованы официальные статистические данные по совокупной рыночной капитализации акций,

торгуемых на Московской бирже [8], объему банковского кредитования [11], реального ВВП [12] за период с I квартала 2003 г. по IV квартал 2016 г. (T = 60). Моделирование проводилось с использованием современного эконометрического пакета Gretl.

Применена эконометрическая методология, включающая тестирование на стационарность, определение степени интеграции; тестирование на коинтеграцию (подтверждение наличия коинтеграционного соотношения); анализ коинтеграционного соотношения, тестирование на причинность и реакцию на шоки с помощью векторной модели коррекции ошибок (Vector Error Correction Model – VECM); проведение декомпозиции дисперсии ошибок прогноза

Все переменные являются нестационарными временными рядами. Для проверки гипотезы единичного корня (ГЕК) использовался расши-

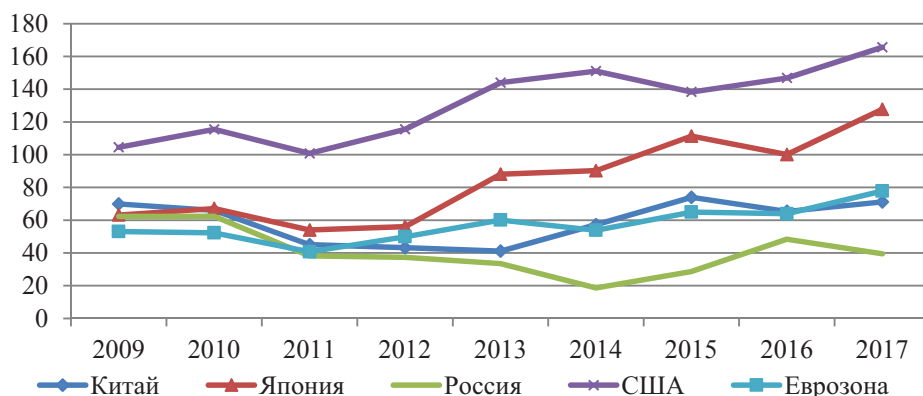


Рис. 2. Рыночная капитализация торгуемых на бирже компаний, % к ВВП

Fig. 2. Market Capitalization of Listed Domestic Companies, % of GDP

ренный тест Дики – Фуллера (ADF-тест) нахождения единичных корней. Тестирование выявило степень интеграции  $I = 1$ .

Для установления коинтеграции был проведен тест Ингла – Грэнджера. Было подтверждено, что все переменные являются коинтегрированными, что удостоверяет их долгосрочную равновесную взаимосвязь и подлинность корреляции. Получено одно коинтеграционное соотношение, что соответствует рангу коинтеграции  $r = 1$ .

Известно [13], что система интегрированных первого порядка и коинтегрированных

временных рядов допускает представление в форме VECM. При достаточно большом количестве переменных в эконометрической практике принято использовать порядок лага 1 или 2. Наилучшим по информационному критерию Шварца оказался порядок лага, равный 1. Для ранга коинтеграции  $r = 1$  и лага, равного 1, получен коинтегрирующий вектор, определивший коинтеграционное уравнение, выражающее в привычной форме долговременную равновесную взаимосвязь переменных и подлинность их корреляции:

$$\widehat{GDP} = 0,54353 \cdot CR_{FIZ} + 1,2549 \cdot CR_{ORG} - 0,045479 \cdot EXCHANGE.$$

(0,46455)                      (0,1953)                      (0,034582)

Коинтеграционное уравнение объясняет 97% вариации реального ВВП. Рост объема кредитов физическим лицам и кредита организациям на одну единицу вызывает рост ВВП на 0.54 и 1.25 единицы соответственно. Переменная EXCHANGE, характеризующая капитализацию фондового рынка, для сравнения была оставлена нами в уравнении, хотя она оказалась незначимой. Причиной низкого влияния бирж является относительно слабый уровень развития фондового рынка в нашей стране. В то время как в развитых и развивающихся странах совокупная капитализация фондовых бирж составляет 70 и более процентов от ВВП, в России данный уровень находится около отметки в 40% (см. рис. 2).

Коинтеграционное уравнение отражает сложившуюся взаимосвязь переменных. Долгосрочная равновесная взаимосвязь стабильна в том смысле, что, будучи нарушенной, она восстанавливается. Объединяя в одной строке статическую долгосрочную и динамическую краткосрочную связи между переменными, VECM позволяет измерить отклонения от равновесия в случае появления шоков и скорость его восстановления.

Чтобы экономический рост мог «нормально» вернуться в равновесие с переменными, необходимо, чтобы значение корректирующего коэффициента EC1 находилось в диапазоне от 0 до -1. Чем ближе значение EC1 к -1, тем быстрее достигается равновесие. Если данное значение равно -1, то равновесие достигается за текущий квартал. Больше кварталов требуется, если EC1 стремится к нулю. Для рассматриваемых четырех переменных VECM выдала следующие значения корректирующих коэффициентов, из которых видно, что наименее подстраиваемым является показатель CR\_ORG.

Корректирующие векторы EC1:

GDP -0,16763;  
EXCHANGE -0,065880;  
CR\_FIZ 0,018689;  
CR\_ORG 0,047329.

После нарушения равновесия каждая переменная проходит в текущем квартале свою часть пути к равновесию в новой точке. В то же время одна переменная может определять динамику другой переменной лишь в краткосрочном периоде, что также необходимо учитывать при анализе причинности.



Для проведения оценки масштаба влияния шоков на изменение экономического роста в VECM присутствует функция построения графиков импульсных откликов на шоки переменных. В частности, для величины ВВП получены следующие функции импульсной реакции на шоки переменных (рис. 3, 4).

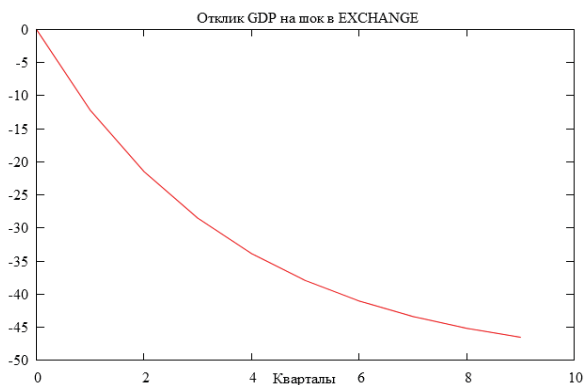


Рис. 3. Отклик GDP на EXCHANGE  
Fig. 3. Response of GDP to EXCHANGE

Основные колебания величины ВВП, вызванные воздействием шока со стороны изменения капитализации бирж, происходят примерно на протяжении года, после чего влияние данного шока нивелируется.

Возникновение шока в виде резкого увеличения объема выданных физическим лицам кредитов оказывает положительное воздействие на ВВП на протяжении первых двух кварталов, и затем влияние «шока» начинает свое постепенное снижение.

Восстановление ВВП после шока CR\_ORG происходит примерно за один год. Как и в предыдущих случаях, особо сильным это воздействие оказывается на протяжении первого полугодия с момента возникновения шока. Таким образом, с помощью построения VECM был проведен комплексный анализ влияния шоков капитализации фондового рынка, банковского кредитования физическим и юридическим лицам на экономический рост России.

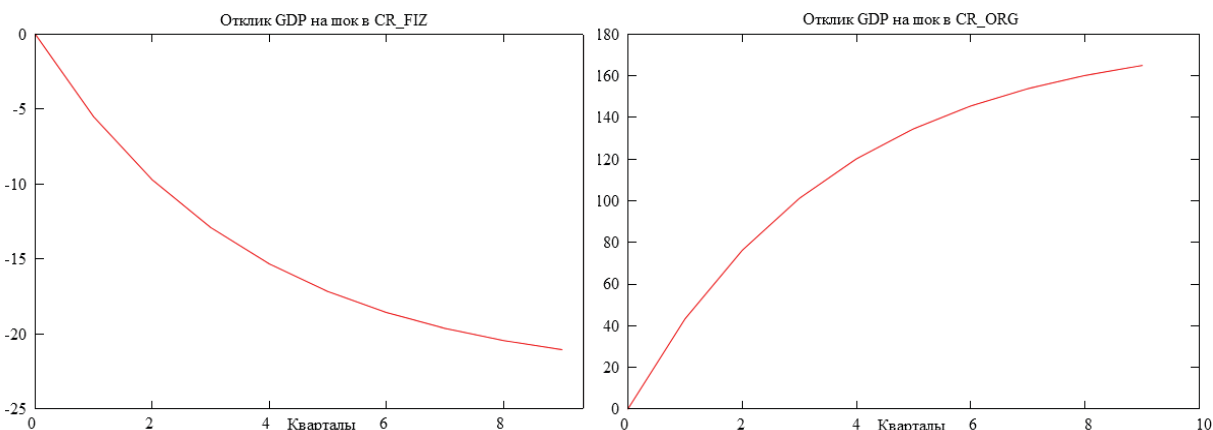


Рис. 4. Отклик GDP на CR\_FIZ и CR\_ORG  
Fig. 4. Response of GDP to CR\_FIZ and CR\_ORG

Рассмотрим, каким образом будет изменяться влияние переменных на ВВП в течение ближайших пяти лет (20 лагов). Для этого применяется эконометрический прием – декомпозиция дисперсий ошибок прогноза, которая демонстрирует вклад изменения данной переменной в ее собственную дисперсию ошибок прогноза и дисперсию других переменных.

Выписка из декомпозиции дисперсии ошибок прогноза представлена в табл. 2 и графически изображена на рис. 5.

Как видно из данных рис. 5, основной вклад в дисперсию ошибок прогноза экономического роста и кредитов организациям оказывают значения самого ВВП (верхние кривые на обоих рисунках). На наш взгляд, это связано с высоким

уровнем государственного участия в экономике страны. Государство на сегодняшний день является собственником компаний, совокупный вклад которых в ВВП достигает, по оценкам ФАС, до 70% [14], что накладывает отпечаток на функционирование как рынка инвестиций, так и рынка банковского кредитования и всей финансовой системы.

Вклад показателя кредитования организаций в дисперсию ошибок прогноза экономического роста в среднесрочной перспективе усиливается, хотя и остается ниже 10% (см. рис. 5, а). Вклад показателя кредитования организаций в дисперсию ошибок прогноза кредитования организаций остается существенным (около 20%) за весь прогнозный период (см. рис. 5, б).

Декомпозиция дисперсии ошибок прогноза, %  
The Variance of the Error Variance of the Forecast, %

| Прогноз      | Квартал | GDP     | CR_ORG  | CR_FIZ  | EXCHANGE |
|--------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Для GDP      | 1       | 100     | 0       | 0       | 0        |
|              | 5       | 98,7974 | 1,1340  | 0,0051  | 0,0635   |
|              | 10      | 96,7715 | 3,0443  | 0,0136  | 0,1706   |
|              | 15      | 95,2966 | 4,4350  | 0,0199  | 0,2485   |
|              | 20      | 94,3163 | 5,3595  | 0,0240  | 0,3003   |
| Для CR_ORG   | 1       | 68,4517 | 31,5483 | 0       | 0        |
|              | 5       | 76,0904 | 23,8886 | 0,0016  | 0,0194   |
|              | 10      | 80,0985 | 19,8563 | 0,0034  | 0,0419   |
|              | 15      | 81,9278 | 18,0132 | 0,0044  | 0,0545   |
|              | 20      | 82,9101 | 17,0232 | 0,0049  | 0,0617   |
| Для CR_FIZ   | 1       | 88,4102 | 0,5547  | 11,0351 | 0        |
|              | 5       | 89,3964 | 1,6071  | 8,9736  | 0,0229   |
|              | 10      | 89,6802 | 2,3253  | 7,9473  | 0,0472   |
|              | 15      | 89,7703 | 2,6753  | 7,4944  | 0,0600   |
|              | 20      | 89,8118 | 2,8646  | 7,2564  | 0,0672   |
| Для EXCHANGE | 1       | 0,1660  | 0,2335  | 0,8995  | 98,7010  |
|              | 5       | 0,0480  | 0,0979  | 0,9357  | 98,9184  |
|              | 10      | 0,0686  | 0,0506  | 0,9573  | 98,9235  |
|              | 15      | 0,0974  | 0,0340  | 0,9679  | 98,9006  |
|              | 20      | 0,1169  | 0,0258  | 0,9740  | 98,8833  |

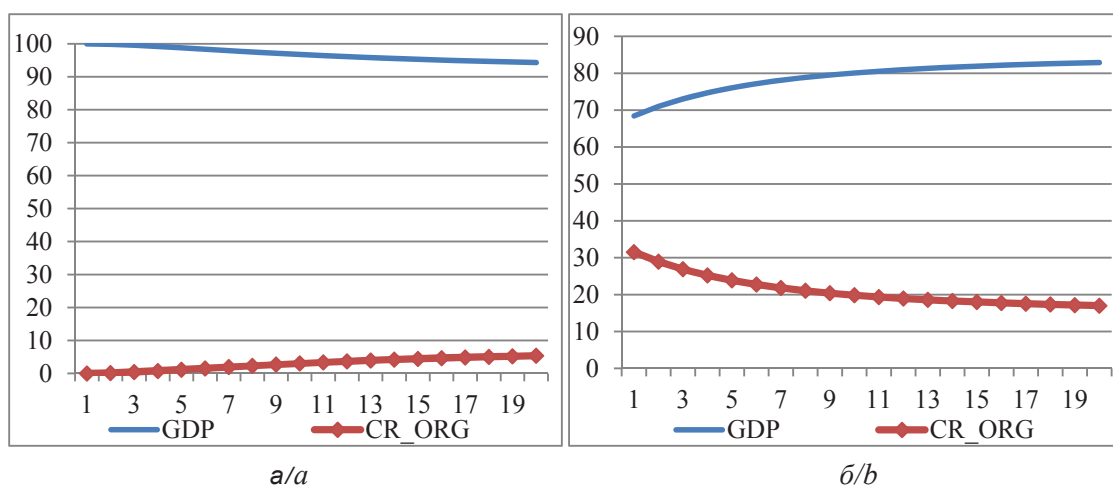


Рис. 5. Влияние ВВП и кредитов организациям на дисперсию экономического роста (а) и кредиты организациям (б) в среднесрочной перспективе

Fig. 5. The Impact of GDP and Corporate Credit on the Dispersion of Economic Growth (a) and Corporate Credit (b) in the Medium Term

В связи с этим можно ожидать, что в среднесрочной перспективе ведущая роль в финансировании отечественных организаций, привлечении сбережений и смягчении рисков инвестирования в реальный сектор экономики останется за банками, а роль рынка акций скорее всего останется незначительной.

На сегодняшний день отсутствуют предпосылки для реализации в России процесса дезинтермедиации по сценарию, который происходит в

Европе и давно завершился в США. В основном, предприниматели по-прежнему будут предпочитать банковский кредит размещению акций, а физические лица продолжат размещать свои сбережения на депозитах, а не в акциях.

### Результаты

Проведен анализ влияния финансовой структуры на экономический рост Российской Федерации. Установлена коинтеграция временных



рядов ВВП, банковского кредитования и общей капитализации Московской биржи, оценены параметры векторной модели коррекции ошибок и проанализирована реакция на шоки переменных. Показано, что экономический рост в большей степени зависит от развития банковского кредита и в меньшей степени – от роста рыночной капитализации акций. Выяснено, что по вкладу в экономический рост кредиты организациям более чем в два раза превосходят кредиты физическим лицам. Декомпозиция дисперсии ошибок прогноза в среднесрочной перспективе выявила наличие влияния кредитов организациям на дисперсию экономического роста и банковского кредита.

### Список литературы

1. King R., Levine R. Finance and Growth : Schumpeter Might Be Right // Quarterly Journal of Economics. 1993. Vol. 108, № 3. P. 717–737.
2. Koetter M., Wedow M. Finance and Growth in a Bank-Based Economy : is it Quantity or Quality That Matters? // Journal of International Money and Finance. 2010. Vol. 29, iss. 8. P. 1529–1545.
3. Aghion Ph., Peter 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. Алехин Б. И. Банки, биржи и экономический рост России // Финансовый журнал. 2017. № 5. С. 71–83.
5. Солодкая Т. И., Тали М. М. Т., Индустриев М. А. Анализ влияния банковского сектора на экономический рост Российской Федерации // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18, вып. 2. С. 148–154. DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-2-148-154
6. Солодкая Т. И., Тали М. М. Т., Индустриев М. А. Межстрановый анализ влияния банковского кредита на экономический рост // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18, вып. 3. С. 291–297. DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-3-291-297
7. PwC research study «Global Top 100 companies by market capitalization». URL: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/assets/pdf/global-top-100-companies-2018-report.pdf> (дата обращения: 08.09.2018).
8. Портал для инвесторов «Investfunds». URL: <http://stocks.investfunds.ru/indicators/capitalization/> (дата обращения: 08.09.2018).
9. Portal for investors «Investing.com». URL: <https://investing.com/equities/> (дата обращения: 08.09.2018)
10. The World Bank. URL: <http://databank.worldbank.org/> (дата обращения: 05.09.2018).
11. Центральный Банк Российской Федерации : [сайт]. URL: [http://www.cbr.ru/statistics/?PrId=pdko\\_sub](http://www.cbr.ru/statistics/?PrId=pdko_sub) (дата обращения: 01.09.2018).
12. Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 01.09.2018).
13. Новиков А. И., Солодкая Т. И. Модели прогнозирования финансово-экономических показателей // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. 2016. № 1 (11). С. 111–123.
14. Ведомости : [сайт]. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2016/09/29/658959-goskompanii-kontroliruyut-ekonomiki> (дата обращения: 25.09.2018).

### Образец для цитирования:

Солодкая Т. И., Тали М. М. Т., Индустриев М. А. Эконометрический анализ влияния структуры финансового рынка на экономический рост Российской Федерации // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2019. Т. 19, вып. 1. С. 28–35. DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-1-28-35>

### Econometric Analysis of the Financial Market Structure's Influence on the Russian Federation's Economic Growth

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

Tatiana I. Solodkaya, <https://orcid.org/0000-0003-4429-8956>, Saratov State University, 83 Astrakhanskaya Str., Saratov 410012, Russia, [solti2005@yandex.ru](mailto:solti2005@yandex.ru)

Mahdi M. T. Tali, <https://orcid.org/0000-0003-2365-5002>, Saratov State University, 83 Astrakhanskaya Str., Saratov 410012, Russia; Wasit University, Hay Al Rabee Str., Wasit, Republic of Iraq, [m.economic@mail.ru](mailto:m.economic@mail.ru)

Maksim A. Industriev, <https://orcid.org/0000-0002-3816-9085>, Saratov State University, 83 Astrakhanskaya Str., Saratov 410012, Russia, [maksind@yandex.ru](mailto:maksind@yandex.ru)

**Introduction.** Currently, the study of the role of financial intermediation as an important auxiliary mechanism of economic growth has received considerable attention in the theoretical and empirical literature. The problems of economic and mathematical modeling of causal relationships between the rates of economic growth and the dynamics of the financial system development attract the attention of a large number of both foreign and Russian specialists. Most authors believe that not only depth growth, but also a change in the financial sector structure (the ratios between its various segments) can have an impact on economic growth. A quantitative assessment of the impact of the financial market's type of structure (bank-oriented or based on the securities market) on economic growth is of practical interest. The aim of the work is an econometric study of the influence of the ratio of bank credit volume and the issuance of securities on the rate of economic growth in Russia. The observation period is from Q1 2003 to Q4 2017. **Theoretical analysis.** In Russia, a bank loan has penetrated into the economy much deeper than the securities market, which lags far behind in terms of depth and ef-



iciency from the world average. The indicators characterizing the structure of the financial market are the volume of bank lending (with the allocation of loans to individuals and organizations) and the total market capitalization of shares traded on the Moscow Stock Exchange. The paper uses an econometric methodology for studying the statistical relationship between non-stationary time series, including tests for the Ingle-Granger cointegration, the study of causality and the response to shocks based on the vector-based error correction model (VECM). **Empirical analysis.** A comparison of time series of quarterly values of financial structure indicators, as well as Russia's GDP for 2003–2017 is carried out. The article presents a statistical comparison of the level of development of the Russian stock market relative to the markets of developed and developing countries. The modern econometric Gretl package was used for calculations and modeling. **Results.** The cointegration of non-stationary time series has been established: gross domestic product, total capitalization of the Moscow Exchange, and bank lending to individuals and legal entities. The Ingle-Granger test found a cointegrating relation that confirms the long-term equilibrium relationship between variables and the authenticity of their correlation. It is shown that economic growth largely depends on the development of a bank credit and to a lesser extent on the growth of the market capitalization of shares. It is shown that in terms of contribution to economic growth, loans to organizations are more than twice as large as loans to individuals. Decomposition of the variance of forecast errors in the medium term revealed the influence of loans to organizations on the dispersion of economic growth and bank credit.

**Keywords:** financial structure, gross domestic product, economic growth, stock market, econometric model, cointegration.

## References

- King R., Levine R. Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *Quarterly Journal of Economics*, 1993, vol. 108, no. 3, pp. 717–737.
- Koetter M., Wedow M. Finance and Growth in a Bank-Based Economy: Is it Quantity or Quality That Matters? *Journal of International Money and Finance*, 2010, vol. 29, iss. 8, pp. 1529–1545.
- Aghion Ph., Peter Howitt P., Mayer-Foulkes D. The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 2005, vol. 120, no. 1, pp. 173–222.
- Alekhin B. I. Banks, Exchanges and Economic Growth of Russia. *Finansovyi zhurnal* [Financial Journal], 2017, no. 5, pp. 71–83 (in Russian).
- Solodkaya T. I., Tali T. M. M., Industriev M. A. Analysis of Banking Sector Influence on Economic Growth of the Russian Federation. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2018, vol. 18, iss. 2, pp. 148–154 (in Russian). DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-2-148-154
- Solodkaya T. I., Tali T. M. M., Industriev M. A. Cross-Country Analysis Influence of Banking Credit on Economic Growth. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2018, vol. 18, iss. 3, pp. 291–297 (in Russian). DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-3-291-297
- PwC research study “Global Top 100 companies by market capitalization”. Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/assets/pdf/global-top-100-companies-2018-report.pdf> (accessed 8 September 2018).
- Portal dlya investorov “Investfunds” (Portal for investors “Investfunds”). Available at: <http://stocks.investfunds.ru/indicators/capitalization/> (accessed 8 September 2018) (in Russian).
- Portal for investors «Investing.com». Available at: <https://investing.com/equities/> (accessed 8 September 2018).
- The World Bank. Available at: <http://databank.worldbank.org/> (accessed 5 September 2018).
- Tsenral'nyi bank Rossiiskoi Federatsii (The Central Bank of the Russian Federation. Site). Available at: [http://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=pdko\\_sub](http://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=pdko_sub) (accessed 1 September 2018) (in Russian).
- Federal'naia sluzhba gosudarstvennoi statistiki (The Federal Service of State Statistics. Site). Available at: <http://www.gks.ru/> (accessed 1 September 2018) (in Russian).
- Novikov A. I., Solodkaya T. I. Models of Forecasting Financial and Economic Indicators. *Informatsionno-komp'yuternyye tekhnologii v ekonomike, obrazovanii i sotsial'noi sfere* [Information and Computer Technologies in Economics, Education and Social Sphere], 2016, no. 1 (11), pp. 111–123 (in Russian).
- Vedomosti. Site. Available at: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2016/09/29/658959-goskompanii-kontroliruyut-ekonomiki> (accessed 25 September 2018) (in Russian).

## Cite this article as:

Solodkaya T. I., Tali M. M. T., Industriev M. A. Econometric Analysis of the Financial Market Structure's Influence on the Russian Federation's Economic Growth. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Economics. Management. Law*, 2019, vol. 19, iss. 1, pp. 28–35 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2019-19-1-28-35>