МОДЕЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ СТРУКТУРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ¹

Аннотация: оценка продовольственной безопасности региона при реализации политики структурно-экономических преобразований в аграрной сфере, рассмотрена на основе обобщенных показателей, являющихся критериями основных аспектов продовольственной безопасности. Проведена оценка уровня продовольственной безопасности конкретного региона, на базе оценки физической доступности продовольствия, экономической доступности продовольствия, оценки достаточности продовольствия. В целях определения степени влияния факторов, характеризующих источники формирования ресурсов основных видов продовольствия и каналы их использования, а также экстенсивных и интенсивных факторов сельскохозяйственного производства на динамику коэффициента достаточности потребления продовольствия проведен регрессионный анализ временных рядов. На основе экстраполяции трендов были определены прогнозные значения факторов, характеризующих источники формирования ресурсов основных видов продовольствия и каналы их использования. Полученные прогнозные значения коэффициента удовлетворения душевой потребности в молоке и молокопродуктах позволяют заключить, что в перспективе их потребление будет снижаться.

С учетом результатов моделирования уровня продовольственной безопасности в качестве необходимых мер повышения продовольственной безопасности региона выделены ключевые направления структурно-экономических преобразований в аграрной сфере.

Ключевые слова: продовольственная безопасность региона, коэффициент Джини, покупательская способность, доступность, регулирование, сельскохозяйственное производство.

УДК 338.439.02.43.02

N. V. Jakhov

MODELING THE LEVEL OF FOOD SECURITY IN THE REGION WHEN IMPLEMENTING THE POLICY OF STRUCTURAL AND ECONOMIC TRANSFORMATION IN THE AGRARIAN SPHERE

Abstract: the assessment of the food security of the region in the implementation of the policy of structural and economic transformation in the agrarian sphere was considered on the basis of generalized indicators that are the criteria for the main aspects of food security. An assessment was made of the level of food security in a particular region, based on assessing the physical availability of food, the economic accessibility of food, and assessing the adequacy of food.

Regression analysis of time series was carried out to determine the degree of influence of factors characterizing the sources of the formation of resources of the main types of food and the channels for their use, as well as extensive and intensive factors of agricultural production on the dynamics of the coefficient of sufficiency of food consumption. Based on the extrapolation of trends, the predictive values of the factors characterizing the sources of the formation of the resources of the main types of food and the channels for their use, as well as the intensive and intensive factors of agricultural production, were determined. The predicted values of the shower satisfaction factor in milk and milk products allow us to conclude that in the long term their consumption will

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 16-32-00030

decrease. Taking into account the results of modeling the level of food security and the predicted values of satisfaction of the per capita milk and meat demand, key areas of structural and economic transformation in the agrarian sphere were identified as necessary measures to increase food security in the region.

Keywords: food security of the region, Gini coefficient, purchasing power, accessibility, regulation, agricultural production.

Введение

Комплексную оценку уровня продовольственной безопасности можно провести на основе обобщенных показателей, являющихся критериями основных аспектов продовольственной безопасности: во-первых, физической доступности, во-вторых, экономической доступности, в-третьих, достаточности продовольствия, в-четвертых, качества продовольствия [1—3].

Информационная база для оценки продовольственной безопасности

Для оценки уровня продовольственной безопасности в качестве информационной базы использованы годовые балансы продовольственных ресурсов, которые разрабатываются в Курской области по трем группам продуктов: молоко и молочные продукты, мясо и мясопродукты, зерно (таблица 1).

Таблица 1

Баланс продовольственных ресурсов Курской области за 2009—2016 гг.

Наименование показателя	2009 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2015 г., %
Баланс ресурсов и использования молока и молокопродуктов (тысяч тонн)							
Ресурсы	485	452,3	475,4	449,3	405,7	399	98,3 %
Производственное потребление	59,9	60,7	59,8	51,7	9,5	9	94,7 %
Потери	0,1	0,1	0	0	0	0	-
Вывоз, включая экспорт	126,6	98	117,6	109,9	155,2	161,1	103,8 %
Личное потребление	272	266,3	273,5	272,6	223,2	213,7	95,7 %
Запасы на конец года	26,4	27,2	24,5	15,1	17,8	15,2	85,4 %
Баланс ресурсов и использования мяса и мясопродуктов (тысяч тонн)							
Ресурсы	121,7	126,4	162,6	266,1	382,3	415,4	108,7 %
Производственное потребление	0,2	0	0	0	0	0	-
Потери	0,1	0	0	0,1	0	0	-
Вывоз, включая экспорт	37,8	43,4	72,8	173,4	288,1	314,2	109,1 %
Личное потребление	78,6	79,1	84,5	88	90,3	94,7	104,9 %
Запасы на конец года	5	3,9	5,3	4,6	3,9	6,5	166,7 %
Баланс ресурсов и использования зерна (тысяч тонн)							
Ресурсы	5622,5	4372,4	4663	5359,3	5823,6	6190,6	106,3 %
Производственное потребление	505,6	425,1	415,8	432,8	397,7	536	134,8 %
Потери	37,5	38,1	66,9	75,8	50,1	56,8	113,4 %
Вывоз, включая экспорт	1465,8	1331,6	1612,3	1935,8	2475,9	2158	87,2 %
Личное потребление	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	75,0 %
Запасы на конец года	2582,3	1678,8	1635,6	1832,7	1724,9	2138	123,9 %

Примечание: Источник: Составлено автором на основе данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Курской области [4]

В целом, агропромышленный комплекс области успешно решает актуальный вопрос обеспечения продовольственной безо-

пасности, насыщения внутреннего рынка жизненно необходимыми, качественными и экономически доступными для населения

продуктами питания. Потребительский рынок области более чем на 70 % формируется из продовольствия и товаров, производимых из собственных сельскохозяйственной продукции и сырья. В настоящее время все большее предпочтение отдается отечественному продовольствию, а продукция курских перерабатывающих предприятий занимает весомое место в экономике области, где за последние годы удалось многое сделать по восстановлению и развитию продовольственного потенциала [5].

Этапы оценки продовольственной безопасности

Проведем оценку уровня продовольственной безопасности Курской области.

Этап 1. Оценка физической доступности продовольствия.

Для получения представления о взаимосвязи степени удовлетворения потребностей населения региона (Курской области) в продуктах питания и уровня открытости регионального продовольственного рынка, необходимо проанализировать динамику соответствующих показателей, рассчитанных по данным годовых балансов продовольственных ресурсов [6]. В таблице 2 показаны значения коэффициентов удовлетворения потребности населения за период 2000—2016 гг. в продуктах (относительно физиологических норм), коэффициентов самообеспечения региона данными продуктами.

Таблица 2

Индикаторы риска безопасности, возникающего вследствие открытости регионального рынка продовольствия Курской области за 2009—2016 гг.

Наименование показателя	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Молоко и молокопродукты								
Рекомендуемые объемы потребления, кг/год/чел [8]	320	320	320	320	320	320	320	320
Численность населения, тыс. чел.	1155,4	1127,1	1125,6	1121,5	1119,2	1118,9	1117,3	1120,0
Коэффициент удовлетворения душевой потребности	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1
Коэффициент самообеспечения региона	1,5	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8
Мясо и мясопродукты								
Рекомендуемые объемы потребления, кг/год/чел	70	70	70	70	70	70	70	70
Коэффициент удовлетворения душевой потребности	1,5	1,6	1,6	2,1	3,4	4,4	4,9	5,3
Коэффициент самообеспечения региона	1,5	1,6	1,6	1,9	3,0	3,8	4,2	4,4
Зерно								
Коэффициент самообеспечения региона	11,1	10,5	10,3	11,2	12,4	15,0	14,6	11,5

Учеными не раз поднималась проблема количественного определения состояния региональной экономики, оцениваемого как продовольственная безопасность. Так, в ряде работ была предпринята попытка установить пороговые значения показателей, отделяющие состояние продо-

вольственной безопасности от состояния кризисности — 70—80 % по коэффициенту самообеспечения региона продовольствием [9, 6]. Автором предложена следующая шкала для оценки коэффициента самообеспечения региона (таблице 3) [10].

Таблица 3

Показатели и уровни физической доступности продовольствия [9]

Показатель физической доступности	Уровни физической доступности (Фх)			
	высокий Ф1	допустимый Ф2	низкий Ф3	недопустимый Ф4
Самообеспеченность (Кс)	1,00	0,75—0,99	0,50—0,74	<0,50

Оптимальный уровень коэффициента достаточности потребления продовольствия равен единице; критический уровень по его отдельным видам составляет: картофель — 0,85; молоко — 0,87; мясо и мясопродукты — 0,74; овощи — 0,8; яйца — 0,79 [10].

Физическую доступность продовольствия можно оценивать с помощью показателя самообеспеченности основными видами продовольствия. Коэффициент самообеспечения Курской области по расчетам [10] составляет 0,96, соотношение стоимости потребляемого продовольствия собственного производства и общей стоимости необходимого потребления продовольствия в регионе не считается как допустимый.

Объем производимого областью зерна, сахарной свеклы, картофеля достаточен для обеспечения продовольствием нескольких крупных регионов. Обеспеченность сахаром собственного производства в разы превышает пороговые значения, предусмотренные Доктриной продовольственной безопасности РФ, также превышает пороговые значения Доктрины обеспеченность по мясу и мясопродуктам в перерасчете на мясо. По итогам 2016 года планируется выработать не менее 400 тыс. тонн сахара. [6].

Благодаря строительству современных животноводческих комплексов достигнут существенный рост производства мяса скота и птицы. По производству мяса область занимает второе место в ЦФО и пятое в Российской Федерации. Значительное развитие получили свиноводство и птицеводство. Около 60 % общего баланса мяса занимает свинина, 38 % — мясо птицы. Необходимо отметить, что по производству мяса свинины и птицы в убойном весе Курская область обеспечивает не только себя в полном объеме, но и реализует за пределы региона. Так, мясо свиней в живом весе реализуется в 18 регионах Российской Федерации. Самые крупные поставки мяса свиней осуществляются в Московскую, Ленинградскую, Белгородскую, Тверскую, Орловскую области. Для увеличения производства говядины в 2015 году агропромышленным холдингом «Мираторг» начата реализация инвестиционного проекта по производству так называемой розовой телятины.

Обеспеченность по молоку и молочным продуктам в пересчете на молоко близ-

ки к требованиям Доктрины обеспечения продовольственной безопасности. С целью достижения пороговых значений в области продолжается работа по стабилизации и наращиванию маточного поголовья, прежде всего коров, а также по увеличению их продуктивности за счет дальнейшего строительства и реконструкции животноводческих ферм и комплексов.

Наиболее импортозависимыми отраслями в настоящее время являются овощеводство и плодоводство. В области принимаются меры по увеличению импортозамещаемой продукции растениеводства, в первую очередь — овощей закрытого грунта. В 2015 году овощей закрытого грунта было произведено около 7 тыс. тонн. Для обеспечения населения свежими овощами во внесезонный период необходимо довести валовое производство тепличных овощей до 17 тыс. тонн. В рамках государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Курской области» новый импульс в регионе получило развитие садоводства интенсивного типа. В 2016 году в целом по области прогнозируется производство порядка 45 тыс. тонн плодово-ягодной продукции, но это обеспечивает только половину необходимого объема. Для решения задачи полного обеспечения населения области плодами собственного производства необходимо довести производство плодов до 102 тыс. тонн.

С целью обеспечения эффективной переработки производимой сельскохозяйственной продукции и удовлетворения потребностей населения области качественными продуктами питания за последние годы проведена большая работа по развитию пищевой и перерабатывающей промышленности. Решена задача самообеспечения по многим группам продовольственных товаров, а их невостребованные ресурсы (около 50 %) отгружаются за пределы региона. При этом объемы вывоза превышают ввоз в два раза.

На сегодняшний день предприятия отрасли имеют возможность в полном объеме обеспечить потребность региона в мясной продукции широкого ассортимента. В то же время, учитывая конъюнктуру рынка, до 50 % произведенной продукции отгружает-

ся в другие регионы, в том числе крупным потребителям Москвы и Санкт-Петербурга.

Для дальнейшего укрепления потенциала пищевой и перерабатывающей промышленности Курской области, выпуска конкурентоспособной продукции ведется активная работа с инвестиционными компаниями по созданию единых холдингов, включающих производство сельскохозяйственной продукции, ее переработку, создание собственной торговой сети [5].

С учетом меняющейся конъюнктуры спроса, высокой конкуренции хлеба на рынке практически на всех предприятиях отрасли идет процесс обновления оборудования, внедряются инновационные, современные энергосберегающие технологии, расширяется ассортимент продукции [11].

В регионе проводятся организационные мероприятия по участию предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности Курской области в смотре-конкурсе «Покупаем курское», основная цель которого — развитие традиций высококачественного производства курских товаров.

С целью стимулирования работы предприятий отрасли по улучшению качества и повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции ежегодно проводится конкурс на соискание премии губернатора Курской области по качеству [12].

В Курской области принимаются все возможные меры, чтобы сохранить стабильную ситуацию на потребительском рынке региона и полностью удовлетворить спрос населения на основные продовольственные товары. Кроме того, постоянно составляются региональные балансы производства и потребления основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, проводятся мониторинг и прогнозирование состояния продовольственной безопасности, включая определе-

ние уровней самообеспечения и импортозависимости производства и потребления продуктов в расчете на душу населения, а также для принятия решений администрацией области о возможности вывоза сельскохозяйственной продукции за пределы региона.

Этап 2. Оценка экономической доступности продовольствия.

Другое, не менее важное требование обеспечения продовольственной безопасности — экономическая доступность продовольствия для населения.

Для целей обобщенного количественного измерения экономической доступности в качестве основных могут выступать три показателя:

— коэффициент бедности, который определяется как доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума. В Курской области в 2015 году составлял — 0,102, в 2014 году — 0,087;

— коэффициент покупательной способности доходов населения региона, который определяется через соотношение стоимости продовольственной потребительской корзины в месяц (на покупку 25 видов продуктов) и номинальным душевым доходом. Данный показатель по Курской области в 2015 г. составляет — 0,35 [13];

— коэффициент концентрации доходов — (индекс Джини), который характеризует степень неравномерности распределения по уровню дохода. По данным органов государственной статистики этот показатель составляет в 2015 г. 0,381 (в 2014 году составлял 0,394) [13].

Основные значения показателей экономической доступности и границы их значений, характеризующие уровень экономической доступности, определены с учетом сложившихся представлений в отечественной и зарубежной теории, практике (таблице 4).

Таблица 4

Показатели и уровни экономической доступности продовольствия [10]

Показатель экономической доступности	Уровни экономической доступности (Эх)			
	высокий Э1	допустимый Э2	низкий Э3	недопустимый Э4
Бедность (Кб)	0	0—0,10	0,11—0,20	>0,20
Доходы (Кд)	до 0,07	0,08—0,20	0,21—0,70	>0,70
Концентрация (Кдж)	0 — 0,10	0,11—0,30	0,31—0,50	>0,50

Исходя из приведенных данных, уровень экономической доступности продовольствия в Курской области низкий.

Этап 3. Оценка достаточности продовольствия.

Степень достаточности потребления продовольствия целесообразно измерять уровнем калорийности суточного рациона питания населения, где уже указаны

определенные границы. Так, потребление продуктов на 1520 ккал в день характеризует состояние голода, 2150 ккал — на грани голода. Достаточность продовольствия характеризует коэффициент калорийности, который измеряется через калорийность фактического дневного рациона питания с учетом кризисного значения (2150 ккал).

Таблица 5

Калорийность суточного рациона питания в сравнении с рекомендуемыми медицинскими нормами в Курской области

Наименование показателя	2005 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Калорийность суточного рациона, ккал в сутки	2746,0	2871,0	2504,0	2581,0	2643,0	2611,0	2651,0	2732,0
Рекомендуемая медицинская норма	2711,7	2711,7	2711,7	2711,7	2711,7	2711,7	2711,7	2711,7
Отклонение, %	1,2	5,5	–8,3	–5,1	–2,6	–3,9	–2,3	0,7

Примечание: Составлено автором на основе: Статистический ежегодник Курской области [14]

Таблица 6

Критерии оценки уровня достаточности продовольствия [10]

Критерий	Уровень			
	высокий	допустимый	низкий	недопустимый
Коэффициент достаточности (калорийности) (Кк)	Выше 3050	2150—3050	1520—2150	Ниже 1520

Коэффициент рациона питания в 2015 году оценен как допустимый. При этом следует отметить, что калорийность суточного рациона питания населения Курской области достигается главным образом за счет высокого потребления овощей (более чем в полтора раза, превышающего рекомендуемые нормы) и сахара (превышающего в четыре раза рекомендуемые нормы). Seriously сказывается на здоровье курян низкий уровень потребления рыбы и рыбопродуктам и хлебных изделий [6].

В таблице 10 представлены основные показатели, которые определяют уровень продовольственной безопасности региона. На основании которых определено соотношение критериев продовольственной безопасности и ее уровень в Курской области в 2014 и 2015 году; оценивается он в обоих случаях как допустимый. Построение многофак-

торных моделей колебаний результативных показателей продовольственной безопасности Курской области относительно трендов факторных показателей выполнялось методом регрессионного анализа. Длина связанных временных рядов при построении моделей определялась общей временной базой наблюдения (17 лет по каждому ряду). Для выполнения расчетов использован модуль пакета прикладных программ Microsoft Excel [6].

В целях определения степени влияния факторов, характеризующих источники формирования ресурсов основных видов продовольствия и каналы их использования, а также экстенсивных и интенсивных факторов сельскохозяйственного производства (таблице 8) на динамику коэффициента достаточности потребления продовольствия проведем регрессионный анализ временных рядов (таблице 9) [6].

Таблица 7

Сводная таблица значений основных показателей по выбранным критериям для оценки уровня региональной продовольственной безопасности в Курской области за 2005—2015 гг.

Критерий региональной продовольственной безопасности	Показатель по группам критериев	Значение показателя									Уровень критерия региональной продовольственной безопасности							
		2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Физическая доступность	Коэффициент самообеспечения по молоку и молокопродуктам	1,35	1,46	1,34	1,38	1,42	1,38	1,47	1,74	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	
	Коэффициент самообеспечения по мясу и мясопродуктам	1,25	1,54	1,62	1,59	1,924	3,02	3,78	4,23	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	
	Коэффициент самообеспечения по зерну	5,93	11,109	10,48	10,27	11,20	12,37	15,02	14,62	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	высокий (Ф1)	
Экономическая доступность	Коэффициент бедности	0,20	0,117	0,108	0,104	0,082	0,09	0,087	0,10	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	допустимый (Э2)	допустимый (Э2)	допустимый (Э2)	допустимый (Э2)	
	Коэффициент дохода	0,46	0,35	0,35	0,32	0,28	0,29	0,29	0,35	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	
	Коэффициент Джини	0,34	0,378	0,38	0,383	0,395	0,391	0,394	0,381	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	низкий (Э3)	
Достаточность продовольствия	Коэффициент калорийности	2746	2871	2504	2581	2643	2611	2651	2732	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	допустимый (Д2)	
Качество продовольствия	Коэффициент качества	-	-	-	-	-	0,07	0,07	0,07	х	х	х	х	х	допустимый (К2)	допустимый (К2)	допустимый (К2)	

Таблица 8

Экстенсивные и интенсивные факторы сельскохозяйственного производства

Показатель	2000	2001	2003	2004	2005	2007	2008	2010	2011	2012	2014	2015	2016	2016 г. к 2015 г., %
Поголовье (на конец года, тыс. голов)														
КРС	387	389	337	307	278	263	236	204	199	194	162	157	150	95,8
Производство продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн														
Скот и птица на убой в живом весе	112	109	122	116	110	112	116	122	124	163	388	436	468	107
Молоко всех видов	441	445	425	415	396	394	415	384	392	394	324	309	294	94
Посевные площади сельскохозяйственных культур, тыс. га														
Зерновые и зернобобовые культуры	802	820	702	755	796	840	979	892	959	950	980	1061	1050	99
Валовые сборы (хозяйства всех категорий, млн центнеров)														
Зерновые и зернобобовые культуры	14,0	15,7	13,4	16,0	19,0	19,2	33,5	15,2	26,4	28,4	42,1	35,8	43,7	122

И с т о ч н и к: Составлено автором на основе данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Курской области [4]

Таблица 9

Результаты регрессионного анализа коэффициента достаточности потребления

Фактор	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
Зависимая переменная — коэффициент удовлетворения душевой потребности в молоке и молокопродуктах, %				
Свободный член уравнения	−0,1819	0,19947	−0,91237	0,38113
Ресурсы	0,0040	0,00172	2,35674	0,03803
Производственное потребление	−0,0030	0,00163	−1,87102	0,08816
Вывоз, включая экспорт	−0,0015	0,00185	−0,82528	0,42675
Личное потребление	0,0007	0,00195	0,38001	0,71117
Производство молока и молокопродуктов в хозяйствах всех категорий, тонн	0,0000	0,00000	−1,07418	0,30574
Множественный R	0,9466	R квадрат	0,89617	
Зависимая переменная — коэффициент удовлетворения душевой потребности в мясе и мясопродуктах, %				
Свободный член уравнения	0,0429	0,1225	0,3503	0,7334
Ресурсы	0,0065	0,0045	1,4469	0,1785
Производственное потребление	−0,0407	0,0260	−1,5646	0,1487
Вывоз, включая экспорт	0,0069	0,0046	1,4887	0,1674
Личное потребление	0,0074	0,0051	1,4545	0,1765
Поголовье КРС (на конец года, голов)	0,0000	0,0000	−3,5864	0,0050
Производство продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий, тонн (Скот и птица на убой в живом весе)	0,0000	0,0000	−0,9865	0,3472
Множественный R	1,0000	R квадрат	1,0000	

По данным таблицы 9 уравнение регрессии для коэффициента удовлетворения душевой потребности в молоке и молокопродуктах имеет вид:

$$Y = -0,1819 + 0,0040X_1 - 0,0030X_2 - 0,0015X_3 + 0,0007X_4.$$

Уравнение регрессии для коэффициента удовлетворения душевой потребности в мясе и мясопродуктах имеет вид:

$$Y = 0,0429 + 0,0065X_1 - 0,0407X_2 + 0,0069X_3 + 0,0074X_4.$$

Прогнозирование значений коэффициента удовлетворения душевой потребности и коэффициента доступности на основе полученных регрессионных уравнений возможно при построении трендов исследуемых факторов [6].

На основе экстраполяции трендов были определены прогнозные значения факторов, характеризующих источники формирования ресурсов основных видов продовольствия и каналы их использования, а также экстенсивных и интенсивных факторов сельскохозяйственного производства (рис. 1).

Рис. 1. Прогноз коэффициента удовлетворения душевой потребности в молоке и молочных продуктах на 2017—2019 гг. в Курской области на основе построения линии тренда

Полученные прогнозные значения коэффициента удовлетворения душевой потребности в молоке и молокопродуктах позволя-

ют заключить, что в перспективе их потребление будет снижаться (рис. 1).

Потребление мяса и мясных продуктов, напротив, будет расти (рис. 2).

Рис. 2. Прогноз коэффициента удовлетворения душевой потребности в мясе и мясопродуктах на 2017 — 2019 гг. в Курской области на основе построения линии тренда

Выводы

С учетом результатов моделирования уровня продовольственной безопасности и полученных прогнозных значений удовлетворения душевой потребности по молоку и мясу, в качестве необходимых мер повышения продовольственной безопасности региона следует выделить [10]:

— повышение темпов перевооружения отрасли, и обновления основных производственных фондов;

— совершенствование экономических условий развития аграрной сферы региона, в том числе совершенствование информационной инфраструктуры, повышение доступности информации о рынках и ценах, совершенствование интеграции поставщиков и производителей, улучшение транспортной инфраструктуры региона;

— повышение доходности сельскохозяйственного производства в крупнотоварных комплексах;

— развитие крупных каналов сбыта оптовых рынков, товарных бирж и т. д. для достижения экономии на масштабах;

— сокращение дефицита квалифицированных кадров, снижение уровня безработицы, рост покупательной способности населения;

— повышение финансовой устойчивости отрасли: рост стабильности рынков сельскохозяйственной продукции, повышение потока инвестиций, совершенствование государственного регулирования агропродовольственного рынка;

— обеспечение действенной защиты отечественных товаропроизводителей на всех уровнях, в том числе создание институтов государственных гарантий и защиты от рисков невыполнения контрактных обязательств (высокие риски рыночных операций), формирование частных гарантий и защиты от рисков (предпринимательская этика).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Изотов А. В.* Использование метода главных компонент при оценке инвестиционного климата регионов / А. В. Изотов, О. В. Ростова // Проблемы экономики, финансов и управления производством : сборник научных трудов вузов России. — 2016. — № 38. — С. 82—85.

2. *Ростова О. В.* Региональная политика в условиях цикличности экономики / О. В. Ростова, О. Н. Сеелева, С. Б. Сулоева // Цикличность развития экономики и управление конкурентными преимуществами. — СПб. : Полтораки, 2011. — С. 590—762.

3. *Ильин И. В.* Управления инвестициями / И. В. Ильин, О. В. Ростова. — СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. — 244 с.

4. Официальный сайт Курскстата [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kurskstat.gks.ru/>

5. Обеспечение продовольственной безопасности в субъектах РФ как фактор обеспечения национальной безопасности // Аналитический вестник / под ред. В. Д. Кривоша. — М., 2016. — № 44 (643). — 352 с.

6. *Ускова Т. В.* Продовольственная безопасность региона : монография / Т. В. Ускова, Р. Ю. Селименков, А. Н. Анищенко, А. Н. Чекавинский. — Вологда : Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2014. — 102 с.

7. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания : Приказ Минздравсоцразвития РФ от 02.08.2010 № 593н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11.10.2010 № 18680). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105725/ffff3dfe75d8a9d88bcab1bb1683905c7e2f5390/ (дата обращения: 26.08.2017)

8. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания : Приказ Минздравсоцразвития РФ от 02.08.2010 № 593н (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11.10.2010 № 18680). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105725/ffff3dfe75d8a9d88bcab1bb1683905c7e2f5390/ (дата обращения: 26.08.2017)

9. *Степанова Н. Г.* Продовольственная безопасность в процессе общественного воспроизводства : дис. ... кан. экон. наук / Н. Г. Степанова. — М., 1998. — С. 30.

10. *Жахов Н. В.* Оценка роли региона в обеспечении продовольственной безопасности страны / Н. В. Жахов, В. С. Кривошлыков, М. В. Шатохин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2016. — № 8. — С. 44—49.

11. Официальный сайт Инвестиционный портал Курской области. — Режим доступа: <http://kurskoblinvest.ru/o-regione/promyshlennost>

12. Официальный сайт Администрации Курской области. — Режим доступа: http://adm.rkursk.ru/index.php?id=71&mat_id=59027

13. Пашина Л. Л. Обеспечение продовольственной безопасности региона / Л. Л. Пашина // Дальневосточный аграрный вестник. — 2010. — № 4. — С. 66—75.

14. Статистический ежегодник Курской области. 2016: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. — Курск, 2016. — 448 с.

Юго-западный государственный университет, г. Курск

*Жахов Н. В., кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита
E-mail: zakhov@mail.ru*

УДК 371.12

*Е. М. Лещенко,
В. П. Лихачев,
В. Ф. Мельников,
В. Н. Первушина*

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО БАЛАНСА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ТРЕНАЖНЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация: в статье приведены результаты анализа процесса формирования интеллектуальных умений и навыков принятия решений при управлении комплексами в динамике их боевого применения, в условиях «прогрессирующей неопределенности», что позволило выявить ряд его тесно взаимосвязанных, взаимовлияющих и вступающих в противоречие компонентов.

Ключевые слова: интеллектуальные умения, навыки, принятие решений, динамика обучения, тренажные системы.

UDK 371.12

*E. M. Leschenko,
V. P. Likhachev,
V. F. Melnikov,
V. N. Pervushina*

PROVIDING DYNAMIC PEDAGOGICAL BALANCE IN THE FORMATION OF INTELLECTUAL SKILLS IN TRAINING SYSTEMS

Abstract: the article presents the results of the analysis of the process of formation of intellectual skills and decision-making skills in the management of complexes in the dynamics of their combat use, under conditions of «progressive uncertainty», which made it possible to identify a number of closely interrelated, interacting and conflicting components.

Keywords: intellectual skills, decision-making, dynamics of training, training systems.

Введение

Реальные возможности специальных комплексов, например, комплексов радиопротиводействия (КРП) радиоэлектронным средствам (РЭС) во многом определяются сформированностью у эксплуатирующих его лиц (ЭЛ) требуемого уровня интеллектуальных умений и навыков (ИУН) приня-

тия решений при управлении этими комплексами в динамике применения. Такая задача предполагает подготовку ЭЛ на основе применения специальных тренажных систем (ТС). При этом в современных условиях имеет место специфические особенности процесса подготовки специалистов-эксплуатантов КРП, обусловленные радиоэлек-