

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.Г. Бреусова<sup>1,2</sup>, К.К. Логинов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия)

<sup>2</sup> Омский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук (Омск, Россия)

### Информация о статье

Дата поступления  
2 июня 2022 г.

Дата принятия в печать  
20 июня 2022 г.

### Тип статьи

Исследовательская статья

**Аннотация.** В статье представлены результаты применения байесовского метода к прогнозированию направлений развития экономической безопасности на примере Омской области. Текущей практикой органов власти и исследователей экономической безопасности является использование различных методик оценки экономической безопасности с определением «узких мест» региональной ситуации. Однако, как показывают ранее проведенные исследования, такой подход позволяет лишь фиксировать текущее состояние безопасности региона. При принятии решений относительно содержания экономической политики нам необходима информация о направлениях развития экономической безопасности, так как управленческое воздействие призвано не только корректировать сложившуюся региональную ситуацию, снижать влияние угроз, но и прогнозировать на более длительный срок состояние территории. Сегодня отсутствуют эффективные методологии и методики определения направлений развития экономической безопасности в регионе и практика учета полученных результатов в деятельности органов власти – это актуальная проблема, на преодоление которой направлено наше исследование. Его цель – обоснование направлений обеспечения безопасности с учетом возможных сценариев развития Омской области. Исследование проведено в 2022 г. Постановка исследовательской задачи, ориентированной на определение направлений развития экономической безопасности, связана с выбором методов прогнозирования, учитывающих изменение общего прогнозного фона в долгосрочной перспективе, в связи с чем оптимальным подходом к прогнозированию является экспертный. Основой для прогноза послужили направления развития Омской области, сформированные в проекте стратегии развития региона до 2030 г. При определении направлений развития экономической безопасности Омской области были учтены положения Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 г. Результатами исследования стали совокупность проблем обеспечения безопасности на перспективу и рекомендации по направлениям преодоления этих проблем. Практическая значимость заключается в использовании данных результатов в дальнейших исследованиях для проектирования общей модели механизма и системы управления экономической безопасностью в регионе.

### Ключевые слова

Экономическая безопасность, стратегия социально-экономического развития региона, сценарное прогнозирование, экспертный опрос, экспертно-статистический байесовский метод

**Финансирование.** Работа выполнена в рамках государственного задания Омского научного центра СО РАН (номер госрегистрации проекта 121022000112-2).

## STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF ECONOMIC SECURITY OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF THE OMSK REGION)

A.G. Breusova<sup>1,2</sup>, K.K. Loginov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dostoevsky Omsk State University (Omsk, Russia)

<sup>2</sup> Omsk Scientific Center of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Omsk, Russia)

### Article info

Received  
June 2, 2022

Accepted  
June 20, 2022

### Type paper

Research paper

**Abstract.** The article presents the results of applying the Bayesian method to forecasting the directions of economic security development on the example of the Omsk region. The current practice of government authorities and economic security researchers is to use various methods of assessing economic security with the definition of "bottlenecks" of the regional situation. However, as previously conducted studies show, this approach only allows you to record the current state of security in the region. When making decisions about the content of economic policy, we need information about the directions of economic security development, since management influence is designed not only to correct the current regional situation, reduce the impact of threats, but also to predict the state of the territory for a longer period. Today there are no effective methods for determining the directions of economic security development in the region and the practice of taking into account the results obtained in the activities

**Keywords**

Economic security, strategy of socio-economic development of the region, scenario forecasting, expert survey, expert-statistical Bayesian method

of the authorities – this is an urgent problem, which our research is aimed at overcoming. Its purpose is to substantiate the directions of ensuring security, taking into account possible scenarios for the development of the Omsk region. The study was conducted in 2022. The formulation of a research task focused on determining the directions of economic security development is associated with the choice of forecasting methods that take into account the change in the general forecast background in the long term. In this regard, the expert approach to forecasting is optimal. The forecast was based on the directions of development of the Omsk region, formed in the draft strategy for the development of the region until 2030. When determining the directions of economic security development of the Omsk Region, the provisions of the Spatial Development Strategy of the Russian Federation until 2025 were taken into account. The results of the study were a set of security problems for the future and recommendations on ways to overcome these problems. The practical significance lies in the use of these results in further research to design a general model of the mechanism and management system of economic security in the region.

**Acknowledgements.** This work was carried out within the governmental order for Omsk Scientific Center SB RAS (project registration number 121022000112-2).

**1. Введение.** Вопросы обеспечения экономической безопасности традиционно являются основополагающими при разработке направлений развития страны и регионов. Подходы к обеспечению экономической безопасности на уровне регионов в настоящее время только складываются, и текущим этапом развития является проведение мониторинга и оценки ситуации в сфере экономической безопасности территорий [1–4]. Стоит отметить, что оценка экономической безопасности регионов не является повсеместным процессом, а реализуется только в ограниченном числе субъектов Российской Федерации. Однако, уже для отдельных сфер экономической безопасности оценки зафиксированы в качестве требований в российской нормативно-правовой базе, примером является ранжирование регионов по уровню риска управления государственным долгом субъекта Российской Федерации, отраженное в Бюджетном кодексе РФ. В связи с этим можно говорить не только об определении общих подходов на уровне государства к обеспечению безопасности, но и о регламентации управления отдельными сферами с целью обеспечения стабильности ситуации. Пока регламентация оценки носит узкий характер, что фокусирует внимание исследователей на разработку и апробацию комплексного подхода к обеспечению экономической безопасности на уровне регионов [5–7]. Таким образом, на перспективу речь идет о разработке и внедрении типологии регионов с точки зрения уровня зрелости региональной модели управления безопасностью. По нашему мнению, на текущий момент можно говорить только о формировании начального уровня модели управления безопасностью, который заключается в формирова-

нии методик оценки уровня экономической безопасности, апробации методик, получения некоторой эмпирической информации и ее оценке, определении корректировок региональной политики. Основным переходом на более высокий уровень модели управления будет связан с необходимостью обеспечения не просто оценки текущего уровня безопасности, а обеспечения долгосрочной безопасности, что становится возможным благодаря определению стратегических направлений развития безопасности на основе сценариев развития региона.

**2. Обзор литературы.** Обзор экономической литературы и нормативно-правовых актов Российской Федерации показал, что основными терминами, используемыми в контексте обеспечения безопасности, являются «политика в сфере обеспечения экономической безопасности» и «управление экономической безопасностью» [8; 9]. Рассматривая данные термины, можно отметить их взаимосвязь. Политика определяет общие установки и задает цели и задачи, определяет инструменты управления экономической безопасностью, что отражается прежде всего в принятой в России нормативно-правовой базе<sup>1</sup>. Управление экономической безопасностью чаще всего рассматривается как процесс, состоящий из определенных стадий: мониторинг угроз и рисков, разработка планов и определение методов регулирования, реализация планов, контроль результатов. Как подчеркивает целый ряд исследователей, все обозначенные стадии становятся частью механизма обеспечения экономической безопасности региона (далее – ЭБР), моделирование которого является одной из актуальных задач, чему посвящена значительная часть публикаций [10–12]. Надо отметить, что

в данных исследованиях предпринимаются попытки не только сформулировать уровни и инструментарий тактического реагирования, но и выйти на программы обеспечения экономической безопасности, что подразумевает долгосрочный характер управления ЭБР [12]. Однако для принятия стратегических решений с целью осуществления структурной перестройки экономики, заблаговременного прогнозирования и рассмотрения возможных рисков и факторов дестабилизации, необходимо понимание вариантов развития региональной ситуации. Подобная задача особо актуальна и востребована, в том числе и при разработке стратегии развития региона, частью которой, по нашему мнению, являются стратегические направления развития экономической безопасности. Под стратегическими направлениями развития экономической безопасности мы будем понимать систему мер и действий органов власти в области ЭБР, построенную на основе стратегии развития территории и сценариев прогнозирования перечня факторов дестабилизации с целью обеспечения движения ситуации в регионе к запланированным параметрам. Таким образом, можно говорить о выделении стратегии развития экономической безопасности, которая, с нашей точки зрения, является частью политики в сфере обеспечения экономической безопасности, рассматривает возможные угрозы и факторы дестабилизации на основе возможных сценариев развития региона и оформляется в качестве составной части стратегии развития регионов. При этом существует возможность формировать стратегию развития экономической безопасности в качестве самостоятельного документа, однако это может увеличить число плановых документов на уровне региона и усложнит стыковку программных документов и их использование в региональной практике.

**Гипотеза исследования:** развитие экономической безопасности связано не только с текущей оценкой безопасности на основе мониторинга и оценки индикаторов экономической безопасности, но и определением стратегических контуров ее обеспечения. Стратегические контуры обеспечения безопасности основаны на сценариях развития территорий и возникающих в связи с этим угроз и факторов дестабилизации.

**Методы исследования:** экспертный опрос для определения событий, связанных с реали-

зацией факторов дестабилизации и оценкой факторов-действий, а также байесовский подход для разработки прогноза и направлений развития экономической безопасности, который, в отличие от традиционных подходов к краткосрочному прогнозированию временных рядов отдельных экономических показателей, имеет комплексный характер и при «качественном» подборе экспертов приводит к более достоверным долгосрочным прогнозам.

**3. Результаты исследования.** Обеспечение экономической безопасности связано с реализацией функции плановости. Так, можно выделять стратегические и тактические направления обеспечения безопасности. Вне зависимости от направлений для обеспечения безопасности региона нам необходимо сформировать общую систему управления ЭБР, частью которой является понимание всех сценариев развития территории и возникающих в связи с этим угроз и факторов дестабилизации. При формировании подхода к стратегическим направлениям развития экономической безопасности будем учитывать специфику факторов развития ЭБР. Как показали ранее проведенные исследования, региональные ситуации и факторы безопасности находятся в постоянной динамике, приобретают новый характер под влиянием угроз, которые могут усиливать друг друга при наступлении определенных событий [13]. Для учета динамики развития ЭБР нами ранее было предложено факторы развития ЭБР классифицировать на факторы-причины (факторы дестабилизации, приводящие к угрозам ЭБР) и факторы-действия (направленные на обеспечение безопасности). Данный подход возьмем за основу разработки прогноза развития экономической безопасности. Прогноз будем строить на основе вариативной модели, исходя из сценариев развития региона – Омской области.

Сформируем сценарии развития Омской области на основе проекта Стратегии развития до 2030 г. Стратегия предполагает описание двух основных сценариев: целевого и консервативного (инерционного) сценария. Целевой сценарий включает в себя несколько основных стратегических направлений, каждое из которых можно рассматривать через систему событий, имеющих разную вероятность реализации в общем сценарии развития региона. Данное обстоятельство приводит к необходимости обособления стратегических ставок и на-

правлений в отдельные сценарии, чем и обусловлено выделение сценариев «Трансграничное сотрудничество» и «Диверсификация экономики». Таким образом, можно выделить сле-

дующие базовые сценарии  $S$  развития региона, под которыми мы понимаем варианты развития экономики региона (см. табл. 1).

Таблица 1. Сценарии развития региона  
Table 1. Scenarios for the development of the region

Сценарии	Содержание
$S_1$ Диверсификация экономики	Происходит диверсификация экономики за счет роста сферы услуг и ИТ-сферы. Регион не только развивает промышленную и аграрную специализации с новыми подходами к организации хозяйственной деятельности, но и сферу услуг (образование, здравоохранение, культура, финансы, логистика, наука, креативные индустрии, туризм) и ИТ-отрасль. В ВРП растет доля услуг и продукции ИТ-сферы. ИТ-сфера имеет темпы роста выше динамики ВРП Омской области. Государственная поддержка осуществляется в отношении любых точек роста экономики, НИОКР и развития технологического предпринимательства
$S_2$ Инерционный сценарий	Регион сохраняет роль промышленно-аграрного, экономического центра Сибирского федерального округа и России в целом, основа экономики которого – крупные промышленные компании в сфере нефтепереработки и машиностроения, АПК. Крупные компании являются приоритетом в поддержке экономики со стороны органов власти и основными драйверами. При этом значительных изменений в подходах и методах организации экономической деятельности не ожидается. Положение малого и среднего бизнеса нестабильно. Общая региональная ситуация характеризуется дефицитом инноваций и инвестиций. Социальная сфера развивается через привлечение федеральных средств и участие в национальных проектах, реализацию проектов, финансируемых за счет средств крупных предприятий региона. Ограничения в географическом положении региона, удаленность от рынков сбыта не позволяют сформировать новые рынки сбыта
$S_3$ Трансграничное сотрудничество	Регион развивается как международного уровня транспортно-логистический транзитный центр в направлениях движения грузопотоков: восток России – Омская область – Казахстан – северо-западный Китай. Инвестиции осуществляются в развитие логистической инфраструктуры, железнодорожной инфраструктуры, строительство аэропорта «Омск-Федоровка», речной инфраструктуры бассейна Иртыша в направлении Омск – Казахстан – Китай. Проекты трансграничного сотрудничества получают поддержку со стороны государства, что приводит к выделению федеральных инвестиций
$S_4$ Государственное регулирование	Сохранение действующей специализации региона в условиях жестких санкций. Ставка на государственную поддержку «проблемных предприятий» и организацию кооперации между предприятиями на основе плановых заданий органов государственной власти в приоритетных секторах экономики. Поддержка импортозамещения через прямое государственное участие

Выделенные сценарии развития соответствуют роли Омской области и эффективной специализации, закреплённой в Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 г. (утв. Распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р).

В связи с введением в отношении России международных санкций, мы считаем целесообразным выделение еще одного сценария развития – «Государственное регулирование». Спецификой данного сценария является концентрация ресурсов и государственной поддержки на «проблемных предприятиях» и ор-

ганизация взаимодействия между предприятиями на основе государственного регулирования цепочек поставок и кооперации для производства конечного продукта в условиях срочного импортозамещения.

Для оценки реализации сценариев и определения факторов развития экономической безопасности будем основываться на методике экспертно-статистического байесовского подхода к прогнозированию. Данный подход предполагает определение проблемных ситуаций (проблем)  $T$ , которые могут повлиять на реализацию сценариев и выявить факторы разви-

тия экономической безопасности в целях разработки мер регулирования или факторов-действий (см. табл. 2). Для определения проблем будем основываться на методике оценки экономической безопасности, разработанной СО РАН [13].

Определим в отношении выделенных проблем возможные события  $E$ . События связаны с проблемами и отражают движение в рамках конкретного сценария (см. табл. 3).

Таблица 2. Выделение проблем реализации сценариев развития Омской области

Table 2. Highlighting the problems of implementing scenarios for the development of the Omsk region

Параметр оценки	Проблема
Экономика	$T_1$ Экономический рост
	$T_2$ Структура экономики
	$T_3$ Государственная поддержка отраслей и предприятий
	$T_4$ Научно-технологическое развитие
Социальная сфера	$T_5$ Человеческий капитал
	$T_6$ Занятость населения
Финансы	$T_7$ Инвестиции в основной капитал

Таблица 3. Определение событий в рамках выделенных проблем Омской области

Table 3. Defining events within the framework of the highlighted problems of the Omsk region

Проблема	События
Экономический рост	$E_{11}$ Устойчивый рост экономики региона за счет роста показателей базовых отраслей (машиностроение, АПК, нефтехимия)
	$E_{12}$ Устойчивый рост экономики региона за счет развития всех точек роста, в том числе ИТ-сферы, услуг
	$E_{13}$ Тенденция роста экономики неустойчива или отсутствует. Динамика может меняться в отрицательную сторону
	$E_{14}$ Ситуация хронического кризиса, роста экономики не фиксируется
Структура экономики	$E_{21}$ Структура экономики Омской области не меняется и базируется на крупных компаниях нефтехимии, машиностроения, АПК
	$E_{22}$ Структура экономики диверсифицируется за счет интенсивного развития новых точек роста, в том числе образования, здравоохранения, науки, туризма, ИТ-сферы на основе государственной поддержки. В ВРП растет доля услуг
	$E_{23}$ Структура экономики диверсифицируется за счет формирования на территории региона международного транспортно-логистического центра для выхода в Китай и Среднюю Азию
	$E_{24}$ Ситуация характеризуется снижением объемов производства основных отраслей экономики региона
Государственная поддержка экономики	$E_{31}$ Поддержка любых точек роста экономики, в том числе направленных на развитие услуг и ИТ-сферы
	$E_{32}$ Поддержка крупных компаний и отраслей специализации, формирующих значительную часть ВРП региона
	$E_{33}$ Привлечение средств федерального уровня на строительство значимых логистических объектов (международный аэропорт, железнодорожные пути, речная инфраструктура)
	$E_{34}$ Поддержка проблемных предприятий с целью выхода из ситуаций дефицита сырья и комплектующих в условиях санкций и организации кооперационных связей
Научно-технологическое развитие	$E_{41}$ Развитие экономики на основе поддержки технологического предпринимательства
	$E_{42}$ Поддержка НИОКР базовых отраслей экономики Омской области
	$E_{43}$ Строительство логистической инфраструктуры на основе последних технологических решений
	$E_{44}$ Интенсивная поддержка НИОКР в значимых отраслях со стороны государства для обеспечения импортозамещения
	$E_{45}$ Поддержка научно-технологического развития только на словах

Окончание табл. 3

The end of Table 3

Проблема	События
Человеческий капитал	$E_{51}$ Человеческий капитал соответствует потребностям экономики и обеспечивает экономическое развитие
	$E_{52}$ Человеческий капитал частично соответствует целям развития экономики, начинает ощущаться кадровый голод, значительная часть квалифицированных кадров уезжает из региона
	$E_{53}$ Человеческий капитал не соответствует потребностям экономики, налицо кадровый дефицит, значительная часть квалифицированных кадров уезжает из региона
	$E_{54}$ Дефицит кадров погашается за счет государственного заказа на подготовку специалистов с жесткой системой отбора для обучения и обязательствами целевой занятости
Занятость населения	$E_{61}$ Проблемы занятости населения решаются за счет диверсифицированной структуры экономики и поддержки предпринимательства, безработица в пределах нормы
	$E_{62}$ Снижение объемов производства базовых отраслей приводит к росту безработицы, предпринимательство и самозанятость поддерживаются на словах
	$E_{63}$ Значительная доля рабочих мест формируется за счет развития транспортно-логистического центра в регионе
	$E_{64}$ Занятость населения обеспечивается путем искусственного снижения безработицы за счет сокращения рабочего времени, административных отпусков и снижения заработной платы
	$E_{65}$ Устойчивость рынка труда в условиях цифровизации обеспечивается за счет развития малого и среднего бизнеса
Инвестиции в основной капитал	$E_{71}$ Инвестиции в основной капитал не менее 20 % ВРП региона и обеспечивают потребности простого воспроизводства в регионе
	$E_{72}$ Инвестиции в основной капитал не менее 30 % региона и обеспечивают потребности расширенного воспроизводства региона
	$E_{73}$ Инвестиции в основной капитал от 10 до 20 % ВРП, что не обеспечивает потребности условий простого воспроизводства в регионе
	$E_{74}$ Дефицит инвестиций в основной капитал частично покрывается за счет государственной поддержки базовых стратегических отраслей экономики
	$E_{75}$ Инвестиции в основной капитал менее 10 % ВРП региона
Доходы населения	$E_{81}$ Заработная плата ощутимо ниже, чем в соседних регионах. Совокупный спрос в регионе недостаточен
	$E_{82}$ Заработная плата соответствует средней заработной плате в соседних регионах. Совокупный спрос наравне с соседними регионами
	$E_{83}$ Заработная плата чуть ниже средней заработной платы в соседних регионах. Совокупный спрос сравним с соседними регионами
	$E_{84}$ Заработная плата чуть выше средней заработной платы в соседних регионах. Совокупный спрос – драйвер развития региона

Перейдем к описанию алгоритма вычисления вероятностей реализации сценариев, который ранее применялся при прогнозировании политической ситуации в России [14; 15], а затем был адаптирован одним из авторов настоящей статьи применительно к оценке экономической эффективности региональных кластерных проектов [16]. В качестве входных данных алгоритма используются так называемые априорные (безусловные) вероятности перечисленных выше событий и апостериорные (условные) вероятности событий (вероятности тех же событий при условии, что конкретный сценарий реализован), оцененные ведущими

экспертами в секторе реальной экономики, социальной и финансовой сферах. При этом сумма как априорных, так и апостериорных вероятностей событий для каждой из проблем и для каждого эксперта должна быть равна единице. Пусть  $T_i$ ,  $i = 1, \dots, m$ , означает проблемную ситуацию под номером  $i$ , где  $m \in N$  – количество всех проблем, выявленных в социально-экономической сфере региона;  $E_{ij}$  – событие под номером  $j$ , которым разрешается проблемная ситуация  $T_i$ ,  $j = 1, \dots, e_i$ , где  $e_i \in N$  – количество событий, которыми может разрешиться конкретная проблема  $T_i$ . Относительно событий  $E_{ij}$  введем следующие предположения:

• **H<sub>1</sub>**: считается, что на некотором интересующем нас конечном промежутке времени (что определяется горизонтом планирования) произойдет одно и только одно из событий  $E_{ij}$  для каждой проблемы  $T_i$ , а также что события  $E_{ij}$ , которыми разрешаются различные проблемные ситуации  $T_i$ , независимы между собой;

• **H<sub>2</sub>**: события  $E_{1j_1}, \dots, E_{mj_m}$  происходят последовательно друг за другом (вероятность одновременного наступления двух и более событий равна нулю для любого момента времени).

Далее обозначим сценарии социально-экономического развития региона через  $S_k, k = 1, \dots, r$ , где  $r \in N$  – количество базовых сценариев. Пусть  $p_{ij} = P(T_i = E_{ij})$  – вероятность (осредненная на основе экспертных данных априор-

ная вероятность) того, что проблемная ситуация  $T_i$  разрешилась событием  $E_{ij}, 0 \leq p_{ij} \leq 1, \sum_{j=1}^{e_i} p_{ij} = 1, i = 1, \dots, m; p_{ij}^{(S_k)} = P(T_i = E_{ij} | S_k)$  – вероятность (осредненная на основе экспертных данных апостериорная вероятность) разрешения проблемы  $T_i$  событием  $E_{ij}$  при условии реализации сценария  $S_k, 0 \leq p_{ij}^{(S_k)} \leq 1, \sum_{j=1}^{e_i} p_{ij}^{(S_k)} = 1, i = 1, \dots, m, k = 1, \dots, r$ . Искомые вероятности реализации сценариев обозначим  $P_{S_k} \geq 0$  – вероятность реализации сценария  $S_k$  на рассматриваемом промежутке времени,  $\sum_{k=1}^r P_{S_k} = 1$ .

По формуле полной вероятности

$$P_{S_k} = \sum_{\substack{j_1=1, \dots, e_1 \\ \dots \\ j_m=1, \dots, e_m}} P(S_k | T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_m = E_{mj_m}) P(T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_m = E_{mj_m}).$$

Из предположения **H<sub>1</sub>** имеем

$$P(T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_m = E_{mj_m}) = P(T_1 = E_{1j_1}) \cdot \dots \cdot P(T_m = E_{mj_m}) = \prod_{i=1}^m p_{ij_i}, \quad 1 \leq j_i \leq e_i.$$

Следовательно,

$$P_{S_k} = \sum_{\substack{j_1=1, \dots, e_1 \\ \dots \\ j_m=1, \dots, e_m}} P(S_k | T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_m = E_{mj_m}) p_{1j_1} \cdot \dots \cdot p_{mj_m}, \quad k = 1, \dots, r. \tag{1}$$

Используя предположение **H<sub>2</sub>**, вероятности  $P(S_k | T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_m = E_{mj_m})$  находим по следующему алгоритму Де Гроота [17]:

$$P(S_k | T_1 = E_{1j_1}) = \frac{p_{1j_1}^{(S_k)} P_{S_k}^{(0)}}{\sum_{d=1}^r p_{1j_1}^{(S_d)} P_{S_d}^{(0)}}, \quad k = 1, \dots, r, \tag{2}$$

$$P(S_k | T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_h = E_{hj_h}) = \frac{p_{hj_h}^{(S_k)} P(S_k | T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_{h-1} = E_{(h-1)j_{h-1}})}{\sum_{d=1}^r p_{hj_h}^{(S_d)} P(S_d | T_1 = E_{1j_1}, \dots, T_{h-1} = E_{(h-1)j_{h-1}})}, \quad h = 2, \dots, m. \tag{3}$$

Величины  $\{P_{S_k}^{(0)}\}_{k=1}^r$  в выражении (2) определяют начальное распределение вероятностей реализации сценариев  $S_k$  без учета произошедших событий  $E_{1j_1}, \dots, E_{mj_m}$ . Эти вероятности в общем случае задаются экспертно, при этом должно быть выполнено  $\sum_{k=1}^r P_{S_k}^{(0)} = 1$ . В настоящей работе использовалось равномерное распределение  $\{P_{S_k}^{(0)}\}_{k=1}^r$ , т. е.  $P_{S_k}^{(0)} = 1/r$ .

Применяя введенные выше обозначения, получаем, что количество сценариев  $r = 4$ , общее число проблем равно  $m = 8$ , количество

событий по проблемам  $e_1 = e_2 = e_3 = e_5 = e_8 = 4, e_4 = e_6 = e_7 = 5$ .

В качестве экспертов при формировании априорных и апостериорных вероятностей  $\{p_{ij}\}_{j=1}^{e_i}, \{p_{ij}^{(S_k)}\}_{j=1}^{e_i}, i = 1, \dots, 8, k = 1, \dots, 4$ , выступили сотрудники сектора методов исследования проблем развития регионов Омского научного центра СО РАН, представители органов власти (всего было опрошено 14 экспертов). Пример анкеты, в которой конкретный эксперт оценивает априорные и апостериорные вероятности событий, представлен в табл. 4 (проблема  $T_1$  «Экономический рост»).

Таблица 4. Анкета эксперта для заполнения  
априорных и апостериорных вероятностей событий

Table 4. Expert questionnaire for filling in a priori and a posteriori probabilities of events

События	Априорные вероятности событий	Апостериорные вероятности событий			
		$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
$E_{11}$	0,6	0,50	0,60	0,35	0,40
$E_{12}$	0,2	0,35	0,15	0,55	0,10
$E_{13}$	0,1	0,10	0,10	0,08	0,40
$E_{14}$	0,1	0,05	0,15	0,02	0,10

Вычисления вероятностей реализации сценариев  $P_{S_k}$ ,  $k = 1, \dots, 4$ , по алгоритму (1)–(3) проводились с использованием авторской компьютерной программы<sup>2</sup>.

Результаты расчетов:  $P_{S_1} = 0,2$ ;  $P_{S_2} = 0,34$ ;  $P_{S_3} = 0,16$ ;  $P_{S_4} = 0,3$ .

Видно, что наиболее вероятны сценарии  $S_2$  «Инерционный сценарий» и  $S_4$  «Государственное регулирование».

При реализации наиболее вероятного инерционного сценария в долгосрочный период можно прогнозировать следующие риски: усиление зависимости от решений, принимаемых головными организациями при планировании объемов производства, распределении инвестиций между филиалами, сохранение низкой бюджетной обеспеченности региона и рост зависимости от дотаций и субсидий федерального бюджета. Развитие АПК коррелирует с возможностями финансовой поддержки со стороны региональных органов власти, что отражается на объемах и содержании программ поддержки переработки и развития сельского хозяйства. Сценарий государственного регулирования также основан на развитии базовых отраслей в условиях жестких санкций. При уси-

лении санкций и ухудшении социально-экономической ситуации вероятность реализации сценария государственного регулирования будет увеличиваться, что исключает реализацию сценария диверсификации. Переход к диверсификации возможен в дальнейшем при положительной динамике основных социально-экономических показателей региона.

**4. Заключение.** На основе сценариев развития экономической безопасности можно выделить основные проблемы экономической безопасности. Проблемы экономической безопасности обусловлены событиями, имеющими высокую вероятность реализации. Так, согласно экспертным оценкам, наиболее вероятным сценарием развития региона является инерционный, согласно которому развитие региона будет основано на базовых отраслях экономики, при этом наиболее желательным сценарием является диверсификация экономики. Проанализируем наиболее вероятные события, желаемые события и сформулируем рекомендации по обеспечению ЭБР в долгосрочной перспективе, что отражено в табл. 5. Желаемые события в новой системе действий превращаются в задачи по реализации стратегии.

Таблица 5. Желаемые (ЖС) и наиболее вероятные (ВС) события в развитии Омской области

Table 5. Desired and most probable events in development of Omsk region

Проблема	ЖС		ВС	
	событие	его вероятность	событие	его вероятность
$T_1$	$E_{12}$	0,18	$E_{11}$	0,58
$T_2$	$E_{22}$	0,15	$E_{21}$	0,60
$T_3$	$E_{31}$	0,18	$E_{32}$	0,55
$T_4$	$E_{41}$	0,15	$E_{42}$	0,60
$T_5$	$E_{51}$	0,05	$E_{52}$	0,35
$T_6$	$E_{61}$	0,26	$E_{61}$	0,26
$T_7$	$E_{72}$	0,05	$E_{73}$	0,50
$T_8$	$E_{82}$	0,10	$E_{81}$	0,73

Таким образом, можно сформулировать следующие направления развития экономической безопасности Омской области на долгосрочную перспективу:

- разработка программы поддержки ИТ-отрасли, расширяющей федеральные меры;
- создание фонда поддержки небазовых точек роста региона;
- предоставление льгот при реализации проектов промышленных предприятий, направленных как на производство новой конечной продукции, так и на развитие смежных услуг (инжиниринг, установка, обслуживание);
- реализация программ научной, творческой и предпринимательской активности с предоставлением средств грантовой поддержки под реализацию проектов;
- проведение мероприятий по возможностям коммерциализации собственных разработок и их выведению на рынки;
- развитие кружкового движения в регионе (техническая направленность и ИТ);
- обеспечение развития технологического предпринимательства и стартапов;
- создание региональной стартап-студии;
- создание кластера медицинских услуг в регионе;

- создание школы-интерната для одаренных детей;
- определение перечня стратегически важных технологий региона с целью их разработки;
- разработка и внедрение перечня отраслевых технологий (требований к используемым в проектах технологий производства), являющихся основой для участия в программах поддержки.

Результаты исследования позволяют определить требования к экономической политике для выхода на желаемую траекторию развития и сформулировать предложения по факторам-действиям ЭБР, которые в долгосрочной перспективе снизят риски и угрозы экономической безопасности.

#### Примечания

<sup>1</sup> См., напр., указы Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» и от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».

<sup>2</sup> Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 17 июля 2019 г. № 2019619476. Программа вычисления вероятностей реализации сценариев социально-экономического развития региона «Probabilities Of Realization Scenarios» / К.К. Логинов, В.В. Карпов.

#### Литература

1. Сенчагов В. К., Максимов Ю. М., Митяков С. Н., Митякова О. И. Инновационные преобразования как императив экономической безопасности региона: система индикаторов // *Инновации*. – 2011. – № 5. – С. 56–61.
2. Митяков С. Н., Митяков Е. С., Романова Н. А. Экономическая безопасность регионов Приволжского федерального округа // *Экономика региона*. – 2013. – № 3 (35). – С. 81–91.
3. Логинов К. К., Кораблева А. А., Карпов В. В. Экономическая безопасность регионов Сибирского федерального округа // *Наука о человеке: гуманитарные исследования*. – 2018. – № 1 (31). – С. 141–150. – DOI: 10.17238/issn1998-5320.2018.31.141.
4. Капогузов Е. А., Чупин Р. И., Харламова М. С., Цатурян А. С. Социально-демографические факторы обеспечения региональной экономической безопасности (по материалам Омской области) // *Актуальные проблемы экономики и права*. – 2019. – Т. 13. – № 4. – С. 1605–1619. – DOI: 10.21202/1993-047X.13.2019.4.1605-1619.
5. Логинов К. К. Вычисление весовых коэффициентов в интегральном индексе экономической безопасности региона на примере Омской области // *Наука о человеке: гуманитарные исследования*. – 2020. – № 1 (39). – С. 186–194. – DOI: 10.17238/issn1998-5320.2020.39.186.
6. Литвиненко А. Н., Грачев А. В., Тарашина С. И., Бритвина И. И. Оценка вероятности роста угроз экономической безопасности на основе построения классификационных функций // *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент*. – 2019. – Т. 9. – № 2 (31). – С. 129–147.
7. Митяков Е. С., Митяков С. Н. Оценка рисков в задачах мониторинга угроз экономической безопасности // *Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева*. – 2018. – № 1 (120). – С. 44–51. – DOI: 10.46960/1816-210X\_2018\_1\_44.
8. Паиковский П. В. Политико-правовое обеспечение региональной безопасности в России // *Философия права*. – 2008. – № 6 (31). – С. 118–120.

9. Сенчагов В. К. Методология обеспечения экономической безопасности // Экономика региона. – 2008. – № 3. – С. 28–39.
10. Потоккина С. А., Бочарова О. Н., Ланина О. И. Сущность и механизмы обеспечения экономической безопасности региона // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – № 3. – С. 82–90.
11. Чурикова Е. А. Механизм обеспечения экономической безопасности государства и его регионов // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2016. – Вып. 1, ч. 1. – С. 42–48.
12. Абдулаева З. З. Организационно-экономический механизм обеспечения экономической безопасности региона (на примере Республики Дагестан) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – Т. 7. – № 34 (127). – С. 42–50.
13. Бреусова А. Г., Кораблева А. А. Факторы развития экономической безопасности в контексте региональных теорий и практики управления // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2021. – Т. 19, № 3. – С. 89–104. – DOI: 10.24147/1812-3988.2021.19(3).89-104.
14. Благоевещенский Ю. Н., Кречетова М. Ю., Сатаров Г. А. Сценарное прогнозирование политической ситуации в России. – М. : Фонд «Либеральная миссия», 2012. – 52 с.
15. Благоевещенский Ю. Н., Кречетова М. Ю., Сатаров Г. А. Экспертно-статистический байесовский подход к сценарному политическому прогнозированию // Политические исследования. – 2012. – № 4. – С. 74–98.
16. Капогузов Е. А., Логинов К. К., Чупин Р. И., Харламова М. С. Прогноз экономической эффективности кластерных проектов в контексте сценариев кластерного развития региона // Terra Economicus. – 2019. – Т. 17. – № 2. – С. 40–59. – DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-2-40-59.
17. Де Гроот М. Оптимальные статистические решения / под ред. Ю. В. Линника, А. М. Когана. – М. : Мир, 1974. – 492 с.

### References

1. Senchagov V.K., Maksimov Yu.M., Mityakov S.N., Mityakova O.I. Innovatsionnye preobrazovaniya kak imperativ ekonomicheskoi bezopasnosti regiona: sistema indikatorov [Innovative transformations as an imperative for the economic security of the region: a system of indicators]. *Innovatsii*, 2011, no. 5, pp. 56-61. (in Russian).
2. Mityakov S.N., Mityakov E.S., Romanova N.A. Ekonomicheskaya bezopasnost' regionov Privolzhskogo federal'nogo okruga [The economic security of the Volga federal district regions]. *Ekonomika regiona*, 2013, no. 3 (35), pp. 81-91. (in Russian).
3. Loginov K.K., Korableva A.A., Karpov V.V. Ekonomicheskaya bezopasnost' regionov Sibirskogo federal'nogo okruga [Economic security of the Siberian federal district regions]. *Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya*, 2018, no. 1 (31), pp. 141-150. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2018.31.141. (in Russian).
4. Kapoguzov E.A., Chupin R.I., Kharlamova M.S., Tsaturyan A.S. Sotsial'no-demograficheskie faktory obespecheniya regional'noi ekonomicheskoi bezopasnosti (po materialam Omskoi oblasti) [Socio-demographic factors for ensuring regional economic security (based on materials from the Omsk region)]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, 2019, Vol. 13, no. 4, pp. 1605-1619. DOI: 10.21202/1993-047X.13.2019.4.1605-1619. (in Russian).
5. Loginov K.K. Vychislenie vesovykh koeffitsientov v integral'nom indekse ekonomicheskoi bezopasnosti regiona na primere Omskoi oblasti [Calculation of weight coefficients in the integral index of economic security of the region in terms of Omsk region]. *Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya*, 2020, no. 1 (39), pp. 186-194. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2020.39.186. (in Russian).
6. Litvinenko A.N., Grachev A.V., Tarashnina S.I., Britvina I.I. Otsenka veroyatnosti rosta ugroz ekonomicheskoi bezopasnosti na osnove postroeniya klassifikatsionnykh funktsii [Estimation of the probability of growth for the threats of economic security based on classification functions]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya ekonomika, sotsiologiya, menedzhment*, 2019, Vol. 9, no. 2 (31), pp. 129-147. (in Russian).
7. Mityakov E.S., Mityakov S.N. Otsenka riskov v zadachakh monitoringa ugroz ekonomicheskoi bezopasnosti [Assessment of risks in problems of monitoring of threats of economic security]. *Trudy NGTU im. R.E. Alekseeva*, 2018, no. 1 (120), pp. 44-51. DOI: 10.46960/1816-210X\_2018\_1\_44. (in Russian).

8. Pashkovskii P.V. Politiko-pravovoe obespechenie regionalnoi bezopasnosti v Rossii. *Filosofiya prava*, 2008, no. 6 (31), pp. 118-120.
9. Senchagov V.K. Metodologiya obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti [Methodology for ensuring economic security]. *Ekonomika regiona*, 2008, no. 3, pp. 28-39. (in Russian).
10. Potokina S.A., Bocharova O.N., Lanina O.I. Sushchnost' i mekhanizmy obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti regiona [Essence and mechanisms of maintenance of economic safety of region]. *Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy*, 2012, no. 3, pp. 82-90. (in Russian).
11. Churikova E.A. Mekhanizm obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti gosudarstva i ego regionov [Mechanisms of ensuring the economic security of the state and its regions]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki*, 2016, Iss. 1, pt. 1, pp. 42-48. (in Russian).
12. Abdulaeva Z.Z. Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti regiona (na primere Respubliki Dagestan) [Organizational and economic mechanism the region economic security ensuring (on the Dagestan Republic example)]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'*, 2011, Vol. 7, no. 34 (127), pp. 42-50. (in Russian).
13. Breusova A.G., Korableva A.A. Faktory razvitiya ekonomicheskoi bezopasnosti v kontekste regionalnikh teorii i praktiki upravleniya. *Bulletin of the Omsk University. Series "Economics"*, 2021, Vol. 19, no. 3, pp. 89-104. DOI: 10.24147/1812-3988.2021.19(3).89-104. (in Russian).
14. Blagoveshchenskii Yu.N., Krechetova M.Yu., Satarov G.A. *Stsenarnoe prognozirovaniye politicheskoi situatsii v Rossii* [Scenario forecasting of the political situation in Russia]. Moscow, Found "Liberal'naya missiya" publ., 2012. 52 p. (in Russian).
15. Blagoveshchenskii Yu.N., Krechetova M.Yu., Satarov G.A. Ekspertno-statisticheskii baiesovskii podkhod k stsenarnomu politicheskomu prognozirovaniyu [Expert statistical Bayesian approach to scenario political forecasting]. *Politicheskie issledovaniya*, 2012, no. 4, pp. 74-98. (in Russian).
16. Kapoguzov E.A., Loginov K.K., Chupin R.I., Kharlamova M.S. The forecast of cluster economic efficiency in the context of regional cluster development scenarios. *Terra Economicus*, 2019, Vol. 17, no. 2, pp. 40-59. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-2-40-59. (in Russian).
17. DeGroot M. *Optimal statistical decisions*. Moscow, Mir publ., 1974. 492 p. (in Russian).

#### Сведения об авторах

**Бреусова Анна Георгиевна** – канд. экон. наук, доцент, <sup>1</sup>доцент кафедры региональной экономики и управления территориями, <sup>2</sup>научный сотрудник сектора методов исследования проблем развития регионов

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а

<sup>2</sup> Адрес для корреспонденции: 644024, Россия, Омск, пр. Карла Маркса, 15

E-mail: annabreusova@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-2859-8799

Web of Science ResearcherID: Q-3507-2018

РИНЦ AuthorID: 280230

**Логинов Константин Константинович** – канд. физ.-мат. наук, научный сотрудник сектора методов исследования проблем развития регионов

Адрес для корреспонденции: 644024, Россия, Омск, пр. Карла Маркса, 15

E-mail: kloginov85@mail.ru

ORCID: 0000-0001-8473-0411

Web of Science ResearcherID: F-7679-2013

Scopus AuthorID: 57192101093

РИНЦ AuthorID: 928843

#### About the authors

**Anna G. Breusova** – PhD in Economic Sciences, Associate Professor, <sup>1</sup>Associate Professor of the Department of the Regional Economics and Management of the Territories, <sup>2</sup>Researcher of the Sector of Research Methods for the Development of Regions

<sup>1</sup> Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia

<sup>2</sup> Postal address: 15, Karla Marksa pr., Omsk, 644024, Russia

E-mail: annabreusova@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-2859-8799

Web of Science ResearcherID: Q-3507-2018

RSCI AuthorID: 280230

**Konstantin K. Loginov** – PhD in Physical and Mathematical Sciences, Researcher of the Sector of Research Methods for the Development of Regions

Postal address: 15, Karla Marksa pr., Omsk, 644024, Russia

E-mail: kloginov85@mail.ru

ORCID: 0000-0001-8473-0411

Web of Science ResearcherID: F-7679-2013

Scopus AuthorID: 57192101093

RSCI AuthorID: 928843

**Вклад авторов**

Бреусова А.Г. – разделы 1–4, 6.

Логинов К.К. – разделы 2–5.

**Authors' contributions**

Breusova A.G. – sections 1–4, 6.

Loginov K.K. – sections 2–5.

**Для цитирования**

Бреусова А. Г., Логинов К. К. Стратегические направления развития экономической безопасности региона (на примере Омской области) // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2022. – Т. 20, № 2. – С. 119–130. – DOI: 10.24147/1812-3988.2022.20(2).119-130.

**For citations**

Breusova A.G., Loginov K.K. Strategic directions for the development of economic security of the region (on the example of the Omsk region). *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2022, Vol. 20, no. 2, pp. 119-130. DOI: 10.24147/1812-3988.2022.20(2).119-130. (in Russian).