

С.Н. МИТЯКОВ

доктор физико-математических наук, профессор,
директор Института экономики и управления
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева»

Е.С. МИТЯКОВ

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры информатики
Института кибербезопасности и цифровых технологий
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ РИСКОВ И ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Целью данной работы выступает развитие теории рисков и пороговых значений экономической безопасности в части рассмотрения данных экономических категорий во взаимосвязи. Для достижения заданной цели в статье рассмотрены ключевые подходы к оценке рисков и формированию пороговых значений экономической безопасности, представлена взаимосвязь классификационных признаков двух экономических категорий. Рассмотрены три основных модели пороговых значений. В первой модели, содержащей две зоны риска, пороговые значения выступают как некоторые референсные значения, которые отделяют допустимые значения индикаторов экономической безопасности от недопустимых. Следующая, более предпочтительная, является модель «светофора», которая содержит критический и целевой пороговые уровни и три зоны риска. Третья модель, содержащая семь зон риска, соответствует шести условным пороговым уровням, что приводит к более точному по сравнению с другими моделями определению состояния экономической безопасности объектов и может эффективно использоваться, например, в задачах их классификации. В статье отмечено, что для мониторинга угроз экономической безопасности важным является не столько позиционирование значения индикатора экономической безопасности в соответствующей зоне риска, сколько анализ динамики изменения его значения во времени, что позволяет нивелировать системные ошибки в определении пороговых значений за счет исследования саморазвития системы. Приведены примеры использования анализа волатильности и теории эластичности в задачах оценки рисков, которые открывают новые возможности мониторинга экономической безопасности.

Ключевые слова: *экономическая безопасность, риски экономической безопасности, зоны риска, индикаторы экономической безопасности, пороговые значения.*

УДК: 330.131.7

EDN: DRMHNE

DOI: 10.52180/2073-6487_2023_5_83_113

Введение

Современное положение отечественной экономики характеризуется нестабильностью и наличием многочисленных угроз, которые представляют существенные риски. Эти риски подрывают возможности достижения социально-экономических целей и укрепления благосостояния страны и ее граждан. В целом они приводят к экономическим проблемам, затрагивающим национальную безопасность.

Экономическая безопасность на макроуровне – это «состояние защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются экономический суверенитет страны, единство ее экономического пространства, условия для реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации»¹. Если же рассматривать экономическую безопасность на уровне хозяйствующего субъекта, то она определяется способностью хозяйствующего субъекта справляться с экономическими рисками и угрозами, которые могут нанести ущерб его экономическим интересам, стабильности и процветанию. Для разработки научно-методологических подходов к анализу экономической безопасности и непрерывному управлению ею необходимо обладать соответствующим набором оценочных инструментов, которые помогают определить степень распространения и интенсивность различных угроз безопасности и их воздействие на различные аспекты хозяйственной деятельности. Такими инструментами выступают оценка рисков и установление пороговых значений экономической безопасности. Эффективная имплементация данного инструментария в практику управления экономической безопасностью зависит от множества факторов и может различаться в зависимости от конкретной страны или хозяйствующего субъекта.

Современные проблемы и риски национальной экономики определяют целесообразность систематизации теоретических подходов в сфере экономической безопасности. В процессе мониторинговых мероприятий осуществляется оценка угроз безопасности на территории страны (как количественная, так и качественная), что позволяет в итоге сформировать перечень ключевых мер противодействия этим угрозам и определить перспективные направления развития экономики на различных уровнях иерархии. Целью данной работы выступает развитие теории рисков и пороговых значений экономической безопасности в части рассмотрения данных экономических категорий во взаимосвязи. Для достижения заданной цели в работе рассмотрены

¹ Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/>.

ключевые подходы к определению риска и формированию пороговых значений экономической безопасности, представлена взаимосвязь классификационных признаков рисков и пороговых значений, представлена модель, основанная на проецировании показателей экономической безопасности на одну из семи «зон риска». Важно отметить, что оценка рисков и установление пороговых значений является сложным процессом и требует учета множества факторов, включая экономические, социальные и политические аспекты.

1. Системные риски экономической безопасности и критерии их оценки в современных теоретических исследованиях (обзор литературы)

1.1. Риски экономической безопасности

В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г. (далее – Стратегия) содержится определение угрозы экономической безопасности как совокупности «условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба национальным интересам Российской Федерации в экономической сфере», а также риска в области экономической безопасности как возможности «нанесения ущерба национальным интересам Российской Федерации в экономической сфере в связи с реализацией угрозы экономической безопасности»².

Оценке рисков уделено значительное число публикаций в зарубежных научных публикациях. Например, ОЭСР представлена серия отчетов, посвященных управлению рисками в разных странах в таких областях, как: стихийные бедствия, изменение климата, информационная безопасность, ядерная энергетика, биотехнологии и финансовые услуги³.

В рамках Всемирного экономического форума ежегодно публикуются отчеты о глобальных рисках (например, «Глобальные риски.

² Там же.

³ Представлены обзоры политики управления рисками ОЭСР: Италия, 2010. Этот обзор посвящен итальянской системе гражданской защиты и ее средствам подготовки и реагирования на землетрясения, наводнения, цунами, оползни и даже извержения вулканов; обзор мексиканской национальной системы гражданской защиты, 2013 г.: в нем основное внимание уделяется важности создания институциональной среды, которая вовлекает все заинтересованные стороны и позволяет им повысить устойчивость к будущим потрясениям. Этот отчет внес свой вклад в разработку рекомендации ОЭСР по управлению критическими рисками, и пр. *OECD Reviews of Risk Management Policies*. ISSN: 19934106 (online). <https://doi.org/10.1787/19934106> (дата обращения: 25.09.2023).

Отчет за 2023 год 18-е издание»)⁴. В рамках данного отчета проводится исследование восприятия глобальных рисков, где респондентам предлагается оценить текущую эффективность управления глобальными рисками и оценить, какие заинтересованные стороны лучше всего подходят для эффективного управления ими, чтобы выявить возможности для глобальных действий и сотрудничества. Таким образом, в данном документе объединены мнения ведущих экспертов для выработки прогноза и поддержки анализа рисков на глобальном уровне.

Существует два базовых подхода к оценке рисков: качественный и количественный. В работе А. Варинга и И. Глендона [1] показано, что качественный подход является более субъективным, в то время как количественный подход включает моделирование и требует формализованного описания. Р. Турик разделил инструменты качественного анализа рисков на пять основных групп: суждение и интуиция; разработка сценариев; экспертные заключения; разработка контрольных списков и методика Delphi [2]. Количественные инструменты, применяемые для оценки рисков, по мнению В. Тинга, – это аналитические процедуры, основанные на данных, которые теоретически могут быть использованы для статистических или математических расчетов [3]. Согласно В. Ноулза [4], такие инструменты были разработаны для того, чтобы уменьшить субъективность качественных инструментов. Обзор исследований риска показывает, что, хотя качественные инструменты субъективны и уязвимы, многонациональные предприятия, как правило, используют такие инструменты чаще, чем их количественные аналоги [5].

Среди отечественных исследователей, в первую очередь, следует выделить работы В.И. Авдийского, В.М. Безденежных, посвященные основам риск-ориентированного подхода. В работе [6] (совместно с Е.Г. Катаевой) подчеркивается, что «социально-экономический процесс характеризуют как минимальный, так и предельный уровни неопределенности среды и рисков функционирования (управляемости), в пределах которых обеспечивается его эффективное и экономически безопасное функционирование. При этом занижение ведет к остановке развития (отрицательной динамике), а превышение – к разрушению системы – характеристика устойчивости эволюционирующей системы» [6, с. 14].

В.И. Авдийский и В.М. Безденежных показали, что риск-ориентированный подход в обеспечении экономической безопасности имеет более широкое назначение, чем просто формирование резерва финансовых ресурсов для снижения рисков и покрытия убытков. Он

⁴ Всемирный экономический форум. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf

также включает механизмы разработки и применения разнообразных финансовых и нефинансовых мер, основанных на взаимосвязанных и скоординированных действиях для решения стратегических задач развития бизнес-субъектов и отечественной экономики в целом [7].

М.Н. Дудин, Н.В. Лясников, О.Д. Проценко и В.А. Цветков разработали подход к оценке рациональности увеличения интенсивности добычи углеводородного сырья в Арктической зоне, основанный на рисках. В рамках данного подхода была разработана методика количественной оценки рисков проектов по добыче нефти и газа. В данной методике выделены ключевые виды и типы рисков, а также разработан инструментарий экономико-математического моделирования для их количественного измерения [8].

По мнению А.Е. Городецкого, для максимизации результатов системы риск-менеджмента на предприятии целесообразно решить ряд ключевых проблем, которые ограничивают ее развитие [9]. Среди таких проблем автор выделяет необходимость улучшения системы оперативного выявления рисков и проведение компетентной оценки и анализа возможных потерь, снижения затрат на риск-менеджмент, роста качества государственного регулирования и квалификации будущих риск-менеджеров, разработку нормативной базы для риск-менеджмента. В работе отмечается, что сегодня целесообразно начать формирование представлений о наборе системообразующих рисков в области экономической безопасности, которые могут повлиять на общее состояние системы.

Концептуальная постановка задачи создания Федеральной системы управления рисками (ФСУР) представлена в работе В.Г. Старовойтова, С.Н. Сильвестрова, А.И. Селиванова и Д.В. Трошина [10]. Целью ФСУР выступает «создание и внедрение механизмов своевременного выявления вызовов и угроз экономической безопасности в закрепленной сфере ответственности федеральных органов исполнительной власти и субъектов Российской Федерации, выявление уязвимостей в системе обеспечения экономической безопасности, оценка рисков, а также выработка органами государственного и корпоративного управления управленческих решений по оперативному планированию и реагированию на выявленные угрозы и риски, нейтрализация уязвимостей в рамках единого регламента взаимодействия» [10, с. 68].

В работе В.П. Бауэра, С.Н. Сильвестрова и В.В. Смирнова изложены исследования по развитию и разработке средств моделирования ФСУР, предложены вариативные подходы к предупреждению угроз на разнообразных стадиях ее реализации. Эти подходы базируются на управляющих воздействиях с использованием экспертного оценивания. Делается предположение, что принятие решения по управляющему воздействию необходимо осуществлять в две фазы. В начальной

фазе процесса осуществляется разработка управленческих мер для предотвращения или нейтрализации угроз и рисков, чтобы нивелировать их воздействие на систему (эту фазу можно назвать фазой возмущения»). Затем следует вторая фаза, в которой формируется и применяется управленческое решение для устранения последствий возникшего «возмущения» [11]. В статье С.Н. Сильвестрова [12] рассмотрен ESG-подход к трансформации глобального управления на основе целей устойчивого развития. Показано, что монополизация глобальной финансовой системы в руках транснациональных корпораций приводит к новым угрозам, которые противоречат изначально принятым ООН целям устойчивого развития. Приведена модель системы мониторинга финансово-экономических угроз, средств и инструментов противодействия, которая может быть использована в качестве прототипа федеральной системы управления рисками по отношению к финансовой конструкции ESG.

Формирование системы управления рисками в зарубежной практике проанализировано С.Н. Сильвестровым с соавторами в работе [13]. По мнению авторов, в данной области существует значительная неопределенность в терминологии, что приводит к разнообразию понимания риска и, как следствие, затрудняет всесторонний анализ и возможность построения экономико-математических моделей для его оценки.

Таким образом, в существующей на сегодняшний день литературе представлено большое количество классификаций рисков, включающих десятки терминов, однако лишь методы и методики оценки финансовых рисков, которые поддаются статистическому анализу, были достаточно детально изучены.

1.2. Пороговые значения индикаторов экономической безопасности

Пороговые (предельно критические) значения индикаторов давно и успешно применяются в разных областях жизнедеятельности человека (в экологии, медицине, машиностроении и др.). В экономике они используются с конца XX столетия. Однако в данной области до сих пор не утихают споры.

В Институте социально-политических исследований РАН в 1994 г. появилась идея исследовать социальную сферу с использованием аппарата предельно критических значений. Для этого была сформирована шкала из 20 критериев с соответствующими пороговыми уровнями [14]. С того времени инструментарий пороговых уровней активно задействован в исследованиях проблем экономической безопасности в РФ. По заданию Совета безопасности РФ в 1996 г. была

разработана и прошла всестороннее обсуждение в Отделении экономики РАН система показателей экономической безопасности [15]. В 2000 г. учеными Института экономики РАН была разработана система 19 индикаторов и пороговых уровней, которая была одобрена Секцией экономической и социальной безопасности Научного совета при Совете безопасности РФ [16]. В 2008 г. в Институте экономики РАН появилась расширенная система [17], а в 2011 г. – ее актуализированный вариант [18]. Система состояла из 36 индикаторов и содержала четыре сферы, которые отражали различные аспекты экономической безопасности: реальная экономика, социальное развитие, денежно-финансовая сфера, внешняя экономика. В 2014 г. учеными Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева и Института экономики РАН была разработана система 30 индикаторов экономической безопасности для субъектов Федерации [19]. Наконец, в Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 г. определены 40 оценочных индикаторов. Отметим, что некоторые из них ранее уже были задействованы в исследованиях ученых Института экономики РАН.

В.К. Сенчагов отмечал, что «пороговые значения – важный инструмент системного анализа, прогнозирования и индикативного социально-экономического планирования. С помощью этого инструмента тот или иной объект, в данном случае экономика, рассматривается с позиции соответствия тенденций ее развития (внутри и во взаимодействии с экономиками других стран) национальным интересам страны. Теория безопасности имеет практическое значение, только если она органически включает теорию предельных значений объекта» [20, с. 82–83].

Рассмотрим дефиницию экономической категории «пороговые значения» в контексте исследования экономической безопасности. По мнению В.К. Сенчагова, это – «предельные значения, игнорирование которых препятствует нормальному развитию экономики и социальной сферы и приводит к формированию разрушительных тенденций в области производства и уровня жизни населения» [21, с. 802].

С.Ю. Глазьев и В.В. Локосов считают, что предельно критическим следует понимать «такое значение показателя, выход за границы которого свидетельствует о возникновении угрозы функционированию экономики и жизнедеятельности общества вследствие нарушения нормального течения отражаемых этим показателем процессов» [22, с. 588]. В.К. Сенчагов и В.И. Авдийский интерпретируют пороговые уровни экономической безопасности как метрики в числовой форме, которые отражают предельно допустимые величины. Т. е. недостижение пороговых уровней приводит к нарушению нормального функционирования и развития социально-экономической системы [23].

Согласно мнению Н.Д. Эриашвили и Е.Н. Барикаева, необходимо, чтобы достижение порогового уровня одного показателя происходило не в ущерб другим. При этом, хозяйственные системы утрачивают динамичное саморазвитие, когда выходят за границы пороговых уровней [24]. Авторы считают, что не только сами показатели, но и их пороговые значения играют важную роль в оценке экономической ситуации.

Следующим вопросом, требующим прояснения, является количество пороговых значений. Здесь также существуют различные точки зрения. Первая точка зрения заключается в том, что многие индикаторы по своей природе имеют два порога, на это указывали С.Ю. Глазьев и В.В. Локосов: «Правильно было бы определять два предельно критических значения показателя, обозначающие границы интервала допустимых для нормального функционирования и развития системы значений. Например, значение инфляции не должно превышать предельно критическую величину, отражающую переход экономической системы в турбулентное состояние, но вместе с тем и падение инфляции ниже нуля чревато нарушением воспроизводственных процессов в экономике» [22, с. 588]. К «двухпороговым» показателям можно также отнести *коэффициент фондов* (коэффициент дифференциации доходов). По мнению В.К. Сенчагова, «опасность социальных конфликтов минимальна, если разрыв между доходами богатых и бедных не превышает 8-10 раз» [21, с. 806]. В то же время, значение коэффициента фондов менее четырех говорит о чрезмерном выравнивании доходов, что приводит к снижению экономической активности.

Вторая точка зрения связана с уменьшением степени неопределенности в том случае, когда разные пороги определяют разные вероятности угрозы экономической безопасности. Так, А.Б. Виссарионов и Р.Р. Гумеров предложили задействовать трехуровневую шкалу пороговых значений. На первом уровне устанавливаются целевые значения индикатора; на втором уровне определяется уровень безопасности, ниже которого система не может развиваться без осуществления специальных антикризисных мероприятий и теряет способность к саморазвитию; на третьем – устанавливается критический порог, ниже которого безопасность не обеспечивается [25].

Далее остановимся на важном вопросе, связанном с методикой определения пороговых уровней. Здесь также существуют различные мнения ученых. В.В. Локосов в своей работе, связанной с оценкой социально-экономических рисков методом предельно критических (пороговых) показателей, отмечает несколько основных способов определения предельно-критических показателей. Один из самых надёжных способов связан с математическими расчётами. Например, если нужно сохранить простое воспроизводство населения (без учета миграции),

то суммарный коэффициент рождаемости не должен быть меньше 2,1 при соответствующем общем уровне смертности. Еще один пример: расчет предельной нормы потребления калорий в сутки, занижение которой мешает здоровой и активной жизнедеятельности человека.

К сожалению, далеко не все пороговые уровни индикаторов экономической безопасности поддаются подобным расчетам. Поэтому зачастую прибегают к экспертному оцениванию. В области социально-экономической сферы обширное применение получили пороговые значения показателей, предоставляемых Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Международной организацией труда (МОТ). Например, согласно МОТ, предельным уровнем безработицы принято считать 5% в год, а коэффициент замещения пенсией заработной платы не должен быть менее 40% от средней заработной платы по экономике при стаже 30 лет [26].

В.И. Авдийский и В.К. Сенчагов обосновали пороговые значения для основных индикаторов экономической безопасности России. Эти ученые в статье о методологии определения пороговых значений основных (приоритетных) факторов рисков и угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов проводят сравнительный анализ некоторых показателей экономической безопасности страны с аналогами в развитых экономиках мирового сообщества. В рамках исследования детально рассматриваются такие показатели как уровень инфляции, темпы экономического роста, расходы на науку, среднедушевые доходы населения, ожидаемая продолжительность жизни, масштабы распространения теневой экономики и др. [23].

В работе Т. Каспровича и А. Беднорца с использованием теории пороговых значений проанализировано, каким образом отношение экономических агентов к риску влияет на принимаемые решения. Показано, что пороговые значения оказывают воздействие на отношение к рискам. В статье представлено, что с использованием теории пороговых значений можно проводить моделирование поведения инвесторов, процессы в корпоративном управлении и др. [27]. В статье С. Бенито, К. Лопес-Мартина и А. Наварро рассматривается вопрос выбора порогового значения для оценки рыночного риска с эмпирической точки зрения. При этом для измерения рыночного риска использовались показатели коэффициента вариации и моделирование экстремальных значений [28].

Согласно С.А. Афонцеву, перспективным вектором исследований выступает переход от произвольного определения критериев экономической безопасности к формированию комплексной системы оценки экономических рисков. По мнению автора, данная система позволит выявлять угрозы и уязвимости. Он считает, что различные действия и события, оказывающие отрицательное воздействие на эко-

номическую систему, обладают разными степенями дестабилизации и должны анализироваться по различным характеристикам. При этом дифференцированное нахождение пороговых значений критериев согласуется с подходом, который предполагает определение национальной безопасности через национальные интересы страны [29].

И.П. Савельева и А.В. Калина для определения пороговых значений предлагают задействовать метод аналогий и экспертный анализ, ориентированные на общепринятые нормативы. Авторы также отмечают, что в некоторых ситуациях для определения граничных уровней может быть полезно использовать теорию распознавания образов [30].

Е.В. Каранина отмечает, что современные исследования экономической безопасности России чаще ориентированы на уровень страны и не учитывают особенности развития мезоуровневых систем [31]. Это обстоятельство приводит к определенным методологическим сложностям при установлении пороговых показателей для конкретных субъектов РФ и отраслей народного хозяйства.

Поскольку, по мнению ряда авторов, существует проблема применения единой системы индикаторов и их пороговых значений на региональном уровне из-за сильной экономической дифференциации развития территорий, ряд авторов предлагают системы для отдельных территорий. В частности, в работе Я.А. Медведевой была разработана система пороговых значений основных показателей экономической безопасности для регионов Центрального федерального округа [32].

Значительное число научных публикаций посвящено разработке систем индикаторов и их пороговых значений на разных иерархических уровнях. Так, в 1997 г. С.Ю. Глазьев предложил систему из 16 индикаторов экономической безопасности государства и соответствующих им пороговых значений. Эти значения были определены на основе компаративного сопоставления данных в России со среднемировыми показателями и индикаторами экономик стран «большой семерки» [33].

В.В. Криворотов, А.В. Калина и И.С. Белик разработали комплекс показателей экономической безопасности государства и установили их пороговые уровни, разбив индикаторы на два блока – социально-демографический и производственно-финансовый [34].

Ю.Б. Шубников и К.А. Инфантьев подчеркивают важность опережающих индикаторы и их пороговых уровней для угроз, связанных с возникновением циклических кризисов в экономике. Дело в том, что традиционные системы индикаторов трактуют снижение значений индикаторов как определенную угрозу. Вместе с тем, перед кризисом обычно наблюдается значительный рост экономики и финансового сектора, поэтому показатели угроз циклических кризисов могут существенно отличаться от традиционных [35].

Многочисленные, иногда противоположные, трактовки подходов к формированию комплекса показателей экономической безопасности и пороговых значений приводят к тому, что работы ряда авторов посвящены необоснованным наборам индикаторов и/или их пороговых уровней. Другие авторы занимаются критическим разбором (во многих случаях – обоснованным) соответствующих индикаторов или их пороговых значений, которые даются как на уровне документов стратегического планирования, так и на уровне разработок отдельных ученых. Здесь стоит отметить работу И.В. Караваевой, Е.А. Иванова и М.Ю. Льва [36], в которой анализируется попытка со стороны Минэкономразвития РФ восстановить систему мониторинга прогнозного и фактического уровня экономической безопасности. Данный исследовательский труд послужил базисом для доработки проектов паспортов целевых и предельно допустимых значений ряда показателей экономической безопасности из перечня, утверждённого в Стратегии экономической безопасности России до 2030 г. Ученые дали всесторонний критический параметрический анализ предложенных ранее паспортов, предложили концепцию формирования современных показателей национальной экономической безопасности, определили подходы к формированию унифицированной системы оценочных критериев для социально-экономической безопасности на федеральном и субфедеральном уровнях.

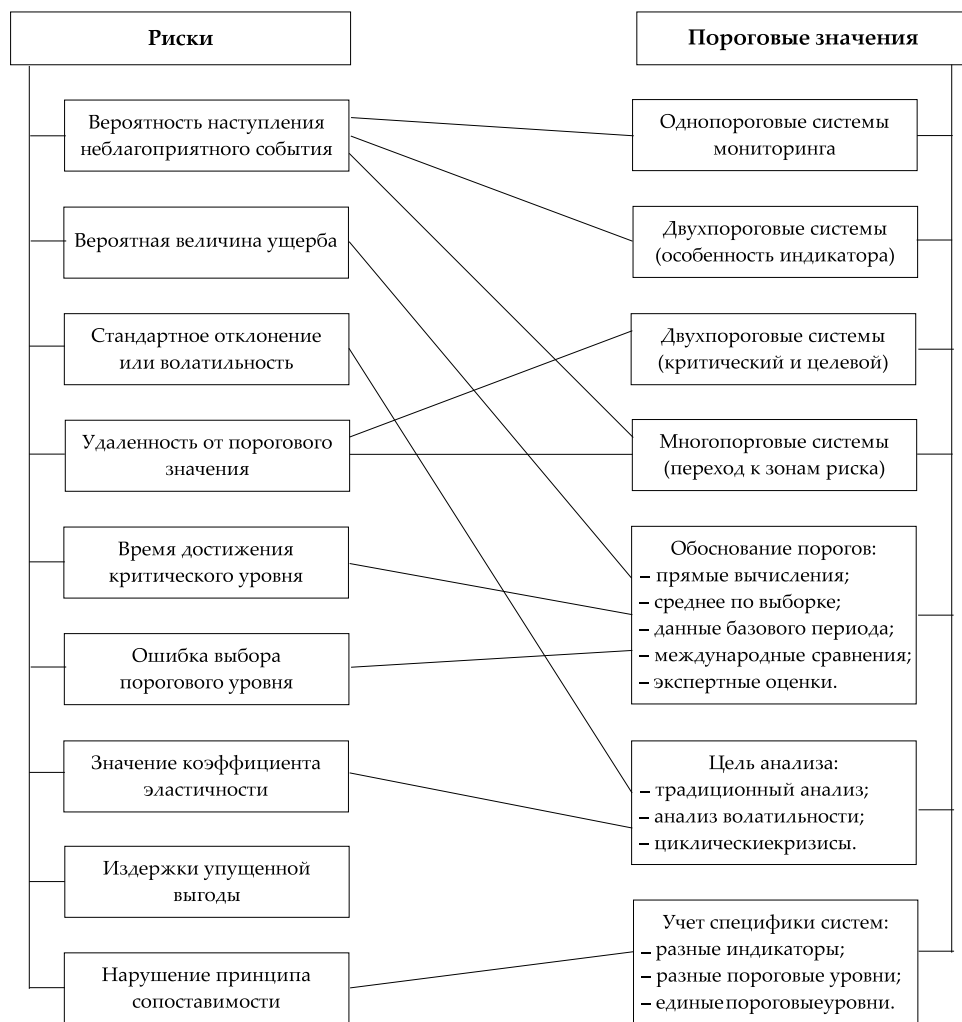
В данной статье нами рассмотрены ключевые подходы к оценке рисков и формированию пороговых значений экономической безопасности, а также представлена взаимосвязь классификационных признаков двух экономических категорий.

2. Методы оценки рисков и определения пороговых значений экономической безопасности

2.1. Связь рисков и пороговых значений

Поскольку риски и пороговые уровни экономической безопасности тесно взаимосвязаны между собой, рассмотрим их классификационные признаки во взаимосвязи (см. рис. 1).

Обычно риск вычисляется через вероятностные характеристики наступления неблагоприятного события. Следуя этой логике, можно предположить, что угроза со 100% вероятностью должна быть реализована в случае снижения значения индикатора экономической безопасности ниже критического уровня. Это подчеркивает необходимость преобразования и пересмотра самой интерпретации пороговых значений. Мы придерживаемся мнения, что жесткое определение пороговых значений, которого придерживались многие ученые в конце



Источник: составлено авторами.

Рис. 1. Взаимосвязь классификационных признаков рисков и пороговых значений экономической безопасности

девяностых и начале нулевых годов, постепенно теряют свою актуальность. Как показал анализ фактических значений индикаторов за почти тридцатилетний период, большинство индикаторов находится в зоне риска относительно пороговых уровней. При этом не происходит ни разрушения системы, ни утраты ее способности к саморазвитию. Это говорит о том, что жесткие определения пороговых уровней вряд ли оправданы. Мы рассматриваем пороговые значения как некоторые референсные значения, которые отделяют нормальные значения индикаторов экономической безопасности от недостаточных.

В некоторых случаях риск анализируется как возможные потери. Например, различные источники оценивают ущерб от санкций, применяемых в отношении «Нового бюджетного правила», в диапазоне от 25 до 60 млрд долл. ежегодно, что составляет приблизительно от 1% до 2% от ВВП⁵.

В других случаях риск оценивается как произведение вероятности возникновения неблагоприятного события на его последствия. Например, в сфере банковской деятельности активы обладают различными вероятностями реализации и ликвидности. Поэтому для каждого актива вычисляются возможные потери путем умножения его стоимости на вероятность блокировки средств. Такие модели риска могут использоваться в том случае, когда используются прямые расчеты пороговых уровней.

Один из наиболее изученных и широко применяемых методов оценки рисков экономической безопасности состоит в расчете отличия между текущими значениями показателей и их порогами. Если задействовано только одно пороговое значение, то область допустимых значений индикаторов экономической безопасности разделяется на две зоны. Первая – зона риска, когда фактическое значение «прямого» индикатора (рост которого приводит к росту уровня ЭБ) ниже порогового значения, или фактическое значение «обратного» индикатора (рост которого приводит к снижению уровня ЭБ) выше порогового значения. Считается, что чем больше разница между фактическим значением индикатора и его порогом (при уменьшении уровня экономической безопасности), тем выше уровень риска. Вторая зона – зона стабильности, когда фактическое значение «прямого» индикатора выше порогового значения или фактическое значение «обратного» индикатора ниже порогового значения.

2.2. Двухпороговые системы

Двухпороговые системы, прежде всего, могут быть связаны с особенностями некоторых индикаторов (в обзоре упоминалась инфляция и коэффициент фондов). В наших исследованиях при компаративном анализе, как правило, задействован один из двух порогов (по инфляции – не более 6%, по коэффициенту фондов – не более восьми). Вместе с тем, если рассматривать другие страны, где наблюдаются незначительные уровни дифференциации населения по доходам или низкие (или даже отрицательные) уровни инфляции, то там эта проблема может возникнуть.

⁵ Новое бюджетное правило: как оно работает и что значит для юаня и доллара. <https://quote.rbc.ru/news/article/63be8a839a79478a60e73436>

В последнее время двухпороговые системы в практике российского государственного управления используются в другом смысле, когда используется два значения: предельно-критическое значение индикатора и его целевое значение, которое чаще всего имеет субъективную оценку и определяется в документах стратегического планирования. Например, в работе [37] мы рассматриваем такую модель для системы «быстрых» индикаторов экономической безопасности страны, которая позволяет анализировать кризисные явления в экономике.

В контексте рассматриваемого вопроса следует отметить, что, хотя мы весьма критически относимся к выбранной Минэкономразвития системе критических и целевых уровней⁶, однако нельзя не признать, что данная методика имеет несомненный прогресс по сравнению с однопороговой. В данной методике задействована двухпороговая модель «светофора», которая разделяет риски на три ключевых зоны. Если значение индикатора располагается ниже критического уровня, то он попадает в категорию «красной» зоны. В случае, если значение критерия находится в интервале между целевым и критическим уровнями, он причисляется к «желтой» зоне, а если превышает целевой уровень, то показатель экономической безопасности находится в «зеленой» зоне.

2.3. Мультипороговые системы

Значительно большую точность в определении уровня риска экономической безопасности дают модели, использующие несколько порогов или несколько зон риска. В работе В.К. Сенчагова и С.Н. Митякова [38] представлена разработанная авторами зонная теория рисков (в общем виде, для любого числа зон). Данная теория корреспондирует с известным спектр-балльным методом, задействованном в теории экономического анализа. Этот метод предполагает компаративный анализ значений финансовых коэффициентов путем их сопоставления с рекомендуемыми нормативами. В зависимости от степени удаленности от оптимального уровня осуществляется разделение результатов на зоны. При анализе индикаторов экономической безопасности была использована более тонкую методика, связанная с предварительным приведением индикаторов к безразмерному виду, что открывает широкие возможности для компаративного анализа нескольких индикаторов на одной диаграмме.

⁶ Минэкономразвития определило критичные для безопасности РФ значения макропоказателей. Интерфакс, 1 апреля 2019. <https://www.interfax.ru/business/656619>

Для преобразования индикаторов использовалась следующая функция:

$$y = \begin{cases} 2^{\frac{(1-d)}{\ln \frac{10}{3}}}, & \text{если } d \leq 1, \\ 2^{\frac{-\log_{10} d}{3}}, & \text{если } d > 1, \end{cases} \quad (1)$$

где x – фактическое значение индикатора, a – его пороговое значение, $d = a/x$ для «прямых» индикаторов, $d = x/a$ для «обратных» индикаторов.

После процедуры нормировки все показатели преобразовывались в «прямые» и изменялись в рамках одной шкалы $[0; L]$, $L \approx 1,778$. Важно подчеркнуть, что соотношение (1), является непрерывной и монотонной функцией $y(d)$, а при $d = 1$ обеспечивается равенство значений функций и ее производной. Кроме того, она позволяет представить пороговые значения индикаторов на лепестковой диаграмме в виде линии $y = 1$.

Применение формулы (1) расширяет динамический диапазон отображения данных. Ее использование является принципиальным, поскольку позволяет дифференцировать зоны риска.

Исходя из содержательных соображений, наиболее целесообразным представляется выделение семи зон риска.

1. Катастрофический риск. Индикатор попадает в данную зону, если его значение меньше порога более чем в 10 раз, при $y < 0,25$ и представляет наивысшую степень угрозы для экономической безопасности.

2. Критический риск. Индикатор попадает в данную зону, если его значение меньше порога от 3,33 до 10 раз, при $0,25 \leq y < 0,5$ и способствует развитию кризисных явлений в экономике

3. Значительный риск. Индикатор попадает в данную зону, если его значение меньше порога от 1,67 до 3,33 раза, при $0,5 \leq y < 0,75$ и предполагает нежелательное положение.

4. Умеренный риск. Индикатор попадает в данную зону, если его значение меньше порога не более, чем в 1,67 раза, при $0,75 \leq y < 1$ и находится вблизи своего порогового значения.

5. Зона стабильности № 1. Индикатор попадает в эту зону, если его значение превышает порог менее, чем в 1,67 раза, при $1 \leq y < 1,25$.

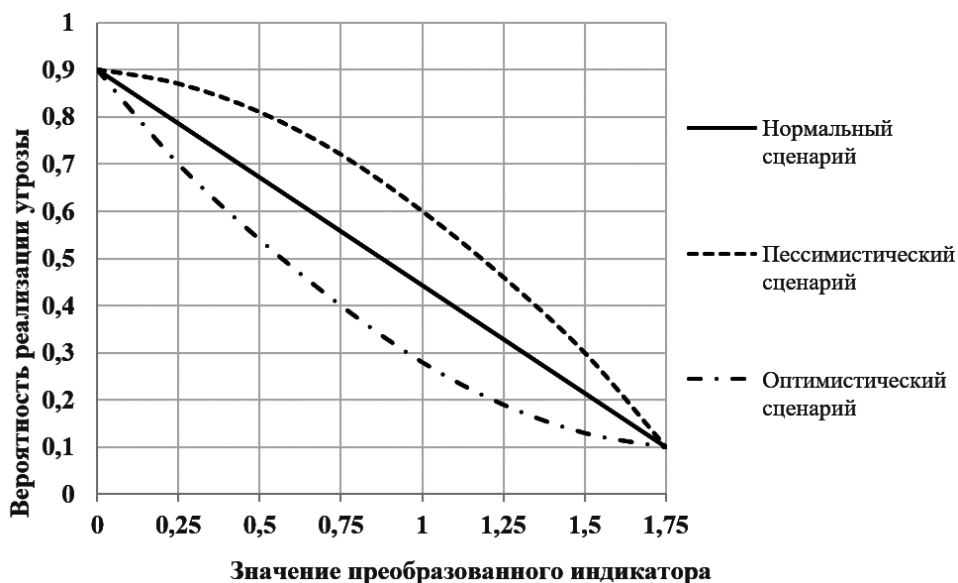
6. Зона стабильности № 2. Индикатор попадает в эту зону, если его значение превышает порог от 1,67 до 3,33 раза, при $1,25 \leq y < 1,5$.

7. Зона стабильности № 3. Индикатор попадает в эту зону, если его значение превышает порог более, чем в 3,33 раза, при $1,5 \leq y < 1,778$.

Использование семи зон риска призвано повысить наглядность представления различных степеней опасности и используется для детальной градации рисков и более точного анализа. Это может

использоваться в задачах кластеризации объектов и их ранжирования по уровню экономической безопасности. В зависимости от номера зоны кардинально меняются задачи управления рисками с целью обеспечения экономической безопасности. Кроме этого в машинном обучении и статистике более детализированные классификации помогают обучать модели с большей точностью.

На рис 2. представлена модель, показывающая связь между вероятностью реализации угрозы и значением нормированного индикатора экономической безопасности [39]. Видно, что в зависимости от зоны риска выбранным сценарием возможны различные значения вероятности реализации угрозы.



Источник: [42].

Рис. 2. Связь между нормированным значением индикатора экономической безопасности и вероятностью реализации угрозы

Пример реализации зонной теории приведен на рис. 3, где дан сравнительный анализ преобразованных индикаторов объема промышленного производства на душу населения субъектов Центрального федерального округа. Видно, что наихудшие позиции занимают Ивановская и Орловская и Тамбовская области (зона значительного риска). Еще 8 субъектов РФ позиционированы в зоне умеренного риска. Тульская, Белгородская, Владимирская и Московская области закрепились в первой зоне стабильности, расположенной рядом с пороговым уровнем. Наконец, лидерами выступают Москва, Калужская и Липецкая области.



Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Рис. 3. Объем промышленного производства на душу населения, тыс. руб. регионов Центрального федерального округа (данные 2019 г.)

2.4. Учет специфики объектов анализа

При выборе пороговых значений необходимо учитывать специфику сравниваемых объектов. Известно, например, что регионы России имеют значительную дифференциацию индикаторов устойчивого развития, что во многом связана с их природно-климатическими условиями, наличием полезных ископаемых, многолетними традициями организации труда, религиозными и иными отличиями. При этом вопрос выбора пороговых значений для уровня субъектов Федерации может быть решен тремя разнообразными подходами [40].

Первый подход предполагает использование различных оценочных критериев для каждого региона, что позволяет более детально учитывать их особенности. Однако это несколько ограничивает возможности компаративного сопоставления субъектов Федерации, что связано с риском нарушения сопоставимости данных. Такие нарушения могут возникать при значительных изменениях методики обработки статистических данных.

Во втором подходе для субъектов Федерации используются различные пороговые значения, при этом применяется единая система оценочных показателей. Этот метод обеспечивает учет специфики территории. Например, если в качестве индикатора использовать прожиточный минимум, тогда такой подход оправдан. Однако при составлении рейтингов здесь возникнут противоречия.

Третий подход использует единую систему оценочных индикаторов и пороговых значений для всех субъектов Федерации. Его можно использовать, применяя относительные показатели, например, отношение среднедушевых доходов к прожиточному минимуму. Это позволяет проводить рейтингование территорий по общим критериям.

Бывает, что критическое значение подменяется другой величиной, использование которой приводит к потере смысла мониторинга экономической безопасности. Например, при сравнении ряда однородных систем (например, регионов), иногда в качестве опорных уровней используют средние или медианные значения по выборке. Это делается, например, в проводимом Министерством образования и науки РФ мониторинге эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования.⁷ Такой подход может помочь ранжировать объекты, но не даст ответа, насколько абсолютные значения индикаторов соответствуют надлежащему уровню экономической безопасности. Между тем, если допущена ошибка в определении порогового уровня, то это не так катастрофично, поскольку в любом случае динамические методы анализа будут работать. Если изначально нас интересует динамический анализ конкретного объекта, то в качестве порогового уровня можно выбрать значение базового периода. Это позволяет оценить степень саморазвития системы, но при этом сравнительный анализ не допустим.

В заключение следует упомянуть еще один классификационный признак измерения риска. Это – издержки упущенной выгоды. Чаще всего они связаны с неэффективным управлением экономической безопасностью. Один из примеров – неисполнение Указов Президента РФ и других документов стратегического планирования [41]. Основные причины неисполнения: неправомерно завышенные целевые значения индикаторов или неправильное распределение ответственности, проблемы учета и контроля.

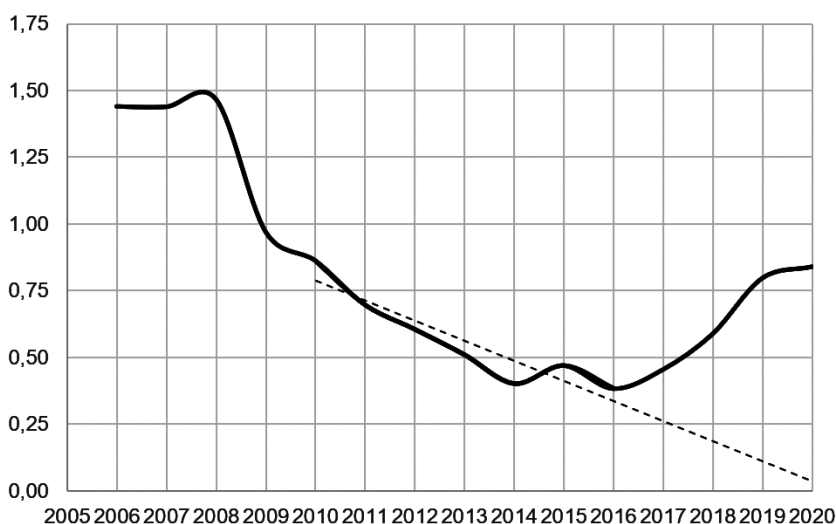
2.5. Динамический анализ

Отметим, что помимо идентификации зоны риска, важен *динамический анализ тенденций изменения индикатора*. Например, если значение индикатора длительное время находится в зоне катастрофического риска, то требуется немедленная реакция со стороны органов государственного управления. В том случае, когда в течение длительного

⁷ Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 марта 2018 г. № 204 «О проведении мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71813712/>

промежутка времени значение индикатора все в большей степени удаляется от порогового значения (зона стабильности № 3), то возникает риск неправомерного выбора соответствующего индикатора. Например, может случиться, что угроза становится неактуальной. В этом случае возникает целесообразность «ротации» индикаторов, замена части из них на другие, в большей степени отвечающие актуальным угрозам. В качестве примера можно привести индикатор внешнего государственного долга, который в конце девяностых и начале нулевых годов был весьма актуальным, поскольку описывал вероятность дефолта страны, а в настоящее время потерял свою актуальность.

Еще один пример – динамика индикатора отношения государственного долга Нижегородской области к собственным доходам ее бюджета (см. рис. 4). С 2006 г. по 2016 г. в области было реализовано несколько больших инфраструктурных проектов, например, строительство метромоста, что позволило провести метро из нижней части города Нижнего Новгорода в верхнюю. Тем самым существенно разгрузились транспортные потоки, что положительно сказалось на социально-экономическом развитии города. Вместе с тем, значительные инвестиционные вложения привели к росту государственного долга региона, что хорошо видно из рисунка. Соответствующая кривая преобразованного по формуле (1) индикатора за 10 лет пересекла 5 зон риска, остановившись в критической зоне. Впоследствии ситуация изменилась в лучшую сторону, что хорошо видно из рисунка и может быть связано со сменой руководства региона.



Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Рис. 4. Динамика нормированного индикатора «Отношение государственного долга Нижегородской области к собственным доходам ее бюджета»

Из этого же примера можно увидеть еще один возможный классификационный признак риска. Это – время достижения критического уровня. Построенная пунктиром линия тренда показывает, что без антикризисных мер, при сохранении имевших место тенденций, Нижегородская область уже к 2020 г. могла бы стать банкротом.

Ошибка выбора порогового уровня очень часто упоминается в научной литературе как фактор риска, который может привести к неверной интерпретации результатов. Это напрямую связано с проблемой обоснования пороговых значений, обозначенной на рис. 1. В порядке убывания обоснованности пороговых значений, на наш взгляд, можно выделить упомянутый метод прямых вычислений, международные сопоставления, экспертные оценки.

Таким образом, представляется целесообразным исследование отклонений фактических значений индикаторов от пороговых не только в статике, но и в динамике. И здесь информативными выступают:

- анализ динамики фактических значений индикаторов относительно пороговых, который позволяет выявить направление тренда значений индикаторов;
- анализ динамики отклонений фактических значений от пороговых, то есть анализ волатильности индикатора, который позволяет оценить степень рисков, ранжировать показатели по степени риска, выявлять самые подверженные риску, и т. д.

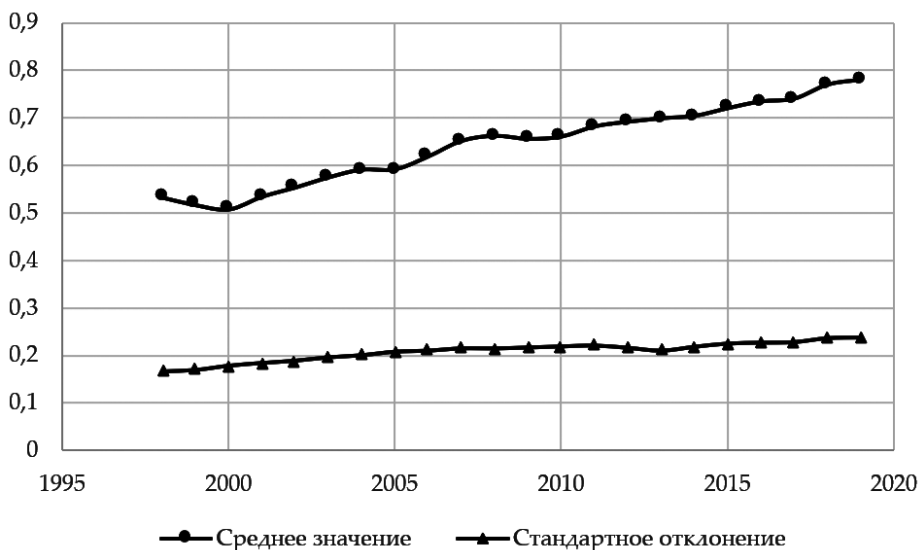
2.6. Анализ волатильности системы

Речь идет, главным образом об уровне сбалансированного развития системы, который напрямую связан с еще одним методом оценки риска, когда в качестве его меры анализируют стандартное отклонение временного ряда. Чем больше стандартное отклонение, тем больше разброс значений исследуемого показателя. Таким образом, стандартное отклонение является индикатором риска, связанного с возможными изменениями и нестабильностью в поведении экономической системы. Исследование волатильности может эффективно применяться при решении трех различных задач из области экономической безопасности.

Первая задача состоит в оценке стабильности системы во времени, мерой которой является стандартное отклонение временного ряда. Чем больше стандартное отклонение, тем более рискованным является поведение индикатора во времени. И наоборот, низкие значения стандартного отклонения свидетельствуют о стабильности процесса. Например, в нашей работе [42] представлены распределения стандартных отклонений индекса промышленного производства и индекса

располагаемых доходов для регионов Приволжского федерального округа за период времени с января 2009 г. по июнь 2015 г. (данные актуализировались с периодичностью 1 месяц). Если выбрать пороговое значения стандартных отклонений 10%, то в группе риска у первого из индексов оказалось девять регионов, а у второго – всего два. Это означает, что индекс промышленного производства в Приволжском федеральном округе имеет большую волатильность, чем индекс располагаемых доходов.

Вторая задача заключается в оценке сбалансированности развития в рамках заданного индикатора экономической безопасности по группе разнородных объектов. На рис. 5 приведена динамика среднего значения и стандартного отклонения индикатора «ВВП на душу населения», вычисляемого с учетом дефлятора, по субъектам РФ. Предварительно индикаторы были преобразованы к безразмерному виду с размещением на отрезке [0;1].



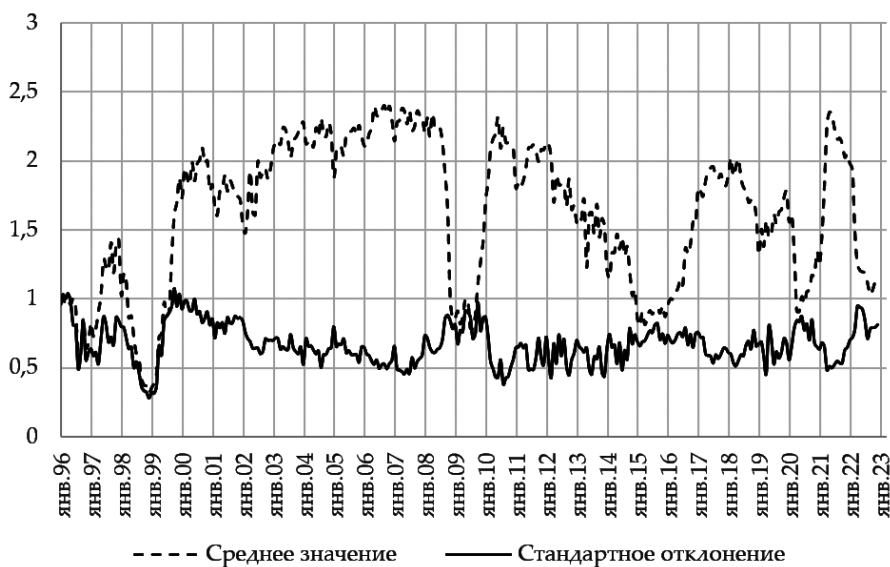
Источник: рассчитано авторами по данным Росстата.

Рис. 5. Динамика среднего значения и стандартного отклонения по регионам России преобразованного к отрезку [0;1] индикатора «ВВП на душу населения»

Из рисунка 5 видно, что среднее значение превышает пороговый уровень 0,5 и имеет положительный тренд, что говорит о позитивном развитии страны. Вместе с тем, риск разбалансированности регионов, индикатором которого является стандартное отклонение, тоже растет, если выбрать пороговое значение 0,25, то приближается к нему.

Третья задача связана с исследованием волатильности системы в рамках выбранной системы индикаторов по различным сферам дея-

тельности. Она заключается в вычислении стандартного отклонения как меры разбалансированности развития в рамках заданного индикатора экономической безопасности по группе разнородных объектов. На рис. 6 представлена динамика среднего значения и стандартного отклонения по совокупности 12 быстрых экономических индикаторов России за период с января 1996 г. по январь 2023 г. Среднее значение иллюстрирует развитие кризисов в экономике страны. Для преобразованных индикаторов была выбрана шкала [0;3] и модель «светофора» с двумя порогами (критический и целевой уровни). Видно, что за исключением первого из кризисов (1998–1999 г.), который имел внутренние причины, в остальных разбалансированность системы усиливалась в момент усиления кризисных явлений.



Источник: рассчитано авторами по данным Росстата.

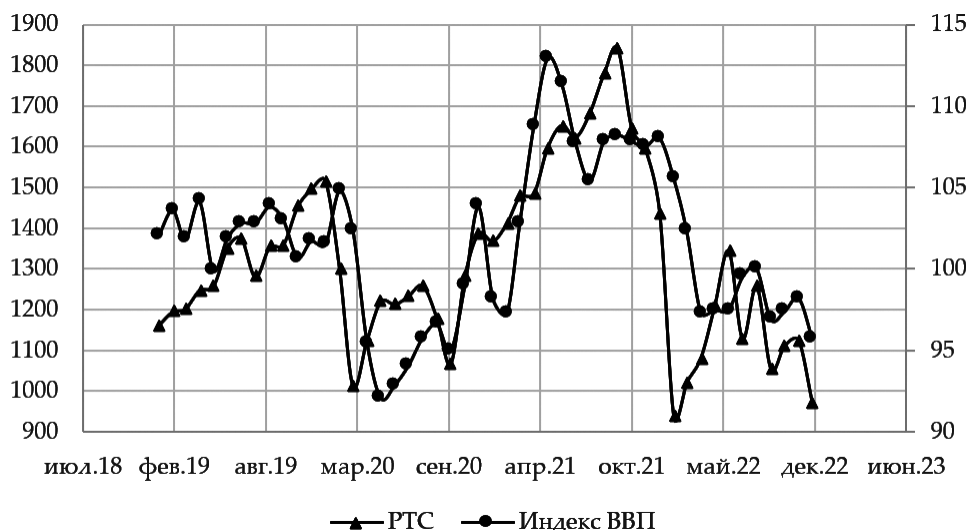
Рис. 6. Динамика среднего значения и стандартного отклонения по преобразованным к отрезку [0;3] двенадцати быстрым индикаторам экономической безопасности России

2.7. Теория эластичности в выявлении факторов нестабильности

После выявления наименее стабильных (наиболее подверженных риску) индикаторов возникает закономерный вопрос о выявлении причин (факторов) этой нестабильности. Для ответа на этот вопрос может быть использована теория эластичности [43]. В данном случае высокие значения коэффициентов эластичности (больше единицы) говорят о значительных рисках, связанных с вероятными изменениями

проектных параметров на входе. Выявлять риски и определять относительный эффект воздействия рисков на систему в рамках такого подхода позволяет расчет матрицы коэффициентов эластичности. Такой подход, в частности может использоваться в задачах анализа циклических кризисов.

В качестве предвестников кризисов используют так называемые «опережающие индикаторы», которые начинают заметно меняться до наступления кризиса. Опережающие индикаторы в разных странах имеют свои отличия. Например, В.Л. Поздеев приводит для России композитный опережающий индикатор, который собирается из широкого набора экономических показателей [44]. В некоторых случаях в качестве опережающих индикаторов используются индексы деловой активности, вычисляемых путем анкетирования работников различных отраслей экономики. Кроме того, для каждого кризиса есть свой уникальный показатель, резкое изменение которого привело к причине развития кризисных явлений. Например, для кризиса 1998–1999 г. – это доходность ГКО, резкий рост которой привел к дефолту, для кризиса 2008–2009 гг. – это индекс Кейса–Шиллера, отражающего развитие ипотечного кризиса в США, которое привело к мировому финансовому кризису. Отметим еще один важный индикатор – индекс РТС, который может быть рассмотрен в качестве предвестника кризисов. На рис. 6 приведена динамика индекса РТС и индекса промышленного производства России, которая отражает развития двух последних кризисов (пандемия 2020 г. и санкции 2022 г.).



Источник: рассчитано авторами по данным Росстата.

Рис. 7. Динамика индекса РТС (левая ось) и индекса промышленного производства России (правая ось)

Из рис. 7 видно, что коэффициент эластичности индекса промышленного производства по индексу РТС весьма высок, что говорит о высоком риске развития кризиса. Кроме того, видно, что в обоих кризисах индекс РТС начинает падать на месяц раньше индекса промышленного производства. Это может служить подтверждением гипотезы об использовании его как предвестника кризиса, выдвинутой ранее в [37].

Выводы

Таким образом, в статье рассмотрены ключевые подходы к оценке рисков и определению пороговых значений экономической безопасности. Раскрыто соответствие между классификационными признаками данных экономических категорий. В рамках статьи была рассмотрена модель, основанная на проецировании показателей экономической безопасности на одну из семи «зон риска». Показано, что модель, состоящая из семи зон риска, соответствует шести условным пороговым уровням. Это приводит к более точному, чем в случае одного порога, определению состояния экономической безопасности объекта. Использование многозонной модели может быть полезным для выявления даже небольших изменений в уровне риска, что важно для принятия решений и управления рисками. Кроме того, заслуживает внимания модель «светофора», в которой используется три зоны риска и два пороговых уровня: критический и целевой. В статье показано, что для диагностики угроз экономической безопасности целесообразно использовать не только фактические значения оценочных показателей, но также анализ их динамики во времени.

Среди других примеров развития теории рисков в статье рассмотрены три задачи анализа волатильности, которые открывают новые возможности мониторинга экономической безопасности. Значительная волатильность параметров экономической безопасности во времени свидетельствует о высоком риске, связанном с конкретным параметром. Высокая волатильность индикатора по группе объектов (например, регионов) свидетельствует об их значительной дифференциации, что во многих случаях ухудшает общий уровень экономической безопасности. Наконец, высокая волатильность индексов системы по отдельным сферам (проециям), свидетельствует о нарушении ее сбалансированного развития.

Если в качестве цели выступает анализ кризисов в экономике, то здесь требуется своя система индикаторов, система пороговых уровней, а также задействование вспомогательных показателей, которые можно рассматривать в роли опережающих индикаторов или предвестников кризиса. Показано, что одним из таких предвестников является индекс РТС. В качестве меры риска здесь может выступать

коэффициент эластичности выходного параметра к значению предвестника. В статье представлен пример развития двух экономических кризисов, где зафиксирована высокая эластичность индекса промышленного производства по индексу РТС.

Экономическая интерпретация результатов должна осуществляться на основе содержательного истолкования полученных в ходе анализа результатов. Полученные данные могут быть использованы в задачах ранжирования экономических систем с применением различных экономико-математических методов (регрессионный, кластерный, факторный анализ и др.). Это поможет оценить эффективность различных экономических решений и принять обоснованные решения по обеспечению надлежащего уровня экономической безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Waring, A. and Glendon, I.* Managing Risk. Cengage Learning Business Press. London, 2001.
2. *Thurik, R.* Exports and Small Business in the Netherlands: Presence Potential and Performance. *International Small Business Journal*. 1993. No. 11. Pp. 49–58. <http://dx.doi.org/10.1177/026624269301100303>.
3. *Ting, W.* Multinational Risk Assessment and Management: Strategies for Investment and Marketing Decisions. Quorum Books, New York, 1988.
4. *Knowles, W.* Jordan since 1989: A Study in Political Economy. I.B. Tauris. London, 2005.
5. *Al Khattab, A., Al-Rawad, M., Al Soboa, S. and Al-Khattab, K.* Country Risk Management in a Developing Country. *Journal of Service Science and Management*. 2015. No. 8. Pp. 24–33. <http://dx.doi.org/10.4236/jssm.2015.81003>.
6. *Авдийский В.И., Безденежных В.М., Катаева Е.Г.* Управление рисками как ключевой элемент обеспечения реализации риск-ориентированного подхода в деятельности хозяйствующих субъектов // *Экономика. Налоги. Право*. 2017. Т. 10. № 6. С. 6–15.
7. *Авдийский В.И., Безденежных В.М.* Экономическая безопасность современной России: риск-ориентированный подход к ее обеспечению // *Экономика. Налоги. Право*. 2016. Т. 9. № 3. С. 6–13.
8. *Дудин М.Н., Лясников Н.В., Проценко О.Д., Цветков В.А.* Квантификация и оценка рисков проектов добычи углеводородных ресурсов в Арктике // *Экономическая политика*. 2017. Т. 12. № 4. С. 168–195. DOI 10.18288/1994-5124-2017-4-07.
9. *Городецкий А. Е.* Об исходных предпосылках разработки национальной системы управления рисками экономической безопасности // *Экономическая безопасность*. 2018. Т. 1. № 1. С. 9–20. DOI 10.18334/ecsec.1.1.100484.
10. Методологические подходы к созданию и организации функционирования федеральной системы управления рисками / В.Г. Старовойтов, С.Н. Сильвестров, А.И. Селиванов, Д.В. Трошин // *Управленческие науки*. 2018. Т. 8. № 3. С. 64–73. DOI 10.26794/2404-022X-2018-8-3-64-73.
11. *Бауэр В.П., Сильвестров С.Н., Смирнов В.В.* Подход к разработке средств моделирования для федеральной системы управления рисками // *Инновации*. 2018. № 6(236). С. 14–20.

12. Сильвестров С.Н. Управление глобальными рисками устойчивого развития // Развитие и безопасность. 2023. № 2(18). С. 4–13. DOI 10.46960/2713-2633_2023_2_4.
13. Формирование системы управления рисками в зарубежной практике / С.Н. Сильвестров, С.А. Побываев, Н.В. Кузнецов [и др.] // Вопросы экономики и права. 2017. № 110. С. 19–23.
14. Осипов Г.В., Локосов В.В. Пределы падения // Социология и политика. М.: ИСПИ РАН, 1995. С. 556–568.
15. Глазьев С.Ю. За критической чертой. (О концепции макроэкономической политики в свете обеспечения экономической безопасности страны). М.: Российский экономический журнал, 1996.
16. Экономическая безопасность России. Учебник. Общий курс / Под ред. В.К. Сенчагова 2-е изд. М.: Дело, 2005.
17. Стратегия экономической безопасности при разработке индикативных планов социально-экономического развития на долгосрочную и среднесрочную перспективу: монография. М.: Институт экономики РАН, 2009.
18. Сенчагов В.К. Модернизация финансовой сферы // Вопросы экономики. 2011. № 3. С. 53–64.
19. Экономическая безопасность регионов России: монография / под ред. В.К. Сенчагова. Н. Новгород: Растр-НН, 2014.
20. Экономическая безопасность России: общий курс: учебник / под ред. В.К. Сенчагова В.К. 3-е изд., перераб. и доп. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
21. Сенчагов В.К. Экономика, финансы, цены: эволюция, трансформация, безопасность. М.: Анкил, 2010.
22. Глазьев С.Ю., Локосов В.В. Оценка предельно критических значений показателей состояния российского общества и их использование в управлении социально-экономическим развитием // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 7. С. 587–614.
23. Авдийский В.И., Сенчагов В.В. Методологии определения пороговых значений основных (приоритетных) факторов рисков и угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов // Экономика. Налоги. Право. 2014. № 4. С. 73–78.
24. Эриашвили Н.Д., Барикаев Е.Н. Определение, критерии и пороговые значение экономической безопасности // Вестник Московского университета МВД России. 2009. № 12. С. 30–33.
25. Виссарионов А.Б., Гумеров Р.Р. Об использовании предельных (пороговых) значений индикаторов экономической безопасности Российской Федерации // Управленческие науки. 2017. Т. 7. № 3. С. 12–20.
26. Локосов В.В. Оценка социально-экономических рисков методом предельно критических (пороговых) показателей // Народонаселение. 2021. Т. 24. № 3. С. 8–17. DOI 10.19181/population.2021.24.3.1.
27. Kasprowicz T; Bednorz A. Threshold theory: Modelling risk attitude, e-Finance: Financial Internet Quarterly, ISSN 1734-039X, De Gruyter Open, Berlin. 2017. Vol. 13. Iss. 4. Pp. 97–109. <https://doi.org/10.1515/fiqf-2016-0039>.
28. Benito, S., López-Martín, C. & Navarro, M.Á. Assessing the importance of the choice threshold in quantifying market risk under the POT approach (EVT). Risk Management. 2023. Vol. 25. Article 6. <https://doi.org/10.1057/s41283-022-00106-w>.
29. Афонцев С.А. Концептуальные основы анализа национальной и международной экономической безопасности // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. 2020. № 3(51). С. 231–234.

30. Калина А.В., Савельева И.П. Формирование пороговых значений индикативных показателей экономической безопасности России и ее регионов // Вестник ЮУрГУ. Сер. «Экономика и менеджмент». 2014. № 4. Т. 8. С. 15–24.
31. Каранина Е.В. Концептуальные аспекты комплексной экспресс-диагностики уровня экономической безопасности и рейтингования регионов современной России // Инновационное развитие экономики. 2016. № 6–2 (36). С. 248–256.
32. Медведева Я.А. Мониторинг состояния экономической безопасности России и Центрального федерального округа // Техничко- технологические проблемы сервиса. 2017. № 4. С. 29–31.
33. Глазьев С.Ю. Основа обеспечения экономической безопасности страны: альтернативный реформационный курс // Российский журнал. 1997. № 1. С. 12–17.
34. Криворотов В.В., Калина А.В., Белик И.С. Пороговые значения индикативных показателей для диагностики экономической безопасности Российской Федерации на современном этапе // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2019. Т. 18. № 6. С. 892–910
35. Инфантьев К.А., Шубников Ю.Б. О спектре современных угроз экономической безопасности и их пороговых значениях // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2014. № 4(64). С. 132–136.
36. Караваева И.В., Иванов Е.А., Лев М.Ю. Паспортизация и оценка показателей состояния экономической безопасности России // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 8. С. 2179–2198. DOI 10.18334/erp.10.8.110705.
37. Митяков С.Н., Митяков Е.С. Анализ кризисных явлений в экономике России с использованием быстрых индикаторов экономической безопасности // Проблемы прогнозирования. 2021. № 3(186). С. 29–40. DOI 10.47711/0868-6351-186-29-40.
38. Сенчагов В.К., Митяков С.Н. Использование индексного метода для оценки уровня экономической безопасности // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. 2011. № 5. С. 41–50.
39. Митяков Е.С., Митяков С.Н. Оценка рисков в задачах мониторинга угроз экономической безопасности // Труды НГТУ им. П.Е. Алексеева. 2018. № 1(120). С. 44-51. DOI 10.46960/1816-210X_2018_1_44.
40. Митяков Е.С. К вопросу об актуальности использования пороговых значений при мониторинге экономической безопасности регионов России // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: материалы VII Международной научно-практической конференции. Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. П.Е. Алексеева. 2019. С. 187–191.
41. Митяков С.Н., Мурашова Н.А. Методика оценки эффективности исполнения документов стратегического планирования в области обеспечения инновационной деятельности // Экономика и предпринимательство. 2020. № 2(115). С. 685-689. DOI 10.34925/EIP.2020.115.2.137.
42. Митяков Е.С., Митяков С.Н. Анализ краткосрочных индикаторов экономической безопасности регионов // Фундаментальные исследования. 2015. № 12–1. С. 160–164.
43. Митяков С.Н., Митякова О.И. Бизнес-планирование как элемент адаптивного управления // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Экономика и финансы. 2005. № 1. С. 425–432.
44. Поздеев В.Л. Завершение 2020 года – подъем или рецессия? // Развитие и безопасность. 2020. № 4(8). С. 55–67. DOI 10.46960/2713-2633_2020_4_55.

REFERENCES

1. *Waring A., Glendon I.* (2001) *Managing Risk*. Cengage Learning Business Press London, 2001.
2. *Thurik R.* Exports and Small Business in the Netherlands: Presence Potential and Performance. *International Small Business Journal*. 1993. No. 11. Pp. 49–58. <http://dx.doi.org/10.1177/026624269301100303>.
3. *Ting, W.* *Multinational Risk Assessment and Management: Strategies for Investment and Marketing Decisions*. Quorum Books, New York, 1988.
4. *Knowles, W.* *Jordan since 1989: A Study in Political Economy*. I. B. Tauris, London, 2005.
5. *Al Khattab, A., Al-Rawad, M., Al Soboia, S. and Al-Khattab, K.* Country Risk Management in a Developing Country. *Journal of Service Science and Management*. 2015. No. 8. Pp. 24–33. <http://dx.doi.org/10.4236/jssm.2015.81003>.
6. *Avdiyskiy V.Y., Bezdenezhnykh V.M., Kataeva E.G.* Risk management as a key element of ensuring the implementation of a risk-oriented approach in the activities of economic entities // *Economy. Taxes. Right*. 2017. Vol. 10. No. 6. Pp. 6–15. (In Russ.).
7. *Avdiyskiy V.I., Bezdenezhnykh V.M.* Economic security of modern Russia: a risk-oriented approach to its security // *Economy. Taxes. Right*. 2016. Vol. 9. No. 3. Pp. 6–13. (In Russ.).
8. *Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Protsenko O.D., Tsvetkov V.A.* Quantification and assessment of risks of hydrocarbon extraction projects in the Arctic // *Economic policy*. 2017. Vol. 12. No. 4. Pp. 168–195. DOI: 10.18288/1994-5124-2017-4-07. (In Russ.).
9. *Gorodetskiy A. E.* On the initial prerequisites for the development of a national system for managing economic security risks // *Economic Security*. 2018. Vol. 1. No. 1. Pp. 9–20. DOI: 10.18334/ecsec.1.1.100484. (In Russ.).
10. Methodological approaches to the creation and organization of the functioning of the federal risk management system / V.G. Starovoitov, S.N. Sylvestrov, A. I. Selivanov, D.V. Troshin // *Management Sciences*. 2018. Vol. 8. No. 3. Pp. 64–73. DOI: 10.26794/2404-022X-2018-8-3-64-73. (In Russ.).
11. *Bauer V.P., Silvestrov S.N., Smirnov V.V.* An approach to the development of modeling tools for the federal risk management system // *Innovations*. 2018. No. 6(236). Pp. 14–20. (In Russ.).
12. *Silvestrov S.N.* Management of global risks of sustainable development // *Development and security*. 2023. No. 2(18). Pp. 4–13. DOI :10.46960/2713-2633_2023_2_4. (In Russ.).
13. Forming a risk management system in foreign practice / S.N. Sylvestrov, S.A. Pobyvaev, N.V. Kuznetsov [and others] // *Questions of economics and law*. 2017. No. 110. Pp. 19–23. (In Russ.).
14. *Osyrov G.V., Lokosov V.V.* *The Limits of the Fall* // *Sociology and Politics*. M.: ISPY RAS. 1995. Pp. 556–568. (In Russ.).
15. *Glazyev S.Yu.* Beyond the critical line. (On the concept of macroeconomic policy in light of ensuring the country's economic security). M.: Russian Economic Journal, 1996. (In Russ.).
16. Economic security of Russia. Textbook General course / Ed.: Senchagov. 2nd ed. M.: Delo, 2005. (In Russ.).
17. The strategy of economic security in the development of indicative plans for socio-economic development for the long-term and medium-term perspective: monograph. – M.: Institute of Economics, RAS, 2009. (In Russ.).
18. *Senchagov V.K.* Modernization of the financial sphere // *Voprosy ekonomiki*. 2011 № 3. Pp. 53–64. (In Russ.).

19. Economic security of regions of Russia: monograph / Ed.: V.K. Senchagov. N. Novgorod: Rastr-NN, 2014. (In Russ.).
20. Economic security of Russia: general course: textbook / Ed.: V.K. Senchagov. 3rd ed., revised. and additional. M.: BINOM. Laboratory of Knowledge, 2009. (In Russ.).
21. *Senchagov V.K.* Economy, finance, prices: evolution, transformation, security / V.K. Senchagov. M.: Ankil, 2010. (In Russ.).
22. *Glazyev S.Yu., Lokosov V.V.* Estimation of extreme critical values of indicators of the state of Russian society and their use in management of social and economic development // Bulletin of the Russian Academy of Science. 2012. Vol. 82. No. 7. Pp. 587–614. (In Russ.).
23. *Avdiyski V.I., Senchagov V.V.* Methodologies for determining the threshold values of the main (priority) risk factors and threats to the economic security of economic entities // Economy. Taxes. Right. 2014. No. 4. Pp. 73–78. (In Russ.).
24. *Eryashvili N.D., Barikaev E.N.* Definition, criteria and threshold values of economic security // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2009. No. 12. Pp. 30–33. (In Russ.).
25. *Vissarionov A.B., Gumerov R.R.* On the use of limit (threshold) values of indicators of economic security of the Russian Federation // Administrative sciences. 2017. Vol. 7. No. 3. Pp. 12–20. (In Russ.).
26. *Lokosov V.V.* Estimation of social and economic risks by the method of extremely critical (threshold) indicators // Narodonaselenie. 2021. Vol. 24. No. 3. Pp. 8–17. DOI: 10.19181/population.2021.24.3.1. (In Russ.).
27. *Kasprowicz, Tomasz; Bednorz, Andrzej.* Threshold theory: Modeling risk attitude, e-Finanse: Financial Internet Quarterly, ISSN 1734-039X, De Gruyter Open, Berlin. 2017. Vol. 13. Iss. 4. Pp. 97–109. <https://doi.org/10.1515/fiqf-2016-0039>
28. *Benito, S., López-Martín, C. & Navarro, M.Á.* Assessing the importance of the choice threshold in quantifying market risk under the POT approach (EVT). Risk Management. 2023. Vol. 25. Article 6. <https://doi.org/10.1057/s41283-022-00106-w>.
29. *Afontsev S.A.* Conceptual foundations of the analysis of national and international economic security // Legal science and practice: Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2020. No. 3(51). Pp. 231–234. (In Russ.).
30. *Kalina A.V., Savelyeva I.P.* Formation of threshold values of indicative indicators of economic security of Russia and its regions // Herald of YuUU. Ser. "Economics and Management". 2014. No. 4. T. 8. Pp. 15–24. (In Russ.).
31. *Karanina E.V.* Conceptual aspects of complex express diagnostics of the level of economic security and rating of regions of modern Russia // Innovation development of economics. 2016. No. 6–2 (36). Pp. 248–256. (In Russ.).
32. *Medvedeva Ya.A.* Monitoring of the state of economic safety of Russia and the Central Federal District // Technical and technological problems of the service. 2017. No. 4. P. 29–31. (In Russ.).
33. *Glazyev S.Yu.* The basis of the economic security of the country: an alternative reformation course // Rossiyskiy zhurnal. 1997. No. 1. Pp. 12–17. (In Russ.).
34. *Krivorotov V.V., Kalyna A.V., Belyk I.S.* Threshold values of indicative indicators for diagnostics of the economic security of the Russian Federation at the current stage // Herald of UrFU. Economy and management series. 2019. Vol. 18. No. 6. Pp. 892–910. (In Russ.).

35. *Infantyev K.A., Shubnikov Yu.B.* On the spectrum of modern threats to economic safety and their threshold values // Bulletin of the Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2014. No. 4(64). Pp. 132–136. (In Russ.).
36. *Karavaeva I.V., Ivanov E.A., Lev M.Yu.* Passporting and assessment of the indicators of the state of economic security of Russia // Economy, business and law. 2020. Vol. 10. No. 8. Pp. 2179–2198. DOI: 10.18334/epp.10.8.110705. (In Russ.).
37. *Mytyakov S.N., Mytyakov E.S.* Analysis of crisis phenomena in the economy of Russia with the use of quick indicators of economic security // Problems of forecasting. 2021. No. 3(186). Pp. 29–40. DOI: 10.47711/0868-6351-186-29-40. (In Russ.).
38. *Senchagov V.K., Mityakov S.N.* Using the index method to estimate the level of economic security // Bulletin of the Academy of Economic Security of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2011. No. 5. Pp. 41–50. (In Russ.).
39. *Mytyakov E.S., Mytyakov S.N.* Risk assessment in the tasks of monitoring threats to economic security // Trudy NGTU named after RE. Alekseeva. 2018. No. 1(120). Pp. 44–51. DOI: 10.46960/1816-210X_2018_1_44. (In Russ.).
40. *Mytyakov E.S.* To the question of the relevance of the use of threshold values in monitoring the economic security of Russian regions // Economic security of Russia: problems and perspectives: materials of the VII International Scientific and Practical Conference. Nizhny Novgorod. Nizhny Novgorod State Technical University named after RE. Alekseeva. 2019. Pp. 187–191. (In Russ.).
41. *Mytyakov S.N., Murashova N.A.* Methodology for evaluating the effectiveness of the execution of strategic planning documents in the area of innovative activity support // Economy and Entrepreneurship. 2020. No. 2(115). Pp. 685–689. DOI: 10.34925/EIP.2020.115.2.137. (In Russ.).
42. *Mytyakov E.S., Mytyakov S.N.* Analysis of short-term indicators of economic safety of regions // Fundamentalnye issledovaniya. 2015. No. 12–1. Pp. 160–164. (In Russ.).
43. *Mytyakov S.N., Mytyakova O.I.* Business planning as an element of adaptive management // Herald of the Nizhny Novgorod University. N.Y. Lobachevsky Series: Economy and finance. 2005. No. 1. Pp. 425–432. (In Russ.).
44. *Pozdeev V.L.* The end of 2020 – recovery or recession? // Development and security. 2020. No. 4(8). Pp. 55–67. DOI: 10.46960/2713-2633_2020_4_55. (In Russ.).

Дата поступления рукописи: 28.08.2023 г.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Митяков Сергей Николаевич – доктор физико-математических наук, профессор, директор Института экономики и управления ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, Россия

ORCID: 0000-0002-7086-7457

snmit@mail.ru

Митяков Евгений Сергеевич – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры информатики Института кибербезопасности и цифровых технологий ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, Россия

ORCID: 0000-0001-6579-0988

iyao@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Sergey N. Mityakov – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Director of the Institute of Economics and Management, Nizhny Novgorod State Technical University

n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russia

ORCID: 0000-0002-7086-7457

snmit@mail.ru

Evgeniy S. Mityakov – Doctor of Economic Sciences, Professor at the Informatics Faculty of the Institute for Cybersecurity and Digital Technologies, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-6579-0988

iyao@mail.ru

DEVELOPING THE THEORY OF ECONOMIC SECURITY RISKS AND THRESHOLDS

The work's purpose is to develop the theory of economic security risks and threshold values, considering these economic categories in interrelation. The authors examine key approaches to risk assessment and economic security threshold values formation and demonstrate relationship between classification characteristics of the two economic categories. Three main models of threshold values are considered. In a model containing two risk zones, threshold values serve as some reference points separating acceptable values of economic security indicators from unacceptable ones. The "traffic light" model is a more preferable one. It contains critical and target threshold levels and three risk zones. The third model, containing seven risk zones, corresponds to six conditional threshold levels, which leads to a more accurate assessment of the state of economic security of the objects under study compared to other models, and can be effectively used, for example, for classification purposes. The authors note that for monitoring threats to economic security, it is important not only to position the value of the economic security indicator in the corresponding risk zone, but also to analyze its changes over time, which makes it possible to compensate for system errors in determining the threshold values by studying the self-development of the system. They give examples of the use of volatility analysis and elasticity theory in the tasks of risk assessment, opening up new opportunities for economic security monitoring.

Keywords: *economic security, economic security risks, risk zones, economic security indicators, threshold values.*

JEL: O11, D81.