

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ В ОЦЕНКЕ РИСКОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ¹

© 2022 Лобкова Елена Валерьевна

кандидат экономических наук, доцент кафедры социально-экономического планирования
Сибирский федеральный университет, Россия, Красноярск
E-mail: elenavalerin@yandex.ru

Проведено исследование актуальности проблематики цифровой трансформации регионального пространства, проведена систематизация существующих подходов к оценке экономической безопасности социально-экономических систем, определены индикаторы цифровизации региона, предложена методика диагностики рисков экономической безопасности территории с учетом процессов цифровой трансформации на основании теории нечетких множеств.

Ключевые слова: экономическая безопасность территории, теория нечетких множеств, функция принадлежности, управление рисками, цифровая трансформация региональной экономики, социальной сферы и государственного управления.

К настоящему моменту в теории экономической безопасности сформировано значительное количество подходов к определению данного понятия и к оценке его уровня в национальном и региональном масштабе.

Экономическую безопасность социально-экономической системы можно определить, как способность элементов системы развиваться и устойчиво удовлетворять свои основные потребности при соблюдении требования обеспечения низких рисков функционирования системы. При этом оценке и контролю должны подвергаться сферы: качество жизни населения территории, производственная и финансовая составляющие, бюджет и инфраструктура, инвестиционный потенциал и др.

Экономическая безопасность территории – это состояние экономики, при котором существующие социально-экономические угрозы и риски управляемы и контролируемы; в случае реализации негативного сценария (реализации угроз) региональная система сохраняет необходимый и достаточный уровень параметров для обеспечения поступательного развития отраслей экономики, социально-демографической сферы, финансовой и бюджетной составляющих

и т.д. Экономическая безопасность является обязательным условием устойчивого развития территории.

Экономическая безопасность государства и экономическая безопасность входящих в него территорий (регионов), безусловно, тесно взаимосвязаны. Это обуславливает единообразие терминов и показателей (индикаторов) экономической безопасности как для государства в целом, так и для отдельных его территорий (регионов).

Экономическая безопасность региона трактуется как состояние низкой чувствительности региональной экономики к внешним и внутренним угрозам, при котором достигается устойчивый экономический рост, предпосылки для высокого уровня жизни населения и реализации важнейших стратегических целей и приоритетов территориального развития.

Структурными элементами экономической безопасности региона являются: социально-демографическая, бюджетно-финансовая, инвестиционная, производственная, инфраструктурная и экологическая составляющие. При этом главными инструментами управления рисками экономической безопасности социально-эко-

¹ Исследование выполнено в рамках регионального конкурса, проводимого Российским фондом фундаментальных исследований и Правительством Красноярского края: Проект № 20-410-242912 р_мк «Методическое, финансовое и институциональное обеспечение разработки стратегии экономической безопасности Енисейской Сибири в условиях цифровой трансформации экономики на современном этапе»

номической системы являются превентивные меры, реализуемые для недопущения реализации возможных угроз. Сложно прогнозируемые риски при этом остаются преимущественно не идентифицированными и наносят ущерб системе (в случае негативных рисков) [13].

Во многих авторских подходах под обеспечением безопасности системы понимается достижение определенного диапазона значений ключевых показателей, соответствующего максимальным или минимальным пороговым значениям. В случае применения авторами указанного подхода к трактовке понятия экономической безопасности, производится отбор частных показателей и их сведение в один общий индекс (или систему интегральных показателей), позволяющий проводить сравнение территориальных систем друг с другом или анализировать их динамику за ряд лет. Отклонение полученных результатов оценки от установленных пороговых значений трактуется как реализация рисков и угроз безопасности и требует немедленного государственного вмешательства с целью устранения негативного влияния факторов на территориальную систему.

В процессе разработки методов оценки экономической безопасности многие авторы решают важную проблему: обосновывают подходы к формированию пороговых значений индикативных показателей уровня безопасности. В основе авторских подходов к определению пороговых значений лежат четыре группы методов: экспертные (наиболее часто применяются); методы, основанные на оценке уровня мировых или среднероссийских показателей, методы ориентации на эталонные значения; статистические и математические методы оценки (применяются редко в связи с их сложностью и недостаточностью информации) [2, 8, 9, 12, 14].

В системе показателей экономической безопасности региона выделяют ряд социально-экономических индикаторов, на которых строится количественная основа оценки уровня безопасности территориальной системы: доходные показатели – характеристики качества жизни населения; доля бедного населения; уровень занятости и безработицы; соотношение прожиточного минимума и среднедушевого дохода; уровень дифференциации населения по доходам (показатель дифференциации уровня жизни населения как характеристика риска системы); уровень инвестиционной привлекательности и

объем инвестиций (абсолютный и в % к ВРП); темп экономического роста (в % к предыдущему году); валовой региональный продукт (совокупный и на душу населения); дефицит регионального бюджета; государственный долг; задолженность по социальным выплатам и зарплате; расходы на образование и здравоохранение в ВРП (%); состояние обеспеченности населения товарами первой необходимости; обеспеченность населения жильем; уровень преступности и др.

Стратегией экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года утверждены лишь показатели состояния экономической безопасности (40 индикаторов). Общепринятых и универсальных методов оценки экономической безопасности территории нет. В авторских исследованиях для оценки уровня безопасности объектов и систем применяются сложные методы обработки статистических и экспертных показателей с целью объединения достоинств и преодоления недостатков объективных и субъективных индикаторов. Методики опираются преимущественно на общедоступные статистические данные, учитывают текущее положение региона и оценивают его в динамике, позволяют агрегировано диагностировать целевые блоки и сферы социально-экономического развития в разрезе управления экономической безопасностью [6, 7, 10].

Исследований в этом направлении накоплено довольно много и они не теряют своей актуальности, что свидетельствует о существовании потребности в совершенствовании методического инструментария и продолжении поисков наиболее эффективного алгоритма оценки экономической безопасности. Тем более что условия, в которых указанная оценка должна служить целям регионального управления, постоянно меняются и усложняются.

В рамках данного исследования автором разработан инструментарий диагностики и оценки уровня экономической безопасности региона в условиях развития цифрового пространства, определяющего направления трансформации социально-экономической сферы территории. Поставлены задачи обоснования актуальности учета проблематики процессов цифровизации экономики и социальной сферы; систематизации основных индикаторов цифровой трансформации социально-экономического пространства территории; разработки инстру-

ментов оценки экономической безопасности региональной системы с учетом влияния процесса цифровизации социальной и управленческой сферы территории.

Существование и развитие социально-экономических систем в современных условиях неотделимо от цифровых технологий. Они динамично и прочно проникли в экономику, социальную сферу, системы управления и инфраструктуру государств и их регионов.

В 2019 г. Президент Российской Федерации поставил перед экономикой страны, крупнейшими компаниями и обществом стратегическую цель – достижение лидерских позиций на глобальных технологических рынках. Правительством Российской Федерации были определены высокотехнологичные направления развития экономики и ее ключевых отраслей, составлен комплексный план достижения указанной цели: от формирования и совершенствования правового режима до внедрения, реализации и продвижения продуктов и услуг высокотехнологичных отраслей.

Одним из масштабных и всеобъемлющих преобразований экономики и общества является цифровая трансформация – она названа одной из пяти национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года [5].

По итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» (12 ноября 2021 года) Правительству Российской Федерации было поручено углубить процесс цифровизации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления, обеспечивая высокий уровень безопасности и ответственности субъектов за причинение вреда в результате действий с использованием цифровых технологий.

Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации разработали и утвердили стратегии цифровой трансформации по шести обязательным и ряду дополнительных отраслей, которые первыми должны быть вовлечены в цифровую трансформацию. В среднем региональные стратегии включают в себя по десять приоритетных отраслей. Новый подход в управлении, основанный на цифровизации социально-экономической сферы, требует сочетать традиционные системы управления и системы управления в виртуальном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии в этих условиях становятся основным

экономическим ресурсом, трансформирующим систему и процесс принятия и внедрения управленческих решений на государственном и муниципальном уровне.

Описанные процессы влекут обострение ряда проблем, существовавших до этого и приобретающих новые грани в современных условиях. Обеспечение экономической безопасности страны и ее регионов сталкивается с новыми рисками и угрозами, эффективность управления которыми зависит от адекватности системы мониторинга социально-экономических процессов и явлений.

Множество категорий и концепций, существующих в экономике и социальной сфере, в своем методологическом аппарате опираются на близкие по своему существу инструменты оценки, подходы и методы. Вариабельность методик оценки «достижений» и «успехов» системы в той или иной категории заключается в основном в специальном наборе показателей и индикаторов. В зависимости от концепции авторами обосновывается массив показателей применительно к исследуемой сфере и системе, но методологически подходы к оценке сводятся к стандартному набору инструментов нормализации показателей, их приведения к определенному виду, ранжирования, агрегирования, вычисления зависимостей и связей между ними и т.д.

Примерами могут служить концепции конкурентоспособности социально-экономических систем, эффективности и качества управления ими, устойчивости развития, инвестиционной привлекательности и др.

Однако предмет исследования и изучаемая система могут обуславливать определенный подход в методологическом плане в зависимости от своей специфики и концепции, в которую они укладываются. С точки зрения автора, такой концепцией является концепция экономической безопасности системы (страны, региона, территории, предприятия). Экономическая безопасность неразрывно связана с понятиями риска, угроз и ущерба. При разработке методологического аппарата оценки экономической безопасности системы указанные понятия должны обязательно найти отражение. Более того, в основе всех современных подходов к пониманию экономической безопасности лежит комплекс терминов и определений, связанных с вероятностью наступления событий (вызовов

и угроз), неопределенностью и стохастичностью процессов и явлений, влияющих на уровень обеспечения экономической безопасности системы и возможностью управлять им. В этом смысле наиболее подходящей теорией для решения задачи оценки уровня безопасности социально-экономической системы, на наш взгляд, является теория нечетких множеств.

Теория нечетких множеств возникла по причине необходимости формализации нечетких или приближенных описаний процессов, систем, объектов или явлений. В социально-экономическом пространстве таких объектов и процессов множество и все они требуют исследования, описания, анализа, количественной и качественной оценки. Однако не все характеризуются однозначными параметрами оценивания и достаточным объемом сведений и данных для изучения и формализации модели управления ими. Математическая теория нечетких множеств позволяет описывать такие процессы и явления, а также объекты и системы, оперируя имеющимися ограниченными знаниями о них, и делать нечеткие выводы относительно параметров и индикаторов, по которым возможно принятие решений в условиях неопределенности и рисков. Нечеткая логика обеспечивает исследователя инструментами эффективного отображения и описания неопределенности и сложности социально-экономических процессов.

Основы логики нечетких множеств заключаются в следующих допущениях.

Дано множество M с входящими в него элементами X , которые обладают некоторым свойством R .

Тогда N – четкое подмножество множества M и его элементы удовлетворяют свойству R , и $N = \{\mu N(x)/x\}$, где $\mu N(x)$ – функция принадлежности, принимающая значения, например, в диапазоне от 0 до 1 (вводится упорядоченное множество $L = [0,1]$). Отличие нечеткого множества M от заданного четко множества N заключается в отсутствии ясности относительно присутствия свойства R у элементов X .

Функция принадлежности $\mu N(x)$ указывает степень или уровень принадлежности элемента X подмножеству N .

В нашем случае совокупность показателей и индикаторов экономической безопасности территории представляет собой нечеткое множество M , элементы которого, вероятно, удовлетворяют свойству R – требованию обеспечения

определенного уровня безопасности системы, но также вероятно, что нет. Выделим четкое подмножество N , элементы которого составят множество значений функции принадлежности $\mu N(x)$. Допустим, что подмножество L описывается терминами «низкий риск (высокий уровень безопасности)», «средний риск (средний уровень безопасности)», «высокий риск (низкий уровень безопасности)».

Построение функций принадлежности для индикаторов экономической безопасности с учетом процессов цифровой трансформации в рамках применения теории нечетких множеств выглядит следующим образом.

Изначально производится отбор показателей экономической безопасности территории (y_i) и индикаторов цифровой трансформации (x_j) ключевых отраслей экономики, социальной сферы и системы государственного управления. Основным источником формирования массива данных являются официальные публикации и базы данных государственной статистики.

Среди параметров оценки уровня экономической безопасности региона были выбраны показатели: индекс физического объема инвестиций в основной капитал (%) – y_1 ; уровень безработицы в процентах от численности населения в трудоспособном возрасте – y_2 ; индекс потребительских цен на товары и услуги (%) – y_3 ; индекс физического объема валового регионального продукта (%) – y_4 ; реальные денежные доходы в процентах к предыдущему году – y_5 ; численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, в процентах от общей численности населения – y_6 ; степень износа основных фондов на конец года (%) – y_7 . Индикаторами цифровизации экономики, социальной сферы и государственного управления региона стали показатели: число пользователей сети Интернет на 100 человек населения – x_1 ; доля граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме (%) – x_2 ; доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения (%) – x_3 ; доля организаций, использующих доступ к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/сек, в общем числе организаций (%) – x_4 ; доля органов власти, имеющих доступ в сеть Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/сек, в общем числе органов власти федерального, регионального и местного уровней (%) – x_5 ;

доля организаций, использующих сеть Интернет для размещения заказов на товары (работы, услуги), в общем числе организаций (%) — x_6 ; доля организаций, имевших веб-сайт в сети Интернет, в общем числе организаций (%) — x_7 ; доля организаций, использующих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе организаций (%) — x_8 ; доля учреждений здравоохранения, использующих сеть Интернет, в общем числе учреждений здравоохранения (%) — x_9 ; затраты на ИКТ в процентах от ВРП — x_{10} .

Количество отобранных показателей ограничено ввиду сильно возрастающей трудоемкости расчетов по предлагаемой методике и сложности представления и интерпретации результатов, в случае увеличения выборки.

Выбранные показатели — элементы подмножества N , согласно логике подхода, должны быть определены как соответствующие или не соответствующие определенному уровню экономической безопасности и риска — принадлежности подмножеству L . Для этого требуется сформировать критерии принадлежности элементов заданному уровню риска — количественные границы трех уровней безопасности для каждого из отобранных параметров. Принадлежность значения статистического показателя в момент времени ограниченному интервалу одного из уровней риска (безопасности) позволяет охарактеризовать его как элемент, имеющий свойство R из подмножества L .

Формирование количественных интервалов, соответствующих трем уровням риска, основано на так называемом «идеальном» значении параметра экономической безопасности территории и поиске оптимального отклонения реального значения показателя от него.

Для вычисления оптимальной меры отклонения реального показателя от идеального используется метод упорядоченного предпочтения через сходство с идеальным решением (его применение подробно показано в статьях [4, 11]), учитывающий критерий минимального (максимального) расстояния до позитивного (негативного) идеального значения. Идеальным решением считаем предельное значение (максимальное или минимальное), являющееся пороговым для отобранных показателей и индикаторов. В данном случае возможно сочетание нескольких подходов. Первый способ обосновать пороговое значение показателя: его уровень не превышал выбранного предела в течение доступного ряда

лет по исследуемой статистике. Второй способ: уровень индикатора определен как целевой в государственной программе, стратегии. Третий подход основывается на общемировых тенденциях и стремлениях достичь определенного уровня развития сферы или отрасли. В данном исследовании использовались все три способа, выбор зависел от специфики конкретного показателя.

Далее на основании оценки меры оптимального отклонения производится расчет границ диапазонов индикаторов для нескольких уровней безопасности и риска: низкий риск — высокий уровень безопасности, средний риск — средний уровень безопасности, высокий риск — низкий уровень безопасности. Пороговое значение, увеличенное на одну, две или три величины оптимального отклонения, позволяет сформировать шкалу для присвоения уровня риска реальным показателям.

Как уже упоминалось, расчет вероятности присвоения показателю определенного уровня риска основан на функции принадлежности.

Построение функции для каждого индикатора производится по результатам оценки коэффициентов (a_{ij}) частоты попадания статистического показателя в интервал (диапазон) для заданного уровня риска. Матрица указанных коэффициентов ($A = a_{ij}$) — квадратная матрица распределения показателя по уровням риска. Элементы матрицы $a_{ij} = 1/a_{ij}$ оценивают степень принадлежности показателя из i -й строки и j -го столбца к определенному уровню риска по сравнению с показателем, стоящим в j -й строке и i -м столбце. Определяются по формуле (1):

$$a_{ij} = \frac{n_i}{n_j}, \quad (1)$$

где n_i — число наблюдений показателя оценки уровня экономической безопасности, попадающих в диапазон i -го уровня безопасности ($i = \overline{1,3}$); n_j — число наблюдений показателя оценки уровня экономической безопасности, попадающих в диапазон j -го уровня безопасности ($j = \overline{1,3}$).

Вычисление собственного вектора λ системы уравнений $Aw = \lambda w$ или $(A - \lambda E)w = 0$ (где E — единичная матрица), дает собственный вектор w , элементы которого характеризуют функцию принадлежности показателя. На основании матрицы оценок риска (по диапазону пороговых значений и оптимальных мер отклонения) решается ма-

тричное уравнение (2):

$$\begin{bmatrix} 1_{-\max} & a_{1j} & a_{1j+1} \\ a_{2j-1} & 1_{-\max} & a_{2j+1} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{ij-1} & a_{ij} & 1_{-\max} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_i \end{bmatrix} = 0, \quad (2)$$

которое может быть приведено к виду (3):

$$\begin{cases} (1_{-\max})w_1 + a_{12}w_2 + \dots + a_{1j}w_j + a_{1j+1}w_{j+1} = 0 \\ a_{21}w_1 + (1_{-\max})w_2 + \dots + a_{2j}w_j + a_{2j+1}w_{j+1} = 0 \\ \dots \\ a_{i1}w_1 + a_{i+12}w_2 + \dots + (1_{-\max})w_{j+1} = 0 \end{cases} \quad (3)$$

при $w_1 + w_2 + \dots + w_j + w_{j+1} = 1$

Результатом решения системы (3) является собственный вектор значений при λ_{\max} : $(w_1; w_2; \dots; w_j; w_{j+1})$, компоненты которого являются коэффициентами функции принадлежности. Полученные результаты позволяют построить функцию $m(y_{ij})$, характеризующую через коэффициенты w_j степень принадлежности показателя y_{ij} к одной из градаций: «низкий уровень риска» – w_1 %, «средний уровень риска» – w_2 %, «высокий уровень риска» – w_3 %.

Показатель можно представить в виде: $y_{ij} = w_1$ «низкий уровень» + w_2 «средний уровень» + w_3 «высокий уровень». Суммирование показателей в виде функции принадлежности позволяет получить интегральную оценку уровня принадлежности системы показателей к определенному уровню риска. Поскольку w_i имеют значения от 0 до 1 (нормированы), их можно суммировать.

Для оценки взаимосвязи индикаторов экономической безопасности и цифровой трансформации в масштабах региональной социально-экономической системы целесообразно вычислить коэффициенты корреляции между результирующими показателями (в данном исследовании это индикаторы экономической безопасности) и факторными признаками (показателями цифровизации региональной экономики и социальной сферы). Подобное исследование было проведено авторами [1], что дало автору данной статьи уверенность в успешности этой процедуры.

По результатам расчетов коэффициентов корреляции при выявлении значимой связи

влияние индикаторов считается подтвержденным. В этом случае вероятность наступления событий, связанных друг с другом, определяется по формуле произведения вероятностей (формула 4). Функция принадлежности $\mu(y_{ij})$, характеризующая степень принадлежности показателя y_{ij} – показателя экономической безопасности к одной из градаций риска («низкий уровень риска», «средний уровень риска», «высокий уровень риска») формулируется через произведение коэффициентов (компонент собственного вектора значений λ_{\max}) – w_j .

$$v_{ij}^{y|x} = w_j^y \square w_i^x \quad \text{и} \quad V_{ij}^{y|x} = \sum_{i,j}^{j=1,3} (w_j^y \square w_i^x) \quad (4)$$

В случае несовместных событий (между индикаторами нет значимой связи) вероятность реализации риска экономической безопасности определенного уровня считается независимой от процессов цифровой трансформации социально-экономической сферы территории.

Общая вероятность реализации значения индикатора экономической безопасности, распределенная по уровням собственного риска и учитывающая количественную оценку влияния угроз (рисков) изменений показателей цифровизации регионального пространства социальной и экономической сферы, через функцию принадлежности определяется по формуле (5):

$$(\mu(y_{ij}(x_{ij}))) = V_{ij}^{y|x} \rightarrow d_j \quad (5)$$

Согласно алгоритму Мамдани [3], в котором значения входной (X) и выходной (Y) переменных заданы нечеткими множествами на основании функций принадлежности и нечеткого термина d_j , производится нечеткий логический вывод:

$$d_j = \{ \langle \text{низкий риск} \rangle; \langle \text{средний риск} \rangle; \langle \text{высокий риск} \rangle \} \quad (6)$$

Графический вид функций принадлежности $\mu(y_{ij})$.

В данном примере показатели экономической безопасности тяготеют преимущественно к высокому уровню риска и низкому уровню безопасности и обуславливают общую принадлежность системы к установленному диапазону. При этом ряд показателей оценивается как подтвержденные среднему уровню риска. Наиме-

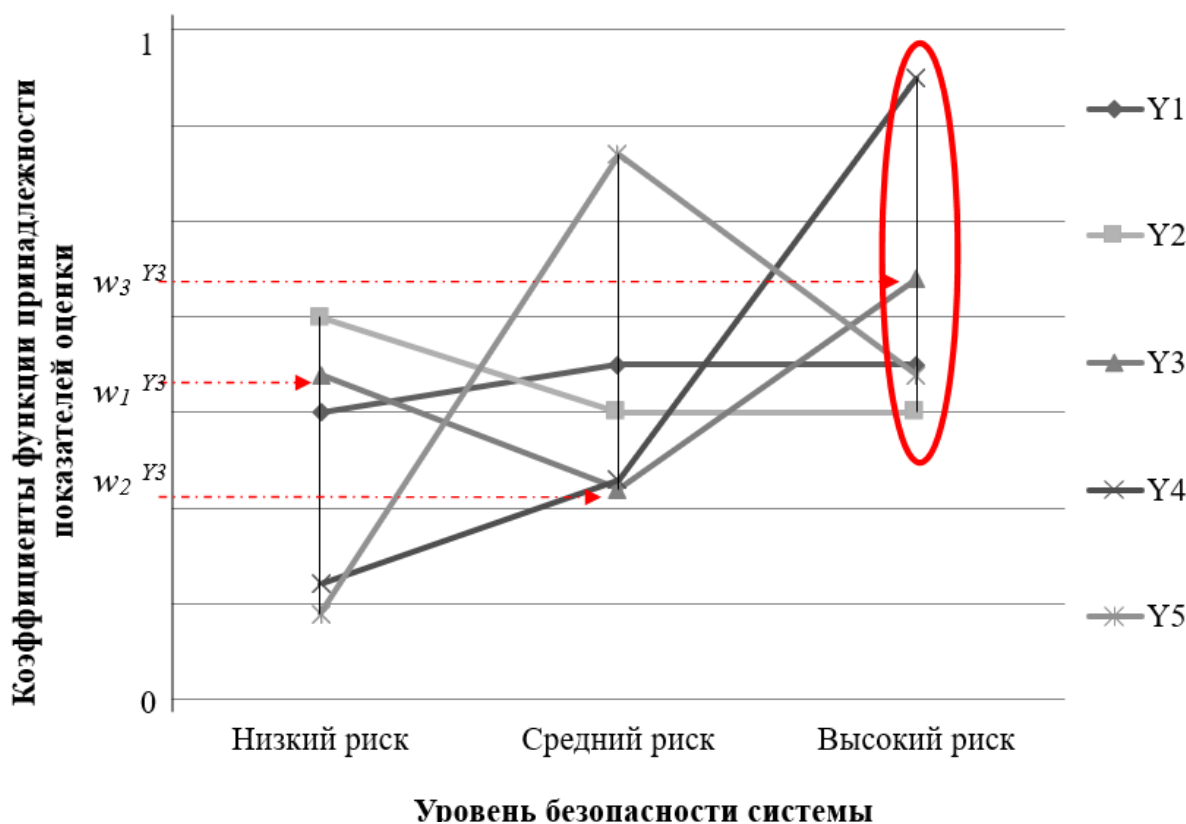


Рис.1. Функции принадлежности оценок показателей уровня экономической безопасности региона — наиболее вероятным признается интервал низкого риска и высокого уровня безопасности.

Метод построения функций принадлежности показателей экономической безопасности региона позволяет оценить относительное распределение показателей оценки по уровням риска системы. Предложенный метод обладает важным преимуществом: оценка уровня безопасности объекта осуществляется индивидуально без сравнения с другими объектами оценки (другими территориями), что делает его результаты более достоверными и объективными по сравнению с рейтинговыми методами.

Выбор метода оценки качественного состояния территориальной системы в значительной мере определяет результаты исследования и основу разработки управляющих мероприятий.

Мерами обеспечения определенного базового (минимально необходимого) уровня экономической безопасности являются: экстренные мероприятия по управлению рисками системы с целью недопущения реализации угроз; постоянная деятельность органов управления по поддержанию безопасности функционирования

системы; мероприятия по управлению потенциалом, которые направлены на наращивание потенциала территории с целью создания «запаса прочности» системы, необходимого в случае реализации существующих или вновь возникших угроз. Указанные мероприятия должны сочетаться с программными мерами по управлению социально-экономическим развитием территории для достижения максимального эффекта.

Предложенный авторами подход адаптирован для решения задачи оценки принадлежности системы разным уровням экономической безопасности и риска с учетом влияния процессов цифровизации. Применение указанного метода позволяет выявить вероятностное распределение показателей экономической безопасности региона по уровням риска. Оценки коэффициентов функций принадлежности показателей по уровням экономической безопасности региона могут служить индикаторами реализации угроз развития социально-экономической системы и применяться для последующего стратегического планирования мероприятий по управлению территорией.

Библиографический список

1. *Власов М. В.* Цифровая экономика как основное направление повышения уровня экономической безопасности региона (на примере субъектов Центрального федерального округа РФ) // Сборник материалов IV Российского экономического конгресса «РЭК-2020». Том XX. – М., 2020. С. 35–49.
2. *Иванова А. А., Туфетулов А. М., Газизуллин Р. И.* Концептуальные аспекты обеспечения экономической безопасности // *Modern Economy Success*. 2020. № 6. С. 16–20.
3. *Копырина Т.О., Курзаева Л.В.* К вопросу о реализации алгоритма Мамдани в MATHCAD // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 6. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=17924>.
4. *Лобкова Е. В.* Оценка влияния социально-экономических критериев на устойчивость развития территории методом TOPSIS // *Региональная экономика: теория и практика*. 2020. Т. 18. 1 (472). С.84–107.
5. Развитие отдельных высокотехнологичных направлений / под ред. М.Ю. Соколовой, Л.Д. Эйделькинд. – НИУ ВШЭ, М.: 2022. – 187 с.
6. *Хасанов Р., Кораблева А.* Индекс экономической безопасности как инструмент оценки развития агропромышленных регионов // *Экономическая политика*. 2019. Т. 14 (6). С. 82–101. DOI: 10.18288/1994-5124-2019-6-82-101
7. *Dudin M. N., Fedorova I. J., Ploticina L. A., Tokmurzin T. M., Belyaeva M. V., Ilyin A. B.* International Practices to Improve Economic Security. *European Research Studies Journal*. 2018. XXI (1). P. 459–467.
8. *Khairulloev D. S., Saipullaev U. A.* Management of Social and Economic Security of the Region. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2014. 15(12), P. 177–182. DOI: 10.5901/mjss.2014.v5n12p177
9. *Kolesnikov S. I., Dolzhenko L. M.* Methodology for Assessing the Level of the Territory's Economic Security. *Mathematical Analysis With Applications*. Springer International Publishing, 2020. 318. DOI: 10.1007/978-3-030-42176-2_35
10. *Kozachenko A., Bukolova V.* Socioeconomic security of a region as an object in economic security studies at the meso-level. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2017. 3 (5). P. 188–195. DOI: <http://dx.doi.org/10.30525/2256-0742/2017-3-5-188-195>
11. *Lobkova E. V., Ferova I. S., Tanenkova E. N., Kozlova S. A.* Tools for Assessing Sustainable Development of Territories Taking into Account Cluster Effects. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*. 2019. 12 (4). P. 600–626.
12. *Nam Y., Lee Y., McMahon S., Sherraden M.* New measures of economic security and development: Savings goals for short- and long-term economic needs. *Journal of Consumer Affairs*. 2015. 50(3). P. 611–637. DOI:10.1111/joca.12078
13. *Stankevičienė J., Miečinskienė A., Sviderskė T.* Relationship between Economic Security and Country Risk Indicators in EU Baltic Sea Region Countries. *Entrepreneurial Business and Economics Review*. 2013. 3. P. 21–33.
14. *Volkova T.A., Volkova S.A., Sysoev A.M., Serebryakova N.A., Knyazeva I.Yu., Grishchenko N.V.* Methodological Assessment Aspects of Region Economic Security. *Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the Russian Conference on Digital Economy and Knowledge Management*. 2020. 148. P.713–717.