

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ*

Евгений Юрьевич ХРУСТАЛЁВ^{а*}, Ольга Владиславовна МАРТЯНОВА^б

^а доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник,
Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Российская Федерация
stalev777@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 1618-1843

^б кандидат экономических наук, налоговый консультант I категории,
Институт проблем рынка РАН, Москва, Российская Федерация
martyanova_ov@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 15.04.2019
Получена в доработанном
виде 06.05.2019
Одобрена 22.05.2019
Доступна онлайн
15.07.2019

УДК 339.5

JEL: M21, O22

Ключевые слова:

внешнеторговая
деятельность,
марковские процессы,
методология, управление,
экономическая
безопасность

Аннотация

Предмет. Статья посвящена развитию методологии анализа эффективности внешнеторговой деятельности организации в целях обеспечения экономической безопасности, актуальность которого в условиях неопределенности состояния и развития внешней торговли в настоящее время крайне высока.

Цели. Выявление основных направлений совершенствования управления экономической безопасностью организации, осуществляющей внешнеторговую деятельность, на основе развития научных подходов к анализу ее эффективности.

Методология. Решение поставленных задач направлено на развитие теоретических, методологических положений, которые представляют собой комплексное системное решение научной проблемы, связанной с дальнейшим развитием как теории, так и методологии анализа эффективности ВТД организации в управлении ее экономической безопасностью. Проведенное исследование базируется на диалектическом методе познания. В работе использованы и общенаучные методы: логический анализ, синтез. Из специальных применялись системный, сравнительный, структурно-функциональный методы.

Результаты. Сформированы методологические подходы к оценке эффективности внешнеторговой деятельности, ориентированные на экономическую безопасность организации. Разработан методический инструментарий стратегического управления эффективностью внешнеторговой деятельности для обеспечения экономической безопасности.

Выводы. Активизация использования анализа эффективности внешнеторговой деятельности в обеспечении экономической безопасности определяется возможностью применения методического инструментария, основанного на идеях гармонизации аналитических и прогнозных процедур. Совершенствование информационного обеспечения управленческих функций на всех этапах анализа эффективности внешнеторговой деятельности способствует обеспечению синтеза различных видов информации в учетно-аналитической системе, выработке системного подхода к формированию методологической базы прогнозного анализа, носящего стратегический характер и обеспечивающего оптимальный уровень экономической безопасности внешнеторговой деятельности организации.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Хрусталёв Е.Ю., Мартянова О.В. Развитие методологии анализа эффективности внешнеторговой деятельности в управлении экономической безопасностью // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – Т. 15, № 7. – С. 1280 – 1294.
<https://doi.org/10.24891/ni.15.7.1280>

Введение

Методология анализа эффективности внешнеторговой деятельности (далее – ВТД) непрерывно развивается ввиду роста протекционизма в мировой торговле, наращивания позиции России в глобальной экономике, усиления международной конкуренции. Это ведет к изменению условий функционирования организаций, появлению новых направлений деятельности и совершенствованию подходов к обеспечению экономической безопасности. Современные тенденции во внешней торговле актуализируют необходимость разработки инструментов управления экономической безопасностью, научно обоснованного методического инструментария для реализации внешнеторговых стратегий, их качественной информационно-аналитической поддержки.

Управление экономической безопасностью без анализа эффективности ВТД невозможно. Такое утверждение базируется на том, что эффективность, по нашему мнению, составляет функциональное содержание экономической безопасности, позволяющее уменьшить риски принятия ошибочных решений. Полагаем, что в условиях неопределенности особую актуальность приобретает задача информационно-аналитического обеспечения реализации внешнеторговых проектов. В связи с этим совершенствование научных основ анализа эффективности ВТД и практики использования его достижений в управлении экономической безопасностью организаций имеют высокую актуальность.

Научная проблема

На современном этапе методологию анализа эффективности ВТД необходимо совершенствовать ввиду наличия

противоречий между потребностями организаций в новых технологиях управления экономической безопасностью, с одной стороны, и неадекватным научно-методическим аппаратом, с другой. Необходимость развития теоретических и прикладных разработок в области анализа эффективности ВТД обусловлена и формированием новых направлений деятельности в сфере внешней торговли, требующих применения научно обоснованных методик прогнозирования эффективности данного вида деятельности в обеспечение экономической безопасности.

Так, согласно гл. 61 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза, в России введен институт «уполномоченного экономического оператора», который призван обеспечить безопасность системы внешнеторговых поставок посредством высокого уровня контроля за перемещаемыми товарами. Такой подход позволяет выстроить партнерские отношения между таможенными органами и добросовестными участниками ВТД при сохранении надлежащего уровня контроля со стороны государства в лице Федеральной таможенной службы. Реализация данного инструмента правового воздействия на бизнес-сообщество требует от участников ВТД выявления и оценки влияния наиболее существенных риск-факторов на уровень экономической безопасности хозяйствующего субъекта, что возможно только при наличии соответствующих методик.

Дискуссии и обзор литературы

Методологически система анализа ВТД в России начала формироваться в 1990-е гг. в связи с переходом к рыночным условиям хозяйствования, когда эффективность ведения внешней торговли стала актуальным вопросом для экономических субъектов. В частности, переведены и изданы работы Р. Каплана и Д. Нортон [1], М. Мейера [2], Р. Гранта [3], П. Друкера [4], Г. Кокинза [5].

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 18-010-00089 «Методология и инструментальный структурной перестройки наукоёмкого и высокотехнологического производственного комплекса России».

Весомый вклад в развитие анализа эффективности ВТД внесли О.И. Аверина¹, В.И. Бариленко², А.Ф. Ионова и др.³, Н.А. Архипова и др.⁴, Л.Е. Стровский и др.⁵, С.Л. Соркин [6], Г.Ф. Сысоева и И.П. Малецкая⁶. Развитие методологии анализа эффективности ВТД осуществляют научные школы МГУ им. М.В. Ломоносова, РЭУ им. Г.В. Плеханова, ИПР РАН.

По нашему мнению, на современном этапе развитие анализа ВТД организации в России осуществляется по двум направлениям: первое заключается в адаптации методик, апробированных в других странах и принесших положительные результаты, к отечественным условиям, а второе состоит в экспериментальных разработках новых систем анализа данного вида деятельности, востребованных различными функциями управления экономической безопасности организациями различной отраслевой направленности и организационно-правовых форм. Развитию любого научного направления в прикладной области способствует практическая деятельность, в ходе осуществления которой совокупность накопленных эмпирических данных обуславливает необходимость как разработки специального методического инструментария, так и совершенствование существующих методов оценки информационных потоков для научного обоснования исследуемых экономических процессов.

¹ Аверина О.И. и др. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник. М.: КНОРУС, 2012. 432 с.

² Учет, анализ и аудит внешнеэкономической деятельности: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2012. 368 с.

³ Ионова А.Ф., Тарасова Н.А., Амаглобели Н.Д. Учет, налогообложение и анализ внешнеэкономической деятельности организации: учеб. пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. 415 с.

⁴ Архипова Н.А., Корнеева Т.А., Шатунова Г.А. Бухгалтерский учет и анализ внешнеэкономической деятельности в схемах и таблицах. М.: Эксмо, 2011. 400 с.

⁵ Внешнеэкономическая деятельность предприятия: учебник / под ред. Л.Е. Стровского. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. 503 с.

⁶ Сысоева Г.Ф., Малецкая И.П. Бухгалтерский учет, налогообложение и анализ внешнеэкономической деятельности: учебник для магистров. М.: Юрайт, 2014. 424 с.

Полагаем, что важным стимулом совершенствования методологических подходов к анализу эффективности ВТД в обеспечении экономической безопасности является концепция экономического развития страны. Как справедливо отмечает Е.Ю. Хрусталёв, «России есть что и от кого защищать, поскольку она обладает одним из самых впечатляющих природно-ресурсных потенциалов – 12,5% территории мира, 22 – леса, 20 – пресной воды, 30 – шельфа, 15 – мировых запасов нефти, 55 – природного газа, 12 – угля, более 27 – железа и олова, 40 – металлов платиновой группы и, наконец, 10% пахотных земель. И это богатство приходится всего на 3% населения планеты» [7]. Владение такими ресурсами требует обеспечения не только экономической безопасности страны, но и стратегии управления ими.

В Послании Президента РФ Федеральному Собранию в феврале 2019 г. были предложены системные подходы к обеспечению качественного роста российского бизнеса, к формированию конкурентоспособных отраслей, определившие меры по реализации не только внешней, но и внутренней политики в сфере внешней торговли. Как следует из Послания, важнейшим показателем роста эффективности и конкурентоспособности бизнеса является расширение экспорта и выход на внешние рынки для продвижения новых продуктов и услуг. Важность таких функций управления, как анализ, прогнозирование и контроль в обеспечении экономической безопасности подтверждают и выводы ряда ученых. Так, на преодоление неопределенности в принятии управленческих решений при разработке стратегий, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе в случае неблагоприятного развития событий, с помощью анализа и прогнозирования указывала в своей работе М.Е. Листопад. Проблемы осуществления контроля при обеспечении экономической безопасности основательно исследованы Т.Ю. Феофиловой. Следует выделить исследование

А.Н. Пручкина, использовавшего анализ для описания не только базисных тенденций экономической безопасности, но и путей ее обеспечения.

Анализ Послания позволяет констатировать, что одной из главных его задач является решение системных проблем в экономике и в том числе в сфере внешней торговли, что позволит сформировать конкурентоспособные отрасли и как результат – увеличить несырьевой экспорт. В Стратегии экономической безопасности на период до 2030 г., утвержденной Президентом РФ В.В. Путиным, в качестве основных факторов риска названы сырьевая зависимость и теневой сектор, в частности импортные операции, по которым не уплачиваются таможенные платежи и осуществляется сокрытие доходов. Однако, по нашему мнению, наряду с перечисленными факторами угрозу экономической безопасности представляет отсутствие методологического инструментария стратегического управления эффективностью ВТД – одной из ее функциональных составляющих, обеспечивающих организации возможность принятия обоснованных управленческих решений в условиях неопределенности. Это позволило уточнить понятие эффективности для экономического субъекта, рассматривая его как показатель оценки деятельности организации, характеризующий системное развитие бизнеса в соответствии с выбранной стратегией и обеспечивающий оптимальный уровень ее экономической безопасности.

Полагаем, что системы управления экономической безопасностью должны учитывать рисковость⁷ [8, 9] и состояние экономической безопасности отечественных наукоемких производств, производящих конкурентоспособную продукцию, которая реализуется на национальных и международных рынках [10–12], и при этом развиваться за счет разработки теоретических

и методологических положений, основанных на идеях стандартизации аналитических и прогнозных процедур при формировании индикативных показателей эффективности ВТД.

В качестве методических подходов к оценке эффективности данного вида деятельности целесообразно выбирать те из них, которые обеспечивают синтез различных видов информации в учетно-аналитической системе, системность при обработке прогнозных данных, носящих, в том числе стратегический характер и ориентированных на обеспечение экономической безопасности.

Подходы к решению проблемы

Анализ эффективности ВТД в управлении экономической безопасностью должен развиваться, по нашему мнению, на основе вероятностного моделирования, позволяющего определить будущее состояние ВТД экономического субъекта, основываясь на его состоянии в данный момент. В настоящее время для оценки эффективности ВТД широко используются финансовые показатели, которые рассчитываются на основе бухгалтерской (финансовой) отчетности. Но ограниченность информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности не позволяет не только выявить тренд во времени, но и принимать корректные управленческие решения, так как она содержит только исторические данные, поэтому ее публикация спустя три месяца с даты подписания снижает релевантность информации. В такой отчетности представлена только финансовая информация, и в форме, требующей раскрытия фактов хозяйственной жизни в большем объеме, чем предусмотрено концепцией достоверного представления. Это указывает на нехватку подробной информации, а учет по исторической стоимости не учитывает инфляцию, что также снижает актуальность выводов, сделанных на основе такой отчетности.

Проблемы возникают и при сравнении экономических субъектов на основе

⁷ Batkovskiy A.M., Konovalova A.V., Semenova E.G. et al. Risks of Development and Implementation of Innovative Projects. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2016, vol. 6, no. 4, pp. 243–253.

финансовых коэффициентов, что обусловлено различиями в учетных политиках, в различии методов бухгалтерского учета, принятых в организациях, которые, будучи несопоставимыми по размеру, могут вести различную деятельность, несмотря на то, что функционируют в одной и той же отрасли. Возможно, у сравниваемых организаций не совпадают не только учетные периоды, но и имеют место различия в нормативно-правовой и экономических системах, если экономические субъекты работают в разных странах.

Полагаем, что ограничения финансовых коэффициентов вызваны различными подходами к расчету одних и тех же показателей, искажениями при использовании данных на конец года, использованием показателей-субститутков, отсутствием дополнительной информации, что усложняет определение причин их изменений.

Россия на протяжении последнего времени предпринимает попытки активизировать внешнеторговое направление развития экономики, но для притока в эту область существенных средств нужны реалистичные доводы, обосновывающие экономические выгоды организаций от участия во внешнеторговых проектах. Так, несмотря на упрощение таможенных процедур и ускорение перемещения товаров через таможенную границу посредством использования института УЭО на 30 августа 2018 г., согласно данным Федеральной таможенной службы РФ, через них осуществлено декларирование только до 8% товарооборота РФ. Недостаточная активность экономических субъектов в осуществлении ВТД обусловлена как ростом протекционизма во внешней торговле, так и неопределенностью в рентабельности вложений, высоким уровнем рисков, влекущих угрозу экономической безопасности организации. Отсутствие научно обоснованного информационно-методического обеспечения прогнозирования эффективности ВТД в обеспечении экономической безопасности сильно тормозит развитие

данного направления деятельности как высокорисковой сферы.

Полагаем, что для оценки эффективности ВТД в управлении экономической безопасностью организации, наряду с финансовой оценкой ресурсов, капитала, целесообразно анализировать приоритетность реализации того или иного внешнеторгового контракта, конкурентоспособность ценовых предложений. Исследование комбинаций данных факторов в совокупности с оценкой рисков сформирует качественное информационно-аналитическое обеспечение всех функций управления, направленных на достижение оптимального уровня экономической безопасности ВТД организации.

Необходимо отметить, что для реализации актуальных задач, связанных с управлением экономической безопасностью организации, осуществляющей ВТД, можно использовать методы и средства, которыми располагает экономический анализ.

ВТД имеет стратегическую значимость для экономических субъектов, потому что обеспечивает их выживаемость в условиях неопределенности и конкурентной борьбе. Именно поэтому научно обоснованное прогнозирование эффективности ВТД, разработка рациональной внешнеторговой стратегии имеют важное значение для достижения необходимого уровня экономической безопасности. Анализ эффективности ВТД, составляющей функциональное содержание системы управления экономической безопасностью, обеспечивает информационную поддержку реализации внешнеторговых проектов и способствует снижению рисков принятия ошибочных решений.

Долгосрочные оценки основных параметров бюджета ВТД, а также основные подходы, методы и принципы реализации экономической политики в сфере внешней торговли объективно востребованы организациями и необходимы для разработки, а также реализации всей совокупности

программ стратегического планирования. Анализ эффективности ВТД, востребованный как на начальной, так и на последующих этапах ее осуществления, позволяет сформировать цели и задачи данного вида деятельности, разработать систему мониторинга выполнения внешнеэкономической стратегии, консолидировать всю информацию, необходимую для обеспечения экономической безопасности организации, функционирующей в сфере внешней торговли. Интегрированность анализа эффективности ВТД в систему управления экономической безопасностью дает возможность обеспечить лиц, принимающих решения, объективной, оперативной информацией, отвечающей и требованию рациональности.

Развитие конкретного направления экономического анализа подразумевает уточнение понятийного аппарата, разработку методического инструментария стратегического управления эффективностью ВТД в обеспечении экономической безопасности, формирование моделей прогнозного анализа, ориентированных на внешнеэкономическую стратегию организации. Полагаем, что целесообразно дать определение анализа эффективности ВТД – это *функция управления, формирующая системное представление как о стратегических, так и оперативных индикаторах экономической безопасности, контроль уровня которых позволяет организации избежать принятия ошибочных решений посредством выявления и оценки влияния риск-факторов на конкурентоспособность участника ВТД.*

Проблема принятия решений при управлении экономической безопасностью является одной из главных для организаций, осуществляющих ВТД. Исследование эффективности ВТД дает возможность экономическому субъекту с использованием информационного обеспечения анализа данного вида деятельности при отсутствии как эталонных индикаторов, так и пороговых значений в количественном выражении этих характеристик обосновать управленческие решения для повышения

экономической безопасности в условиях неопределенности.

На наш взгляд, информационно-аналитическая система анализа эффективности ВТД в управлении экономической безопасностью должна включать не только традиционные, но и экономико-математические методы, позволяющие прогнозировать величины контролируемых параметров. При этом методические подходы к оценке эффективности ВТД должны учитывать и своеобразие объекта управления, и оригинальность предмета внешнеэкономического проекта. Именно поэтому при выборе методов анализа необходимо объединить качественные методы, основанные на экспертных оценках, и экономико-математические методы, преобразующие эти оценки в количественные характеристики, используемые при вероятностном моделировании внешнеэкономических процессов и последствий влияния различных факторов на уровень эффективности ВТД. По нашему мнению, качественные методы анализа при исследовании эффективности ВТД могут быть дополнены методом динамики средних, нелинейным программированием, применением теории нечетких множеств, вероятностным моделированием, анализом чувствительности, системным анализом.

Сложной задачей анализа для организаций является прогнозирование будущего характера воздействия как внутренних, так и внешних факторов на эффективность ВТД при наличии только данных об уже свершившихся фактах хозяйственной жизни. Отсутствие научно обоснованных пороговых значений эталонных характеристик эффективности ВТД не позволяют проводить сравнительный анализ организаций, осуществляющих данный вид деятельности, что становится неразрешимой проблемой при уникальности предмета внешнеэкономического проекта. В связи с особенностями отраслевой специфики ВТД экономического субъекта, своеобразием предмета внешнеэкономического проекта традиционные подходы к оценке

эффективности требуют существенной трансформации и в первую очередь это касается информационного обеспечения.

Рекомендации

Анализ эффективности ВТД в обеспечении экономической безопасности предполагает использование современных технологических средств сбора и обработки данных с применением принципа связанности. Потребность в реализации данного принципа при информационном обеспечении анализа эффективности ВТД позволит удовлетворить использование больших массивов данных (*Big Data*), которые не подлежат стандартной обработке, хранению и анализу с помощью обычных инструментов и приложений баз данных. Большие массивы данных включают гораздо более широкий спектр информации, чем только финансовая. К этой категории относятся операционные данные вместе с другими не структурированными по форме внутренними и внешними сведениями. Анализ *Big Data* обеспечивает возможность изучения больших данных для определения корреляций, комбинаций, взаимосвязей внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность ВТД. Управление большими данными обеспечивает организации ряд преимуществ, включая совершенствование продуктов, реализуемых по внешнеторговым контрактам, принятие обоснованных решений, улучшение сегментации рынков и отслеживания поведения конкурентов, что, в конечном итоге, способствует получению конкурентного преимущества.

Реализация принципа связанности при управлении информационными потоками для обеспечения экономической безопасности очень сложна, потому что предполагает применение информационного обеспечения анализа эффективности ВТД, базирующего на отличной от используемой в настоящее время методологической основе. Управление информацией по принципу связанности в обеспечении экономической безопасности имеет ряд преимуществ, что дает возможность, во-первых, объединить функции

управления экономической безопасностью в единый информационный массив. Во-вторых, проводить мониторинг выполнения оперативных задач, обеспечивающих взаимосвязь между стратегическими целями и тактическими планами, при получении информации необходимой степени агрегирования, детализации и периодизации в разрезе бизнес-процессов, с расшифровкой всех отклонений. В-третьих, обосновать внутренние регламенты использования ресурсов в целях формирования реалистичных бюджетов на уровне структурных подразделений для выполнения внешнеторговых проектов. В-четвертых, осуществлять своевременные корректировки бизнес-процессов при изменении факторов как внешней, так и внутренней среды.

Достижение организацией, осуществляющей ВТД, экономической безопасности в значительной мере определяется, на наш взгляд, методическим инструментарием системы информационно-аналитического обеспечения управленческих функций на всех этапах реализации внешнеторгового проекта. Анализ эффективности ВТД способствует формированию методологической базы построения информационно-аналитического комплекса, обеспечивающего организации достижение оптимального уровня экономической безопасности ее ВТД.

Считаем, что марковские процессы⁸ являются тем современным методом информационно-аналитического исследования ВТД, который позволит обосновать принимаемое решение на принципиально новой методологической основе, обеспечивающей получение точных результатов с использованием вероятностных моделей при анализе различных внешнеторговых ситуаций.

Результаты

В приведенном далее примере представлена подробная процедура оценки эффективности

⁸ Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2014. 172 с.

экспорта на основе марковских процессов [13]. В качестве информационной базы для проведения расчетов использованы данные организации, осуществляющей производство пива премиум класса, поставляемого по экспортным контрактам иностранным покупателям, раскрываемые ею в составе своей управленческой отчетности. Для оценки эффективности проводимых ею экспортных операций выберем систему S , в качестве которой будут выступать расходы исследуемой организации, связанные с этим видом внешнеторговой деятельности. Система S может находиться в трех состояниях:

s_1 – фактические расходы, связанные с производством экспортного варианта пива, больше расходов, определенных бюджетом, но не превышают порога существенности, устанавливающего уровень расходов, выше которого необходимо проводить анализ для вынесения решения об эффективности экспорта;

s_2 – фактические расходы по производству экспортного варианта пива больше нормативных расходов и превышают порог существенности по расходам, то есть величина отклонения находится вне рамок диапазона приемлемых значений, что предполагает корректирующие действия;

s_3 – фактические расходы не превышают нормативных расходов.

Считаем, что изменения плотностей вероятностей переходов системы S из одного состояния s_i в другое s_j крайне малы, что дает нам право считать плотности вероятностей переходов λ_{ij} , $i \neq j$, $i, j = 1, \dots, n$ независимыми от времени. Граф состояний системы S представлен на рис. 1.

В условиях экономической неопределенности ЛПР необходимо сформировать краткосрочный прогноз относительно расходов пивовара, связанных с производством экспортной линейки пива премиального сегмента, по

итомам II кв. 2019 г., то есть в момент $t = 1$, если в начальный момент $t = 0$ фактические расходы по его производству не превышали расходов, запланированных в бюджете.

Исследуемая система S , меняя свои состояния случайным образом в случайные моменты времени, в каждый из них может находиться только в одном состоянии s_1, s_2, s_3 . Поэтому процесс, имеющий место в системе S , можно считать дискретным случайным с непрерывным временем и однородным, допуская несущественность малых колебаний плотностей вероятностей переходов, происходящих со временем.

Так как состояние системы в будущем зависит только от ее состояния в настоящий момент времени, вне зависимости от состояния в прошлом, то процесс является марковским.

На основании графа состояний, представленного на рис. 1, можно составить матрицу плотностей вероятностей переходов, которая будет иметь следующий вид:

$$\rho = \begin{vmatrix} 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 0 \end{vmatrix}. \quad (1)$$

Используя матрицу (1) можно составить систему дифференциальных уравнений Колмогорова:

$$\begin{cases} \frac{dp_1(t)}{dt} = -9p_1(t) + 3p_3(t), \\ \frac{dp_2(t)}{dt} = 7p_1(t) + 5p_3(t), \\ \frac{dp_3(t)}{dt} = -8p_3(t) + 2p_1(t). \end{cases} \quad (2)$$

Рассмотрим систему двух уравнений, содержащую две переменные $p_1(t)$ и $p_3(t)$:

$$\begin{cases} \frac{dp_1(t)}{dt} + 9p_1(t) - 3p_3(t) = 0, \\ \frac{dp_3(t)}{dt} - 2p_1(t) + 8p_3(t) = 0. \end{cases} \quad (3)$$

Руководствуясь теорией дифференциальных уравнений, частное решение системы уравнений (3) имеет вид:

$$p_1(t) = \alpha_1 e^{\omega t}; p_3(t) = \alpha_3 e^{\omega t}, \quad (4)$$

где α_1 , α_3 , ω – некоторые постоянные, значения которых позволили бы функциям (4) удовлетворять условиям системы (3).

Подставив (4) в (3) и проведя ряд преобразований, получим систему уравнений:

$$\begin{cases} \alpha_1(\omega + 9) - 3\alpha_3 = 0, \\ -2\alpha_1 + \alpha_3(\omega + 8) = 0. \end{cases} \quad (5)$$

Однородная система линейных уравнений имеет ненулевое решение, если ее определитель равен нулю:

$$\begin{vmatrix} \omega + 9 & -3 \\ -2 & \omega + 8 \end{vmatrix} = 0.$$

Вычисление определителя второго порядка приведет к квадратичному уравнению вида:

$$\omega^2 + 17\omega + 72 = 0,$$

которое имеет два решения

$$\omega_1 = -9; \omega_2 = -8.$$

Подставив полученное значение ω_1 в систему (5) и приведя подобные слагаемые, получим

$$\begin{cases} 3\alpha_3 = 0, \\ -2\alpha_1 - \alpha_3 = 0. \end{cases}$$

Будем считать α_1 свободной переменной, которая может принимать любое значение, тогда при $\alpha_1 = -3$ будем иметь

$$\begin{cases} \alpha_1 = -3, \\ \alpha_3 = 6. \end{cases} \quad (6)$$

Если рассчитанные значения α_1 , α_3 из (6) подставить в (4), и, полагая $\omega = \omega_1$, то в результате получим:

$$p_1^{\omega_1}(t) = -3e^{-9t}; p_3^{\omega_1}(t) = 6e^{-9t}. \quad (7)$$

Аналогичные рассуждения проводятся для ω_2 . Подставив рассчитанное значение ω_2 в систему (5) и проведя подобные слагаемые, получим

$$\begin{cases} \alpha_1 - 3\alpha_3 = 0, \\ 2\alpha_1 = 0. \end{cases}$$

Считая α_3 свободной переменной, которая может принимать любое значение, тогда, приняв $\alpha_3 = 2$, будем иметь

$$\begin{cases} \alpha_1 = 6, \\ \alpha_3 = 2. \end{cases} \quad (8)$$

Если рассчитанные значения α_1 , α_3 из (8) подставить в (4), и, полагая $\omega = \omega_2$, в результате получим два частных решения системы (3):

$$p_1^{\omega_2}(t) = 6e^{-8t}; p_3^{\omega_2}(t) = 2e^{-8t}. \quad (9)$$

Общее решение системы (3), составленное на основе (7) и (9), примет следующий вид (10):

$$\begin{cases} p_1(t) = K_1 p_1^{\omega_1}(t) + K_2 p_1^{\omega_2}(t) = -3K_1 e^{-9t} + 6K_2 e^{-8t}, \\ p_3(t) = K_1 p_3^{\omega_1}(t) + K_2 p_3^{\omega_2}(t) = 6K_1 e^{-9t} + 2K_2 e^{-8t}. \end{cases}$$

где K_1, K_2 – произвольные константы.

Для нахождения частного решения системы (3), удовлетворяющего начальным условиям,

$$p_1(0) = 0; p_3(0) = 1, \quad (11)$$

необходимо определить соответствующие значения констант K_1, K_2 .

Система (10) с учетом (11) примет вид

$$\begin{cases} p_1(0) = -3K_1 + 6K_2 = 0, \\ p_3(0) = 6K_1 + 2K_2 = 1, \end{cases}$$

откуда

$$K_1 = 1/7; K_2 = 1/14. \quad (12)$$

Подставив (12) в (10), найдем требуемое частное решение, удовлетворяющее начальным условиям (11), следующего вида:

$$\begin{cases} p_1(t) = -\frac{3}{7}e^{-9t} - \frac{4}{7}e^{-8t}, \\ p_3(t) = \frac{6}{7}e^{-9t} - \frac{1}{7}e^{-8t}. \end{cases} \quad (13)$$

Для нахождения функции $p_2(t)$ используется нормировочное условие⁹, согласно которому

$$\sum_{i=1}^n p_i(t) = 1, \text{ для } t \geq 0. \quad (14)$$

Из (14) для функции $p_2(t)$ имеем

$$p_2(t) = 1 - \frac{3}{7}e^{-9t} - \frac{4}{7}e^{-8t}.$$

В момент $t = 1$ значения вероятностей составят:

$$p_1(1) = -\frac{3}{7}e^{-9} + \frac{3}{7}e^{-8} = 0,9088 \cdot 10^{-4}$$

$$p_2(1) = 1 - \frac{3}{7}e^{-9} - \frac{4}{7}e^{-8} = 0,999,$$

$$p_3(1) = -\frac{6}{7}e^{-9} + \frac{1}{7}e^{-8} = 1,537 \cdot 10^{-4}.$$

Таким образом, краткосрочный прогноз относительно величины расходов при производстве экспортной линейки пива премиального сегмента состоит в том, что по итогам II кв. 2019 г. вероятнее всего $p_2 = 0,999 > p_1, p_3$, то есть фактические расходы будут превышать нормативные расходы, причем настолько, что их величина будет выходить за уровень, определяемый порогом существенности. Именно поэтому можно заключить, что имеющие место отклонения существенны и необходимо принимать меры, так как результаты не соответствуют ожиданиям. Следовательно, экспортные операции, проводимые организацией во II кв. 2017 г., неэффективны.

Выводы

Систематизация результатов проведенного исследования позволяет сделать следующие выводы.

1. Раскрывая теоретические положения анализа эффективности ВТД в обеспечении экономической безопасности, в результате исследования было аргументированно доказано, что закон развития науки применим и к анализу эффективности деятельности экономических субъектов в сфере внешней торговли. В статье показано, что его развитие и обоснование методологических подходов происходит в тесной связи с другими отраслями знаний – экономико-математическим моделированием, бухгалтерским и управленческим учета, контролем и другими.

Анализ экономической литературы позволил обосновать экономическую сущность эффективности, выделить характерные для нее признаки, игнорирование которых не позволит в полной мере использовать результаты проведенного анализа как одного из источников информации при исследовании экономической безопасности и предложить ее авторскую формулировку. Считаем, что содержание предложенного определения не противоречит положениям законодательства, регулирующих как ВТД, так и область экономической безопасности. Результаты исследования сущности и содержания эффективности позволили раскрыть ее специфику в обеспечении экономической безопасности, определить цели и задачи, решаемые посредством проведения анализа эффективности ВТД.

2. Поскольку исследование эффективности ВТД проводится по соответствующей методике, то в статье нашли отражение результаты исследования самого метода. В работе аргументированно доказано, что метод характеризует способы, подходы к изучению предмета анализа. При обосновании данного вывода в статье были определены требования для использования определенного метода при исследовании эффективности ВТД. В основу системы применяемых при анализе эффективности ВТД методов была положена классификация соответствующих областей знаний. Такой подход позволил предложить

⁹ Там же.

методики проведения анализа эффективности ВТД организаций с учетом их отраслевой специфики.

3. Обосновав анализ эффективности ВТД как одну из составляющих функционального содержания системы экономической безопасности организации, в статье аргументирована позиция о значении исследования эффективности в выявлении угроз при осуществлении экономическим субъектом ВТД.

Решив задачи, поставленные в работе, можем заключить, что данные, полученные при исследовании эффективности, являются обязательной составляющей информационной базы экономической безопасности, которые должны обеспечивать достоверность, точность и полноту сведений анализа, а также последующий контроль за фактами хозяйственной жизни, осуществляемыми организацией в сфере внешней торговли. Результаты, полученные в работе, свидетельствуют, что многокритериальность задач, решаемых участниками ВТД, является ее специфической особенностью. В статье доказано, что данное обстоятельство выделяет анализ эффективности ВТД от других функций управления экономической безопасностью организации, осуществляющей данный вид деятельности.

4. Результаты проведенных исследований позволили определить значение информационного обеспечения анализа эффективности ВТД в управлении экономической безопасностью. Доказано, что цель анализа эффективности ВТД определяется содержанием поставленных вопросов. При этом составляющие

экономической безопасности рассматриваются как отдельные объекты исследования. Такой подход целесообразен, потому что каждая составляющая имеет свою информационную базу.

В статье обоснован вывод, что с позиций системного подхода, исходя из содержания поставленных вопросов, должна быть сформирована и общая информационная база экономической безопасности организации, осуществляющей ВТД. Аргументация данного вывода строится на том, что в процессе анализа эффективности ВТД может возникнуть необходимость в постановке дополнительных вопросов.

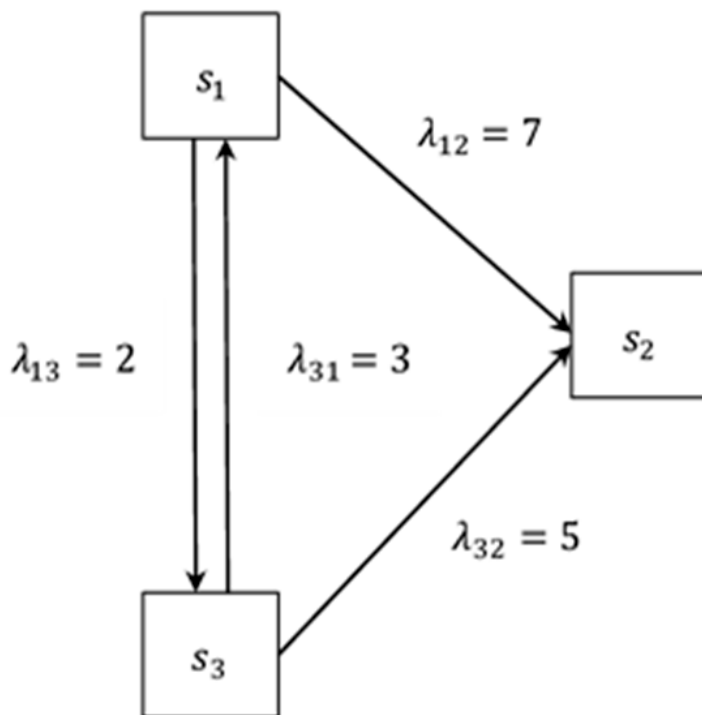
5. Доказано, что предмет анализа является основополагающим в выборе метода. В работе дана характеристика вероятностного моделирования и определены возможные направления его применения при исследовании ВТД организации в обеспечение ее экономической безопасности. Результаты, полученные в работе, позволили определить требования к методическому инструментарию, поскольку его содержание необходимо рассматривать как существенный признак каждого вида анализа. При этом доказано, что инструментарий анализа должен быть ориентирован на решение конкретной задачи. Это позволило обосновать использование марковских процессов при оценке внешнеторговых проектов для принятия решений как на краткосрочную, так и долгосрочную перспективу в отношении переменных, существенно влияющих на эффективность не только отдельного проекта, но и ВТД экономического субъекта в целом, что в конечном итоге оказывает воздействие на уровень экономической безопасности.

Рисунок 1

Размеченный граф состояний организации-экспортера

Figure 1

The marked state graph of the exporting entity



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston, MA, Harvard Business School Press, 1996, 210 p.
2. Маршал В., Мейер М. Оценка эффективности бизнеса. М.: ООО «Вершина», 2004. 272 с.
3. Грант Р. Современный стратегический анализ. СПб.: Питер, 2008. 560 с.
4. Друкер П. Эффективное решение. В кн.: Эффективное принятие решений. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. С. 9–26.
5. Кокинз Г. Управление результативностью: как преодолеть разрыв между объявленной стратегией и реальными процессами. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 315 с.
6. Соркин С.Л. Эффективность внешнеэкономической деятельности: понятие, измерение и оценка: монография Гродно: Изд-во ГрГУ, 2011. 130 с.
7. Хрусталёв Е.Ю., Рассадин В.Н. Социально-экономические основы национальной безопасности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. Т. 5. Вып. 7. С. 29–34. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sotsialno-ekonomicheskie-osnovy-natsionalnoy-bezopasnosti>

8. Batkovskiy A.M., Semenova E.G., Fomina A.V. et al. The Methodology and Mathematical Tools to Assess and Mitigate the Risk of Creating High-Tech Products. *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, vol. 9, pp. 242–252.
9. Kiseleva I.A., Karmanov M.V., Korotkov A.V. et al. Risk Management in Business: Concept, Types, Evaluation Criteria. *Espasios*, 2018, vol. 39, no. 27, pp. 18–35.
10. Бенди́ков М.А., Хруста́лёв Е.Ю. Экономическая безопасность наукоемких производств // Вопросы экономики. 1999. № 9. С. 119–125.
11. Хруста́лёв Е.Ю. Финансово-экономическая значимость и рисковость наукоемких инновационных проектов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. Т. 6. Вып. 8. С. 2–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovo-ekonomicheskaya-znachimost-i-riskovost-naukоеmkih-innovatsionnyh-proektov>
12. Косенко А.А., Хруста́лёв О.Е., Бабкин Г.В. Финансово-экономическая и институциональная консолидация наукоемких и высокотехнологичных производств // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. Т. 6. Вып. 22. С. 12–22. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/finansovo-ekonomicheskaya-i-institutsionalnaya-konsolidatsiya-naukоеmkih-i-vysokotehnologichnyh-proizvodstv>
13. Мартъянова О.В. Системная модель анализа уровня эффективности внешнеторговой деятельности организаций в условиях неопределенности мирового рынка // Аудит и финансовый анализ. 2018. № 1. С. 79–85.

Информация о конфликте интересов

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

DEVELOPING THE METHODOLOGY FOR ANALYZING THE EFFICIENCY OF FOREIGN TRADE AS PART OF ECONOMIC SECURITY MANAGEMENT

Evgenii Yu. KHRUSTALEV ^{a,*}, Ol'ga V. MART'YANOVA ^b

^a Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences (CEMI RAS),
Moscow, Russian Federation
stalev777@yandex.ru
ORCID: not available

^b Market Economy Institute of Russian Academy of Sciences (MEI RAS), Moscow, Russian Federation
martyanova_ov@mail.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Received 15 April 2019
Received in revised form
6 May 2019
Accepted 22 May 2019
Available online
15 July 2019

JEL classification: M21,
O22

Keywords: foreign trade,
Markovian processes,
methodology, management,
economic security

Abstract

Subject The article discusses the development of the methodology for analyzing the efficiency of foreign trade to ensure the economic security. Uncertainty of the current foreign trade and its future makes such research especially important.

Objectives The study identifies key aspects to be improved in managing the economic security of a company dealing with foreign trade. We use scientific approaches to analyzing its efficiency.

Methods The study is intended to unfold theoretical, methodological principles, which constitute a comprehensive solution to the scientific problem concerning the development of the theory and methodology for analyzing the foreign trade efficiency as part of the economic security management. The study also relies upon general scientific methods, such as logic analysis, synthesis. Special methods include systems, comparative, structural-functional methods.

Results We built methodological approaches to evaluating the efficiency of foreign trade, pursuing the corporate economic security. The article presents methodological tools for strategic management of foreign trade efficiency to ensure the economic security.

Conclusions and Relevance The analysis of the foreign trade efficiency can be conducted more frequently to ensure the economic security provided there are methodological tools based on harmonized analytical and forecasting procedures. If the supply of relevant information for managerial functions is improved throughout the entire analysis of the foreign trade efficiency, various types of information are synthesized in the accounting and analytical system, allowing to forge the systems approach to setting the methodological framework for the predictive analysis, which is of strategic importance, ensuring the appropriate economic security of foreign trade a company carries out.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Khrustalev E. Yu., Mart'yanova O. V. Developing the Methodology for Analyzing the Efficiency of Foreign Trade as Part of Economic Security Management. *National Interests: Priorities and Security*, 2019, vol. 15, iss. 7, pp. 1280–1294.
<https://doi.org/10.24891/ni.15.7.1280>

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research, grant № 18-010-00089, *The Methodology and Tools for Restructuring of the Science-Intensive and High-Tech Production Sector of Russia*.

References

1. Kaplan R.S., Norton D.P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston, MA, Harvard Business School Press, 1996, 210 p.
2. Marshall W., Meyer M. *Otsenka effektivnosti biznesa* [Rethinking Performance Measurement. Beyond the Balanced Scorecard]. Moscow, Vershina Publ., 2004, 272 p.
3. Grant R. *Sovremennyyi strategicheskii analiz* [Contemporary Strategy Analysis: Text and Cases]. St. Petersburg, Piter Publ., 2008, 560 p.
4. Drucker P. *Effektivnoe reshenie. V kn.: Effektivnoe prinyatie reshenii* [The Effective Decision. In: Harvard Business Review on Decision Making]. Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2006, pp. 9–26.
5. Cokins G. *Upravlenie rezul'tativnost'yu: kak preodolet' razryv mezhdu ob'yavlennoi strategiei i real'nymi protsessami* [Performance Management: Finding the Missing Pieces to Close the Intelligence Gap]. Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2007, 314 p.
6. Sorkin S.L. *Effektivnost' vneshneekonomicheskoi deyatel'nosti: ponyatie, izmerenie i otsenka: monografiya* [The foreign trade efficiency: The concept, assessment and evaluation: a monograph]. Grodno, Grodno State University Publ., 2011, 130 p.
7. Khrustalev E.Yu., Rassadin V.N. [Social and economic principles of the national security]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2009, vol. 5, iss. 7, pp. 29–34. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sotsialno-ekonomicheskie-osnovy-natsionalnoy-bezopasnosti> (In Russ.)
8. Batkovskiy A.M., Semenova E.G., Fomina A.V. et al. The Methodology and Mathematical Tools to Assess and Mitigate the Risk of Creating High-Tech Products. *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, vol. 9, pp. 242–252.
9. Kiseleva I.A., Karmanov M.V., Korotkov A.V. et al. Risk Management in Business: Concept, Types, Evaluation Criteria. *Espasios*, 2018, vol. 39, no. 27, pp. 18–35.
10. Bendikov M.A., Khrustalev E.Yu. [Economic security of knowledge-intensive enterprises]. *Voprosy Ekonomiki*, 1999, no. 9, pp. 119–125. (In Russ.)
11. Khrustalev E.Yu. [Financial and economic significance and risk-taking of the knowledge-intensive innovative projects]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2013, vol. 6, iss. 8, pp. 2–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovo-ekonomicheskaya-znachimost-i-riskovost-naukoemkih-innovatsionnyh-proektov> (In Russ.)
12. Kosenko A.A., Khrustalev O.E., Babkin G.V. [Financial, economic and institutional consolidation of science intensive production and high-tech industries]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2013, vol. 6, iss. 22, pp. 12–22. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/finansovo-ekonomicheskaya-i-institutsionalnaya-konsolidatsiya-naukoemkih-i-vysokotekhnologichnyh-proizvodstv> (In Russ.)
13. Mart'yanova O.V. [System model of the analysis level efficiency foreign trade activity of the organizations in the conditions uncertainty of the world market]. *Audit i finansovyi analiz = Audit and Financial Analysis*, 2018, no. 1, pp. 79–85. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

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