

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ФИНАНСОВОГО РЫНКА НА ОСНОВЕ АКТОРНО-СЕТЕВОЙ ТЕОРИИ*

Елена Александровна ЛОКТИОНОВА

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Байкальского института БРИКС,
Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ),
Иркутск, Российская Федерация
loktionova_ea@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0126-7930>
SPIN-код: 4779-2053

История статьи:

Рег. № 368/2020
Получена 19.06.2020
Получена
в доработанном виде
01.09.2020
Одобрена 14.09.2020
Доступна онлайн
29.10.2020

УДК 336.02

JEL: G7, G38, H11, O16

Ключевые слова:

финансовый рынок,
безопасность
финансового рынка,
эффективность,
адаптивность, акторно-
сетевая теория

Аннотация

Предмет. Проблемы оценки уровня безопасности функционирования национальных финансовых рынков в условиях усиления межсистемных связей финансовых и нефинансовых секторов экономики.

Цели. Развитие методологии оценки уровня безопасности национальных финансовых рынков посредством применения акторно- сетевого подхода к анализу происходящих процессов.

Методология. Использован методологический аппарат акторно-сетевой теории и теории сложных адаптивных систем.

Результаты. Обоснована возможность использования методологического аппарата акторно-сетевой теории для оценки безопасности функционирования финансовых рынков. Выделены системные свойства финансового рынка, определяющие уровень его безопасности: структурная сложность, эффективность функционирования, чувствительность и адаптивность. Предложен подход к оценке безопасности, учитывающий межсистемные связи национального финансового рынка с реальным сектором экономики, особенности взаимодействия отдельных акторов рынка, а также позволяющий определить наиболее актуальные угрозы безопасности.

Выводы. Развитие предложенного подхода к оценке уровня безопасности функционирования финансового рынка будет способствовать разработке регулятором и профессиональным сообществом актуальных направлений его реформирования за счет своевременного выявления рисков и угроз, обусловленных усилением роли финансового рынка в социально-экономическом развитии страны и взаимопроникновением финансового и нефинансовых секторов экономики.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2020

Для цитирования: Локтионова Е.А. Развитие методологии оценки безопасности финансового рынка на основе акторно-сетевой теории // *Финансы и кредит*. — 2020. — Т. 26, № 10. — С. 2268 — 2289.

<https://doi.org/10.24891/fc.26.10.2268>

Процессы цифровизации экономики, повышения объемов высокотехнологического производства и роста конкуренции способствуют появлению новых связей и

* Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект «Методы оценки и способы обеспечения безопасности финансовых рынков в условиях роста геополитической напряженности» № 19-010-00100-А).

выстраиванию качественно иных отношений между экономическими субъектами. Необходимость соответствия потребностям современной экономики приводит к тому, что мировой финансовый рынок продолжает эволюционировать ускоренными темпами. Вовлеченность национальных финансовых рынков в происходящие трансформационные процессы делает актуальными задачи развития методологии оценки и разработки механизмов обеспечения безопасности их функционирования. В условиях происходящих изменений разработка адекватного методологического инструментария оценки уровня безопасности финансового рынка возможна только посредством развития концепции функционирования современных финансовых рынков и понимания природы происходящих трансформационных процессов.

Происходящие на финансовом рынке эволюционные процессы, способствующие усложнению его структуры за счет появления новых элементов и взаимосвязей, оказывают двойственное воздействие на уровень его безопасности¹. С одной стороны, они создают новые угрозы безопасности его функционирования в результате образования пузырей на новых сегментах финансового рынка, с другой — повышают его устойчивость. Поскольку финансовый рынок является сложной адаптивной системой, увеличение устойчивости и безопасности его функционирования может быть обеспечено ростом сложности и взаимосвязанности отдельных его элементов², так как «в целом рост сложности рынков и рыночных механизмов увеличивает, а не ослабляет стабильность всей системы» [1]. Положительное влияние роста сложности проявляется за счет того, что локальный кризис в отдельных сегментах рынка в общем случае будет иметь тенденцию к затуханию по мере распространения по межсистемным связям. При этом другие сегменты рынка могут выступать в роли центров новой экономической активности, стабилизируя ситуацию на финансовом рынке в целом.

Важность межсистемных связей для обеспечения стабилизации рынков в новых условиях взаимодействия экономических агентов подчеркивают сторонники сетевого (С. Боргатти, П. Фостер [2], М. Кастельс [3, 4], П. Дикен [5], Д. Мур [6], М.Ю. Шерешева³ [7] и др.) и акторно-сетевого (М. Каллон [8–10], Б. Латур [11], Дж. Ло [12], В.В. Радаев [13–16], Н. Флигстин [17, 18] и др.) подходов к изучению социально-экономических систем. Исходя из предположения о том, что рынки являются социальными структурами, в которых участники, взаимодействуя друг с другом, принимают решения с учетом действий других участников рынка, они

¹ Двойственное воздействие происходящих на финансовом рынке эволюционных процессов (в частности, появление и распространение инновационных финансовых инструментов) на безопасность его функционирования раскрыто в статье: Локтионова Е.А. Развитие инновационных финансовых инструментов как фактор повышения уровня безопасности финансового рынка // *Финансы и кредит*. 2019. № 10. С. 2236—2249.

² В зависимости от целей анализа и уровня рассматриваемого финансового рынка (национального или мирового) в качестве его элементов могут выступать как отдельные сектора национального финансового рынка (фондовый рынок, рынок банковских кредитов, валютный рынок и др.), так и национальные финансовые рынки.

³ Шерешева М.Ю. *Формы сетевого взаимодействия компаний*. М.: ГУ-ВШЭ, 2010. 339 с.

показали, что сетевой и акторно-сетевой подходы могут быть эффективно использованы для анализа условий устойчивого (безопасного) функционирования рынков. По их мнению, устойчивость рынков обеспечивается не столько развитием и внедрением технологий и инноваций, сколько эволюцией формальных и неформальных институтов, позволяющих участникам рынка совершать трансакции как в нормальных, так и в кризисных условиях.

Несмотря на общий взгляд на природу рынков, сетевой и акторно-сетевой подходы имеют существенное различие. Согласно теории сетей сетью является совокупность связей и элементов сложной системы, служащая для проведения импульса. Если рассматривать элементы системы исключительно в качестве проводников импульса, при анализе социально-экономических систем в рамках сетевого подхода ведущая роль отводится именно межсистемным связям. Согласно акторно-сетевой теории элементы сети рассматриваются не просто как проводники, пропускающие некий экзогенный импульс через себя и передающие его в систему, а как посредники, которые, передавая импульс, искажают его и создают новый эндогенный импульс. Элементы становятся акторами. Чем больше у акторов свободы действий, тем большей силы импульс они могут создать, или тем сильнее они могут исказить экзогенный импульс. Таким образом, в акторно-сетевой теории ключевую роль играют акторы и возникающие между ними сети взаимодействия.

Возникнув в социологии, в настоящее время понятие актор используется во многих науках, занимающихся изучением сложных систем, в том числе в экономике. Изначально актор рассматривался как индивид, способный совершать активные действия. При этом под действием понимался намеренный и осмысленный акт человека [19, 20]. Позднее были выделены основные критерии акторности, которые позволили расширить смысловое содержание понятия «актор», включив в него организации и др.⁴ [21]. При этом ключевым критерием все еще оставалась осмысленность, то есть способность актора сознательно совершать определенные действия. Пересматривая природу и источники действия, сторонники акторно-сетевой теории меняют традиционное представление об акторности и утверждают, что объекты также могут быть источниками социальной активности. Если элемент системы вносит какие-либо изменения в действия другого элемента системы, он является актором. Как утверждает Б. Латур, «вещи могут не только быть причиной или служить фоном человеческих действий. Они могут допускать, позволять, предоставлять, способствовать, разрешать, предлагать, влиять, препятствовать и т.д.» [22]. «Любая вещь, изменяющая сложившееся положение дел тем, что создает различие, является актором» [22]. То есть согласно акторно-сетевой теории акторами являются активные элементы системы, способные создавать импульсы, вносящие какие-либо изменения в действия другого элемента системы.

⁴ Скопин А.Ю., Климов И.А., Зайцев Д.Г. Акторный подход в современных социальных науках: экономике, социологии и политологии. URL: <https://www.hse.ru/data/2012/12/16/1300987726/Скопин%20А.Ю.,%20Климов%20А.И.,%20Зайцев%20Д.Г.%20Ак..в%20современных%20социальных%20науках.pdf>

При условии применения акторно-сетевой теории к анализу процессов, происходящих на финансовом рынке, и рассмотрения финансовых рынков как социальных структур на первый план должны выходить не сегменты рынка и технико-экономические характеристики их функционирования, а отдельные акторы, связи между ними, а также общие свойства рынка как системы, рождающиеся вследствие взаимодействия между акторами. Акторами на финансовом рынке могут быть как субъекты (инвесторы, профучастники, регулятор и др.), так и финансовые инструменты этого рынка, когда они выступают в роли генератора возмущений⁵. Свойства рынка определяются взаимодействиями между акторами, которые в свою очередь основываются на свойствах институциональной среды. Именно институциональная среда будет определять, во-первых, в каком направлении и как сильно актор будет искажать первоначальный импульс, а во-вторых, какой собственный импульс он будет передавать в систему. В качестве примера реакции актора на внешний импульс и последующего искажения этого импульса можно привести ситуацию, произошедшую на российском финансовом рынке. В 2014 г. введение санкций оказало сильное негативное воздействие на систему связей крупнейших российских компаний (Роснефть, НОВАТЭК и др.) и банков (ВТБ, Сбербанк) с глобальным финансовым рынком, существенно ограничив их возможности по привлечению средств в иностранной валюте. Для поддержания экономики во время начавшегося падения курса рубля и снижения цен на нефть ряд системообразующих предприятий получили финансовую помощь. Несмотря на то что конечной целью оказания финансовой помощи была стабилизация курса рубля, некоторые из этих компаний распорядились данными средствами, купив большое количество долларов для погашения внешнего долга. В результате на фоне недоверия участников рынка к действенности валютных интервенций регулятора произошло обрушение рубля⁶. Иными словами, первоначальный экзогенный импульс, возникший в системе, попав в существующую институциональную среду, был существенно искажен действиями отдельных акторов, что привело к последствиям, значительно отличающимся от запланированных. Таким образом, путь к безопасности финансового рынка лежит:

- через стабилизацию правил его функционирования, что будет препятствовать распространению неблагоприятных последствий от искажений акторами входящих импульсов;
- через создание таких формальных институтов, которые интегрировали бы новые условия в существующие правила функционирования финансового рынка, что будет снижать вероятность появления финансовых пузырей и иных кризисных явлений.

⁵ Так, например, появление нового инновационного финансового инструмента как элемента финансового рынка приводит к изменениям в виде появления в системе новых связей и статусов участников рынка, что может рассматриваться как проявление акторности.

⁶ Подробнее на РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/09/02/2015/54d7cccf9a79471f9f83f9dd>

Для анализа экономических оснований происходящих изменений и оценки уровня безопасности национального финансового рынка с позиций акторно-сетевой теории необходимо рассмотреть устойчивость структуры рынка к стрессам разной природы. Устойчивая структура формируется за счет проявления сложной адаптивной системой эмерджентных свойств, возникающих в рамках взаимодействия акторов. Для национального финансового рынка можно выделить следующие системные свойства, характеризующие взаимодействие между основными акторами, которые в совокупности обеспечивают безопасность его функционирования:

- 1) структурная сложность финансового рынка и сбалансированность его элементов;
- 2) эффективность функционирования финансового рынка;
- 3) чувствительность рынка к стрессорам;
- 4) адаптивность финансового рынка в целом и его элементов.

Как отмечает В.В. Иванов, структурная организация финансового рынка и эффективность его функционирования, будучи зависимыми от особенностей развития реального сектора экономики, в то же время сами влияют на его развитие в процессе осуществления финансирования и обслуживания иных потребностей реального сектора экономики [23]. Чем больше доля финансового рынка, чем разнообразнее и теснее связи между акторами реального и финансового секторов, тем чувствительнее финансовый рынок к стрессовым ситуациям, которые могут «перетечь» из смежных секторов экономики, а реальный сектор — к кризисным явлениям, возникающим на финансовом рынке.

С учетом характерной для современной экономики высокой степени взаимопроникновения финансового и реального секторов, нельзя не согласиться с мнением В.К. Сенчагова о том, что общепринятый подход, основывающийся на рассмотрении общей системы безопасности как суммы частных безопасностей, изжил себя⁷. Необходимо развивать новый подход, согласно которому безопасность финансового рынка определялась бы с учетом существующих взаимосвязей с реальной экономикой. Если принимать во внимание сетевую структуру рынка и взаимосвязанность финансового и реального секторов, безопасность финансового рынка следует рассматривать как способность финансового рынка локализовать возникшие на нем кризисные явления и не допустить их распространения по межсистемным связям на реальный сектор экономики. Улучшения ситуации в данном аспекте можно добиться путем роста структурной сложности финансового рынка⁸. Поскольку безопасность финансового рынка определяется как особенностями функционирования самого рынка, так и особенностями его

⁷ Экономическая безопасность России / под ред. В.К. Сенчагова. 2-е изд. М.: Дело, 2005. 896 с.

⁸ Механизм положительного воздействия роста сложности финансовых рынков на уровень его безопасности показан ранее.

взаимосвязей с реальным сектором экономики, разные уровни структурной сложности рынков и степени взаимопроникновения финансового и реального секторов будут требовать разных подходов к оценке уровня их безопасности.

Для того чтобы понять, как эффективность финансового рынка влияет на безопасность его функционирования, требуется рассмотреть содержание понятия «эффективность». Несмотря на то что эффективность является важнейшей экономической категорией, ее содержание все еще остается дискуссионным. Как отмечает И.А. Слободняк, «давая определение эффективности, исследователи сталкиваются с проблемами вовлеченности этой категории в какие-либо общественные отношения, а следовательно, и необходимости ее оценки через их призму» [24]. Представители ранних экономических школ (Т. Ман, У. Петти, Ф. Кенэ и др.) под эффективностью понимали результативность. Однако уже Д. Рикардо показал, что эффективность не тождественна результативности: в условиях существования нескольких вариантов достижения необходимого результата, выбор каждого из них будет результативным, но не все они будут оптимальными с точки зрения понесенных затрат. Усложнение социально-экономических отношений привело к тому, что эффективность стала рассматриваться в ее различных проявлениях в зависимости от целей функционирования объекта. Введение в трактовку эффективности целевой составляющей позволило рассматривать эффективность как характеристику, отражающую степень соответствия полученных результатов поставленным целям. Цель определяет критерии, применяемые для количественной оценки эффективности.

Эволюция взглядов на эффективность рынков обусловлена эволюцией рыночных отношений. Развитие концепции эффективности финансового рынка началось во второй половине XX в. Анализируя процесс ценообразования на финансовом рынке, Ю. Фама в качестве основных факторов, определяющих его, выделил наличие и равнодоступность информации. Формулируя и развивая основные положения гипотезы эффективного рынка, Ю. Фама определил эффективность финансового рынка как способность рынка реагировать на появление существенной информации, своевременно и в полном объеме отражая ее в текущих ценах [25]. Основным критерием эффективности финансового рынка, таким образом, стало качество выполнения рынком информационной и ценообразующей функций.

Повышение роли финансового рынка в социально-экономическом развитии страны привело к тому, что многие исследователи стали отмечать, что информационную (ценовую) эффективность финансового рынка необходимо рассматривать в системной связи с другими ее проявлениями, а сама трактовка эффективности финансового рынка требует дальнейшего уточнения и расширения. Так, развитие институциональной экономической теории и необходимость учета транзакционных издержек инвесторов привели к введению Р. Уэстом понятия операционной эффективности финансового рынка. Рынок является операционно эффективным,

если величина трансакционных издержек его участников соответствует реальной стоимости услуг финансовых посредников [26]. Основными критериями операционной эффективности являются уровень развития инфраструктуры финансового рынка, а также институциональные особенности взаимодействия между участниками рынка.

Уход инвесторов с рынка после мирового финансового кризиса 1987 г. сделал актуальной задачу повышения доверия инвесторов к рынку и обеспечения защиты их интересов. Исследования в данной области выявили дополнительный критерий эффективности финансового рынка: наличие действующего правового механизма защиты интересов инвесторов, приводящего к снижению или отсутствию соответствующих трансакционных издержек [27].

Исследователь Е.В. Аристова отмечает, что применение к анализу финансового рынка системного подхода позволяет определить его эффективность со структурной и функциональной точек зрения⁹. Рассматривая эффективность как характеристику сложных систем, отражающую степень соответствия результатов функционирования системы ее целевому назначению, мы можем сделать вывод о том, что эффективной является система, имеющая структуру, способствующую такому взаимодействию ее элементов, которое обеспечивало бы наиболее качественное выполнение ее функций.

Ученый Ю.А. Данилов отмечает, что существующие определения эффективности финансового рынка не учитывают его связи с социально-экономической системой в целом, подсистемой которой он является. Между тем, если принимать во внимание все возрастающую роль финансового рынка в экономике, макроэкономическая (социально-экономическая) эффективность финансового рынка определяется эффективностью выполнения им своих функций в рамках социально-экономической системы [28].

В рамках данного исследования мы придерживаемся того же подхода к определению эффективности финансового рынка. Поскольку основной целью функционирования финансового рынка являются аккумуляция и перераспределение финансовых ресурсов, эффективность финансового рынка — это прежде всего его способность быстро и с минимальными затратами для участников рынка выполнять основные свои функции — аккумуляционную и перераспределительную — в результате максимально эффективного совместного функционирования его элементов.

Качественное выполнение финансовым рынком своих функций напрямую зависит от наличия эффективных финансовых инструментов. Эффективными являются финансовые инструменты, которые, обеспечивая возможность реализации

⁹ Аристова Е.В. Анализ эффективности финансового рынка России // *Финансы и кредит*. 2010. № 29. С. 64—70.

разнообразных инвестиционных стратегий, стимулируют приток капитала из внешних и внутренних источников и позволяют в полной мере использовать потенциал финансового рынка для достижения целей социально-экономического развития страны.

По данным Всемирного банка¹⁰, самым быстро развивающимся сегментом мирового финансового рынка является рынок инновационных финансовых инструментов. Определяя инновационные финансовые инструменты как модифицированные финансовые инструменты, созданные на основе традиционных базовых и производных инструментов посредством изменения их характеристик и условий обращения, И.А. Дарушин [29], И. Халл [30], С. Корбет [31], М. Кнолл [32] и др. подчеркивают роль финансового инжиниринга в развитии современных финансовых рынков. Денежные потоки, генерируемые базовыми финансовыми активами, дезагрегируются и перегруппировываются, создавая финансовые инструменты, позволяющие реализовывать новые схемы получения дохода или извлекать прибыль от реализации альтернативных сценариев развития рынка. Таким образом, к показателям эффективности финансового рынка можно отнести уровень диверсификации финансовых инструментов и долю инновационных финансовых инструментов в структуре обращающихся инструментов.

Структурная сложность и сбалансированность финансового рынка наряду с эффективностью его функционирования, характеризуя общее состояние системы, дают возможность анализировать такие системные свойства финансового рынка, как его чувствительность и адаптивность к негативным возмущениям, которые в итоге и определяют уровень безопасности его функционирования.

Уровень чувствительности финансового рынка к негативным возмущениям с позиций акторно-сетевой теории определяется:

- интенсивностью импульса, передающегося по сетям взаимодействия (сопоставляется интенсивность негативного импульса, полученного первыми акторами, с интенсивностью негативного импульса, полученного следующими акторами по сетям взаимодействия);
- скоростью распространения негативного импульса (чем выше скорость распространения негативного импульса, тем выше чувствительность рынка);
- характером распространения импульса (затухающий импульс в случае наличия отрицательной обратной реакции системы или усиливающийся импульс в случае наличия положительной обратной реакции системы);

¹⁰ The Global Competitiveness Report — 2019.

URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

- силой и характером реакции акторов, первоначально получивших негативный импульс (чем сильнее реакция, выраженная в негативных изменениях технико-экономических показателей актора, тем выше чувствительность рынка).

Чем выше чувствительность системы, тем более она уязвима к изменениям, вызванным негативным воздействием возникающих импульсов. Однако сам по себе уровень чувствительности финансового рынка не определяет уровень его безопасности, поскольку негативные последствия высокой чувствительности рынка могут компенсироваться высокой степенью его адаптивности. Именно адаптивность финансового рынка в итоге и определяет уровень его безопасности.

В общем виде адаптивность финансового рынка представляет собой способность рынка как системы подавлять негативный импульс, формирующийся эндогенно или экзогенно, и возвращаться к устойчивому состоянию. В рамках акторно-сетевой теории уровень адаптивности финансового рынка определяется тем, насколько быстро и эффективно акторы могут принимать решения, подавляющие возникший в системе отрицательный импульс. Скорость и эффективность реакции акторов определяются, во-первых, их институциональными возможностями принимать те или иные управленческие решения в конкретных ситуациях и действовать в соответствии с этими решениями, во-вторых, имеющимися у акторов финансовыми ресурсами, которые могут быть использованы для погашения негативного импульса, в-третьих, степенью рациональности поведения акторов.

Поскольку уровень безопасности функционирования финансового рынка определяется уровнем его адаптивности, которая в свою очередь зависит от структурных характеристик системы и степени восприимчивости институциональной среды к изменению условий функционирования акторов, выделенные системные свойства национального финансового рынка имеют определенную иерархию в формировании безопасности его функционирования (*рис. 1*).

Из *рис. 1* видно, что особенности проявления каждого вышестоящего свойства финансового рынка определяются все более сложными связями и разветвленными сетями взаимодействий между акторами. По мере усложнения системных свойств на первый план выходят не количественные, а качественные показатели, описывающие функционирование каждого актора, а также особенности институциональной среды, в рамках которой эти акторы существуют.

Для оценки влияния первых двух характеристик финансового рынка на уровень безопасности его функционирования можно использовать традиционные количественные показатели. Так, уровень развития рынка и сбалансированности его элементов характеризуется долей иностранных инвестиций, отношением капитализации рынка к ВВП, долей компаний реального сектора, представленных на фондовом рынке, соотношением активов финансовых посредников банковского и

небанковского типа, соотношением объемов долевого и долгового финансирования, соотношением рыночных и нерыночных сделок, инвестиционным потенциалом рынка и др.¹¹ [33–35]. Эффективность функционирования финансового рынка может быть оценена с помощью таких показателей, как диверсификация инструментов рынка, ликвидность обращающихся инструментов, диверсификация сегментов рынка, наличие финансовых инструментов, обеспечивающих возможности хеджирования и страхования рисков, средняя доходность финансовых инструментов на рынке, уровень риска, распространенность недобросовестных практик и др. [36–38].

Однако для анализа чувствительности и адаптивности рынка и итоговой оценки уровня безопасности функционирования финансового рынка целесообразнее будет использовать методический инструментарий акторно-сетевой теории и теории сложных систем. Согласно данному подходу анализ ситуации осуществляется с помощью нарратива, описывающего появление в системе негативных импульсов, возможные реакции затрагиваемых этими импульсами акторов, а также траектории передачи импульса по сетям взаимодействия другим акторам [39]. Описание реакций отдельных акторов основывается на комплексном анализе как свойств самих акторов, так и институциональной среды, которая формирует доступные для акторов наборы реакций на импульс.

Несмотря на то что использование данного подхода на практике осложняется необходимостью разработки комплексных агентных моделей, описывающих поведение акторов финансового рынка во взаимосвязи [40], построение когнитивной модели финансового рынка позволит выявить и описать причинно-следственные связи, возникающие в системе при разных условиях ее функционирования. Поскольку акторно-сетевая теория исходит из того, что описание равно объяснению, описанные причинно-следственные связи позволят раскрыть механизм распространения разных импульсов, имитировать поведение акторов в различных ситуациях, оценить характер распространения негативных импульсов (усиливающийся или затухающий) и в итоге дать оценку адаптивных свойств системы, определяющих уровень безопасности функционирования финансового рынка.

Так как анализ проявления различных системных свойств финансового рынка осуществляется на основе разных теоретических подходов и аналитических инструментов, для получения интегрального показателя уровня безопасности функционирования финансового рынка можно предложить использование следующего подхода, основывающегося на методе экспертных оценок¹².

¹¹ Миркин Я.М., Добашина И.В., Салин В.Н. Статистика финансовых рынков. М.: КноРус, 2016. 250 с.

¹² Альтернативой методу экспертных оценок может стать сравнительный подход, когда поэтапно оценивая и сравнивая выделенные показатели с показателями финансовых рынков развитых стран, мы можем сделать аналитическое заключение о текущем уровне безопасности функционирования национального финансового рынка и динамике его изменения.

В результате анализа проявления каждого из выделенных системных свойств финансового рынка (уровня развития, эффективности функционирования, чувствительности и адаптивности) экспертом выносятся суждения о степени их соответствия приемлемому уровню безопасности в конкретных условиях. На основе вынесенного профессионального суждения каждой анализируемой характеристике финансового рынка присваивается количество баллов, которое варьируется от 0 до 2. Ноль баллов соответствует низкому уровню проявления системного свойства, один балл — приемлемому, два балла — высокому¹³.

После присвоения баллов каждой анализируемой характеристике все баллы суммируются для получения итоговой оценки безопасности финансового рынка. Уровень безопасности функционирования финансового рынка будет оцениваться как высокий, если сумма присвоенных баллов будет равна 8. Если сумма баллов будет равняться 6 или 7, уровень безопасности функционирования финансового рынка будет оцениваться как умеренный (приемлемый). Если сумма баллов будет 5 и меньше, то уровень безопасности функционирования финансового рынка будет оцениваться как низкий.

Следует отметить, что итоговое заключение эксперта относительно уровня безопасности финансового рынка будет зависеть не только от суммы набранных баллов, но и от характера их распределения. Если рассматриваемое системное свойство в полной мере не обеспечивает, по мнению эксперта, безопасность функционирования финансового рынка, оно создает определенные риски и угрозы, которые необходимо учитывать при разработке конкретных мер, направленных на повышение устойчивости финансового рынка. Так, например, низкий уровень развития финансового рынка, характеризующийся структурной сложностью, недостаточной для эффективного выполнения им аккумуляционной и перераспределительной функций, будет способствовать закреплению на институциональном уровне тенденции к использованию внешних источников финансирования. Низкая эффективность функционирования финансового рынка, проявляющаяся в отсутствии на рынке эффективных финансовых инструментов, будет снижать инвестиционный потенциал рынка и стимулировать отток капитала на зарубежные рынки. Высокая чувствительность рынка, выражающаяся в резком и значительном изменении биржевых индексов, показателей эффективности деятельности основных участников рынка и объемов осуществляемых операций в ответ на воздействие разного рода стрессоров (от природных катаклизмов до торговых войн), может привести к возникновению и развитию на рынке кризисных ситуаций. Низкая адаптивность, характеризующаяся продолжительным периодом времени, необходимого для восстановления финансовым рынком своих

¹³ Исключение составляет процесс присваивания баллов при оценке уровня чувствительности финансового рынка: чем менее чувствителен финансовый рынок к различным неблагоприятным изменениям, тем выше уровень безопасности его функционирования. Таким образом, при оценке данного системного свойства два балла будут соответствовать низкому уровню чувствительности финансового рынка, а ноль баллов — высокому.

докризисных показателей, может привести к долгосрочной рецессии и негативной социально-экономической динамике.

Проблема оценки безопасности функционирования национального финансового рынка особенно актуальна для России. В условиях ограничения доступа российских компаний к иностранному капиталу критически важной стала способность отечественного финансового рынка трансформировать сбережения в инвестиции в целях обеспечения экономики долгосрочными ресурсами, необходимыми для устойчивого социально-экономического развития страны. Применяя традиционный для российской практики подход к оценке безопасности функционирования финансового рынка и направляя усилия на достижение отдельных целевых значений, определенных в качестве показателей устойчивого функционирования отдельных его элементов, мы можем обеспечить стабильное функционирование рынка в краткосрочном периоде. Однако после рассмотрения данной проблемы с учетом возросшей роли современных финансовых рынков в социально-экономическом развитии страны и степени их вовлеченности в мировые процессы, становится очевидным, что многие риски, обусловленные взаимопроникновением финансового и нефинансовых секторов экономики, не будут своевременно выявлены и учтены. Проведенный Ю.А. Даниловым анализ выполнения российским финансовым рынком макроэкономических функций продемонстрировал низкую интенсивность использования внутренних каналов долгосрочного финансирования вследствие сложившей структуры сбережений населения, размера нераспределенной прибыли компаний реального сектора экономики, особенностей взаимодействия компаний реального сектора с финансовым рынком, отсутствия институциональных инвесторов, высокой концентрации участников финансового рынка и сокращения их количества и т.д.¹⁴ Многочисленные структурные диспропорции российского финансового рынка, количественные показатели оценки которых приведены ранее, наряду с низкой диверсификацией представленных на нем инструментов¹⁵ и практически полным отсутствием у участников рынка современных инструментов управления инвестиционными рисками [41], оказывая существенное негативное воздействие на эффективность рынка, предопределяют проявление иерархически более сложных системных свойств рынка — повышение чувствительности к стрессовым ситуациям и снижение адаптивности. В связи с этим приоритетными направлениями развития российского финансового рынка в целях повышения безопасности его функционирования должны стать устранение структурных диспропорций, уменьшение ограничений на доступ инвесторов на отдельные сегменты рынка, а также стимулирование внедрения инновационных финансовых инструментов.

Понимание природы финансового рынка и особенностей его функционирования в цифровом обществе даст возможность подобрать адекватный методологический

¹⁴ Данилов Ю.А. Эффективность финансового рынка России. Выполнение социально-экономических функций и глобальная конкурентоспособность. М.: РАНХиГС, 2017. 100 с.

¹⁵ Финансовые рынки. Статистика. URL: <http://www.cbr.ru/statistics/finr/>

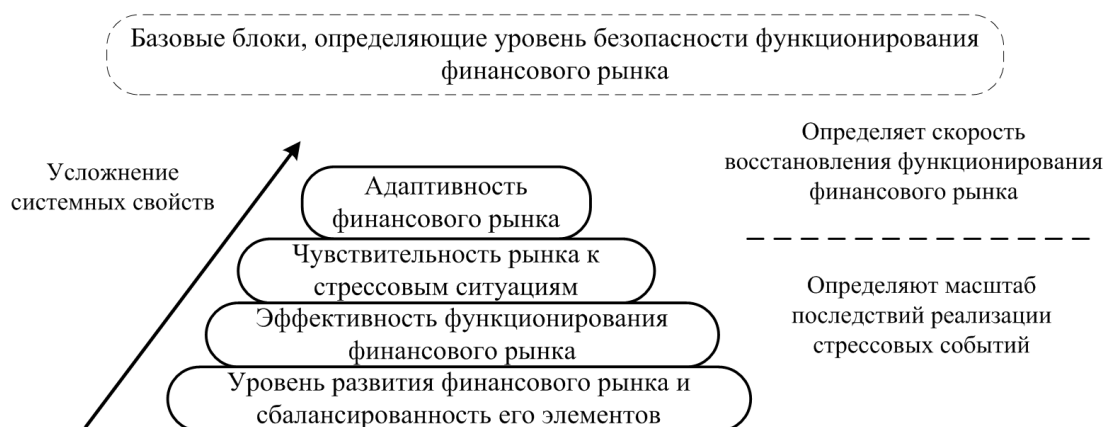
инструментарий оценки уровня его безопасности. Предположение о том, что финансовые рынки являются социальными структурами, в которых участники, взаимодействуя друг с другом, принимают решения с учетом действий других участников рынка, позволило подчеркнуть важность межсистемных связей для обеспечения стабилизации финансовых рынков в новых условиях и обосновать целесообразность применения инструментария акторно-сетевой теории к анализу происходящих процессов. Предложенная методика анализа и оценки уровня безопасности финансового рынка основывается на подходе, принципиально отличающемся от традиционного, при котором интегральная оценка уровня его безопасности получается в результате «сложения» значений уровня безопасности отдельных его элементов. Рассматривается безопасность финансового рынка как величина, формируемая в результате проявления совокупности его системных свойств, возникающих в рамках взаимодействия основных акторов, вследствие чего разработанный подход не только учитывает межсистемные связи национального финансового рынка с реальным сектором экономики, а также особенности взаимодействия отдельных акторов финансового рынка, но и позволяет определить наиболее актуальные на данный момент угрозы безопасности его функционирования.

Рисунок 1

Иерархическая структура системных свойств национального финансового рынка, определяющих уровень его безопасности

Figure 1

The hierarchical structure of system properties of the national financial market that determine the level of its security



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Флигстин Н. Архитектура рынков: экономическая социология капиталистических обществ XXI века. М.: Высшая школа экономики, 2013. 392 с.
2. Borgatti S.P., Foster P.C. The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 2003, vol. 29, iss. 6, pp. 991–1013. URL: [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(03\)00087-4](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00087-4)
3. Castells M. The Rise of the Network Society. Wiley-Blackwell, 2000, 594 p.
4. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: ГУ-ВШЭ, 2000. 608 с.
5. Dicken P. Global Shift: Reshaping the global economic map in the 21st century. New York, Guilford Press, 2003, 632 p.
6. Moore J.F. The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. New York, Harper Business, 1997, 320 p.
7. Шерешева М.Ю. и др. Методология исследования сетевых форм организации бизнеса. М.: Высшая школа экономики, 2014. 443 с.
8. Callon M. The Laws of the Markets. Oxford, Malden, MA, Blackwell Publishers/Sociological Review, 1998, 278 p.
9. Callon M. Actor-Network Theory – The Market Test. *The Sociological Review*, 1999, vol. 47, iss. 1_suppl, pp. 181–195. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03488.x>
10. Callon M. Why Virtualism Paves the Way to Political Impotence: A Reply to Daniel Miller's Critique of 'The Laws of the Market'. *Economic Sociology – The European Electronic Newsletter*, 2005, vol. 6, iss. 2, pp. 3–20.
11. Latour B. The Politics of Explanation: An Alternative. *Sociology of Power*, 2012, iss. 8, pp. 113–143. URL: https://is.muni.cz/el/1423/jaro2018/SOC403/um/Latour_Politics_of_Explanation.pdf
12. Law J. After ANT: Complexity, Naming and Topology. *The Sociological Review*, 1999, vol. 47, iss. 1_suppl, pp. 1–14. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03479.x>
13. Радаев В.В. Социология рынков: к формированию нового направления. М.: Высшая школа экономики, 2003. 325 с.

14. Радаев В.В. Как обосновать введение новых правил обмена на рынках. Вопросы экономики. 2011. № 3. С. 104—123.
15. Радаев В.В. Как организуется рыночное взаимодействие. М.: Высшая школа экономики, 2010. 59 с.
16. Радаев В.В. Рынок как цепь обменов между организационными полями. Экономическая социология. 2010. Т. 11. № 3. С. 13—36.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-kak-tsep-obmenov-mezhdu-organizatsionnymi-polyami>
17. Fligstein N., Stone Sweet A. Constructing Politics and Markets: An Institutional Account of European Integration. *American Journal of Sociology*, 2002, vol. 107, no. 5, pp. 1206–1243.
18. Fligstein N., McAdam D. A Theory of Fields. Oxford University Press, 2015, 256 p.
19. Durkheim E. Pragmatism and Sociology. Cambridge University Press, 1983, 186 p.
20. Дюркгейм Э. Элементарные формы религиозной жизни. М.: Элементарные формы, 2018. 808 с.
21. Климов И.А. В поисках субъекта действия // Социальная реальность. 2006. № 12. С. 92—97.
22. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию. М.: Высшая школа экономики, 2014. 384 с.
23. Иванов В.В. и др. Современные финансовые рынки. М.: Проспект, 2018. 569 с.
24. Слободняк И.А., Таровых А.О. К вопросу о сущности категории «эффективность» // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 19. С. 56—64.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-suschnosti-kategorii-effektivnost-1/viewer>
25. Fama E.F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 1970, vol. 25, no. 2, pp. 383–417.
URL: <https://www.jstor.org/stable/2325486>
26. West R. On the Difference between Internal and External Market Efficiency. *Financial Analysis Journal*, 1975, vol. 31, no. 6, pp. 30–34. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2469/faj.v31.n6.30>
27. La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R. Law and Finance. *Journal of Political Economy*, 1998, vol. 106, no. 6, pp. 1113–1155.
URL: <http://dx.doi.org/10.1086/250042>

28. Данилов Ю.А. Эффективность финансового рынка России. Выполнение социально-экономических функций и глобальная конкурентоспособность. М.: Дело, 2017. 93 с.
29. Дарушин И.А. Финансовый инжиниринг: инструменты и технологии. М.: Проспект, 2015. 291 с.
30. Hull I. The development and spread of financial innovations. *Quantitative Economics*, 2016, vol. 7, iss. 2, pp. 613–636. URL: <https://doi.org/10.3982/QE521>
31. Corbet S., Lucey B., Urquhart A., Yarovaya L. Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. *International Review of Financial Analysis*, 2019, vol. 62, pp. 182–199. URL: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
32. Knoll M.S. The Ancient Roots of Modern Financial Innovation: The Early History of Regulatory Arbitrage. *Faculty Scholarship*, 2008, vol. 6, pp. 93–116. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/186931096.pdf>
33. Арбатов А.Г. и др. Глобальная перестройка / под ред. А.А. Дынкина и Н.И. Иванова. М.: Весь мир, 2014. 516 с.
34. Kidwell D.S., Blackwell D.W., Whidbee D.A., Sias R.W. Financial Institutions, Markets, and Money. Wiley, 2011, 736 p.
35. Миркин Я., Салин В., Добашина И. Экономико-статистический анализ финансовой глубины экономики // Риск: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2015. № 4. С. 194—197. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-statisticheskoe-issledovanie-finansovoy-glubiny-ekonomiki>
36. Graham B., Zweig J., Buffett W.E. The Intelligent Investor: The Definitive Book on Value Investing. A Book of Practical Counsel (Revised Edition). Harper Business, 2006, 640 p.
37. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. London, Wiley, 2012, 992 p.
38. Данилов Ю.А., Пивоваров Д.А., Давыдов И.С. Детерминанты финансового развития // Экономическое развитие России. 2020. Т. 27. № 3. С. 47—57. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/determinanty-finansovogo-razvitiya>
39. Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями // Логос. 2017. Т. 27. № 1. С. 173—200. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-aktorno-setevoy-teorii-nekotorye-razyasneniya-dopolnennye-esche-bolshimi-uslozhneniyami>

40. *Hooker C. (Ed.). Philosophy of Complex Systems. Elsevier, 2011, 952 p.*
41. *Данилов Ю.А. Емкость и структура российского рынка производных финансовых инструментов. Экономическое развитие России. 2018. Т. 25. № 2. С. 48—59.*
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/emkost-i-struktura-rossiyskogo-rynka-proizvodnyh-finansovyh-instrumentov>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю 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.

DEVELOPING A METHODOLOGY TO ASSESS THE FINANCIAL MARKET SECURITY BASED ON THE ACTOR-NETWORK THEORY

Elena A. LOKTIONOVA

Irkutsk National Research Technical University (INRTU),
Irkutsk, Russian Federation
loktionova_ea@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0126-7930>

Article history:

Article No. 368/2020
Received 19 June 2020
Received in revised form
1 September 2020
Accepted 14 Sept 2020
Available online
29 October 2020

JEL classification: G7,
G38, H11, O16

Keywords: financial
market, security,
efficiency, adaptability,
actor-network theory

Abstract

Subject. The article addresses problems related to assessing the level of the national financial market security in condition of strengthening the inter-system connections between financial and non-financial sectors of the economy.

Objectives. The aim is to develop a methodology to assess the security of the national financial market through the application of the actor-network theory approach to the analysis of occurring processes.

Methods. The study rests on methodologies of the actor-network theory and the theory of complex adaptive systems.

Results. The study underpins the applicability of the actor-network theory for assessing the financial market security. It highlights the system properties of the financial market that determine the level of its security, i.e. structural complexity, functioning efficiency, sensitivity, and adaptability. It also offers an approach to assessing the security of the financial market.

Conclusions. The proposed approach to assessing the security of financial market function will enable to develop priorities of its reform by the market regulator and the professional community, through early identification of risks and threats caused by the increasing role of the financial market in the socio-economic development, and the interpenetration of financial and non-financial economic sectors.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

Please cite this article as: Loktionova E.A. Developing a Methodology to Assess the Financial Market Security Based on the Actor-Network Theory. *Finance and Credit*, 2020, vol. 26, iss. 10, pp. 2268–2289.
<https://doi.org/10.24891/fc.26.10.2268>

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), (project № 19-010-00100-A).

References

1. Fligstin N. *Arkhitektura rynkov: ekonomicheskaya sotsiologiya kapitalisticheskikh obshchestv XXI veka* [Market Architecture: The Economic Sociology of the 21st Century Capitalist Societies]. Moscow, HSE Publ., 2013, 392 p.

2. Borgatti S.P., Foster P.C. The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 2003, vol. 29, iss. 6, pp. 991–1013.
URL: [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(03\)00087-4](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00087-4)
3. Castells M. *The Rise of the Network Society*. Wiley-Blackwell, 2000, 594 p.
4. Castells M. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura* [The Information Age: Economy, Society, and Culture]. Moscow, SU HSE Publ., 2000, 608 p.
5. Dicken P. *Global Shift: Reshaping the Global Economic Map in the 21st Century*. New York, Guilford Press, 2003, 633 p.
6. Moore J.F. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York, Harper Business, 1997, 320 p.
7. Sheresheva M.Yu. et al. *Metodologiya issledovaniya setevykh form organizatsii biznesa* [Methodology for studying the network forms of business organization]. Moscow, HSE Publ., 2014, 443 p.
8. Callon M. *The Laws of the Markets*. Oxford, Malden, MA, Blackwell Publishers/Sociological Review, 1998, 278 p.
9. Callon M. Actor-Network Theory – The Market Test. *The Sociological Review*, 1999, vol. 47, iss. 1_suppl, pp. 181–195.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03488.x>
10. Callon M. Why Virtualism Paves the Way to Political Impotence: A reply to Daniel Miller's critique of 'The Laws of the Market'. *Economic Sociology – The European Electronic Newsletter*, 2005, vol. 6, iss. 2, pp. 3–20.
11. Latour B. The Politics of Explanation: An Alternative. *Sociology of Power*, 2012, iss. 8, p. 113–143. URL: https://is.muni.cz/el/1423/jaro2018/SOC403/um/Latour_Politics_of_Explanation.pdf
12. Law J. After ANT: Complexity, Naming and Topology. *The Sociological Review*, 1999, vol. 47, iss. 1_suppl, pp. 1–14.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03479.x>
13. Radaev V.V. *Sotsiologiya rynkov: k formirovaniyu novogo napravleniya* [Sociology of markets: Towards the formation of a new direction]. Moscow, HSE Publ., 2003, 325 p.
14. Radaev V.V. [How the New Rules of Exchange on Markets Are Justified]. *Voprosy Ekonomiki*, 2011, no. 3, pp. 104–123. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2011-3-104-123>

15. Radaev V.V. *Kak organizuetsya rynochnoe vzaimodeistvie* [How the market interaction is organized]. Moscow, HSE Publ., 2010, 59 p.
16. Radaev V.V. [Market as a sequence of exchanges between organizational fields]. *Ekonomicheskaya sotsiologiya = Economic Sociology*, 2010, vol. 11, no. 3, pp. 13–36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-kak-tsep-obmenov-mezhdu-organizatsionnymi-polyami> (In Russ.)
17. Fligstein N., Stone Sweet A. Constructing Politics and Markets: An Institutional Account of European Integration. *American Journal of Sociology*, 2002, vol. 107, no. 5, pp. 1206–1243.
18. Fligstein N., McAdam D. *A Theory of Fields*. Oxford University Press, 2015, 256 p.
19. Durkheim E. *Pragmatism and Sociology*. Cambridge University Press, 1983, 186 p.
20. Durkheim E. *Elementarnye formy religioznoi zhizni* [The Elementary Forms of Religious Life]. Moscow, Elementarnye formy Publ., 2018, 808 p.
21. Klimov I.A. [In search of the subject of the action]. *Sotsial'naya real'nost' = Social Reality*, 2006, no. 12, pp. 92–97. (In Russ.)
22. Latur B. *Peresborka sotsial'nogo: vvedenie v aktorno-setevuyu teoriyu* [Reassembling of the social: An introduction to the actor-network theory]. Moscow, HSE Publ., 2014, 384 p.
23. Ivanov V.V. et al. *Sovremennye finansovye rynki* [Modern financial markets]. Moscow, Prospekt Publ., 2018, 569 p.
24. Slobodnyak I.A., Tarovykh A.O. [Question of the “efficiency” category]. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet = International Accounting*, 2014, no. 19, pp. 56–64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-suschnosti-kategorii-effektivnost-1/viewer> (In Russ.)
25. Fama E.F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 1970, vol. 25, no. 2, pp. 383–417. URL: <https://www.jstor.org/stable/2325486>
26. West R. On the Difference between Internal and External Market Efficiency. *Financial Analysis Journal*, 1975, vol. 31, no. 6, pp. 30–34. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2469/faj.v31.n6.30>
27. La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R. Law and Finance. *Journal of Political Economy*, 1998, vol. 106, no. 6, pp. 1113–1155. URL: <http://dx.doi.org/10.1086/250042>

28. Danilov Yu.A. *Effektivnost' finansovogo rynka Rossii. Vypolnenie sotsial'no-ekonomicheskikh funktsii i global'naya konkurentosposobnost'* [The efficiency of the Russian financial market. Performing the socio-economic functions and global competitiveness]. Moscow, Delo Publ., 2017, 93 p.
29. Darushin I.A. *Finansovyi inzhiniring: instrumenty i tekhnologii* [Financial Engineering: Tools and Technologies]. Moscow, Prospekt Publ., 2015, 291 p.
30. Hull I. The development and spread of financial innovations. *Quantitative Economics*, 2016, vol. 7, iss. 2, pp. 613–636. URL: <https://doi.org/10.3982/QE521>
31. Corbet S., Lucey B., Urquhart A., Yarovaya L. Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. *International Review of Financial Analysis*, 2019, vol. 62, pp. 182–199. URL: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
32. Knoll M.S. The Ancient Roots of Modern Financial Innovation: The Early History of Regulatory Arbitrage. *Faculty Scholarship*, 2008, no. 47, pp. 93–116. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/186931096.pdf>
33. Arbatov A. G. et al. *Global'naya perestroika* [Global restructuring]. Moscow, Ves' mir Publ., 2014, 516 p.
34. Kidwell D.S., Blackwell D.W., Whidbee D.A., Sias R.W. *Financial Institutions, Markets, and Money*. Wiley, 2011, 736 p.
35. Mirkin Ya., Salin V., Dobashina I. [Economic and statistical analysis of the financial depth of the economy]. *Risk: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia = Risk: Resources, Information, Supply, Competition*, 2015, no. 4, pp. 194–197. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-statisticheskoe-issledovanie-finansovoy-glubiny-ekonomiki> (In Russ.)
36. Graham B., Zweig J., Buffett W.E. *The Intelligent Investor: The Definitive Book on Value Investing. A Book of Practical Counsel (Revised Edition)*. Harper Business, 2006, 640 p.
37. Damodaran A. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. London, Wiley, 2012, 993 p.
38. Danilov Yu.A., Pivovarov D.A., Davydov I.S. [Determinants of financial development]. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Development*, 2020, vol. 27, no. 3, pp. 47–57. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/determinanty-finansovogo-razvitiya> (In Russ.)
39. Latur B. [On actor-network theory. A few clarifications, plus more than a few complications]. *Logos*, 2017, vol. 27, no. 1, pp. 173–200.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-aktorno-setevoy-teorii-nekotorye-razyasneniya-dopolnennye-esche-bolshimi-uslozhneniyami> (In Russ.)

40. Hooker C. (Ed.) *Philosophy of Complex Systems*. Elsevier, 2011, 952 p.

41. Danilov Yu.A. [Volume and structure of the Russian derivatives market]. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Russian Economic Development*, 2018, vol. 25, no. 2, pp. 48–59. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/emkost-i-struktura-rossiyskogo-rynka-proizvodnyh-finansovyh-instrumentov> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author 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.