

УДК 338.439.053

## К ВОПРОСУ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ

Л.В. Корбут,

зав. каф. экономики и управления предприятиями АПК БГЭУ, канд. экон. наук, доцент

К.Н. Соболев,

доцент каф. экономики и управления предприятиями АПК БГЭУ, канд. экон. наук, доцент

*В статье рассмотрены ключевые риски обеспечения региональной продовольственной безопасности, представлен методологический подход к их оценке. Особое внимание уделено разработке механизма управления рисками в региональных агропродовольственных системах.*

*Ключевые слова: агропродовольственная система, региональная продовольственная безопасность, оценка рисков, управление.*

*The article deals with the key risks of ensuring regional food security, presents a methodological approach to risk assessment. Particular attention is paid to the development of a risk management mechanism in regional agri-food systems.*

*Key words: agri-food system, regional food security, risk assessment, management.*

### Введение

Особую значимость в современных рыночных условиях приобретают вопросы адаптации регионов к рискам, возникающим на уровне агропродовольственных систем, устойчивое и эффективное развитие которых на основе концепции риск-менеджмента зачастую выступает основной целью государственной аграрной и региональной политики. При этом обеспечение стабильности их функционирования требует научно обоснованного подхода к принятию эффективных управленческих решений, основанных на анализе рискообразующих факторов.

Современные теоретико-методологические подходы к исследованию национальной и региональной продовольственной безопасности, устойчивого развития продовольственных рынков представлены в работах отечественных ученых-экономистов: В.Г. Гусакова [1], Г.И. Гануша [2], В.И. Бельского [3], Н.В. Киреенко [4], А.В. Пилипука [1; 5], Н.В. Карпович [2; 5, 6], Г.В. Гусакова [2; 5, 6], С.А. Кондратенко [2; 6, 7], Л.В. Лагодич [8] и других. Актуальной остается разработка методологических подходов к оценке рисков в агропродовольственных системах и соответствующих механизмов управления, учитывающих региональную специфику.

### Основная часть

Агропромышленный комплекс (АПК) имеет огромное значение в национальной экономике, поскольку именно он обеспечивает продовольственную безопасность. Следует отметить, что эффективное развитие сельского хозяйства в регионах Беларуси и стране в целом ограничивает ряд неблагоприятных условий, что является отражением возросшей рискагрузки на агропродовольственные системы различных уровней. При этом их функционирование не со-

ответствует критериям устойчивого развития [7].

Стратегической целью формирования устойчивой продовольственной системы является обеспечение продовольственной безопасности на заданном уровне [8]. Она является важнейшей составляющей национальной безопасности и необходимым условием реализации стратегического приоритета – обеспечение высоких жизненных стандартов населения и условий для гармоничного развития личности, что актуализирует необходимость эффективного управления профильными рисками.

Оценку рисков обеспечения региональной продовольственной безопасности, как одного из основных рисков устойчивого регионального развития, возможно провести с помощью метода суммарного ранжирования. Сущность данного метода заключается в формировании матрицы исходных сопоставимых индикаторов (показателей) риска, последующем составлении матрицы рангов по каждому показателю путем определения их значений с учетом интервала ранжирования и определении суммарного ранга для каждой области путем суммирования произведений полученных рангов по каждой группе индикаторов и соответствующего весового коэффициента.

Определение интервала ранжирования показателей ( $I_T$ ) осуществляется по следующей формуле:

$$I_T = \frac{A_{j \max} - A_{j \min}}{n - 1}, \quad (1)$$

где  $A_{j \max}$  – максимальное значение варьирующего признака  $T, j = 1 \dots 6$ ;

$A_{j \min}$  – минимальное значение варьирующего признака  $T$ ;

$n$  – число областей.

Для определения ранга показателей, более высокое значение которых соответствует позитивному

сценарию, используется формула 2, в противном случае (обратная зависимость) – формула 3

$$R_{ij} = \frac{A_{ij} - A_{j\min}}{I_T} + 1; \quad (2)$$

$$R_{ij} = \frac{A_{j\max} - A_{ij}}{I_T} + 1, \quad (3)$$

где  $i$  – количество исследуемых регионов,  $i = 1 \dots 6$ .

Для целей оценки рисков авторами предлагается акцентировать внимание на следующих группах индикаторов, которым соответствует определенный набор показателей:

1. *Физическая доступность сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия* (весовой коэффициент – 0,3): производство зерна на душу населения в год, кг; посевные площади под зерновые культуры, тыс. га; удельный вес убыточных сельскохозяйственных организаций в общем их количестве, %; уровень рентабельности реализованной продукции, товаров, работ, услуг в сельскохозяйственных организациях, %;

2. *Экономическая доступность сельскохозяйственной продукции и продовольствия* (весовой коэффициент – 0,3): доля расходов на продукты питания в структуре потребительских расходов домашних хо-

зяйств, %; темпы роста реальных располагаемых денежных доходов населения (в % к предыдущему году);

3. *Уровень и качество питания* (весовой коэффициент – 0,3): потребление основных продуктов питания (хлеб и хлебобулочные изделия, молоко и молокопродукты, мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, масло растительное, яйцо, картофель, овощи и бахчевые, фрукты и ягоды, сахар и кондитерские изделия) в домашних хозяйствах в расчете на одного члена домашнего хозяйства в год, к рациональной норме потребления, %; энергетическая ценность рациона питания в домашних хозяйствах в расчете на одного члена в сутки, ккал;

4. *Устойчивость сельскохозяйственного производства* (весовой коэффициент – 0,1): удельный вес инвестиций в основной капитал, направленных на развитие сельского хозяйства, в общем объеме инвестиций, %; удельный вес неиспользуемых земель сельскохозяйственных организаций, %; сумма активных температур выше 10 °С за год; площадь орошаемых сельскохозяйственных земель, тыс. га.

На основе данных показателей осуществлено ранжирование областей Беларуси (г. Минск исключен из выборки) по уровню рисков обеспечения региональной продовольственной безопасности (таблица).

Рейтинговая оценка по данным за 2019 год пока-

**Таблица. Оценка рисков обеспечения региональной продовольственной безопасности методом суммарного ранжирования за 2010 г., 2015 г. и 2019 г.**

Группы индикаторов	Брестская область	Витебская область	Гомельская область	Гродненская область	Минская область	Могилевская область
<i>Матрица рангов за 2010 г.</i>						
Физическая доступность сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	14,54	12,27	10,45	15,35	9,00	16,32
Экономическая доступность сельскохозяйственной продукции и продовольствия	9,71	6,41	6,40	6,88	6,79	8,34
Уровень и качество питания	3,94	5,64	5,46	11,58	7,38	3,32
Устойчивость сельскохозяйственного производства	15,73	12,44	10,26	7,47	10,51	20,77
Общая рейтинговая оценка (суммарный ранг)	10,03	8,54	7,72	10,89	8,00	10,47
Место	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<i>Матрица рангов за 2015 г.</i>						
Физическая доступность сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	16,08	7,93	13,74	17,36	12,31	15,11
Экономическая доступность сельскохозяйственной продукции и продовольствия	6,58	4,71	7,16	4,50	7,00	3,35
Уровень и качество питания	3,07	6,43	7,13	10,81	8,34	6,42
Устойчивость сельскохозяйственного производства	17,40	11,12	9,97	8,52	14,49	17,93
Общая рейтинговая оценка (суммарный ранг)	9,46	6,83	9,40	10,65	9,74	9,26
Место	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<i>Матрица рангов за 2019 г.</i>						
Физическая доступность сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	17,45	9,31	10,48	13,08	14,27	10,61
Экономическая доступность сельскохозяйственной продукции и продовольствия	10,33	5,00	10,61	6,34	7,00	4,30
Уровень и качество питания	8,75	5,40	7,30	7,14	10,61	4,87
Устойчивость сельскохозяйственного производства	18,31	11,44	10,40	8,93	11,80	15,85
Общая рейтинговая оценка (суммарный ранг)	12,79	7,06	9,56	8,86	10,75	7,52
Место	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

Источник: собственная разработка авторов на основе данных Национального статистического комитета.

зала, что высокий уровень риска обеспечения продовольственной безопасности характерен для Могилевской и Витебской областей. В сравнении с 2015 годом, места в рейтинге по отдельным областям (кроме Витебской, Могилевской и Минской, позиции которых сохранились) изменились: по Брестской – с 3 на 1, Гомельской – с 4 на 3, Гродненской – с 1 на 4.

При этом следует отметить, что, несмотря на то, что продовольственная безопасность Беларуси обеспечивается по количественным критериям, имеют место негативные тенденции и потенциальные угрозы в сфере устойчивого функционирования АПК, обеспечения физической и экономической доступности продовольствия:

– недостаточно высокая эффективность сельскохозяйственного производства, что подтверждается низкими значениями показателя рентабельности реализованной продукции, работ, услуг в сельскохозяйственных организациях (от минус 0,9 % в Гомельской области до 10,1 % в Брестской области при среднереспубликанском значении 5,5 % в 2020 г.), которые, несмотря на положительные значения, не позволяют обеспечить расширенное воспроизводство (допустимое значение показателя не менее 30 %) [9];

– наличие убыточных сельскохозяйственных организаций, количество которых с 2010 г. по 2019 г. по областям увеличилось: в Брестской – с 2,1 % до 9,1 %; Витебской – с 2,3 % до 17,3 %; Гомельской – с 2,8 % до 9,7 %; Гродненской – с 2,5 % до 26,8 %; Минской – с 7,9 % до 20,1 %; Могилевской – с 3,2 % до 14,4 %. Отметим, что проводимые в последние годы мероприятия по финансовому оздоровлению аграрного сектора позволили сократить удельный вес убыточных организаций по всем областям, за исключением Гомельской области;

– в отдельных областях не достигнуты параметры производства определенных видов сельскохозяйственной продукции в соответствии с критическим уровнем потребности (в Витебской области – производство зерна, картофеля, Гомельской – производство зерна, рапса, плодов и ягод, Могилевской – производство рапса);

– недостаточный уровень самообеспечения зерном – 98,1 % (2019 г.), фруктами и ягодами – 48 % (66,8 % в 2020 г.), рыбой – 13,8 % (12,0 % в 2020 г.);

– несмотря на превышение достигнутых объемов производства продовольствия в расчете на душу населения над ее внутренней потребностью, имеет место несоответствие уровня потребления основных продуктов питания во всех областях рациональной норме, за исключением Минской области, по потреблению мяса и мясопродуктов (101 % к норме), что связано с экономической доступностью продовольствия и культурой питания населения;

– доля продаж продовольственных товаров отечественного производства организациями торговли на внутреннем рынке в общем объеме продаж в 2020 г. в сравнении с 2010 г. сократилась на 5,9 п. п. (с 83,0 % до 77,1 %) при допустимом значении не менее 85,0 %;

– доля расходов на питание в структуре потреби-

тельских расходов домашних хозяйств на протяжении ряда лет превышает допустимое значение (35,0 %). К 2019 г. только Брестская и Гомельская области смогли достигнуть допустимого значения в 34,8 % при среднереспубликанском значении в 35,7 %. По итогам 2020 г. отклонение от допустимого значения показателя составило 4,1 п.п.

Управление рисками представляет собой постоянный, планомерный и целенаправленный комплекс мероприятий по выявлению, анализу и оценке внешних и внутренних факторов, принятию на основании выявленных угроз управленческих решений по минимизации негативных воздействий на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

В Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года определены направления, меры и механизмы по повышению обеспеченности населения качественным продовольствием для полноценного питания и здорового образа жизни на основе устойчивого развития конкурентоспособного аграрного производства и создания благоприятных социально-экономических условий, а также внешние и внутренние факторы и угрозы обеспечения национальной продовольственной безопасности [9].

Для эффективного управления рисками в региональных агропродовольственных системах целесообразно использовать механизм, позволяющий системно и комплексно оценить на локальном и региональном уровнях возможные внутренние и внешние угрозы, вероятность возникновения потерь или дополнительной выгоды, обосновать применение экономических, организационных и социально-психологических методов управления рисками с целью повышения качества принимаемых управленческих решений. К основным его этапам можно отнести следующие: идентификация рисков, оценка и анализ возможных потерь, оценка и анализ риска, оценка социального (лично-психологического) риска, анализ полученных результатов, мониторинг и контроль рисков. Реализация указанных этапов с позиций риск-подхода позволяет повысить организационную адаптивность к постоянно изменяющимся условиям хозяйствования.

Изучение факторов обеспечения продовольственной безопасности страны и регионов позволило определить возможные риски ее снижения:

1. *Макроэкономические риски* – обусловленные мировым финансово-экономическим кризисом, неблагоприятной эпидемиологической обстановкой в силу распространения пандемии COVID-19, ростом цен на импортное сельскохозяйственное сырье и продовольствие, снижением инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности отечественного АПК, в т.ч. финансовой устойчивости, что усиливает зависимость развития агропродовольственных систем от государственной поддержки, вызывает снижение реальных доходов сельского населения, приводящее к ухудшению качества питания.

2. *Технологические риски* – вызванные отставанием отечественной производственной базы от разви-

тых стран в уровне технологического развития. Они взаимосвязаны со снижением инвестиционной и инновационной активности субъектов аграрного бизнеса, сокращением научно-технического потенциала АПК, наличием кадрового дефицита высококвалифицированных специалистов в сельской местности в условиях сужения демографической базы сельской местности и перехода к экономике знаний. В настоящее время мировые продовольственные системы выходят на принципиально новый этап технологического развития, который получил название «Сельское хозяйство 4.0» (Agriculture 4.0) и основан на развитии робототехники, технологий «точного» земледелия, Интернета вещей, биотехнологий, альтернативных технологий и др. Более активно осуществляется переход на энергоэффективные, ресурсосберегающие и безотходные технологии производства V и VI технологических укладов.

3. *Социальные риски* – обусловленные социальной непривлекательностью сельских территорий, по сравнению с городскими, по причине увеличения разрыва в уровне жизни населения, снижением уровня безопасности пищевых продуктов и возникновением рисков для здоровья граждан в условиях развития генной инженерии, ограничением доступности продовольствия для отдельных территорий или групп населения, смещением спроса от традиционного продовольственного сырья к продуктам, соответствующим ценностям ориентирам новых поколений (этичности производства, экологичности, безопасности и т.д.).

4. *Внешнеторговые риски* – связанные с ужесточением конкуренции в результате глобализации мировой экономики и применением в экономически развитых зарубежных странах активных мер государственной поддержки аграрного сектора, монополизацией производства и экспорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия крупными игроками с целью их доминирования на рынке, введением торговых ограничений (эмбарго).

5. *Агроэкологические риски* – обусловленные неблагоприятными климатическими изменениями, а также последствиями природных и техногенных чрезвычайных ситуаций (катастрофа на Чернобыльской АЭС), сокращением площадей пахотных земель и увеличением неиспользуемых сельскохозяйственных угодий.

6. *Политические риски* – вызванные возможными изменениями в курсе правительства, введением и действием санкционного режима, влиянием сложившейся международной политической обстановки (ограничение потоков на финансовых, торговых рынках и т.п.).

7. *Инфраструктурные риски* – связанные с недостаточным развитием внутренней (особенно в сельской местности) и внешней производственно-сбытовой и торговой инфраструктуры агропродовольственного рынка, а также механизмов ее стимулирования.

8. *Институциональные риски* – изменения в проводимой государственной аграрной политике в части определения приоритетов, механизмов и инструментов ее реализации, ужесточение требований к условиям

осуществления деятельности и проведения отдельных бизнес-процессов, в т.ч. в рамках членства в ЕАЭС.

На региональном и республиканском уровнях среди актуальных мер по управлению рисками можно отметить следующие:

- стимулирование диверсификации рисков между профильными субъектами за счет развития интеграционных и кооперационных процессов на межрегиональном и межотраслевом уровнях, где особое место принадлежит вертикальной интеграции и кластеризации;

- совершенствование системы информационной поддержки принятия решений по управлению рисками при планировании развития агропродовольственных систем;

- повышение инновационной активности хозяйствующих субъектов, предусматривающее внедрение передовых агротехнологий, что позволит увеличить эффективность использования факторов производства, повысить качество и товарность производимой сельскохозяйственной продукции;

- реализация комплекса мероприятий по адаптации сельского хозяйства Беларуси к условиям возрастания природно-климатических рисков, сопровождающимся изменением агроклиматических зон;

- формирование благоприятной институциональной среды развития рынков сельскохозяйственного страхования, производных финансовых инструментов (деривативов);

- повышение компетенций субъектов аграрного бизнеса по вопросам риск-менеджмента путем подготовки, переподготовки и повышения квалификации соответствующих кадров, развитие агроконсалтинга.

### **Заключение**

В результате проведенных исследований установлено, что устойчивое функционирование региональных агропродовольственных систем связано с воздействием различных рисков, эффективное управление которыми предполагает развитие концепции риск-менеджмента. Представленный в статье методологический подход к оценке исследуемого предмета может выступать составной частью механизма управления рисками, способствующего их минимизации и диверсификации, обеспечению устойчивого развития регионов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № Г20-116 «Оценка рисков устойчивого развития регионов: выявление причин и источников их появления и разработка предложений по предотвращению» (№ ГР 20201081).

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Национальная агропродовольственная система Республики Беларусь: методология и практика конкурентоустойчивого развития / В.Г. Гусаков [и др.]; под общ. ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Институт системных

исследований в АПК НАН Беларуси, 2021. – 179 с.

2. Гануш, Г.И. Приоритеты научного и кадрового обеспечения конкурентной устойчивости сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь на рынках агропродовольствия / Г.И. Гануш // Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Партнерство в условиях риска и неопределенности: сборник научных трудов VIII Междунар. науч.-практ. конф. по экономике, Самарканд – Карши, 1–5 апреля 2020 г.; науч. ред. В.А. Сидоров. – Майкоп, 2020. – С. 461-471.

3. Бельский, В.И. Механизм сбалансированного развития внешней торговли Беларуси агропродовольственными товарами в рамках ЕАЭС / В.И. Бельский, Н.В. Карпович. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2019. – 199 с.

4. Киреенко, Н.В. Устойчивые продовольственные системы: мировая практика и опыт государств – членов Евразийского экономического союза / Н.В. Киреенко // Белорусский экономический журнал. – 2021. – № 1. – С. 70-86.

5. Продовольственная безопасность Республики Беларусь: достижения и перспективы / Г.В. Гусаков [и др.] // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2020. – Т. 58. – № 1. – С. 24-41.

6. Обеспечение продовольственной безопасности Республики Беларусь в контексте глобальных тенденций / Г.В. Гусаков [и др.] // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2021. – Т. 59. – № 4. – С. 391-409.

7. Кондратенко, С.А. Устойчивое развитие регионального агропродовольственного комплекса: теория, методология, практика / С.А. Кондратенко; под ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2019. – 286 с.

8. Лагодич, Л.В. Устойчивость развития продовольственного рынка Республики Беларусь: теория и методология / Л.В. Лагодич; Нац. акад. наук Беларуси; Институт системных исслед. в АПК НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 256 с.

9. О Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 15 дек. 2017 г., № 962 // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 10.01.2022

## Система микропроцессорного автоматизированного регулирования положения распределительной штанги относительно обрабатываемой поверхности

*Предназначена* для повышения равномерности внесения рабочего раствора пестицидов штанговыми опрыскивателями, снижения времени на подготовку агрегата к работе и его регулировки в процессе работы.

Система обеспечивает соблюдение постоянства расстояния между распылителем и обрабатываемой поверхностью в процессе работы опрыскивателя, как на склонах, так и на равнинной местности.



### Основные технические данные

Тип механизма изменения угла наклона штанги	Гидравлический
Тип системы	Микропроцессорная
Тип датчиков	Ультразвуковые
Диапазон измерения, м	0,4 – 2,0
Погрешность измерения расстояния между штангой и обрабатываемым объектом, м	0,040
Время готовности системы к работе, мин.	до 1
Напряжение питающей сети, В	=12 ± 2,5
Продолжительность постоянного измерительного сигнала, после которого вырабатывается управляющее воздействие на исполнительный привод, с	2
Масса, кг, не более	40