

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОСТИ ФИНАНСОВОГО РЫНКА РОССИИ*

Немер Луай БАДВАН^а, Оскар Сейфуллович ГАСАНОВ^б,
Александр Николаевич КУЗЬМИНОВ^с

^а аспирант кафедры финансов и кредита,
Донской государственной технической университет (ДГТУ),
Ростов-на-Дону, Российская Федерация
therock2031@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8913-7326>
SPIN-код: 5072-0525

^б кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита,
Донской государственной технической университет (ДГТУ),
Ростов-на-Дону, Российская Федерация
osgas@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2126-8394>
SPIN-код: 7645-4217

^с доктор экономических наук, профессор кафедры финансов и кредита,
Донской государственной технической университет (ДГТУ),
Ростов-на-Дону, Российская Федерация
mr.azs@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9835-7598>
SPIN-код: 8172-0585

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 222/2018
Получена 15.03.2018
Получена в
доработанном виде
06.04.2018
Одобрена 20.04.2018
Доступна онлайн
29.09.2020

УДК 336

JEL: E44, F21, G14,
G17

Ключевые слова:

финансовый рынок,
финансовая
устойчивость,
когнитивная карта,
импульсное
моделирование

Аннотация

Предмет. Когнитивное моделирование устойчивости финансового рынка России.

Цели. Составление когнитивной карты финансового рынка России, импульсное моделирование изменений его сегментов для поиска основных факторов стабильности национального финансового рынка.

Методология. Когнитивные методы исследования: когнитивный анализ и когнитивное моделирование.

Результаты. Через импульсное моделирование изменения ставок денежного рынка установлено наличие существенной связи между ликвидностью на рынке и его устойчивостью. Импульсное моделирование относительно курса национальной валюты демонстрирует, что положительный вектор динамики валютного курса рубля является сигналом к хранению свободных ресурсов в рублевых активах, то есть притоку капитала на отечественный рынок. Несмотря на санкционные ограничения сохраняется зависимость отечественного рынка от международных.

Область применения. При формировании финансовой и денежно-кредитной политики страны.

Выводы. Достижение устойчивости на финансовом рынке требует постоянного внимания со стороны регулятора, контроля за ликвидностью на рынке, стабильности и предсказуемости курса национальной валюты. Приоритетным направлением развития финансовой политики государства в ближайшее время должно стать налаживание отношений с ведущими игроками на мировых финансовых рынках и международными финансовыми институтами.

Для цитирования: Бадван Н.Л., Гасанов О.С., Кузьминов А.Н. Когнитивное моделирование факторов устойчивости финансового рынка России // Дайджест-Финансы. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 287 – 307.

<https://doi.org/10.24891/df.25.3.287>

Обеспечение устойчивости финансовых рынков является актуальной проблемой современности, для решения которой используются различные инструменты и методики. Одним из таких инструментов являются когнитивные методы исследования [1, 2]. Сценарный анализ с использованием когнитивного моделирования позволит обосновать тесноту взаимосвязей между сегментами финансового рынка РФ и предложить мероприятия для обеспечения его стабильного функционирования.

Для формирования когнитивной карты и проведения сценарного анализа необходим выбор критериев оценки эффективности финансового рынка России, которые должны выступать в качестве вершин создаваемой карты. Решение данной задачи потребует поиска различных подходов к самому понятию эффективности финансового рынка и показателям ее оценки.

Мировая наука уделяет проблемам обеспечения эффективности финансовой системы большое внимание. Исследования в данном направлении, так же как и в направлении регулирования и дерегулирования финансового рынка, относятся ко всему периоду развития финансовой науки. Среди фундаментальных работ стоит отметить работы Дж. Кейнса [3], Дж. Тобина [4, 5], Дж. Хикса [6], Ф. Хирша [7] и др. Заметим, что в обозначенных и подобных им исследованиях основное внимание сконцентрировано не на эффективности финансовой системы государства, а на эффективности функционирования финансового рынка. Особо следует выделить здесь модель IS-LM, составленную Дж. Хиксом, в которой основными параметрами выступают только рыночные инструменты: ликвидность и деньги (LM), с одной стороны, и инвестиции со сбережениями (IS) — с другой [7].

Это обусловлено тем, что в подавляющем большинстве фундаментальных работ исследуются экономические системы англо-саксонского типа, где исторически сложились свободные рыночные институты и финансовые рынки. Мы полагаем, что для авторов, исследовавших финансовые и экономические процессы, протекавшие в Великобритании и США в первой половине XX в., эффективность финансовой системы определялась именно эффективностью финансового рынка. Более того, и в настоящее время мейнстрим финансовой науки определяется исследованиями финансовых рынков, а не финансовой системы целиком. Исследуя финансовую систему, авторы де-факто обращаются к финансовому рынку.

* Статья подготовлена по материалам журнала «Финансы и кредит». 2018. Т. 24. № 5. С. 1131–1148.
URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.5.1131>

Например, известный американский экономист Дж. Синки [8] рекомендует оценивать эффективность финансовой системы по трем параметрам, в числе которых выделяет:

- эффективность размещения;
- эффективность затрат;
- ценовую эффективность.

Как видно из выделенных параметров оценки эффективности, автор особую роль в формировании эффективной финансовой системы уделяет финансовому рынку. Безусловно, состояние и структура финансового рынка имеют решающее значение для перелива капитала и экономического роста. Этим объясняется наш выбор моделирования финансового рынка, а не финансовой системы страны в целом.

Однако это не означает, что других каналов перемещения финансовых ресурсов не существует. Свободные финансовые ресурсы, которыми располагают первичные кредиторы (владельцы свободных финансовых ресурсов), перемещаются к заемщикам двумя путями: косвенно через финансовых посредников, таких как банки, или непосредственно через финансовые рынки. По этому принципу В. Дельтуайте и Л. Синевичене дают следующее определение разновидностям финансовых систем: «финансовые системы, в которых банки играют основную роль финансовых посредников, называются банковскими финансовыми системами, а финансовые системы с более развитым финансовым рынком называются рыночными финансовыми системами» [9].

Большое количество современных зарубежных авторов отводят основную роль в формировании свободного перелива капитала и экономического роста рыночным финансовым системам, которые, как отмечает П. Аристис и соавторы, сокращают неэффективность перелива капитала, связанную с банковскими финансовыми системами [10]. Они также подчеркивают, что изменения структуры финансовой системы в сторону увеличения рыночного характера на разных этапах экономического развития создают условия для более успешного экономического развития страны в целом.

Исследуя эффективность процесса перемещения сбережений хозяйствующих субъектов и населения в реальный сектор экономики, Ф. Аллен и Е. Карлетти приходят к выводу о том, что в странах континентальной Европы важнейшую роль в этом процессе играют банки [11]. В России в этом отношении наблюдается двойная роль банков. Во-первых, развитие финансового рынка (рынка ценных бумаг) в стране пошло по европейскому пути и привело к тому, что ведущими игроками на нем стали банки, во-вторых, этот путь был предопределен следующими факторами: историческими традициями страны, ее экономическим состоянием, структурой

гражданского права, отсутствием в стране других финансовых институтов, кроме банков.

То есть само экономическое развитие может выступить фактором развития финансовой системы и адаптации ее структуры. Ряд авторов, исследовавших этот вопрос, пришли к выводу о том, что это явление можно объяснить следующим: экономическое развитие, увеличивая спрос на финансовые услуги, предоставляемые участниками рынка ценных бумаг, создает благоприятные условия для их развития [12].

Но влияние экономического развития на финансовый сектор не ограничивается рынком ценных бумаг. Экономическое развитие страны и структура имущественных отношений в ней являются наиболее фундаментальной силой, определяющей оптимальную финансовую структуру на определенном этапе экономического развития, считают Й. Лин и соавторы [13]. То есть экономическое развитие может предопределить саму структуру финансовой системы страны, в которой значение финансового рынка и финансовых посредников (банковских институтов) сбалансировано.

Ученые С. Брейв и Р.А. Баттерс в работе¹, которая в некоторой степени близка к нашей теме, рассматривают так называемые индексы стресса, нацеленные на оценку текущего положения финансовой системы на основе данных о прошлых кризисах. В подобных исследованиях используются два стандартных показателя: (1) индекс финансового стресса — FSI (Financial Stress Index) и индекс состояния финансовой системы (рынка) — FCI (Financial Conditions Index).

На основе анализа финансовых кризисов в США с использованием индекса Федерального резервного банка Чикаго (NFCI), отмечается, что этот индекс является надежным и точным показателем финансового стресса на горизонтах до одного года. При прогнозируемых горизонтах, превышающих один год, авторы рекомендуют конкретную комбинацию мер по измерению устойчивости состояния домашних хозяйств и нефинансовых корпоративных организаций в зависимости от полученных результатов показателей финансового стресса и их влияния на экономическую деятельность.

Теперь проведем краткий обзор научных работ отечественных авторов. В первую очередь следует отметить, что до недавнего времени данная тема освещалась фрагментарно. Основная масса исследований носила характер обзора состояния отдельных сегментов финансовой системы. Чаще всего исследуются проблемы функционирования государственных финансов, банковской системы, рынка ценных бумаг.

¹ *Brave S., Butters R.A. Diagnosing the Financial System: Financial Conditions and Financial Stress.* URL: https://www.dnb.nl/en/binaries/Session%203%20Paper%201%20Presentation%20Scott%20Brave_tcm47-263463.pdf

Интенсивная интеграция в международное научное пространство, наметившаяся в последние годы, вывела на передний план проблемы финансовой науки, которые признаются актуальными ведущими исследовательскими институтами мира. Стали животрепещущими такие темы, как анализ и оценка эффективности функционирования финансового рынка, разработка и адаптация методик оценки финансовых рисков, а также индикаторов стабильности финансовой системы. Получили распространение методы построения сводных (композитных) индексов на основе агрегирования показателей, характеризующих составляющие компоненты исследуемой системы.

Обобщим некоторые основные моменты подобных исследований.

Аналитическим кредитным рейтинговым агентством (АКРА) разработан и регулярно публикуется индекс АКРА, относящийся к группе индексов стресса, но он может включать в себя факторы, характерные и для индексов состояния. Основным критерием оценки индексом АКРА выступает уровень финансового стресса — степень реализации системного риска и нестабильности, близость финансовой системы к состоянию финансового кризиса².

Пример использования названного индекса для оценки состояния финансовой системы России представлен в работе экспертов агентства Д.М. Куликова и В.М. Барановой, которые входят в число разработчиков этого индекса [14].

Методологически индекс базируется на пяти основных внешних проявлениях финансового стресса, в качестве которых выделены³:

- 1) неопределенность в фундаментальных ценах финансовых активов или биржевых товаров;
- 2) недостаток информации о мотивах и текущем состоянии других участников рынков, что может приводить к неверной интерпретации динамики цен и эпизодам резкой коррекции ожиданий;
- 3) асимметрия информации о качестве активов (продавец знает больше) или качестве заемщика (заемщик более осведомлен);
- 4) «бегство в качество»;
- 5) «бегство в ликвидность».

Подводя итоги проведенной оценки финансового состояния, авторы отмечают, что на данный момент накопленной информации недостаточно, чтобы получить общие выводы об опережающих свойствах индекса, хотя при этом имеющиеся данные и не опровергают их наличия [14].

² Индекс АКРА. URL: <https://www.acra-ratings.ru/criteria/129>

³ Там же.

Сводный индикатор финансовой нестабильности, состоящий из взвешенных индексов цен финансовых активов или их производных, предложен в исследовании под руководством А. Пестовой [15]. Индикатор основан на оценке основных рисков, которым подвергается финансовая система:

- риска ликвидности;
- валютного риска;
- кредитного риска;
- процентного риска;
- риска приостановки внешнего финансирования.

Выявление нестабильности финансовой системы по видам финансовых рисков, а не на основе финансовой нестабильности отдельных сегментов финансового рынка авторы называют главным преимуществом разработанного индекса.

Предложено понятие «сводный риск финансовой нестабильности», он строится методом главных компонент, однако не представлено четкого алгоритма его идентификации. Делается предположение о реализации сводного риска в случае существенного роста каждого из пяти частных индикаторов по сравнению с нормальным уровнем.

В отличие от предыдущей работы, в работе группы специалистов Департамента финансовой стабильности Банка России описано построение индикатора рисков российского финансового рынка не на основе оценки отдельных рисков, а обобщающего риски шести основных сегментов финансового рынка [16]. Такая методика с середины 2013 г. используется в составлении Обзоров финансовой стабильности Банка России⁴.

Мониторинг проводится Банком России по следующим сегментам российского финансового рынка:

- 1) рублевый денежный рынок;
- 2) валютный денежный рынок;
- 3) валютный рынок;
- 4) рынок акций;
- 5) рынок государственных заимствований;
- 6) рынок корпоративных заимствований.

⁴ Банк России. Обзор финансовой стабильности. URL: <http://www.cbr.ru/publ/?PrId=stability>

Еще одной особенностью индикатора является отказ от методики главных компонент. Обоснованы недостатки данной методики, среди которых выделяются сильная зависимость результата от качества отбора исходных показателей, а также возможность наличия у отдельных показателей отрицательных весовых значений, что затрудняет интерпретацию результатов построения индикаторов.

Подытожим обзор исследований финансового рынка статьей финских авторов И. Корхонен и Р. Нуутилайнен о применении стандартных правил денежной политики (правила Тейлора и правила МакКаллума) при реализации денежно-кредитной политики в России в период 2004—2017-х гг. [17]. Делается вывод о том, что традиционное правило Тейлора хорошо описывает денежно-кредитную политику в России как в варианте с фиксированными, так и с изменяющимися коэффициентами. Утверждается, что наиболее сильным «перелетом» цели по инфляции соответствовали эпизоды масштабного обесценения рубля, что свидетельствует в пользу важной роли валютного курса в проведении денежно-кредитной политики в России.

Результаты свидетельствуют также о том, что российская денежно-кредитная политика за последние несколько лет существенно изменилась, а наблюдаемое успешное движение к таргетированию инфляции подтверждает более зрелый, по сравнению с докризисным уровнем, характер финансового рынка России.

Итак, проанализировав классические и современные подходы к выбору критериев оценки и инструментов регулирования, мы можем выбрать те компоненты, использование которых позволит построить адекватную когнитивную карту финансового рынка России.

Методология и инструментарий исследования

С учетом особенностей финансовой системы России наиболее адекватным считаем подход группы специалистов Банка России, которые рекомендуют в качестве элементов оценки устойчивости выбирать сегменты финансового рынка. Когнитивное моделирование проведено по выделенным шести сегментам рынка с дополнением двумя сегментами международного финансового рынка: международным денежным рынком и международным рынком капитала.

В качестве ремарки отметим, что на межстрановое движение капитала оказывает влияние и налоговая политика государства. Однако с учетом сравнительно низких ставок, как корпоративных, так и индивидуальных налогов в России по сравнению с развитыми и большинством развивающихся стран, этим сегментом можно пренебречь [18].

Несмотря на то что часть используемых в моделировании показателей раскрыты в обзоре, считаем необходимым привести развернутое описание их выбора в качестве

вершин создаваемой карты. Описание сегментов финансового рынка, оказывающих наибольшее влияние на устойчивость финансовой системы, представлено в *табл. 1*.

Характеристика связей между вершинами задается на основе знаний авторов о функционировании финансового рынка и взаимосвязей между его элементами. На первый взгляд это вносит в карту определенную субъективность, однако наличие некорректных связей сводится к минимуму на предварительном этапе сценарного анализа. Итоговая когнитивная карта «Факторы устойчивости финансового рынка РФ», построенная по выделенным сегментам финансового рынка, представлена на *рис. 1*.

Реализация сценарного анализа требует некоторых дополнений и разъяснений. В частности, исследуя проблемы применения когнитивного анализа, авторы [1] отмечают, что величина промежутка между тактами анализа должна соответствовать динамичности процесса: при высокой динамичности процесса рекомендуется иметь минимальный шаг между тактами анализа. Финансовый рынок является системой весьма динамичной, существенные изменения в которой могут происходить в кратчайшие интервалы времени. Эти изменения могут зависеть от самых ничтожных на первый взгляд факторов. Еще одним ограничением когнитивного анализа является накопление ошибок при переходе к каждой следующей итерации [1]. Преодолеть данное ограничение возможно при постоянном обновлении используемых данных. Это также легко реализуемо по отношению к данным о динамике финансового рынка, которые доступны в режиме реального времени.

Однако программные средства, которыми мы располагаем (программный пакет CogMap), не дают таких возможностей, поэтому основной задачей сценарного анализа является обоснование траектории движения вершин когнитивной карты при возникновении импульсных возмущений по отношению к одному или нескольким из них. При этом во всех сценариях анализа, когда речь идет об изменении процентных ставок (вершины $F1, F2, F5, F6, F7, F8$) за один импульс будем принимать изменение значения показателя на 1 базисный пункт (0,01). В случае вершин с абсолютными значениями ($F3, F4$) размером одного импульса будем принимать 1 единицу (1).

Целевой вершиной во всех сценариях выступает финансовая устойчивость. С учетом обозначенного ограничения на накопление ошибок по количеству итераций, анализ ограничен на уровне четырех периодов.

Для случая стабилизации рублевого денежного рынка ($F1$) имеем:

- возмущающий импульс $q_1 = -1$;
- вектор воздействий $Q_1 = \{q_1 = -1; q_2 = 0, \dots, q_8 = 0\}$.

Пошаговое развитие сценария в течение четырех периодов для данного случая изображено на *рис. 2*. Представлены графики всех показателей, за исключением графиков (*F7*) и (*F8*), на которые изменения на отечественном денежном рынке не оказывают практически никакого влияния.

Как показывает процесс моделирования, на начальном этапе реакция финансовой стабильности на снижение ставок рублевого денежного рынка выглядит скачкообразной, но к последнему импульсу постепенно стабилизируется. В целом по графикам видно, что снижение ставок денежного рынка выступает позитивным показателем устойчивости финансовой системы, становится фактором снижения ставок валютного денежного рынка и укрепления курса национальной валюты. Реакция на снижение ставок рублевого денежного рынка прогнозируемо позитивно сказывается на индексе фондового рынка, а также приводит к снижению стоимости как государственных, так и корпоративных заимствований на финансовом рынке.

Представленные графики и их краткая интерпретация служат своеобразной проверкой корректности составленной когнитивной карты. Наличие объективных изменений вершин, связанных с внесением импульсного возмущения в один из них, говорит об объективности составленной карты и возможности ее использования для описания влияния выделенных факторов на финансовую стабильность.

Сценарное импульсное моделирование

Далее будет проведен анализ различных сценариев импульсного моделирования. Так как возможные варианты моделирования составленной когнитивной карты имеют большое разнообразие, остановимся только на тех из них, интерпретация результатов которых, на наш взгляд, наиболее актуальна.

Будут рассмотрены следующие сценарии.

Сценарий № 1. Изменения на внутреннем денежном рынке в двух вариантах:

1) рост ставок внутреннего денежного рынка:

- возмущающий импульс $q_2 = +1$;
- вектор воздействий $Q_2 = \{q_1 = 0; q_2 = +1; q_3 = 0; \dots; q_8 = 0\}$;

2) падение ставок внутреннего денежного рынка:

- возмущающий импульс $q_2 = -1$;
- вектор воздействий $Q_2 = \{q_1 = 0; q_2 = -1; q_3 = 0; \dots; q_8 = 0\}$.

Сценарий № 2. Изменения на внутреннем валютном рынке в двух вариантах:

1) падение курса национальной валюты:

- возмущающий импульс $q_3 = +1$;
- вектор воздействий $Q_3 = \{q_1 = 0; q_2 = 0; q_3 = +1; \dots; q_8 = 0\}$;

2) рост курса национальной валюты:

- возмущающий импульс $q_3 = -1$;
- вектор воздействий $Q_3 = \{q_1 = 0; q_2 = 0; q_3 = -1; \dots; q_8 = 0\}$.

Сценарий № 3. Изменение спроса на рынке корпоративных заимствований в двух вариантах:

1) рост ставок корпоративных заимствований:

- возмущающий импульс $q_6 = +1$;
- вектор воздействий $Q_6 = \{q_1 = 0; q_2 = 0; \dots; q_6 = +1; \dots; q_8 = 0\}$;

2) падение ставок корпоративных заимствований:

- возмущающий импульс $q_6 = -1$;
- вектор воздействий $Q_6 = \{q_1 = 0; q_2 = 0; \dots; q_6 = -1; \dots; q_8 = 0\}$.

Сценарий № 4. Изменения на международных рынках в двух вариантах:

1) рост ставок международного денежного рынка и рынка капитала:

- возмущающие импульсы $q_7 = +1; q_8 = +1$;
- вектор воздействий $Q_{78} = \{q_1 = 0; \dots; q_7 = +1; q_8 = +1\}$;

2) снижение ставок международного денежного рынка и рынка капитала:

- возмущающие импульсы $q_7 = -1; q_8 = -1$;
- вектор воздействий $Q_{78} = \{q_1 = 0; \dots; q_7 = -1; q_8 = -1\}$.

Сценарий № 5. Одновременная дестабилизация внутренних денежных рынков (рублевого и валютного), сопровождаемая кризисом на международном денежном рынке и рынке капитала:

- возмущающие импульсы $q_2 = +1; q_3 = +1; q_7 = +1; q_8 = +1$;
- вектор воздействий $Q_8 = \{q_1 = 0; q_2 = +1; q_3 = +1; \dots; q_7 = +1; q_8 = +1\}$.

Результаты импульсного моделирования по описанным сценариям представлены в табл. 2.

При подведении итогов импульсного моделирования финансовой устойчивости следует обосновать инструментарий и предложить мероприятия для обеспечения свободного перелива капитала в экономике.

Заключение

В первую очередь следует отметить, что устойчивость финансового рынка формируется за счет кумулятивного эффекта всех его сегментов, которые очень тесно взаимосвязаны. При возникновении нестабильности они взаимоусиливают негативные эффекты, что зачастую приводит к невозможности поиска первопричин кризиса и сложности выбора корректных инструментов его преодоления.

Кроме того, важно подчеркнуть особую роль денежного рынка для финансовой стабильности. Как показало моделирование, малейшие импульсы цены привлечения краткосрочных ресурсов буквально на втором шаге оказывают существенное воздействие на все сегменты национального финансового рынка. Большое влияние на российский финансовый рынок также имеет динамика ставок международного денежного рынка. Оно сохраняется даже в условиях режима санкций. Как мы знаем, ставки денежного рынка являются прямыми индикаторами ликвидности финансового рынка. Следовательно, обоснованным считаем вывод о существовании связи между наличием ликвидности на рынке и его устойчивостью.

Также импульсное моделирование динамики валютного курса подтверждает нашу гипотезу в пользу важной роли валютного курса в проведении денежно-кредитной политики в России. Не просто стабильность курса национальной валюты, а скорее положительный вектор этого курса является сигналом к хранению свободных ресурсов в рублевых активах. В качестве таковых выступают не только финансовые инструменты (ценные бумаги правительства и корпоративных структур), но и вложения в производственную сферу. Долгосрочные иностранные инвестиции требуют отсутствия валютных рисков, то есть стабильности и предсказуемости курса национальной валюты.

Современная глобальная экономика основана на привлечении корпоративными структурами всех видов ресурсов, особенно финансовых, за пределами национальных границ. Следовательно, влияние рынка международных капиталов на деятельность крупных корпораций трудно переоценить. Несмотря на текущие геополитические проблемы, вовлечение в процессы международного перелива капитала дает гарантии устойчивости финансовой системы для России. Кроме того, важнейшую роль в переливе капитала играют государственные заимствования, которые оказывают существенное влияние на финансовую устойчивость даже в случае отсутствия дисбаланса в бюджетной системе страны.

Помимо этого, вероятность наступления полномасштабного финансового кризиса, которую показало моделирование ситуации с одновременной дестабилизацией

рублевого и валютного денежных рынков, сопровождаемой кризисом на международных финансовых рынках, требует более гибкого подхода в решении международных проблем финансовой устойчивости и экономического развития. Налаживание отношений с ведущими игроками на мировых финансовых рынках и международными финансовыми институтами должно стать приоритетным направлением финансовой политики государства.

Таблица 1**Вершины когнитивной карты «Факторы устойчивости финансовой системы РФ»****Table 1****Stability Factors of the Russian Financial System: Tops of the cognitive map**

Код	Вершины	Объяснение выбора вершины	Назначение вершины
F0	Финансовая устойчивость	Цель исследования – обоснование влияния отдельных сегментов финансового рынка на его устойчивость и разработка когнитивной карты устойчивости финансового рынка для обеспечения содействия накоплению и переливу капитала	Целевая, глобальная
F1	Рублевый денежный рынок	Внебиржевой рынок, где продаются/покупаются денежные ресурсы на краткосрочной основе. От его надежного функционирования зависит состояние ликвидности банковской системы страны. Уровень открытых участниками рынка друг на друга торговых лимитов определяют размеры рынка. Основным критерием стабильности рынка выступает стабильность процентных ставок по кредитам. Ставки отличаются большим разнообразием. В последние годы неформальной основной ставкой признается MosPrime Rate	Базисная
F2	Валютный денежный рынок	Валютный денежный рынок выступает одним из важнейших элементов российского финансового рынка. Основные участники рынка — уполномоченные банки пользуются рынком для совершения обменных операций и оперативного управления валютной позицией и ликвидностью. Кроме участников рынка также активно используется органами государственной власти (Министерство финансов РФ и Банк России) для реализации денежно-кредитной, валютной и бюджетной политики. В качестве индикатора выступает ставка по валютным свопам	Базисная
F3	Валютный рынок	Рынок, на котором происходит согласование интересов инвесторов, продавцов и покупателей валютных ценностей. Участниками выступают национальные и иностранные банки и брокерские фирмы. Играет высокую роль в трансграничном перемещении капитала. На нем формируется курс национальной валюты по отношению к иностранным валютам. Эффективное функционирование не только современной финансовой системы, но и открытой экономики немыслимо без наличия свободно функционирующего валютного рынка. Индикатор рынка – валютный курс и его стабильность	Базисная
F4	Рынок акций (фондовый рынок)	В современном мире перелив капитала чаще происходит через фондовый рынок. Прямым инвестициям предшествует этап проникновения на фондовый рынок, когда происходит приобретение акций интересных для прямых инвестиций эмитентов. Играет важную роль в перемещении капитала. Индикатором служит индекс национального фондового рынка	Базисная

F5	Рынок государственных заимствований	Фактор реализации регулирующей функции государственных финансов. Состояние этого рынка характеризует отношение к экономической, бюджетной и налоговой политике государства. Объем рынка, с точки зрения перелива капитала, оценивается двояко: слишком высокий уровень госдолга носит в себе высокий кредитный риск; низкий уровень говорит о неразвитости внутреннего финансового рынка и недостаточном уровне национальных сбережений. Индикатор – ставка по облигациям (краткосрочным или 10-летним)	Базисная
F6	Рынок корпоративных заимствований	Один из важнейших показателей, отражающих состояние эффективности корпоративных структур, их инвестиционной привлекательности, как для внутренних, так и для внешних инвесторов. Количественной характеристикой считается уровень суммарного привлеченного долга, индикатором – индекс национального рынка	Базисная
F7	Международный денежный рынок	Охватывает денежные валютные рынки всех стран мира. Тесно связан системой коммуникаций с рынками стран-участниц. Между ними существует перелив краткосрочных средств в зависимости от текущей информации и прогнозов ведущих участников рынка относительно возможного положения отдельных валют. Индикатор рынка – ставка LIBOR	Базисная
F8	Международный рынок капитала	Совокупность национальных рынков капитала. Играет важную роль в формировании внутреннего рынка капитала. Служит инструментом перелива капитала. В пределах страны в качестве индикатора можно принять объем иностранных инвестиций и объем инвестиций резидентов за рубеж или их соотношение. На глобальном рынке – ставка по 10-летним облигациям казначейства США	Базисная

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

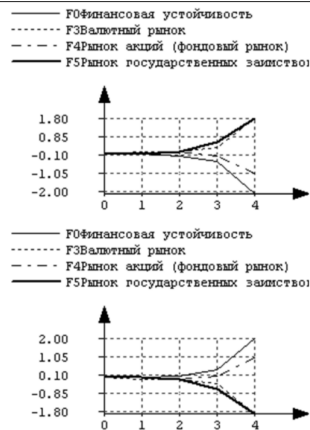
Результаты импульсного моделирования сценариев устойчивости финансового рынка

Table 2

The results of the impulse modeling of financial market stability scenarios

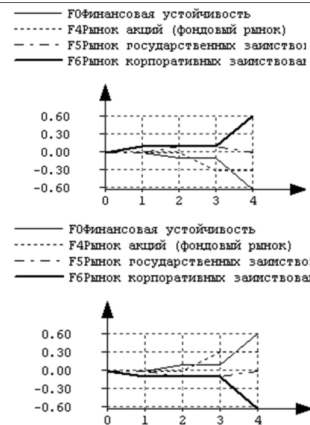
Сценарий	Результаты моделирования	Выводы
1. События на рублевом денежном рынке: а) возникновение нестабильности на денежном рынке (рост ставок); б) стабилизация на денежном рынке (падение ставок)		<p><i>Финансовая неустойчивость</i> Происходит рост стоимости государственных и корпоративных заимствований при одновременном падении фондового рынка и курса рубля.</p> <p><i>Финансовая устойчивость</i> Наблюдается рост фондового рынка и укрепление курса рубля при одновременном снижении стоимости государственных и корпоративных заимствований</p>

2. События на валютном рынке:
а) падение курса рубля;
б) рост курса рубля



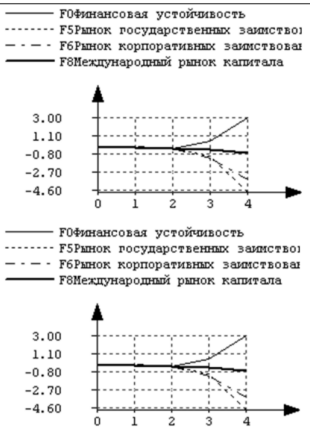
Финансовая неустойчивость
 Наблюдается падение фондового рынка, рост стоимости заимствований на денежных рынках, рынках корпоративных и государственных заимствований.
Финансовая устойчивость
 Укрепление общей устойчивости финансовой системы, рост рынка акций при одновременном снижении ставок денежных рынков и рынков капитала

3. Изменение спроса на рынке корпоративных заимствований:
а) рост ставок корпоративных заимствований;
б) падение ставок корпоративных заимствований



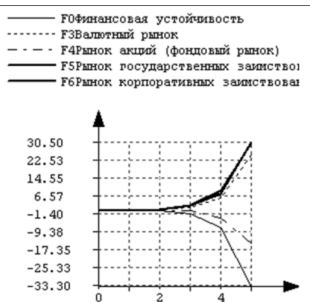
Признаки умеренной финансовой неустойчивости
 Наблюдается умеренное падение на рынке акций, небольшое снижение валютного курса рубля, сопровождаемые ростом стоимости государственных заимствований.
Признаки финансовой устойчивости
 Падение корпоративного фондирования позитивно сказывается на индексе фондового рынка, курсе национальной валюты и ставках государственных заимствований

4. События на международных рынках:
а) рост ставок денежного рынка и рынка капитала;
б) падение ставок денежного рынка и рынка капитала



Финансовая нестабильность:
 а) существенное (близкое к кризисному) падение финансовой устойчивости, сопровождаемое резким ростом стоимости заимствований на внутреннем денежном рынке и рынках капитала, падение индекса фондового индекса и курса рубля;
 б) очень позитивное влияние на общую финансовую устойчивость, сопровождаемое снижением ставок на всех сегментах внутреннего финансового рынка, ростом курса акций и укреплением национальной валюты

5. Одновременная дестабилизация рублевого и валютного денежных рынков, сопровождаемая кризисом на международном денежном рынке и рынке капитала



Финансовый кризис
 Наблюдается резкий рост стоимости государственных и корпоративных заимствований, падение курса национальной валюты. Одновременно с этим имеет место резкое падение фондового рынка. Наибольшие потери наблюдаются в стабильности финансовой системы в целом

Источник: авторская разработка

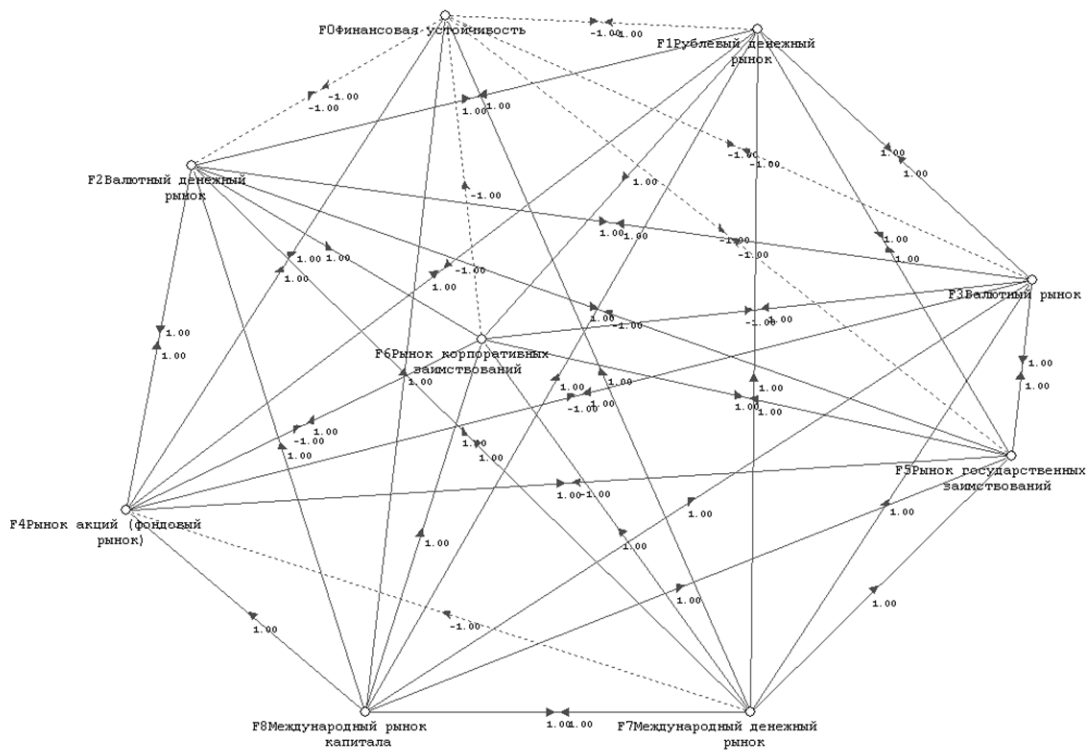
Source: Authoring

Рисунок 1

Когнитивная карта «Факторы устойчивости финансового рынка РФ»

Figure 1

Stability Factors of the Russian Financial Market: The cognitive map



Источник: авторская разработка

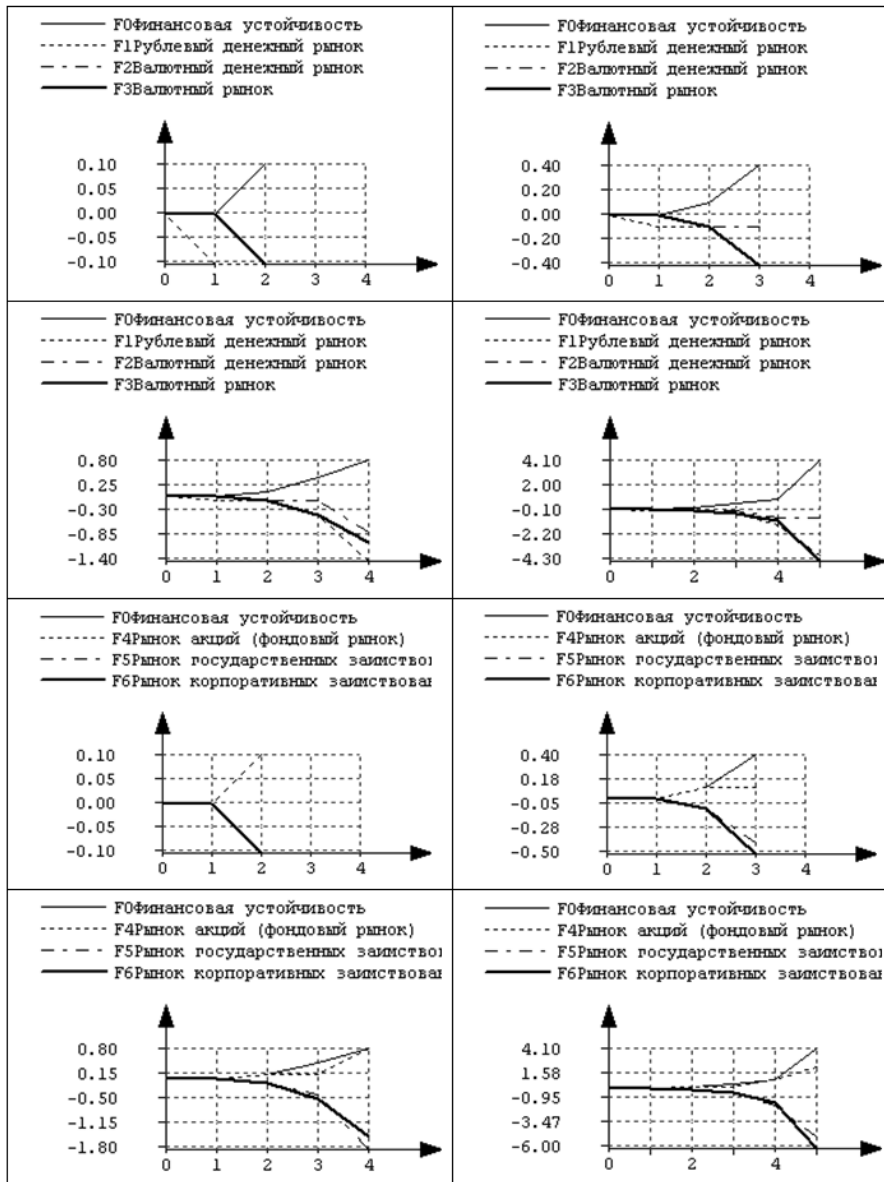
Source: Authoring

Рисунок 2

Графики импульсного моделирования финансовой устойчивости относительно фактора F1

Figure 2

Graphs of impulse modeling of financial stability relative to factor F1



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Горелова Г.В., Лябах Н.Н. Когнитивный анализ: проблемы применения и развития // Новые технологии. 2016. № 4. С. 16–21.
URL: <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt//2016-04/002.pdf>
2. Кузьминов А.Н., Ковтун М.Е. Когнитивное моделирование влияния факторов самоорганизации на устойчивость предприятия // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 128. С. 342–353.
URL: <https://doi.org/10.21515/1990-4665-128-024>
3. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. М.: Гелиос АРВ, 2002. 352 с.
4. Тобин Дж. Денежная политика и экономический рост: монография. М.: Книжный дом ЛИБРИКОМ, 2010. 267 с.
5. Tobin J. On the Efficiency of the Financial System.
URL: <https://economicsociologydotorg.files.wordpress.com/2014/12/tobin-on-the-efficiency-of-the-financial-system.pdf>
6. Hicks J.R. Mr Keynes and “Classics”. A Suggested Interpretation. *Econometrica*, 1937, vol. 5, no. 2, pp. 147–159. URL: <https://doi.org/10.2307/1907242>
7. Hirsch F., Doyle M., Morse E.L. Alternatives to Monetary Disorder. NY, McGraw-Hill, 1977, 153 p. URL: [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(78\)90008-9](https://doi.org/10.1016/0022-1996(78)90008-9)
8. Синки Дж. (мл.) Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг. М.: Альпина Паблишер, 2017. 1018 с.
9. Deltuvaite V., Sineviciene L. Research on the Relationship Between the Structure of Financial System and Economic Development. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014, vol. 156, pp. 533–537.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.235>
10. Arestis P., Luintel A.D., Luintel K.B. Does Financial Structure Matter? *The Levy Economics Institute Working Paper*, 2004, no. 399.
URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.172.5135&rep=rep1&type=pdf>
11. Allen F., Carletti E. The Roles of Banks in Financial Systems. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/6ba2/fe54523dcd7bf6fada05116363ecb03788af.pdf>

12. Cull R., Demirgüç-Kunt A., Lin J.Y. Financial Structure and Economic Development: A Reassessment. *The World Bank Economic Review*, 2013, vol. 27, iss. 3, pp. 470–475. URL: <https://doi.org/10.1093/wber/lht006>
13. Lin Y.Y., Sun X., Jiang Y. Toward a Theory of Optimal Financial Structure. *Policy Research Working Paper*, 2009, no. WPS5038, 32 p.
URL: http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-atti-seminari/2011/paper_lin.pdf
14. Куликов Д.М., Баранова В.М. Индекс финансового стресса для финансовой системы России // Деньги и кредит. 2017. № 6. С. 39–48.
URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26398/kulikov_06_17.pdf
15. Пестова А.А., Панкова В.А., Ахметов Р.Р., Голощанова И.О. Разработка системы индикаторов финансовой нестабильности на основе высокочастотных данных // Деньги и кредит. 2017. № 6. С. 49–58.
URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26399/pestova_06_17.pdf
16. Гамбаров Г.М., Мусаева М.У., Крупкина А.С. Индикатор рисков российского финансового рынка // Деньги и кредит. 2017. № 6. С. 29–38.
URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26397/gambarov_06_17.pdf
17. Korhonen I., Nuutilainen R. Monetary Policy Rules for Russia, Some New Results // Деньги и кредит. 2017. № 9. С. 75–80.
URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26373/korhonen_09_17.pdf
18. Василик М.С., Кислинских Ю.В. Сравнительный анализ налоговой системы России и развитых зарубежных стран // Социальное и экономическое развитие АТР: опыт, проблемы, перспективы. 2015. № 1. С. 4–17.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

COGNITIVE MODELING OF FACTORS OF FINANCIAL MARKET STABILITY OF RUSSIA

Nemer L. BADVAN^a, Oskar S. GASANOV^{b,*}, Aleksandr N. KUZ'MINOV^c

^a Don State Technical University (DSTU),
Rostov-on-Don, Russian Federation
therock2031@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8913-7326>

^b Don State Technical University (DSTU),
Rostov-on-Don, Russian Federation
osgas@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2126-8394>

^c Don State Technical University (DSTU),
Rostov-on-Don, Russian Federation
mr.azs@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9835-7598>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 222/2018
Received 15 March 2018
Received in revised form
6 April 2018
Accepted 20 April 2018
Available online
29 September 2020

JEL classification: E44,
F21, G14, G17

Keywords: financial
market, financial stability,
cognitive map, impulse
modeling

Abstract

Subject. The paper highlights the financial market stability. It is one of the most important components of economic growth ensuring.

Objectives. The article is to draw up a cognitive map of the Russian financial market. It also aims at modeling changes in its segments and finding the main stability factors of the national financial market.

Methods. The research involves methods of cognitive analysis and cognitive modeling.

Results. Cumulative effect of all segments of the financial market forms its stability. The Russian financial market is most sensitive to changes in the monetary and currency markets, corporate and government borrowing market. There is a significant relationship between the market liquidity and its stability. It is necessary to form free resources storage in ruble assets. The dependence of the domestic market on international financial markets remains despite sanctions restrictions.

Conclusions and Relevance. Achieving financial stability requires constant attention to liquidity in the market and predictability of the national currency. The priority direction of the state financial policy is establishment of relations between the leading players in the world financial markets and international financial institutions. Experts can apply the results of this work in the financial and monetary policy formation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Badvan N.L., Gasanov O.S., Kuz'minov A.N. Cognitive Modeling of Factors of Financial Market Stability of Russia. *Digest Finance*, 2020, vol. 25, iss. 3, pp. 287–307.

<https://doi.org/10.24891/df.25.3.287>

Acknowledgments

The article was adapted from the *Finance and Credit* journal, 2018, vol. 24, iss. 5, pp. 1131 – 1148. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.5.1131>

References

1. Gorelova G.V., Lyabakh N.N. [Cognitive analysis: problems of application and development]. *Novye tekhnologii = New Technologies*, 2016, no. 4, pp. 16–21. URL: <http://lib.mkgtu.ru/images/stories/journal-nt//2016-04/002.pdf> (In Russ.)
2. Kuz'minov A.N., Kovtun M.E. [Cognitive modeling of the impact of self-organization factors on the enterprise sustainability]. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2017, no. 128, pp. 342–353. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.21515/1990-4665-128-024>
3. Keynes J.M. *Obshchaya teoriya zanyatosti, protsenta i deneg* [The General Theory of Employment, Interest and Money]. Moscow, Gelios ARV Publ., 2002, 352 p.
4. Tobin J. *Denezhnaya politika i ekonomicheskii rost: monografiya* [Money and Economic Growth]. Moscow, Knizhnyi dom Librokom Publ., 2010, 267 p.
5. Tobin J. On the Efficiency of the Financial System. URL: <https://economicsociologydotorg.files.wordpress.com/2014/12/tobin-on-the-efficiency-of-the-financial-system.pdf>
6. Hicks J.R. Mr Keynes and “Classics”. A Suggested Interpretation. *Econometrica*, 1937, vol. 5, iss. 2, pp. 147–159. URL: <https://doi.org/10.2307/1907242>
7. Hirsch F., Doyle M., Morse E.L. *Alternatives to Monetary Disorder*. NY, McGraw-Hill, 1977, 153 p. URL: [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(78\)90008-9](https://doi.org/10.1016/0022-1996(78)90008-9)
8. Sinkey J.F. (Jr.) *Finansovyi menedzhment v kommercheskom banke i v industrii finansovykh uslug* [Commercial bank financial management in the financial-service industry]. Moscow, Al'pina Publ., 2017, 1018 p.
9. Deltuvaite V., Sineviciene L. Research on the Relationship between the Structure of Financial System and Economic Development. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2014, no. 156, pp. 533–537. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.235>
10. Arestis P., Luintel A.D., Luintel K.B. Does Financial Structure Matter? *The Levy Economics Institute Working Paper*, 2004, no. 399. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.172.5135&rep=rep1&type=pdf>

11. Allen F., Carletti E. The Roles of Banks in Financial Systems, 2008. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/6ba2/fe54523dcd7bf6fada05116363ecb03788af.pdf>
12. Cull R., Demirgüç-Kunt A., Lin J.Y. Financial Structure and Economic Development: A Reassessment. *The World Bank Economic Review*, 2013, vol. 27, iss. 3, pp. 470–475. URL: <https://doi.org/10.1093/wber/lht006>
13. Lin Y.Y., Sun X., Jiang Y. Toward a Theory of Optimal Financial Structure. *Policy Research Working Paper*, 2009, no. WPS5038, 32 p. URL: http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-atti-seminari/2011/paper_lin.pdf
14. Kulikov D.M., Baranova V.M. [Financial Stress Index for Russian Financial System]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2017, no. 6, pp. 39–48. URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26398/kulikov_06_17.pdf (In Russ.)
15. Pestova A.A., Pankova V.A., Akhmetov R.R. et al. [Developing a System of Financial Instability Indices Based on High Frequency Data]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2017, no. 6, pp. 49–58. URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26399/pestova_06_17.pdf (In Russ.)
16. Gambarov G.M., Musaeva M.U., Krupkina A.S. [Russian Financial Market Risk Index]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2017, no. 6, pp. 29–38. URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26397/gambarov_06_17.pdf (In Russ.)
17. Korhonen I., Nuutilainen R. Monetary Policy Rules for Russia, Some New Results. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2017, no. 6, pp. 29–38. URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/26373/korhonen_09_17.pdf
18. Vasilik M.S., Kislinskikh Yu.V. [Comparative analysis of the tax system in Russia and developed foreign countries]. *Sotsial'noe i ekonomicheskoe razvitie ATR: opyt, problemy, perspektivy*, 2015, no. 1, pp. 4–17. (In Russ.).

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.