

DOI: 10.18721/JE.10609  
УДК 339.972

## ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕЗОУРОВНЕВЫХ СИСТЕМ

**В.И. Трысячный,<sup>1</sup> А.Б. Мельников,<sup>1</sup> А.Д. Котенев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Российская Федерация

<sup>2</sup> Ставропольский филиал Краснодарского университета МВД РФ, г. Ставрополь,  
Российская Федерация

Современная экономическая ситуация характеризуется повышенной волатильностью эндогенных факторов и стагнацией территориально-отраслевых промышленных комплексов. Это требует модернизации механизмов обеспечения необходимого уровня экономической безопасности. В промышленности наблюдаются максимальные темпы падения производства, а отдельные отрасли пострадали от введения секторальных санкций. Общепринятые концепции механизма достижения приемлемого уровня экономической безопасности требуют использования инструментов индикативного анализа как базового инструмента мониторинга процессов. Оценка экономической безопасности возможна при наличии достаточной информативной нагрузки за счет тесной взаимосвязи индикаторов. С позиций экономико-математического моделирования это означает необходимость рассмотрения следующих особенностей: трансформации государственной политики в части поддержки промышленного комплекса и ее влияния на уровень экономической безопасности; анализа внутренних процессов, связанных со спецификой функционирования субъектной, объектной и проектной подсистем территориально-отраслевого комплекса и определяющих потенциальную траекторию устойчивого развития национальной экономики. Оптимальным является использование модифицированного инструментария корреляционно-регрессионного анализа методов PLS-PM, так как позволяет детерминировать пороговые значения отобранных индикаторов по всему комплексу критериев и получать правдоподобную оценку уровня экономической безопасности мезоуровневых систем. Результаты моделирования демонстрируют, что максимальное влияние на уровень экономической безопасности оказывают: доля импортной продукции на внутреннем рынке для отраслей обрабатывающей промышленности; доля расходов на импортное сырье и материалы в расходах на приобретение сырья, материалов для производства и реализации продукции; отраслевой объем инвестиций. Оценка эффективности государственной политики в контексте обеспечения экономической безопасности можно провести с помощью следующих индикаторов: объем государственных расходов в рамках реализации программ отраслевой поддержки; объем налоговых льгот; уровень административного давления. Для повышения уровня экономической безопасности ключевое значение имеют факторы интенсивного типа, обеспечивающие реализацию перспективных инвестиционных проектов и формирующие модернизационную основу в движении от экстенсивного использования накопленного ресурсного потенциала к введению передовых производств и использованию современных технологий.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность; отраслевой комплекс; индикатор; мониторинг; государственная политика

**Ссылка при цитировании:** Трысячный В.И., Мельников А.Б., Котенев А.Д. Особенности моделирования уровня экономической безопасности мезоуровневых систем // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 6. С. 96–105. DOI: 10.18721/JE.10609

## FEATURES OF MODELING THE ECONOMIC SECURITY OF AN INDUSTRIAL COMPLEX

V.I. Trysyachny,<sup>1</sup> A.B. Melnikov,<sup>1</sup> A.D. Kotenev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation

<sup>2</sup> Stavropol branch of Krasnodar iniversity MVD RF, Stavropol, Russian Federation

The current economic situation is characterized by high volatility of endogenous factors and stagnation of territorial industrial complexes. This requires modernization to ensure the necessary level of economic security. Industry experiences the highest rate of production decline, while individual branches suffered from the introduction of sectoral sanctions. The generally accepted concept of the mechanism for achieving an acceptable level of economic security require using instruments of indicative analysis as a basic tool for process monitoring. Assessment of economic security in industry requires an adequate informative load due to the close relationship between indicators. From the standpoint of economic mathematical modeling, this means having to consider the following features: the transformation of state policy in support of the industrial complex and its impact on the level of economic security; the analysis of internal processes associated with the specific functioning of the subject, the object and the design subsystems of the territorial industrial complex and determining the potential trajectory of sustainable development of the national economy. It is optimal to use the modified tools of correlation and regression analysis methods in PLS-PM. The simulation results show that following factors have the maximum impact on the level of economic security: the share of imported products in the domestic market for manufacturing industries; the share of expenditure on imported raw materials and materials, expenses on acquisition of raw materials for the production and sale of products; sectoral investment. The evaluation of the effectiveness of public policy in the context of economic security can be carried out through: government spending in the framework of programs of industry support; the amount of tax credits; the level of administrative pressure. Factors of intensive type, providing the implementation of promising investment projects and forming the basis for modernization in the move from extensive use of accumulated resource potential for the introduction of advanced production facilities and modern technologies are crucial for increasing the level of economic security of the industrial complex.

**Keywords:** economic security; industrial complex; indicator; monitoring; public policy

**Citation:** V.I. Trysyachny, A.B. Melnikov, A.D. Kotenev, Features of modeling the economic security of an industrial complex, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (6) (2017) 96–105. DOI: 10.18721/JE.10609

*Введение.* В настоящее время определены основные методологические подходы и методики исследования экономической безопасности на макро-, мезо- и микроуровнях, сформированы механизмы устойчивого развития хозяйствующих субъектов, утверждены программно-целевые документы обеспечения безопасности национального экономического пространства. Однако рост макроэкономической нестабильности и стагнация социально-экономического развития субъектов РФ требует трансформации форм и методов обеспечения необходимого уровня экономической

безопасности. Особенно остро данные проблемы стоят для промышленного комплекса, где наблюдаются максимальные темпы падения производства, а отдельные предприятия несут значительный ущерб от введения секторальных санкций. Кроме этого, необходимо учитывать отсутствие эффективного взаимодействия между органами государственной власти на федеральном и региональном уровнях с хозяйствующими субъектами, что повышает риски ведения предпринимательской деятельности в долгосрочной перспективе.

В этой связи требуется корректировка национальной стратегии обеспечения экономической безопасности, которая должна учитывать особенности функционирования территориально-отраслевых комплексов [1]. Ключевую роль в формировании данного механизма играет внедрение технико-технологических, организационных и управленческих инноваций [4], представляющих собой непрерывный процесс повышения уровня устойчивости развития экономической системы в условиях повышенной волатильности экзогенных факторов.

*Методика исследования.* Решение поставленной задачи требует формирования универсальной индикативной системы, которая позволяет дать комплексную и объективную оценку эндогенных и экзогенных факторов, влияющих на деятельность предприятий промышленности, учитывающей специфику моделирования уровня экономической безопасности мезоуровневых систем, а также дает возможность анализировать и сопоставлять данные в разрезе отраслей промышленности или отдельных территорий.

Таким образом, необходим детальный анализ особенностей моделирования экономической безопасности территориально-отраслевых комплексов по следующим ключевым направлениям:

- детерминирование траекторий устойчивого развития, что позволит проводить сравнительный анализ перспективных направлений трансформации государственной политики;
- определение эталонных параметров темпов роста;
- оценка целесообразности использования передового зарубежного опыта обеспечения экономической безопасности;
- формирование стратегических приоритетов и базовых ориентиров в целях обеспечения необходимого уровня безопасности экономических систем.

**Индикативные модели оценки уровня экономической безопасности.** Общепринятые концепции механизма достижения приемлемого уровня экономической безопасности территориально-отраслевых комплексов требуют использования инструментов индикативного анализа как базового метода мониторинга экономических процессов. Основной

целью выступает определение стратегических приоритетов развития, тенденций изменения критериев, характеризующих уровень экономической безопасности и степени их интегрированности для описания существующего тренда социально-экономического роста и достижения целевых ориентиров государственной политики.

Индикативные показатели, характеризующие уровень экономической безопасности, учитывающие особенности функционирования промышленного комплекса, представляют собой параметры или переменные, отвечающие следующим требованиям [3]:

- позволяют получить количественные или качественные оценки факторов, отражающих угрозы экономической безопасности;
- имеют высокий уровень чувствительности и обладают способностью сигнализировать о потенциальных угрозах в связи с повышенной макроэкономической нестабильностью и эффективности мер, которые утверждаются и реализуются органами государственной власти по обеспечению экономической безопасности;
- обладают достаточной информативной нагрузкой за счет тесной взаимосвязи индикаторов.

Система мониторинга факторов, влияющих на уровень экономической безопасности предназначена, прежде всего, для детерминирования критических или пороговых значений, превышение которых сигнализирует о росте кризисных тенденций. Следовательно, необходимо из всего исходного массива показателей отобрать те критерии, которые позволяют с достаточной достоверностью определять критические значения и могут использоваться в качестве пороговых индикаторов для детерминирования существующих и потенциальных угроз экономической безопасности.

Существующий перечень критериев состоит из множества индикаторов, имеющих количественную или качественную оценку [7, 8]. Основные отличия между ними в основном заключаются в методиках расчета пороговых значений и формах их выражения. В этой связи одной из основных проблем является решение вопроса выбора определенного количества индикаторов, которые способны сформировать систему оценки со-

циально-экономического положения с учетом достижения приемлемого уровня экономической безопасности.

Первый перечень индикаторов, сформированный для оценки уровня экономической безопасности, рассмотрен в Государственной стратегии экономической безопасности.<sup>1</sup> Он состоит из 50 показателей, которые сгруппированы в следующие категории:

- индикаторы, которые характеризуют способность устойчивого развития экономической системы;
- критерии, оценивающие устойчивость финансовой системы;
- индикаторы, характеризующие уровень социального развития;
- показатели, определяющие интенсивность внешней торговли и ВЭД.

Методики отбора индикаторов, расчета пороговых значений, особенности использования индикативных систем для мониторинга уровня обеспечения экономической безопасности являются дискуссионными, что связано с рядом следующих объективных и субъективных факторов:

- по мнению некоторых исследователей, формирование «индикаторов-ориентиров развития» может четко определять границы колебаний социально-экономических процессов и сигнализировать экономическим агентам о потенциальных проблемах [11]. Однако разноплановость индикаторов и, как следствие, многообразие используемых методик для нахождения их пороговых значений не позволяет получить адекватных оценок и придает индикативным системам оценок произвольный характер без комплексного обоснования;
- детерминирование пороговых характеристик, связанное с отсутствием общепринятой методологии, сопряжено с преобладанием субъективных оценок [17]. Например, некоторые ученые в качестве индикаторов рассматривают [10, 14]: статистическую информацию по отдельным странам; данные по России в региональном или отраслевом разрезе за различные периоды; системы оценок, где пороговые значения индикаторов получены с использованием авторских методик;

– статичность индикативных характеристик пороговых значений не позволяет анализировать тенденции развития, хотя именно динамические характеристики процессов, характеризующих уровень экономической безопасности, часто являются более информативными, по сравнению со статичными оценками;

– методики отбора индикаторов основаны на использовании эмпирического подхода, что не позволяет учитывать в полной мере причинно-следственные связи и существующие закономерности.

Таким образом, при построении индикативной системы оценки экономической безопасности необходимо устранять фактор субъективности при отборе показателей, учитывать высокий уровень социально-экономической дифференциации субъектов РФ, а также специфику функционирования отдельных территориально-отраслевых комплексов.

**Модель оценки уровня экономической безопасности территориально-отраслевых комплексов.** Приемлемый уровень экономической безопасности формируется посредством согласования системообразующих процессов, устойчивое функционирование которых обеспечивается совокупностью территориальных и межотраслевых балансовых соотношений между составляющими территориально-отраслевых промышленных комплексов. В этой связи мы полностью согласны с точкой зрения Г.Б. Клейнера, который утверждает, что «устойчивость функционирования социально-экономической системы возможна при условии сбалансированности ее базовой внутренней структуры и структуры ее внешнего окружения» [2]. Данная трактовка подтверждает необходимость детального анализа факторов, влияющих на уровень экономической безопасности промышленного комплекса и определяющих *ключевые направления* стратегического развития с учетом эндогенных особенностей и экзогенной волатильности. С позиций микро-математического моделирования это означает необходимость рассмотрения следующих особенностей:

- трансформации государственной политики в части поддержки промышленного ком-

<sup>1</sup> Концепция национальной безопасности РФ // Российская газета. 18 янв. 2000. С. 3–4.

плекса и ее влияния на уровень экономической безопасности;

– анализа внутренних процессов, которые связаны со спецификой функционирования субъектной, объектной и проектной подсистем территориально-отраслевого комплекса территории и определяют потенциальную траекторию устойчивого развития национальной экономики.

Для оценки факторов, влияющих на уровень экономической безопасности промышленного комплекса, использован модифицированный инструментарий корреляционно-регрессионного анализа.

Методы PLS-PM (Partial Least Squares Path Modeling или Project on Latent Structures Path Modeling) разработаны и апробированы в прикладных исследованиях в 70-х гг. XX в. В экономической сфере основоположником применения данного инструментария является Герман Волд [17], заложивший базовые принципы моделирования PLS-PM.

Выбор данной методики для целей анализа уровня экономической безопасности промышленного комплекса обусловлен двумя аспектами: PLS-PM инструменты подходят для оценки взаимосвязей между латентными (неявными) переменными; данная методика подходит для анализа данных высокой размерности в условиях слабоструктурированной среды.

Каждый блок исходных данных  $X_j$  связан с латентной переменной  $LP_j$ , представляющей абстрактную величину (т. е. неизмеримую). В этом случае оценка скрытой переменной проводится в соответствии с формулой

$$LP_j = Y_j. \quad (1)$$

Всю совокупность связей между переменными можно сгруппировать в два блока: «связи между латентными переменными и соответствующими блоками  $X_j$  (эти связи образуют внешнюю модель) и связи латентных переменных друг с другом (эти связи образуют внутреннюю модель)» [7].

Эндогенная модель записывается в виде стандартной системы линейных уравнений:

$$LP_j = \delta_0 + \sum_{i \rightarrow j} \delta_{ji} LP_i + \varepsilon_j, \quad (2)$$

где  $LP_i$  – неявные переменные, влияющие на латентную переменную  $LP_j$ ; коэффициенты

$\delta_{ji}$  – так называемые путевые коэффициенты, характеризующие тесноту и направление связи между переменными  $LP_i$  и  $LP_j$ ;  $\delta_0$  – свободный член;  $\varepsilon_j$  – остаточная последовательность эндогенной модели.

Данная модель должна отвечать следующим требованиям:

- система линейных уравнений должна быть рекурсивной;
- эндогенная модель и отдельные уравнения системы являются регрессионными;
- остаточная последовательность должна быть независимой от объясняемых переменных.

Экзогенная модель показывает наличие связи между латентными и явными переменными. Для целей данного исследования выбран рефлексивный тип модели. Это связано с тем, что рефлексивный (отражающий) тип – это такой тип внешних моделей, при котором латентная переменная является причиной явных переменных, т. е. явные переменные отражают латентную:

$$X_{jk} = \gamma_{0jk} + \gamma_{jk} LP_j + \varepsilon_{jk}, \quad (3)$$

где  $\gamma_{jk}$  – коэффициенты нагрузки;  $\gamma_{0jk}$  – свободные члены;  $\varepsilon_{jk}$  – остаточная последовательность экзогенной модели.

Формулы (2) и (3) описывают спецификацию экзогенной и эндогенной моделей на основе использования параметров латентных переменных  $LP_j$ , *детерминирование которых возможно путем нахождения линейной комбинаций соответствующих им явных переменных:*

$$LP_j = Y_j = \sum_k w_{jk} X_{jk}, \quad (4)$$

где  $w_{jk}$  – внешние веса модели.

Построение модели типа PLS-PM основано на использовании алгоритма, который включает три базовых этапа:

- вычисление внешних весов для получения оценок латентных переменных ( $w_{jk}$ );
- вычисление путевых коэффициентов внутренней модели ( $\gamma_{ji}$ );
- вычисление нагрузок внешней модели ( $\gamma_{jk}$ ) [13].

Проанализируем индикаторы, характеризующие уровень экономической безопасности в обрабатывающей промышленности. Латентные переменные в нашем случае являются блоками, которые включают следующие явные индикаторы.

**Социальная:** средний уровень заработной платы в отрасли (SRZ); уровень безработицы в отрасли (VBO); объем затрат на экологию (ZEK).

**Экономическая:** доля импортной продукции на внутреннем рынке для отраслей обрабатывающей промышленности (DIP); доля расходов на импортное сырье и материалы в расходах на приобретение сырья, материалов для производства и реализации продукции (ISR); отраслевой объем инвестиций (DIN); налоговая задолженность (NZA).

**Государственная политика:** объем государственных расходов в рамках реализации программ отраслевой поддержки (GRR); объем налоговых льгот (VNL); уровень административного давления (ADD).

**Экономическая безопасность:** износ основных фондов (IOF); налоговые поступления (NPO); объем промышленного производства (OPR); сальдо внешнеторгового баланса (SIE).

**Эмпирические результаты оценки уровня экономической безопасности.** Эмпирические результаты получены с использованием ПО Statistika на основе массива статистических данных по отдельным отраслям промыш-

ленности России с 2012 по 2016 г. по следующему алгоритму:

- проверка эндогенного согласования по блокам модели;
- оценка значимостей переменных экзогенной модели;
- проверка наличия мультиколлинеарности в латентных и явных переменных как внутри блоков, так и между блоками;
- оценка качества эндогенной модели;
- оценка адекватности модели по индексу соответствия модели исходным данным;
- оптимизация модели.

В табл. 1 даны оценки параметров уравнения структурной модели, а также результаты оценки адекватности модели в целом и ее составляющих на основе *t*-статистики.

Критерий *t*-статистики выполнен для блоков Экономика и Государственная политика ( $\Pr(> |t|) < 0,05$ ) и не выполнен для блока Социальная ( $\Pr(> |t|) > 0,05$ ). Следовательно, необходима оптимизация модели путем исключения данного блока из дальнейшего рассмотрения.

В табл. 2 представлена итоговая статистика оптимизированной структурной модели.

Таблица 1

**Оценка адекватности внутренней модели**

**Assessment of the adequacy of the internal model**

Латентные переменные	Оценка $\gamma_i$	Стандартная ошибка, $SEp$	<i>t</i> -статистика	$\Pr(>  t )$
Свободный член	2,0928E-17	0,0819	2,534E-16	1
Социальная	0,2014878	0,0992	1,60921	0,13092
Государственная политика	0,5961240	0,1494	3,78056	0,00092
Экономика	0,3836981	0,1321	3,05184	0,00691

Таблица 2

**Суммарная статистика внутренней модели**

**Total statistics of the internal model**

Блок	$R^2$	Доля воспроизводимой изменчивости, ВС	Доля извлеченной дисперсии, AVE
Государственная политика	0,00	0,85	0,85
Экономика	0,00	0,69	0,69
Экономическая безопасность	0,81	0,80	0,80

Значение коэффициента детерминации  $R^2$  для блока Экономическая безопасность превышает 0,8. Следовательно, доля объясненной вариации, которая воспроизводится оставшимися латентными переменными, составляет 81 %. Для всех блоков доля извлеченной дисперсии превышает 0,6, т. е. средний удельный вес дисперсии индикаторов блока, объясненной латентной переменной блока, составляет 69 % для блока Экономика и 85 % для блока Государственная политика. По доле воспроизводимой изменчивости эндогенная модель также считается адекватной.

Вычисление совокупного коэффициента качества соответствия модели данным (GoF: Goodness-of-Fit) позволяет охарактеризовать «качество как внутренней модели системы, так и внешней, и служит показателем прогностической надежности модели» [15]. «Прогностическая надежность модели считается высокой, если коэффициент GoF превышает значение 70 %» [10]. В нашем случае значение коэффициента – 82 %.

Эндогенная модель системы имеет следующий вид:

$$LP_{EcBez} = 0,53LP_{GosPol} + 0,47LP_{Econ} + \varepsilon_{EcBez}. \quad (5)$$

Латентные переменные выражаются через явные индикаторы следующим образом:

$$\begin{cases} LP_{EcBez} = 0,44X_{IOF} + 0,38X_{OPR} + 0,32X_{NPO}, \\ LP_{GosPol} = 0,40X_{GRR} + 0,36(1 - X_{ADD}) + \\ + 0,33X_{VNL}, \\ LP_{Econ} = 0,48X_{DIN} - 0,53X_{ISR} - 0,42X_{DIP}. \end{cases} \quad (6)$$

Как показывают результаты моделирования, на латентную переменную, характеризующую уровень экономической безопасности промышленного комплекса, прямое влияние оказывают другие латентные переменные, которые демонстрируют эффективность государственной политики по поддержке отдельных отраслей промышленности, а также общий уровень экономической ситуации в промышленном комплексе. Через индикаторы уровень экономической безопасности выражается первым уравнением системы (6). В свою очередь, второе и третье уравнения системы позволяют оценить остальные латентные переменные через явные индикаторы.

Согласно полученным результатам оценить уровень экономической безопасности можно по трем явным индикаторам: износ основных фондов, налоговые поступления, объем промышленного производства.

Экономическая составляющая безопасности промышленного комплекса характеризуется следующими индикаторами: доля импортной продукции на внутреннем рынке для отраслей обрабатывающей промышленности; доля расходов на импортное сырье и материалы в расходах на приобретение сырья, материалов для производства и реализации продукции; отраслевой объем инвестиций.

Оценку эффективности государственной политики в контексте обеспечения экономической безопасности можно провести с помощью таких индикаторов, как объем государственных расходов в рамках реализации программ отраслевой поддержки, объем налоговых льгот, уровень административного давления.

На основе полученной модели возможно детерминировать динамические значения латентных переменных и создание поливариантных прогнозных моделей уровня экономической безопасности промышленного комплекса. Также возможно построение мониторинговой системы оценки экономической безопасности на основе отобранных явных индикаторов.

**Приоритеты государственной политики в обеспечении экономической безопасности промышленного комплекса.** Формируемые внутриотраслевые условия, которые с позиции повышения уровня экономической безопасности определяются устойчивым функционированием хозяйствующих субъектов, позволяют провести корректировку их поведения, с одной стороны, и изменить приоритеты государственной политики поддержки промышленного комплекса, с другой. При этом следует учитывать, что экономическая безопасность и система государственного стратегического планирования тесно взаимосвязаны: между их элементами «существуют интегрирующие зависимости, на основе которых одни элементы системы “помогают” или “заменяют” другие элементы для поддержания сбалансированности ее функцио-

нирования, придавая управляемый характер процессам, обусловленным влиянием внешних факторов» [5]. Следовательно, существует возможность воздействия на отраслевом уровне на устойчивое и поступательное развитие всего промышленного комплекса за счет трансформации эндогенных экономических пропорций, которые формируют его оптимальную структуру, а также «демпфируя негативные импульсы, идущие как сверху вниз, так и снизу вверх» [6].

Трансформацию экзогенных факторов в эндогенные можно рассмотреть на следующем примере. После введения отраслевых санкций и начала реализации программы импортозамещения Правительством РФ был определен перечень критических технологий, наличие которых прямо влияет на уровень национальной безопасности.<sup>2</sup> Совокупность инструментов государственной поддержки в рамках реализации данных программ выступает экзогенным фактором по отношению к территориально-отраслевым комплексам, оказывающим потенциально позитивное воздействие на устойчивое развитие хозяйствующих субъектов. Хотя, по мнению ряда ученых, предоставление налоговых льгот может выступать в качестве эндогенного фактора для мезоуровневой системы [9, 16].

Основываясь на результатах оценки и принимая во внимание макроэкономические факторы, такие как рыночная конъюнктура, политика ЦБ РФ и т. д., разрабатываются отраслевые и региональные программы повышения экономической безопасности, предусматривающие воздействия управленческого характера, которые позволят обеспечить достижение поставленных целей и поддержание параметров устойчивого развития территориально-отраслевых промышленных комплексов.

Важность наличия централизованной государственной программы поддержки промышленного комплекса также обусловлена тем, что чисто рыночные механизмы инвестирования могут дать отрицательный эффект, который

будет выражаться в дальнейшем росте структурных диспропорций в региональной воспроизводственной системе и, как следствие, неэффективном использовании имеющегося социально-экономического потенциала. Как отметил Президент РФ В.В. Путин: «Очень трудно переориентировать участников экономической деятельности заниматься тем, что менее прибыльно, чем нефть и газ, или производная от них, скажем, минеральные удобрения, которые на газе делаются».<sup>3</sup>

Для экономики регионов юга России, где в структуре экспорто-импортных операций высокий удельный вес занимает продукция сельского хозяйства (22 % экспорт и 25,5 % импорт), санкции позволили активизировать имеющийся в регионах скрытый потенциал АПК. Следовательно, отраслевая структура ВРП, тип уклада и другие факторы могут оказывать прямое влияние на уровень адаптации территориально-отраслевых комплексов к введению санкций. Так, отмечается в [6], в каждом регионе возможна трансформация экзогенных факторов во внутрисистемные, которые будут определять потенциальные возможности активизации и устойчивого роста эндогенного социально-экономического потенциала и, как следствие, способствовать наращиванию уровня экономической безопасности.

В современных условиях основополагающее значение имеют факторы интенсивного типа, обеспечивающие реализацию перспективных инвестиционных проектов и формирующие модернизационную основу в движении от экстенсивного использования накопленного ресурсного потенциала к введению передовых производств и использованию современных технологий, включая инновации в менеджменте.

#### *Результаты исследования.*

1. Выделены особенности моделирования уровня экономической безопасности промышленного комплекса, которые связаны с необходимостью оценки вероятности трансформации эндогенных экономических пропорций под влиянием отраслевых санкций и реализации национальной программы им-

<sup>2</sup> План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 г. Утв. распоряж. Правительства РФ № 98-р от 27.01.2015 г. / Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/16639/>

<sup>3</sup> Путин предлагает сформировать в несырьевом секторе экономики 25 млн рабочих мест : [офиц. сайт партии «Единая Россия»]. URL: <http://er.ru/news/73583/>

портозамещения в экзогенные факторы, оказывающие прямое воздействие на устойчивое развитие хозяйствующих субъектов.

2. Сформулированы требования к разработке индикативных систем оценки экономической безопасности территориально-отраслевых комплексов, основанные на необходимости наличия тесно коррелирующих критериев, обладающих достаточной информативной нагрузкой и позволяющих проводить комплексный анализ потенциальных угроз и оценки последствий принимаемых решений на макро-, мезо- и микроуровнях.

3. Предложена модель оценки уровня экономической безопасности, которая позволяет точно определять динамические характеристики индикативных переменных, строить сценарные прогнозные модели уровня экономической безопасности промышленного комплекса, а также проводить мониторинг достижения целевых ориентиров на основе отобранных индикаторов.

4. Повышение уровня экономической безопасности требует роста инвестиционной активности со стороны бизнеса, однако существующая структура экономического роста может усугубить существующие диспропорции развития отдельных территориально-отраслевых комплексов, что приведет к неэффективному использованию имеющегося социально-экономического потенциала.

5. Использование индикативных моделей оценки уровня экономической безопасности с учетом заявленных приоритетов по достижению устойчивых траекторий социально-экономического развития мезоуровневых систем и целевых ориентиров достижения приемлемого уровня экономической безопасности позволит оптимизировать процесс реализации стратегий и концепций долгосрочного развития территориально-отраслевых комплексов.

*Выводы.* Основными драйверами роста уровня экономической безопасности несырьевого сектора промышленности регионов юга России могут стать инвестиционные проекты, реализуемые в рамках государственно-частного партнерства, направленные на создание системы новых производственных цепочек, ориентированные на достижение конечного результата с возможным включением в данные отношения отдельных регионов макрорегиона, в том числе, с отсталыми укладами. Целесообразно создание крупных территориально-отраслевых производственных кластеров, которые будут объединять предприятия в рамках функционирования единой технологической, производственной и сбытовой цепи. Стратегической целью функционирования данных кластеров должно стать снижение доли расходов на импортное сырье и материалы в структуре издержек, снижение удельного веса импортной продукции на внутреннем рынке, рост налогового потенциала отраслевых комплексов и регионов.

Также необходимо учитывать, что особенности диагностирования мезоуровневых систем в контексте повышения уровня их экономической безопасности не позволяют акцентировать внимание только на отдельных факторах. Необходимо наличие комплексной индикативной системы оценки эффективности интеграции технико-технологического, научно-образовательного, финансового, инновационного потенциалов территориально-отраслевых промышленных комплексов на основе реализации крупномасштабных инвестиционных проектов не только крупным бизнесом, но и интеграционными структурами в производственной и инфраструктурной сферах, а также детерминирования полученного синергетического и мультипликативного эффектов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Высокотехнологичный комплекс и безопасность России. В 2 ч. / под науч. рук. акад. РАН К.В. Фролова. М.: Знание, 2003.

[2] Клейнер Г.Б. Государство – регион – отрасль – предприятие: каркас системной устойчивости экономики России // Экономика региона. 2015. № 3.

[3] Моделирование рискованных ситуаций в экономике / под. ред. Б.А. Лагоши. М.: Финансы и статистика, 1999. 170 с.

[4] Промышленная политика России: принципы формирования и механизмы реализации / рук. авт. колл.: И.В. Липсиц, А.А. Нещадин. М.: Эксп. ин-т, 1997.

[5] Райзберг Б.А. Проблемы государственного стратегического планирования в современной России // Общество и экономика. 2008. № 1.

[6] Татаркин А.И., Дорошенко С.В. Регион как саморазвивающаяся социально-экономическая система // Экономика региона. 2011. № 1.

[7] Трунин П.В. Мониторинг финансовой ста-

бильности в развивающихся экономиках (на примере России). М.: ИЭПП, 2007. 106 с.

[8] **Черковец В.Н.** Тенденции, типы и виды модернизации современной российской экономики // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. 2011. № 2. С. 3.

[9] **Шарингер Л.** Причины современного финансового кризиса и возможное противодействие ему // Мир перемен. 2013. № 2. С. 33.

[10] **Шишков Ю.** Государство и догоняющее развитие // Мировая экономика и международные отношения. 2011. № 6. С. 15.

[11] Экономическая безопасность России (тенденции, методология, организация) / под ред. В.К. Сенчагова. М.: ИЭ РАН, 2000. 336 с.

[12] **Borrus M., Zusman J.** Wintelism and the changing terms of global competition: prototype of the future. BRIE Working paper, Berkeley, 1997.

[13] IMF. Rapid Growth in Transition Economies: Growth-Accounting Approach, by Garbis Iradian // IMF Working Paper. 2007. No. WP/07/164.

[14] **MacAvoy P., Millstein I.** The Recurrent Crisis in Corporate Governance. N.Y.: Palgrave Macmillan, 2003.

[15] Our Common Journey. A Transition Toward Sustainability // National Research Council Board on Sustainable Development. Washington, D.C.: National Press, 1999. URL: <http://books.nap.edu/books/0309067839/html/index.html>

[16] **Tanzi V., Zee H.** Fiscal Policy and Long-Run Growth // Staff Papers / International Monetary Fund. 1997. Vol. 2, no. 44. P. 179–209.

[17] **Wold H.** Nonlinear iterative partial least squares modeling: some current developments // Krishnaiah P.R. (Ed.). Multivariate Analysis II. N.Y.: Academic Press, 1973. P. 383–407.

**ТРЫСЯЧНЫЙ Владимир Иванович.** E-mail: kavkazvi@gmail.com

**МЕЛЬНИКОВ Александр Борисович.** E-mail: kavkazvi@gmail.com

**КОТЕНЕВ Александр Дмитриевич.** E-mail: kotenev77@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 28.09.17*

## REFERENCES

[1] Bezopasnost' Rossii. Pravovye, sotsial'no-ekonomicheskie i nauchno-tekhnicheskie aspekty. Vysokotekhnologichnyi kompleks i bezopasnost' Rossii. V 2 ch. Pod nauch. ruk. akad. RAN K.V. Frolova, Moscow, Znanie, 2003.

[2] **G.B. Kleiner,** Gosudarstvo – region – otrasl' – predpriatie: karkas sistemnoi ustoychivosti ekonomiki Rossii, Ekonomika regiona, 3 (2015).

[3] Modelirovanie riskovykh situatsii v ekonomike. Ed. B.A. Lagoshi, Moscow, Finansy i statistika, 1999.

[4] Promyshlennaia politika Rossii: printsipy formirovaniia i mekhanizmy realizatsii / ruk. avt. koll.: I.V. Lipsits, A.A. Neshchadin, Moscow, Eksp. in-t, 1997.

[5] **B.A. Raizberg,** Problemy gosudarstvennogo strategicheskogo planirovaniia v sovremennoi Rossii, Obshchestvo i ekonomika, 1 (2008).

[6] **A.I. Tatarkin, S.V. Doroshenko,** Region kak samorazvivaiushchaia sotsial'no-ekonomicheskaia sistema, Ekonomika regiona, 1 (2011).

[7] **P.V. Trunin,** Monitoring finansovoi stabil'nosti v razvivaiushchikhsia ekonomikakh (na primere Rossii), Moscow, IEPP, 2007.

[8] **V.N. Cherkovets,** Tendentsii, tipy i vidy modernizatsii sovremennoi rossiiskoi ekonomiki, Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 6. Ekonomika, 2 (2011) 3.

[9] **L. Sharinger,** Prichiny sovremennoogo finansovogo krizisa i vozmozhnoe protivodeistvie emu, Mir peremen, 2 (2013) 33.

[10] **Iu. Shishkov,** Gosudarstvo i dogoniaiushchee razvitie, Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia, 6 (2011) 15.

[11] Ekonomicheskaia bezopasnost' Rossii (tendentsii, metodologiya, organizatsiya) / pod red. V.K. Senchagova, Moscow, IE RAN, 2000.

[12] **M. Borrus, J. Zusman,** Wintelism and the changing terms of global competition: prototype of the future. BRIE Working paper, Berkeley, 1997.

[13] IMF. Rapid Growth in Transition Economies: Growth-Accounting Approach, by Garbis Iradian, IMF Working Paper, WP/07/164 (2007).

[14] **P. MacAvoy, I. Millstein,** The Recurrent Crisis in Corporate Governance, N.Y., Palgrave Macmillan, 2003.

[15] Our Common Journey. A Transition Toward Sustainability, National Research Council Board on Sustainable Development. Washington, D.C.: National Press, 1999. URL: <http://books.nap.edu/books/0309067839/html/index.html>

[16] **V. Tanzi, H. Zee,** Fiscal Policy and Long-Run Growth, Staff Papers. International Monetary Fund, 2 (44) (1997) 179–209.

[17] **H. Wold,** Nonlinear iterative partial least squares modeling: some current developments, Krishnaiah P.R. (Ed.). Multivariate Analysis II, N.Y., Academic Press, (1973) 383–407.

**ТРЫСЯЧНЫЙ Владимир И.** E-mail: kavkazvi@gmail.com

**МЕЛЬНИКОВ Александр В.** E-mail: kavkazvi@gmail.com

**КОТЕНЕВ Александр Д.** E-mail: kotenev77@yandex.ru