

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
6 · 2016

Теоретический
и научно-практический журнал
(периодичность издания – 9 номеров в год)

Учредитель: ФГБОУ ВО «Курская
государственная сельскохозяйственная
академия имени И.И. Иванова»

Главный редактор

Солошенко В.М., д.с.-х. н., проф.

Редакционная коллегия:

Алтухов А.И., акад. РАН,

д.экон.н., проф.

Барбашин Е.А., д.экон.н., проф.

Башкирев А.П., д.техн. н., проф.

Беседин Н.В., д.с.-х.н., проф.

Бобро М.А., чл.-кор. НАННУ,

д.с.-х. н., проф.

Векленко В.И., д.экон.н., проф.

Воробьёв Ю.Л., д.ф.н., проф.

Глебова И.В., д.с.-х.н., доц.

Гранкин В.Ф., д.экон.н., проф.

Елисеев А.Н., д.вет.н., проф.

Ерёменко В.И., д.биол.н., проф.

Жеребилов Н.И., д.с.-х.н., проф.

Золотарёва Е.Л., д.экон.н., проф.

Ильин А.Е., д.экон.н., проф.

Ильина З.Д., д.ист.н., проф.

Наумов М.М., д.вет.н., проф.

Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф.

Пронская О.Н., д.экон.н., доц.

Пузик В.К., чл.-кор. НАННУ,

д.с.-х. н., проф.

Пружин М.К., д.с.-х.н., проф.

Рыжкова Г.Ф., д.биол.н., проф.

Рядчиков В.Г., акад. РАН,

д.биол.н., проф.

Сеин О.Б., д.биол.н., проф.

Семькин В.А., д.с.-х.н., проф.

Серебровский В.И., д.техн.н., проф.

Сироткина Н.В., д.экон.н., проф.

Черкасов Г.Н., чл.-кор. РАН,

д.с.-х.н., проф.

Дизайн и компьютерная верстка

Перельгиной Е.П.

Дата выхода журнала в свет 01.09.16

Индекс журнала по каталогу
«Газеты. Журналы» ОАО «Агентство
Роспечать» - 82460

Тираж 500 экз. Свободная цена.

Отпечатано в типографии издательства
ФГБОУ ВО Курская ГСХА

Адрес редакции, издателя, типографии:
305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70.
Тел. (4712) 50-05-92, факс (4712) 53-84-36.
E-mail: kurskgsa@gmail.com

© ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 2016

Журнал зарегистрирован в Феде-
ральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций. Свиде-
тельство о регистрации средства мас-
совой информации ПИ №ФС77-36682
от 30 июня 2009 г.

Журнал включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ

- Золотарева Е.Л., Золотарев А.А.* Влияние государства на вос-
производственный процесс в сельскохозяйственных предприятиях
Курской области 3
- Солошенко В.М., Векленко В.И., Пигорев И.Я.* Основные на-
правления повышения эффективности организации кормовой базы мо-
лочного скотоводства 7
- Жахов Н.В., Кривошлыков В.С., Шатохин М.В.* Оптимизация от-
раслевой структуры производства в крестьянских фермерских хозяйст-
вах как условие обеспечения региональной продовольственной безопас-
ности 14
- Еременко О.В., Косухина О.В., Ремнев А.И., Клевцов С.М.,
Маньшин А.А.* Анализ и синтез результатов социологического опро-
са потребителей кондитерских изделий по Белгородской области 20
- Переверзев Д.Г.* Основные факторы роста экспорта растительных
масел России 24
- Елфимов А.Д.* Модель государственного регулирования финанси-
рования воспроизводства в сельском хозяйстве 28
- Луценко Т.С.* Эффективность деятельности хлебоприемных пред-
приятий Курской области 33
- Боев С.Г.* Индикативный анализ продовольственной безопасности
региона 37
- Мищенко В.Ф., Мелентьева М.Н., Евдокимова О.С.* Внутренний
аудит как фактор устойчивого развития организаций сельскохозяйствен-
ного сектора региональной экономики 44
- Барбышева Г.И.* Тенденции изменения специализации и concentra-
ции сельскохозяйственного производства Курской области 50
- Газдиев А.Р.* Современное состояние государственной поддержки
сельскохозяйственного производства 55

РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Наумкин В.Н., Куренская О.Ю., Артюхов А.И., Лукашевич М.И.,
Яговенко Т.В.* Влияние минеральных удобрений на урожайность люпина
белого в лесостепи ЦЧР 60
- Пушкарьев В.Г., Кастрюлина Т.В., Фёдорова С.М.* Урожайность яч-
меня в зависимости от гербицидов и сроков их применения 62

ЖИВОТНОВОДСТВО

- Мясоедов Ю.М., Безгин В.М., Козлов В.Е.* Изучение биологических
свойств микобактериальных фракций *M. bovis* и *M. avium* 65
- Талдыкина А.А.* Влияние биорегуляторов на метаболизм и оплодо-
творяемость коров 69
- Сеин О.Б., Тарабаров А.А., Черников Д.П., Сотников С.В.* Физио-
лого-биохимический статус у молодняка свиней при использовании цео-
литов 73

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

- Волкова С.Н., Сивак Е.Е., Пащикова М.И., Шлеенко А.В.* Проблема
моделирования и прогнозирования процессов развития социально-
экологической системы 76

CONTENTS

ECONOMY AND SOCIOLOGY

<i>Zolotareva E.L., Zolotarev A.A.</i> The influence of the state on the reproductive process in the agricultural enterprises of Kursk region	3
<i>Soloshenko V.M., Veklenko V.I. Pigorev I.Y.</i> The main directions of improving the efficiency of the organization of the feed base for dairy cattle	7
<i>Gakhov N.V., Krivosshlykov V. S., Shatokhin M.V.</i> Optimization of industry structure of production in country farmer farms as condition of providing regional food safety	14
<i>Eremenko O.V., Kosukhina O.V., Remnev A.I., Klevtsov S.M., Manshin A.A.</i> Analysis and synthesis of the results of sociological survey of consumers of confectionery products in Belgorod region	20
<i>Pereverzev D.G.</i> Main factors determining rise in exports of vegetable oils from Russia	24
<i>Elfimov A.D.</i> The model of state regulation of financing of reproduction in agriculture	28
<i>Lutsenko T.S.</i> Effectiveness of bread foster enterprises of Kursk region	33
<i>Boev S.G.</i> Indicative analysis of food security of the region	37
<i>Mischeenko V.F., Melenteva M.N., Evdokimova O.S.</i> Internal auditing as the factor of stable development of the enterprises of agricultural sector of regional economy	44
<i>Barbysheva G.I.</i> Trends of specialization and concentration of agricultural production in Kursk region	50
<i>Gazdiev A.R.</i> Current state of the state support of agricultural production	55

PLANT GROWING

<i>Naumkin V.N., Kurenskaya O.J., Artukhov A.I., Lukashevich M.I., Yagovenko T.V.</i> Influence of mineral fertilizers on productivity of lupine white in forest-steppe of Central Chernozem region	60
<i>Pushkarev V.G., Kastruyulina T.V., Fedorova S.M.</i> The yield of barley depending on herbicide and timing of their application	62

ANIMAL HUSBANDRY

<i>Myasoedov Y.M., Bezgin V.M., Kozlov V.E.</i> Studying of biological properties mycobacterium fractions M. Bovis and M. Avium	65
<i>Taldykina A.A.</i> Impact of bioregulators on the metabolism and fertility of cows	69
<i>Sein O.B., Tarabarov A.A., Chernikov D.P., Sotnikov S.V.</i> Physiological-biochemical status at young pigs at use of zeolites	73

NATURAL RESOURCES

<i>Volkova S.N., Sivak E.E., Pashkova M.I., Shleenko A.V.</i> The problem of modeling and forecasting of the processes development socio-ecological systems	76
---	----

ЗОЛОТАРЕВА Е.Л.,

доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики имени профессора А.И. Барбашина
ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ЗОЛОТАРЕВ А.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики менеджмента
Регионального открытого социального института.

Реферат. Сельскохозяйственным предприятиям принадлежит ведущая роль в производстве продукции растениеводства и животноводства в Курской области, в динамике за период с 2010 по 2014 гг. доля сельскохозяйственных предприятий возросла с 49 до 63 % в объемах производства сельскохозяйственной продукции региона. Государство оказывает определенную поддержку сельскохозяйственным организациям в осуществлении воспроизводственного процесса. Основной ее формой являются государственные субсидии, которые направляются на возмещение части затрат на элитное семеноводство, производство отдельных видов продукции, уплату страховой премии, поддержку племенного животноводства, региональных программ развития сельского хозяйства, на возмещение части процентной ставки по инвестиционным и другим кредитам, поддержание плодородия почв. Размеры государственных субсидий в динамике растут, обеспечивая повышение уровня рентабельности сельскохозяйственных предприятий, а следовательно улучшая их воспроизводственные возможности. Указанные аспекты свидетельствуют о значимости роли государства в воспроизводственном процессе сельскохозяйственных предприятий. Вместе с тем, складывается необходимость совершенствования форм, методов и направлений государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий и в целом государственного регулирования отрасли, повышения его эффективности, что обуславливает целесообразность изучения динамики, структуры, эффектов государственного воздействия на производственную и коммерческую деятельность сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: государственная поддержка, государственные субсидии, воспроизводственный процесс, сельскохозяйственные предприятия.

THE INFLUENCE OF THE STATE ON THE REPRODUCTIVE PROCESS IN THE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF KURSK REGION

ZOLOTAREVA E.L.,

Doctor of Economics, Professor, Head. the Department of Economics named after Professor A.I. Barbashin
FGBOU IN Kursk State Agricultural Academy.

ZOLOTAREV A.A.,

PhD, Associate Professor of Economics Management Regional Open Social Institute.

Essay. The Agricultural enterprises have a leading role in the production of crop and livestock production in the Kursk region in dynamics for the period from 2010 to 2014 the share of agricultural enterprises that have grown from 49 to 63% in volumes of agricultural production in the region. The state provides some support to agriculture. Yam in the implementation of the reproductive process. The fundamental form are government grants that are directed to the reimbursement of costs for elite seed production, manufacture of individual products, insurance premiums, support of livestock breeding, regional development programs of agriculture, for reimbursement of interest on investment and other loans, the maintenance of soil fertility. The size of state subsidies in the dynamics grow, providing increased profitability of agricultural enterprises, and therefore improving their reproductive capacity. These aspects show the importance of the role of the state in the reproduction process of agricultural enterprises. However, it is necessary to improve the forms, methods and directions of state support of agricultural enterprises and, in General, state regulation of the industry, improving its efficiency that determines the feasibility of studying the dynamics, structure, and effects of government influence on production and business activities of agricultural enterprises.

Key words: state support, state subsidies, the reproduction process, the agricultural enterprise

Введение. Проблема поддержания продовольственной безопасности страны обуславливает необходимость государственного регулирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве, поскольку отрасль отличается высокой степенью производственных, финансовых, конъюнктурных рисков, относительно низким уровнем устойчивости и эффективности производства по сравнению с другими отраслями экономики [2,4]. Поскольку потребности общества в продуктах питания растут, а ресурсы сельского хозяйства ограничены, необходимо повышение уровня интенсификации производства, внедрение инноваций для обеспечения расширенного воспроизводства аграрной продукции [1.2.3]. Учитывая относительно невысокие и неста-

бильные по годам доходы сельскохозяйственных товаропроизводителей, эти процессы требуют государственного участия и поддержки.

Результаты и обсуждение. На протяжении последних лет в России сложилась определенная система государственного регулирования сельского хозяйства [5,6]. С 2012 по 2015 гг. расходы государства на поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей заметно возросли в сочетании с совершенствованием направлений, форм и инструментов государственного регулирования отрасли. Эти изменения связаны, прежде всего, с вступлением России в ВТО и предусмотрены Концепцией долгосрочного социально-экономического

развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Для поддержания продовольственной безопасности страны целью государственного регулирования должно стать сбалансированное воздействие на все стадии воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве и обеспечение его устойчивого развития. Однако границы и методы государственного воздействия не должны противоречить принципам рыночной экономики, необходимо их сочетание с принципами рыночного саморегулирования и конкуренции.

Наиболее актуальными направлениями государственного регулирования сельского хозяйства в настоящее время, на наш взгляд, является поддержание уровня конкурентоспособности продукции, доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей, стимулирование развития импортозамещения, использование инноваций, сохранение плодородия почв.

Указанные направления государственного регулирования сельского хозяйства могут быть реализованы на основе сочетания и совершенствования методов ценовой, кредитной, налоговой, инновационно-инвестиционной политики в отношении сельскохозяйственных товаропроизводителей. При этом, необходимо, чтобы государственная аграрная политика была эффективной, то есть затраты государства на ее проведение должны окупаться продукцией, полученной в аграрной сфере. Целесообразность и масштабы государственного регулирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве определенного региона страны обуславливают природно-экономические особенности, роль аграрной отрасли в решении задач продовольственной безопасности страны, значимость сельского хозяйства в экономике региона, динамика развития воспроизводства в сельском хозяйстве.

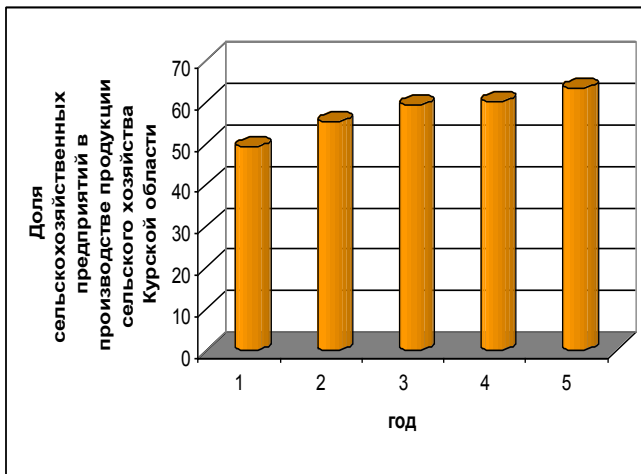


Рисунок 1 – Удельный вес сельскохозяйственных предприятий в объеме производства продукции сельского хозяйства Курской области.

Курская область является крупным поставщиком продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в рамках межрегионального сотрудничества. В регионе наибольшая доля продукции сельского хозяйства производится сельскохозяйственными предприятиями, причем в последние годы наблюдается ее рост (рисунок 1). В 2014 г. доля сельскохозяйственных

предприятий в объеме производства продукции сельского хозяйства области превысила 62%.

Особенно значительна роль сельскохозяйственных предприятий в производстве продукции животноводства (в 2014 г. - свыше 75% в суммарном производстве продукции животноводства по региону) (рисунок 2).

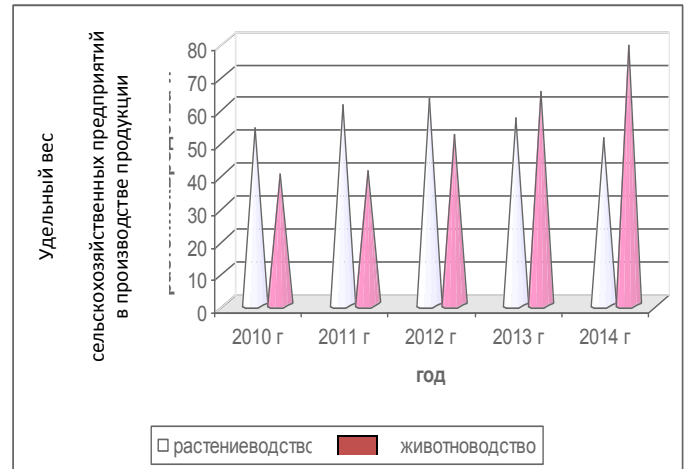


Рисунок 2 – Удельный вес сельскохозяйственных предприятий в производстве продукции сельского хозяйства региона в разрезе отдельных отраслей

Произошедшие в последние годы позитивные сдвиги в развитии сельского хозяйства и его отраслей региона в целом, и в частности сельскохозяйственных предприятий в определенной степени обусловлены ростом объемов государственной поддержки, прежде всего в форме государственных субсидий (таблица 1).

В 2014 г. по сравнению с 2010 г. общий размер государственных субсидий, направленных в сельскохозяйственные предприятия области увеличился почти в 13 раз. Наиболее существенный рост размера государственных субсидий наблюдается с 2013 г. Уровень поддержки растениеводства в 2014 г. по сравнению с 2010 г. возрос в 4,5 раза, а животноводства – в 32,2 раза. В динамике сумма государственных субсидий, направленных сельскохозяйственным предприятиям, распределялась между отраслями растениеводства и животноводства неравномерно. В 2010-2011 г.г. субсидии направлялись преимущественно на развитие растениеводства, а с 2012 г. – резко растет доля государственных субсидий, направляемых на развитие отрасли животноводства. При этом государственная поддержка непосредственно производства продукции растениеводства на протяжении анализируемого периода выше, по сравнению с поддержкой производства продукции животноводства (таблица 2). Государственная поддержка производства продукции растениеводства включала такие направления, как: развитие элитного семеноводства и стимулирование производства зерна. Субсидии направлялись и на возмещение части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на уплату страховой премии, начисленной по договору сельскохозяйственного страхования в области растениеводства. Субсидии на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства.

Таблица 1 – Объемы предоставленных сельскохозяйственным предприятиям государственных субсидий и их соотношение по отраслям

Годы	Субсидии, полученные из бюджета на сельскохозяйственную продукцию в целом		Из них:			
			на продукцию растениеводства		на продукцию животноводства	
	в тыс. руб.	в % в процентах	в тыс. руб.	в % общей сумме	в тыс. руб.	в % к общей сумме
2010	367758	100	256667	63,1	111091	36,3
2011	581923	100	433493	74,4	148430	25,6
2012	965402	100	416774	43,1	548628	56,3
2013	4551165	100	1261891	27,8	3289274	72,2
2014	4735046	100	1153339	24,4	3581707	75,6
2014 г. к уровню 2010 г.	12,9 раз	-	4,5 раз	-	32,2 раз	-

Источник [7]

Таблица 2 – Структура государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий Курской области, %

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Государственная поддержка программ и мероприятий по развитию:					
растениеводства – всего	4,6	8,4	6,0	16,7	3,6
животноводства – всего	1,1	1,1	0,8	23,6	5,1
Субсидии на возмещение затрат на уплату процентов по кредитам – всего	58,4	73,6	60,5	59,7	81,3
Итого средств по Федеральным целевым программам	19,6	11,8	8,5	0,04	-
Всего государственная поддержка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Государственная поддержка программ и мероприятий по развитию животноводства была направлена на поддержку племенного животноводства, в т.ч. крупного рогатого скота.

Наибольший удельный вес в структуре государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий Курской области занимают субсидии на возмещение затрат на уплату процентов по кредитам, в том числе инвестиционным, причем их доля в общей сумме. Это направление государственной поддержки имеет большое значение для сельскохозяйственных предприятий, поскольку удешевляет как краткосрочное кредитование, необходимое для осуществления воспроизводственного процесса, так и долгосрочное кредитование, необходимое для инновационного развития отрасли. В 2010- 2012 гг. государственные субсидии направлялись и на поддержку экономически значимых региональных программ, прежде всего, в области животноводства. В 2013 г. доля средств, направляемых в регион в рамках реализации

Федеральных целевых программ, резко снижается, а в 2014 г. это направление свернуто, что может оказать негативное влияние на развитие сельского хозяйства области. Поскольку перспективными задачами региона в аграрной сфере являются: наращивание валового сбора зерна, сахарной свеклы, масличных культур, повышение валового надоя молока; рост производства мяса.

Основное назначение государственных субсидий заключается в компенсации затрат на производство продукции сельскохозяйственных предприятий с целью обеспечения достаточного уровня дохода и повышение его устойчивости. Как показал проведенный анализ, доля государственных субсидий в финансовом результате сельскохозяйственных предприятий достаточно высока, в особенности в отрасли животноводства (таблица 3), однако, по годам существенно колеблется.

Таблица 3 – Доля государственных субсидий в финансовом результате сельскохозяйственных организаций, в %

Год	Удельный вес субсидий в финансовом результате сельскохозяйственных предприятия, %		
	сельскохозяйственное производство – всего	в том числе	
		растениеводство	животноводство
2010	13,7	10,4	41,4
2011	16,8	14,2	35,6
2012	11,8	6,2	38,8
2013	61,0	22,0	191,0
2014	29,4	16,3	33,8

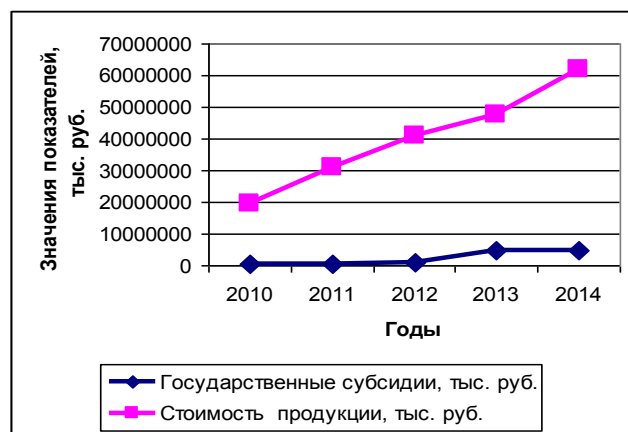


Рисунок 3 – Динамика объемов государственных субсидий и производства продукции в сельскохозяйственных предприятиях Курской области

Государственная поддержка на протяжении ряда лет обеспечивала сельскохозяйственным предприятиям положительную рентабельность, что благоприятно сказывалось на воспроизводственном процессе, хотя прямой связи между размером государственных средств, направленных сельскохозяйственным предприятиям не

выявлено. Резкий рост государственных субсидий в 2013-2014 гг. сопровождается отдачей в виде роста объемов производства продукции сельского хозяйства (рисунок 3).

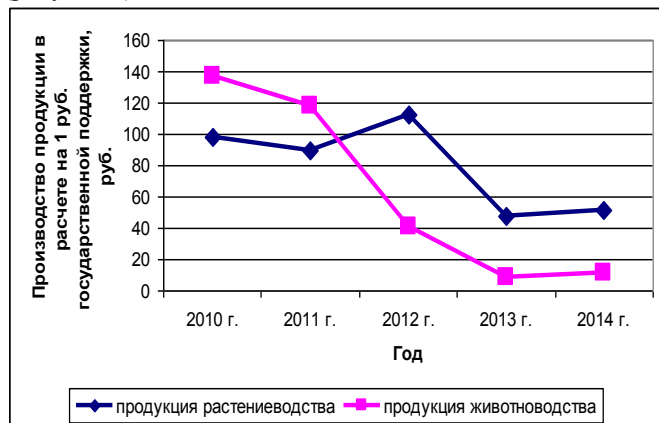


Рисунок 4 – Динамика производства продукции в расчете на 1 руб. государственной поддержки

Однако, отдача от вложения государственных средств с ростом их размеров снижается (рисунок 4), это обусловлено, на наш взгляд тем, что значительная часть государственной поддержки ориентирована на перспективу (инновационное развитие отрасли, поддержание воспроизводства плодородия почв).

Немаловажным направлением государственной поддержки воспроизводственного процесса сельскохозяйственных предприятий является страхование урожая, как направление снижения производственных рисков, связанных с природно-климатическими факторами.

Выводы. Роль государства в воспроизводственном процессе сельскохозяйственных предприятий Курской области заключается в обеспечении необходимого уровня рентабельности, стимулировании инновационного развития, поддержании плодородия почв, снижении негативного влияния природно-климатических рисков. Позитивным для развития воспроизводственного процесса сельскохозяйственных предприятий области является рост размера государственных субсидий в 2012-2014 гг. Однако прекращение в 2014 г. финансирования по целевым Федеральным программам может отрицательно сказаться на перспективах развития сельского хозяйства региона. Целесообразно также расширение форм и направлений государственного регулирования сельского хозяйства с акцентом на обеспечение роста конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных организаций, оказание поддержки в ее продвижении на внешние рынки, стимулирование улучшения плодородия почв производителями продукции, совершенствование ценовой, кредитной, налоговой политики в отношении сельскохозяйственной продукции.

Список использованных источников

1. Алтухов А.И. Обеспечение страны продовольствием в условиях зарубежных санкций // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 9. - С. 3-7.
2. Совершенствование направлений аграрной политики в регионе / В.И. Векленко, А.А. Золотарев, Е.И. Черников, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 7. - С. 7-9.
3. Выдрина О.Н., Святова О.В., Кривошлыков В.С. Основы продовольственной безопасности Российской Федерации в условиях глобализации// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 1. - С. 43-46.
4. Особенности государственного регулирования сельскохозяйственного производства при вступлении России в ВТО / Е.Л. Золотарева, В.И. Векленко, И.Я. Пигорев, И.Л. Шамина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 9. - С. 37-39.
5. Золотарева Е.Л., Леванова Е.Г. Актуальные проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 6. - С. 11-13.
6. Пясецкий И.А., Золотарев А.А. Повышение роли государственного регулирования в развитии сельскохозяйственного производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 6. - С. 34-37.
7. Сельское хозяйство Курской области (2010-2014). 2015: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области.- Курск, 2015. - 200 с.

List of sources used

1. Altukhov A.I. Providing food to the country under international sanctions // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 9. - S. 3-7.
2. Veklenko V.I., Zolotarev A.A., Chernikov E.I., Soloshenko V.M. Improvement areas of agricultural policy in the region // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 7. - P. 7-9.
3. Vydrina O.N., Svyatov O.V., Krivoshlykov V.S. Basics of food security of the Russian Federation in the conditions of globalization // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 1. - S. 43-46.
4. Features of state regulation of agricultural production at Russia's accession to the WTO / E.L.Zolotareva, V.I. Veklenko, I.J. Pigorev, I.L. Shamina // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 9. - S. 37-39.
5. Zolotareva E.L., Levanova E.G. Actual problems of food security of the country // Herald of Kursk. state. agricultural ak. - 2015. - №6. - S. 11-13.
6. Piasecki I.A., Zolotarev A.A. Enhancing the role of government regulation in the development of agricultural production // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 6. - S. 34-37.
7. Agriculture Kursk region (2010-2014). 2015: Statistical Yearbook / territorial body of the Federal Service for the domain, Kursk Kursk State Statistics, 2015. - 200 p.

УДК 636.085

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

СОЛОШЕНКО В.М.,

заведующий кафедрой менеджмента, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел. (4712)39-40-13.

ВЕКЛЕНКО В.И.,

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: viv-den@yandex.ru.

ПИГОРЕВ И.Я.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: kursknich@gmail.com, тел. 8-4712-53-13-35.

Реферат. В статье, основываясь на ресурсном подходе, уточнена сущность кормовой базы, состоящей в том, что ее следует рассматривать как имеющиеся и потенциально возможные источники поступления и объемы производства кормов, сформулированы научные основы организации кормовой базы как комплекса мероприятий, позволяющих максимально использовать ее потенциальные возможности в молочном скотоводстве, обоснована система показателей, позволяющая провести объективную оценку достигнутого уровня эффективности кормовой базы, определить пути совершенствования ее организации. Доказано, что одной из основных причин сокращения поголовья коров, низкой и неустойчивой эффективности производства молока является неудовлетворительное состояние кормовой базы, сокращение производства и использования кормов собственного производства, установлено, что причинами сокращения объемов производства кормов и снижения обеспеченности коров кормами являются: сокращение посевных площадей кормовых культур, упадок лугопастбищного кормопроизводства. На основе использования разработанных прогнозных моделей обоснован проект производства молока, позволяющий удовлетворить потребности населения региона в молоке за счет собственного производства, обоснованы организационно-экономические направления совершенствования кормовой базы, заключающиеся в повышении уровня интенсификации и урожайности кормовых культур, расширении площадей использования и улучшения естественных угодий, оптимизации структуры и размеров кормовых площадей, применении эффективных технологий заготовки и использования кормов, совершенствовании структуры кормовых рационов.

Ключевые слова: кормовая база, молочное скотоводство, организация, эффективность.

THE MAIN DIRECTIONS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION OF THE FEED BASE FOR DAIRY CATTLE

SOLOSHENKO V.M.,

Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of Management, Professor FGBOU in Kursk State Agricultural Academy, tel. (4712) 39-40-13.

VEKLENKO V.I.,

Doctor of the Economic Sciences, Professor, head of the department of Innovative Methods of Management of Socio-Economic Systems, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: viv-den@yandex.ru.

PIGOREV I.Y.,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Vice-Rector for Research and Innovation of the Kursk State Agricultural Academy, E-mail: kursknich@gmail.com, tel. 8-4712-53-13-35.

Essay. The article, based on the resource approach, the author clarifies the nature of fodder, which is that it should be considered as existing and potential sources of supply and production volumes of feed, formulated the scientific basis of organization of fodder base as a complex of measures allowing maximum use of its potential in dairy farming, substantiated system of indicators to objectively assess the achieved level of efficiency of feed resources, to identify ways of improving its organization. It is proved that one of the main reasons for the reduction in the number of cows, low and unstable efficiency of milk production is the poor state of the forage base, reduction of the production and use of forages of own production, it is established that the reasons for the decline in feed production and reduce the supply of cow feed are reducing the acreage of forage crops, the decline of grassland fodder production. Based on the use of the developed predictive models justified the project for the production of milk to meet the needs of the population of the region in milk at the expense of own production, grounded organizational and economic trends improving the feed base, consisting in raising the level of intensification and yield of forage crops, expanding the area of use and improvement of natural land, optimize the structure and size of forage areas, the use of effective technologies for harvesting and use of feed, improving the structure of feed rations.

Key words: forage, dairy cattle breeding, organization, efficiency.

Введение. Важнейшей составной частью продовольственной проблемы является обеспечение населения молочными продуктами. В последние годы в сельском хозяйстве наблюдается увеличение производства продукции. Однако в отраслях животноводства темпы роста остаются низкими. Отрасли скотоводства, в частности молочного, одни из немногих, где кризис, вызванный переходом к рыночным отношениям, не преодолен. Объ-

емы производства молока в последние годы колеблются и остаются примерно на одном и том же уровне. Уровень рентабельности молока низкий, а в отдельные годы отрицательный. В отрасли низкие доходы, что не позволяет осуществлять нормальные процессы воспроизводства. Одной из основных причин такого положения является неудовлетворительное состояние кормовой базы.

В связи с этим актуальными вопросами для сельскохозяйственной науки и практики является совершенствование организации кормовой базы, повышение ее эффективности и создание более благоприятных условий для развития отрасли молочного скотоводства, увеличения производства молока и удовлетворения потребности населения в нем за счет отечественного производства.

В трудах современных аграрных экономистов, изучавших вопросы организации кормовой базы и повышения ее эффективности нашли отражение теоретические основы формирования и использования кормовой базы в животноводстве, требования и принципы рациональной организации кормопроизводства, методические основы оценки эффективности кормовых культур, рационов, систем производства кормов [1-12].

Вместе с тем, требуют уточнения теоретические положения организационных основ укрепления кормовой базы, обоснования ее размеров и рациональной структуры в отрасли молочного скотоводства в современных условиях, других организационных мер повышения эффективности, реализации которых на практике позволит увеличить производство молока и обеспечить преимущественно за счет отечественного производства удовлетворение потребностей населения в молоке и молочных продуктах.

Результаты и обсуждения. Ресурсный подход, как имеющиеся и потенциально возможные источники поступления и объемы производства кормов, позволяет сформулировать научные основы сущности кормовой базы и ее организации как комплекс мероприятий, позволяющих максимально использовать потенциальные возможности приобретения, производства кормов необходимого качества, их хранения и использования для удовлетворения потребности молочного стада коров и экономически эффективного производства молока.

Развитие молочного скотоводства оказывает влияние на эффективность развития животноводства, продовольственную безопасность регионов страны, качество жизни населения, совершенствование его питания. Намечившиеся в последние годы тенденции роста объемов производства продукции животноводства в отраслях скотоводства неустойчивы, прирост производства продукции очень низкий, небольшое увеличение производства сменяется снижением. В большей части хозяйств производство молока было и остается убыточным, что в условиях рыночных отношений приводит к необходимости свертывания его производства.

Производство молока в большей мере, чем другие виды продукции животноводства, зависит от качества кормов, своевременного их поступления для кормления коров. Главным фактором повышения продуктивности коров и на этой основе увеличения производства молока, является создание устойчивой, интенсивной и высокоэффективной кормовой базы, обеспечивающей оптимальное кормление молочного стада коров.

Поскольку корма в молочном скотоводстве являются важнейшим ресурсом и фактором производства, то кормовую базу следует рассматривать как имеющиеся и потенциально возможные источники поступления и объемы производства кормов, а также наилучшие из имеющихся способов заготовки, хранения и использования кормов для эффективного производства молока.

Важнейшим содержанием кормовой базы является производство кормов и, прежде всего, кормов сельскохозяйственного производства. Кормопроизводство является системообразующей отраслью сельского хозяйства, которая характеризуется своей конечной продукцией, техникой, технологией и организационно-

экономическими аспектами производства. Важнейшими составными частями этой отрасли являются: полевое и лугопастбищное кормопроизводство, кормовая промышленность, хранение кормов. Размеры и соотношения между подотраслями определяются природными и экономическими условиями, которые при научной организации кормопроизводства оказывают влияние на специализацию и концентрацию животноводства, типы кормления животных и другие вопросы организации животноводческих отраслей.

Научная организация кормовой базы молочного скотоводства представляет собой комплекс мероприятий, позволяющих максимально использовать потенциальные возможности приобретения, производства кормов необходимого качества, их хранения и использования для удовлетворения потребности молочного стада коров и экономически эффективного производства молока.

К основным принципам рациональной организации кормовой базы следует отнести:

- устойчивое круглогодичное обеспечение молочного стада коров требуемым количеством кормов необходимого ассортимента и качества;
- оптимальное соотношение между различными источниками поступления кормов, позволяющее максимально удешевить кормовой рацион;
- экономически эффективное использование ресурсов, производство, заготовка, хранение и использование кормов;
- соблюдение экологических требований к кормам и окружающей среде.

Реализация принципов научной организации кормовой базы должна позволить максимально использовать потенциальные возможности приобретения, производства кормов необходимого качества, их хранения и использования для удовлетворения потребности молочного стада в кормах и экономически эффективного производства молока.

Под рациональной организацией кормопроизводства понимается научно обоснованный комплекс технологических, технических и организационно-экономических мероприятий, направленных на обеспечение эффективного использования земельных угодий, с учетом получения наибольшего количества кормов при снижении затрат труда и средств на единицу продукции; на совершенствование технологии консервирования кормов, производства комбикормов с целью полного удовлетворения молочного скотоводства полноценными кормами, повышения его экономической эффективности.

Рациональная организация кормопроизводства состоит в улучшении использования земель, эффективной организации территории и севооборотов, совершенствовании методов обработки почвы, экономически обоснованной структуре посевных площадей, повышении степени механизации, внедрении научной организации труда и, в конечном итоге, увеличении производства высококачественных кормов.

Основным результативным показателем эффективности кормовой базы молочного скотоводства является себестоимость производства молока и удельный вес в ней затрат на корма, соотношение себестоимости с ценой реализации молока, уровень рентабельности производства молока. Важнейшим показателем при экономической оценке производства кормовых культур является урожайность. Чем выше урожайность, тем большее количество кормовых единиц и переваримого протеина можно получить с единицы площади, меньше затраты,

труда и материально-денежных средств на единицу продукции. Для оценки эффективности кормопроизводства, кроме урожайности кормовых культур, величины продуктивной урожайности в натуральных, кормовых единицах, величины переваримого протеина и других питательных веществ, необходимо использовать затраты труда на единицу корма (в разных единицах его измерения), себестоимость единицы кормов по отдельным кормовым культурам, видам кормов, кормовым рационам.

Оценка современного уровня развития производства молока в Курской области свидетельствует о том, что в отраслевой структуре продукции сельского хозяйства в 2007-2011 гг. оно занимало около 11% и имело тенденцию снижения. Это связано, прежде всего, с резким сокращением поголовья коров. Только за рассматриваемые пять лет оно уменьшилось почти на 23%, а в сельскохозяйственных организациях – на 25%. В настоящее время поголовье коров в 2,5 раза меньше, чем в начале прошлого столетия.

Несколько меньшими темпами сокращается производство молока, поскольку растет продуктивность коров, расширяется производство в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Однако удой на 1 корову в области ниже, чем в других областях ЦЧР. Основная часть молока производится в хозяйствах населения и сельскохозяйственных организациях (вместе свыше 96%).

Эффективность производства молока в последние годы, судя по показателю рентабельности, повысилась, однако остается неустойчивой и недостаточной для осуществления простого воспроизводства.

Одной из основных причин такого положения дел в молочном скотоводстве является сокращение производства и использование собственных кормов, которые на ¼ удовлетворяют потребности коров в кормах. В связи с ростом себестоимости производства кормов сопоставимая величина затрат на корма собственного производства в последние годы оставалась примерно на одном и том же уровне.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа свидетельствуют о наличии тесной взаимосвязи между продуктивностью коров и затратами на содержание 1 гол., затратами на корма в целом (превысившими в общей сумме затрат 35%) и на корма собственного производства в частности.

Затраты на корма составляют основную статью расходов на содержание коров. Имеющая место в последние годы тенденция увеличения удельного веса расходов на корма в общей величине затрат в молочном скотоводстве обуславливает сравнительно наибольшее

влияние на себестоимость молока. Основным путем снижения себестоимости и роста уровня рентабельности производства молока является повышение эффективности производства и использования кормов.

Проведенные исследования уровня экономической эффективности кормовой базы молочного скотоводства показали, что объемы производства кормов и обеспеченности ими коров снижаются в связи с сокращением посевных площадей кормовых культур, уменьшившихся в своих размерах только за последние пять лет почти на четверть.

Значительны в Курской области площади естественных кормовых угодий. Однако деградация отраслей скотоводства, сопровождающаяся сужением кормовой базы, явилась основной причиной упадка лугопастбищного кормопроизводства.

Несколько снизить темпы сокращения производства кормов позволил рост урожайности кормовых культур. Относительно наибольший рост был при производстве сои, кукурузы на силос и зеленый корм, зернобобовых культур. Наиболее продуктивными среди кормовых культур, судя по выходу кормовых единиц с 1 га посевов, являются кукуруза на зерно, на силос и зеленый корм, кормовые корнеплоды.

Рост урожайности обусловлен некоторым повышением уровня интенсификации производства кормов на пашне. Наиболее существенно возросли затраты на 1 га посевов кормовых корнеплодов, однолетних и многолетних трав, хотя урожайность их увеличилась незначительно.

Себестоимость кормовой единицы, полученной от возделывания кормовых корнеплодов, рапса, сои является наиболее высокой, а при возделывании кукурузы на зерно, силос и зеленый корм, использования естественных сенокосов – наиболее низкая, что позволяет сделать вывод о том, что увеличение доли последних удешевит рацион кормления коров.

Основным потребителем кормов собственного производства в сельскохозяйственных организациях области является молочное стадо коров, на долю которых приходится около 40% скормленных кормов, а доля кормов собственного производства в рационе коров превышает 70%.

Рост затрат на корма собственного производства в себестоимости производства молока был значительно меньшим, чем на корма в целом, что несколько снизило темпы увеличения себестоимости производства молока в последние годы и обусловило более эффективное использование кормов собственного производства по сравнению с кормами в целом (таблица 1).

Таблица 1 – Затраты кормов на 1 ц молока в сельскохозяйственных организациях Курской области, руб.

Корма	Год					2013 г. в % к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013	
Всего	321	406	445	489	589	183,4
Собственного производства	251	281	317	335	386	153,8

Территория Курской области по природным условиям существенно различается. Группировка районов области по трем выделяемым в научных исследованиях зонам показала, что наиболее благоприятными естественными условиями для возделывания кормовых культур располагают районы юго-западной зоны. В северном и, особенно, восточном направлении от указанной зоны эффективность производства кормов на пашне снижается. Сокращаются в этих направлениях, особенно северном, и размеры собственной кормовой базы,

что оказывает влияние на развитие молочного скотоводства.

Анализ результатов группировки выборочной совокупности сельскохозяйственных организаций области по размерам кормовой базы при производстве молока показывает, что более крупные размеры кормовой базы позволили содержать большее поголовье коров, осуществлять большие затраты на содержание 1 коровы, прежде всего за счет больших объемов скормленных кормов, получить большие надои молока на 1 корову, а, следовательно, и

объемы валового производства молока, снизить затраты труда на 1 ц молока (таблица 2).

Таким образом, увеличению производства молока, продуктивности коров, повышению производительности труда при его производстве будет способствовать укрупнение поголовья коров, расширение кормовой базы, увеличения затрат на корма и на содержание 1 коровы в целом. Расширение объемов производства собственных кормов и увеличение их доли в скармливаемых кормах, повышение эффективности их производства, совершенствование структуры производства кормов и кормовых рационов коров позволят снизить себестоимость производства молока.

Прогноз расходов на молоко и молочные продукты в расчете на члена домохозяйства в Курской области на 2017 г. показывает, что их величина может возрасти на 25-30% по сравнению с фактической в 2013 г. Для достижения рациональной нормы питания потребление молока на душу населения должно возрасти на 25-30%.

Исходя из факта, что в настоящее время более половины молока производится в хозяйствах населения, можно предположить, что и в ближайшем будущем их роль будет значительной. Прогнозирование по уравнению сложившейся тенденции изменения удоев в сельскохозяйственных организациях позволяет определить, что к 2017 г. продуктивность коров может составить около 5300-5400 кг, что на 25% больше, чем в 2013 г.

Возможности увеличения поголовья коров, как и про-

Таблица 2 – Влияние размеров кормовой базы на эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Курской области в 2013 г.

Показатели	Группы сельскохозяйственных организаций по стоимости кормов на содержание коров, млн. руб.			По выборочной совокупности
	до 5	5,1-12	свыше 12	
Количество хозяйств в группе	24	23	16	63
Стоимость кормов на содержание коров, млн. руб.*	2754	7631	21816	9247
Поголовье коров*	74	137	256	142
Затраты на 1 гол. коров, тыс. руб.	40,2	58,6	81,2	65,1
в том числе затраты на корма всего	13,7	20,5	31,3	24,0
Валовой надой молока, т	223	525	1326	606
Надой молока на 1 корову, кг	3027	3839	5180	4271
Себестоимость 1 ц, руб.	1053	1212	1245	1207
Затраты труда на 1 ц, чел.-час	6,09	5,68	3,27	4,45

* в среднем на одну организацию

Таблица 3 – Фактические и прогнозные объемы производства молока в хозяйствах различных категорий в Курской области, тыс. т

Категория хозяйств	Фактически в 2009-2011гг.	Прогнозные значения на 2017 г.	Прогноз в % к фактическим значениям
Сельскохозяйственные организации	165,4	275,6	166,6
Хозяйства населения	203,6	230	113,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	17,2	31	180,2
Всего	386,2	536,6	138,9

Определение размеров и структуры кормовой базы, обеспечивающей достаточным количеством кормов коров с разной продуктивностью, сбалансированных по основным питательным веществам при рациональном соотношении между основными видами кормов, произведено с помощью экономико-математической модели. В качестве критерия оптимальности использована величина затрат материально-денежных средств на производство кормов.

Для обеспечения поголовья коров во всех категориях хозяйств Курской области кормовую площадь на

дуктивности, в этой категории хозяйств значительно больше, чем в хозяйствах населения. Восстановление численности поголовья коров до среднего в последние пять лет позволит увеличить валовой надой молока более чем в 1,6 раза. Сохранение в прогнозном периоде сложившейся в последние пять лет тенденции значительного роста объемов производства молока в крестьянских (фермерских) хозяйствах позволит увеличить его объемы более чем в 1,8 раза (таблица 3).

Для обеспечения кормами прогнозного поголовья необходимо укрепление кормовой базы, основным направлением развития которой является, прежде всего, рост объемов заготовки собственных кормов и повышение их качества.

Прогнозирование урожайности кормовых культур проведено методом экспоненциального сглаживания фактического ряда урожайности за 1990-2013 гг. Прогнозное увеличение урожайности к 2017 г. по кормовым культурам составит 15-35% по отношению к фактическому уровню в среднем за 2009-2013 гг. Прогнозирование затрат на возделывание кормовых культур, проведенное с использованием нормативных материалов, технологических карт и других материалов позволило определить, что затраты на 1 га посевов следует увеличить на 15-30%. В результате снижение себестоимости 1 ц кормов составит 3-5%.

пашне должна быть увеличена по сравнению с фактическими ее размерами в 2013 г. на 20%. Поскольку рост продуктивности естественных сенокосов и пастбищ в рассматриваемой перспективе ограничен, то для обеспечения прогнозного поголовья коров площади их использования следует существенно расширить. Общая же кормовая площадь для содержания коров к 2017 г. должна быть расширена в 2,4 раза (таблица 4).

Организация кормовой базы для производства молока в ближайшем прогнозном периоде должна иметь четыре принципиально отличающихся направления:

1. Кормовая база молочного скотоводства многоотраслевых сельскохозяйственных организаций должна быть построена в основном на использовании собственных кормов, произведенных в товарных отраслях растениеводства (зернофураж, технические кормовые культуры) и полевом кормопроизводстве в сочетании с использованием естественных кормовых угодий и побочной продукции товарных отраслей растениеводства. Производство кормов должны заниматься внутрихозяйственные звенья и бригады, входящие в состав цеха растениеводства. Приготовление кормов может осуществляться в кормоцехах, входящих в состав молочно-товарных ферм.

2. Молочные комплексы могут использовать как собственные, так и покупные корма. Зернофураж, обладающий более высокой транспортабельностью, в основном должен быть покупным, а грубые, сочные и зеленые корма производиться в цехе кормопроизводства или в специализированных кормопроизводящих хозяйствах. Естественные кормовые угодья должны быть представлены пастбищами с коренным улучшением и долготелыми культурными пастбищами преимущественно с орошением. Крупные кормоцеха, обслуживающие молочные комплексы, должны иметь статус самостоятельных внутрихозяйственных подразделений.

3. Кормовая база хозяйств населения должна быть организована на покупных концентрированных кормах, или зернофураже, поступающем в качестве арендной платы за земельные паи населения, производстве собственных кормов (в основном кормовых корнеплодов и кормовых бахчевых культур, а также частично зеленых кормов), широком использовании общественных или неиспользованных сельскохозяйственными организациями естественных сенокосов и пастбищ для обеспечения коров сеном и зелеными кормами. Кормовой рацион коров должен содержать более высокий удельный вес грубых кормов в зимний период и зеленых кормов – в летний.

4. В крестьянских (фермерских) хозяйствах организация кормовой базы должна быть основана на сочетании покупных концентратов и производстве зернофуражных культур. При относительно крупном поголовье коров основная часть грубых, сочных и зеленых кормов должна быть получена с кормовых посевов. Небольшое поголовье может быть обеспечено грубыми и зелеными кормами с естественных кормовых угодий.

Оценка затрат на корма показывает, что с повышением надоев затраты на корма собственного производства в расчете на 1 корову и 1 ц производства молока возрастают: при удое 5000 кг затраты кормов на 1 корову составляют 34,7 тыс. руб., а на 1 ц молока - 696 руб., при удое 6000 кг – 43,2 тыс. руб. и 720 руб. соответственно.

Наиболее высокие затраты на корма в прогнозном периоде следует ожидать в крестьянских (фермерских) хозяйствах, а наименьшие – в хозяйствах населения. В среднем по всем категориям хозяйств расходы на корма в расчете на одну корову по проекту на 2017 г. должны увеличиться по сравнению с фактической их величиной в 2013 г. на 45%, а на все поголовье коров – на 60%. В целом затраты на 1 корову должны увеличиться почти на 20%. Поскольку прогнозная продуктивность должна возрасти более чем на 24%, то себестоимость производства 1 ц молока снизится на 10-12%.

Реализация разработанных организационно-экономических направлений укрепления кормовой базы и рациональное ее использование позволит повысить эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях Курской области. По проектным расчетам к 2017 г. при снижении себестоимости производства молока и ценах реализации 2013 г. прибыль от производства молока возрастет более чем в 6 раз, уровень рентабельности позволит осуществлять расширенное воспроизводство в молочной отрасли (таблица 5).

Таблица 4 – Размеры кормовых площадей для обеспечения поголовья коров кормами в Курской области

Показатели	Фактически в 2013 г.	Проект на 2017 г.				Проект в % к факту
		сельскохозяйственные организации	хозяйства населения	крестьянские (фермерские) хозяйства	всего по области	
Поголовье коров, тыс. гол.	75,6	52,0	46,0	6,3	104,3	138,0
Кормовая площадь на 100 коров, га:						
посевов кормовых культур	152,2	183,2	72,2	146,5	132,0	86,7
площадей естественных угодий	43,7	55,7	390,9	221,8	213,6	4,89 раза
Кормовая площадь на все поголовье коров, тыс. га:						
посевов кормовых культур	115,1	95,3	33,2	9,2	137,7	119,6
площадей естественных угодий	33	29,0	179,8	14,0	222,8	6,75 раза

Таблица 5 – Фактические и проектные показатели производства молока в сельскохозяйственных организациях Курской области (в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий)

Показатели	Фактически в 2013 г.	Прогнозные значения на 2017 г.	Прогноз в % к фактическим значениям
Плотность поголовья коров, гол.	2,70	3,97	147,3
Валовое производство молока, ц	115,1	210,5	182,8
Реализация молока, ц	92,9	178,9	192,6
Прибыль от реализации молока, тыс. руб.	8,29	50,45	6,08 раза
Уровень рентабельности, %	6,1	28,4	+22,3*

*Прогноз ± к фактическим значениям

Проведенные расчеты затрат на содержание коров в хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах показывают, что их величина будет на 3 и 25 % выше, чем в сельскохозяйственных организациях, а себестоимость производства 1 ц молока - на 25 и 35 % выше.

Вопросы поддержки производства молока в хозяйствах населения, и особенно, в крестьянских (фермерских) хозяйствах для государственных органов Курской области является не менее актуальным, чем сельскохозяйственных организаций. Кроме региональных органов власти, важная роль здесь должна принадлежать местным органам самоуправления.

Таким образом, совершенствование организации кормовой базы молочного скотоводства позволит увеличить объемы и эффективность производства молока, что создаст предпосылки для удовлетворения потребностей в молоке в основном за счет его производства в регионе.

Выводы. Исходя из ресурсного подхода кормовую базу в молочном скотоводстве следует рассматривать как имеющиеся и потенциально возможные источники поступления и объемы производства кормов, а также наилучшие из имеющихся способов их заготовки, хранения и использования для эффективного производства молока.

1. Научная организация кормовой базы молочного скотоводства представляет собой комплекс мероприятий, позволяющих максимально использовать потенциальные возможности приобретения, производства кормов необходимого качества, их хранения и использования для удовлетворения потребности молочного стада коров.

2. Одной из основных причин сокращения поголовья коров, недостаточных надоев для обеспечения потребности населения Курской области в молоке местного производства, низкой и неустойчивой эффективности производства молока является неудовлетворительное состояние кормовой базы, сокращение производства и использования кормов собственного производства.

3. Сокращение объемов производства кормов и снижение обеспеченности коров кормами произошли в связи с сокращением посевных площадей кормовых культур, упадка лугопастбищного кормопроизводства, несмотря на то, что произошел рост урожайности кор-

мовых посевов и продуктивности естественных угодий. По многим видам кормов произошел рост себестоимости их производства.

4. Высокая себестоимость кормовых единиц при возделывании кормовых корнеплодов, рапса, сои обуславливает необходимость уменьшения их доли в рационах коров, а относительно низкая себестоимость при возделывании кукурузы на зерно, силос и зеленый корм, использования естественных сенокосов - увеличения.

5. Крупные размеры кормовой базы позволяют содержать большее поголовье коров, за счет увеличенных объемов скормленных кормов осуществлять большие затраты на содержание 1 коровы, получают более высокие надои молока на 1 корову и объемы валового производства молока, снизить затраты труда на 1 ц молока.

6. Для достижения рациональной нормы питания потребление молока на душу населения в области должно возрасти на 30-35%. Для удовлетворения потребностей за счет местного производства молока необходимо в сельскохозяйственных организациях области увеличить валовое производство молока на 64%, в хозяйствах населения - на 5%, в крестьянских (фермерских) хозяйствах - в 2,2 раза.

7. Для обеспечения кормами прогнозного поголовья необходимо укрепление кормовой базы, основными организационно-экономическими направлениями которого на ближайшую перспективу являются увеличение объемов и доли производства собственных кормов за счет повышения уровня интенсификации и увеличения урожайности кормовых культур и продуктивности естественных сенокосов и пастбищ, оптимизация структуры и размеров кормовых площадей, расширение площадей использования естественных угодий, их улучшение, организация культурных, в том числе орошаемых пастбищ, применение прогрессивных технологий заготовки и использования кормов, совершенствование структуры и сбалансированность по основным питательным веществам кормовых рационов коров.

8. Совершенствование организации кормовой базы молочного скотоводства позволит увеличить производство молока, снизить себестоимость 1 ц, увеличить прибыль и рентабельность его производства, выйти на устойчивое расширенное воспроизводство в молочной отрасли, что создаст предпосылки для удовлетворения потребностей в молоке в основном за счет его производства в регионе.

Список использованных источников

1. Кормопроизводство – важнейшая отрасль сельского хозяйства, влияющая на развитие животноводства и определяет уровень эффективности растениеводства // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2013. - №1. – С. 3-7.
2. Косолапов В.М., Трофимова И.А. Проблемы и перспективы развития кормопроизводства // Кормопроизводство. – 2011. - № 2. – С.4-8.
3. Ларетин Н.А. Основы устойчивого развития кормопроизводства // Кормопроизводство.– 2011. - №11. – С. 3-5.
4. Оптимизация полевых и кормовых севооборотов, создание зеленого конвейера корм культур, увеличение заготовки сенажа и зерносенажа // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2012. - № 10. – С. 3-8.
5. Современный уровень эффективности развития кормовой базы молочного скотоводства в Курской области / Н.С. Прусов, А.А. Золотарев, Е.В. Векленко, Л.В. Еременко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. -№ 1. - С. 36-38.
6. Прусов Н.С., Векленко В.И., Солошенко В.М. Уровень развития кормовой базы и его влияние на производство молока // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 6. - С. 38-40.
7. Ситников Н.П. Проблемы кормопроизводства в стратегии развития АПК // АПК: экономика, управление.- 2012. - № 1. – С. 75-78.

8. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в условиях Зауралья / И.Н. Цимболенко, В.В. Немченко, Н.А. Лушников, А.П. Булатов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2013. - №1. - с. 5-9.
9. Векленко В.И., Черкашина М.В. Прогноз развития молочно-продуктового подкомплекса Курской области // АПК: Экономика, управление. - 2012. - № 4. - С. 50-54.
10. Векленко В.И., Булгакова М.М. Рентабельность производства в сельскохозяйственных организациях и пути ее повышения (на примере Курской области) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2007. - № 11. - С. 30-31.
11. Векленко В.И., Петренко Н.Н. Методическое обоснование системы оптимального индикативного планирования сельскохозяйственного производства в регионе // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 6. - С. 3-6.
12. Совершенствование направлений аграрной политики в регионе / В.И. Векленко, А.А. Золотарев, Е.И. Черников В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 7. - С. 7-9.

List of sources used

1. Grassland - the most important branch of agriculture, which affects the development of livestock and crop production determines the level of efficiency of agricultural animals // Feeding and kormoproiz-duction. - 2013. - №1. - P. 3-7.
2. Kosolapov V.M., Trofimova I.A. Problems and prospects of development of forage production // Kormoproiz-duction. - 2011. - № 2. - S.4-8.
3. Laretin N.A. Fundamentals of Sustainable Development of fodder production // Kormoproizvodstvo.- 2011. - №11. - P. 3-5.
4. Optimization of field and fodder crop rotation, the creation of green conveyor feed crops, increase silage and zernosnazha // Feeding of agricultural animals and fodder production. - 2012. - № 10. - S. 3-8.
5. The current level of efficiency of fodder of dairy cattle in the Kursk Oblas-minute / N.S. Prusov, A.A. Zolotarev, E.V. Veklenko, L.V. Eremenko // Herald of Kursk State agri-tural Academy. - 2013. -№ 1. - S. 36-38.
6. Prusov N.S., Veklenko V.I., Soloshenko V.M. The level of food supply and its impact on the pro-duction of milk // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 6. - S. 38-40.
7. Sitnikov N.P. forage production problems in the agro-industrial complex development strategy // AIC: Economics, upravlenie.- 2012. - № 1. - S. 75-78.
8. The condition and prospects of development of fodder production under Zauralye / I.N. Tsimbolenko, V.V. Him-Marchenko, N.A. Lushnikov, A.P. Bulatov // Feeding of agricultural animals and fodder production. - 2013. - №1. - from. 5-9.
9. Veklenko V.I., Cherkashin M.V. Forecast of development of dairy product sub Kursk region // AIC: Economics & Management. - 2012. - № 4. - S. 50-54.
10. Veklenko V.I., Bulgakova M.M. Profitability of production in agricultural organizations and pu-ti improve it (for example, the Kursk region) // Economics of agricultural and processing pre-acceptance. - 2007. - № 11. - S. 30-31.
11. Veklenko V.I., Petrenko N.N. Methodical substantiation of the optimum system of indicative plans-tion of agricul-tural production in the region // Herald of the Kursk state agricultural academy-term. - 2009. - № 6. - S. 3-6.
12. Improving the areas of agricultural policy in the region / V.I. Veklenko, A.A. Zolotarev, E.I. Chernikov, Soloshenko V.M. // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 7. - Pp. 7-9.

УДК:338.439.02

ОПТИМИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА В КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ*

ЖАХОВ Н.В.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры анализа, аудита и статистики ФГБОУ ВО Курская ГСХА;
e-mail: gakhov@mail.ru; тел. 53-15-05.

КРИВОШЛЫКОВ В. С.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента ФГБОУ ВО Курская ГСХА;
e-mail: kri-vladimir@mail.ru тел. 39-40-13.

ШАТОХИН М. В.,

доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВПО Финансовый университет при Правительстве РФ
(Курский филиал).

Реферат. Недостаточные темпы преодоления негативных процессов в региональном сельском хозяйстве, а, следовательно, укрепления региональной продовольственной безопасности, обусловлены во многом незначительностью прямой государственной поддержки сельского хозяйства, а также низким уровнем программно-целевого планирования и управления развитием региональной аграрной экономики. Это не способствует укреплению региональной продовольственной безопасности в силу недостаточной конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на аграрных рынках, а также предопределяет условия обеспечения не сбалансированного развития региона. Одним из определяющих факторов обеспечения региональной продовольственной безопасности является отраслевая структура производства, определяющая специализацию и сочетание отраслей, от которых зависят степень напряженности, сбалансированности и экономической эффективности производственной программы крестьянского фермерского хозяйства К(Ф)Х, что достигается при условии пропорциональности элементов отраслевого комплекса. Постановка задачи оптимизации отраслевой структуры производства в К(Ф)Х, направленной на обеспечение региональной продовольственной безопасности, выражена приведенной теоретико-множественной записью экономико-математической модели. Представленной оптимальной отраслевой структурой производства, в сельскохозяйственном предприятии, выраженной неотрицательными значениями набора приведенных в работе переменных, при которых целевая функция, соответствующая размеру прибыли, принимает максимальное значение. Основные входные данные для экономико-математического моделирования параметров К(Ф)Х – проектируемые на среднесрочную перспективу показатели урожайности сельскохозяйственных культур, себестоимости и цен реализации продукции в К(Ф)Х. Проектируемые нормативы производства продукции животноводства и растениеводства являются наиболее устойчивыми и сбалансированными. Проведенный анализ показывает, что наиболее эффективным, устойчивым и сбалансированным вариантом специализации К(Ф)Х, отвечающим требованиям обеспечения региональной продовольственной безопасности, максимальной доходности, народнохозяйственной и региональной эффективности является скотоводческо-свекло-зерноводческое производственное направление; удельный вес молочно-мясного скотоводства в структуре товарной продукции должен достигнуть 41,3%, сахарной свеклы и зерна, соответственно, 34 и 24,7%. Показатели экономической эффективности при этом достигают оптимальных параметров, причем размеры денежных поступлений, материально-денежных затрат и финансовых результатов в растениеводстве и животноводстве в значительной мере выравниваются.

Ключевые слова: государственное экономическое регулирование, интенсивное производство, крестьянское фермерское хозяйство, оптимизации отраслевой структуры производства, планирование, продуктивность скота, региональная продовольственная безопасность, урожайность, экономико-математическая модель.

OPTIMIZATION OF INDUSTRY STRUCTURE OF PRODUCTION IN COUNTRY FARMER FARMS AS CONDITION OF PROVIDING REGIONAL FOOD SAFETY

ZHAKHOV N.V.,

Candidate of economic sciences, the applicant doctorate department of audit and statistics of Kursk state agricultural academy, e-mail: gakhov@mail.ru; tel. 53-15-05.

KRIVOSHLYKOV V.S.,

Candidate of economic sciences, the applicant doctorate department of management of Kursk state agricultural academy; e-mail: kri-vladimir@mail.ru.; tel. 39-40-13.

SHATOKHIN M.V.,

Doctor of Economics, professor, Finuniversiteta Kursk branch of the Russian Government.

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

Essay. Insufficient rates of overcoming of negative processes in regional agriculture, and, therefore, strengthenings of regional food security, are caused in many respects by insignificance of direct state support of agriculture, and also low level of program and target planning and management of development of regional agrarian economy. It doesn't promote strengthening of regional food security owing to insufficient competitiveness of agricultural production in the agrarian markets, and also predetermines conditions of ensuring not balanced development of the region. One of the defining factors of ensuring regional food security is the branch structure of production defining specialization and a combination of branches on which depend degree of intensity, balance and economic efficiency of the production program of a country farm of K(F)H that is reached on condition of proportionality of elements of a branch complex.

The problem definition of optimization of branch structure of production in K(F)H directed to ensuring regional food security is expressed by the given set-theoretic record of economic-mathematical model. The presented optimum branch structure of production, in the agricultural enterprise, the variables given in the work expressed by non-negative values of a set at which the criterion function corresponding to the profit size accepts the maximum value. The main entrance data for economic-mathematical modeling of the K(F)H parameters – the indicators of productivity of crops projected on medium-term prospect, prime cost and the prices of product sales in K(F)H. The projected standards of production of animal husbandry and plant growing are the steadiest and balanced.

The carried-out analysis shows what the most effective, steady and balanced option of specialization of K(F)H meeting the requirements of ensuring regional food security, the maximum profitability, economic and regional efficiency is cattle breeding свекло-звероводческое the production direction; specific weight of dairy and meat cattle breeding in structure of

products has to reach 41,3%, sugar beet and grain, respectively, 34 and 24,7%. Indicators of economic efficiency at the same time reach optimum parameters, and the amount of monetary receipts, material and monetary expenses and financial results in plant growing and animal husbandry is considerably leveled.

Keywords: state economic regulation, intensive production, country farm, optimization of branch structure of production, planning, efficiency of cattle, regional food security, productivity, economic-mathematical model.

Введение. Недостаточные темпы преодоления негативных процессов в региональном сельском хозяйстве, а, следовательно, укрепления региональной продовольственной безопасности, обусловлены во многом незначительностью прямой государственной поддержки сельского хозяйства, а также низким уровнем программно-целевого планирования и управления развитием региональной аграрной экономики. Это не способствует укреплению региональной продовольственной безопасности в силу недостаточной конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на аграрных рынках [1,2], а также предопределяет условия обеспечения не сбалансированного развития региона [3].

Одним из определяющих факторов обеспечения региональной продовольственной безопасности является отраслевая структура производства, определяющая специализацию и сочетание отраслей, от которых зависят степень напряженности, сбалансированности и экономической эффективности производственной программы крестьянского фермерского хозяйства К(Ф)Х, что достигается при условии пропорциональности элементов отраслевого комплекса [4,5]. Для этого необходимо согласовать объемы производства продукции с имеющимися ресурсами, уровнем интенсификации растениеводства и животноводства, размерами посевов отдельных сельскохозяйственных культур и поголовья животных.

Методология исследования. Постановка задачи оптимизации отраслевой структуры производства в К(Ф)Х, направленной на обеспечение региональной продовольственной безопасности, выражается следующей теоретико-множественной записью экономико-математической модели.

Найти оптимальную отраслевую структуру производства в сельскохозяйственном предприятии, выраженную неотрицательными значениями набора переменных

$$\{x^j; x^m; x^k; x_j \geq 0, j \in J\},$$

при которых целевая функция, соответствующая размеру прибыли, принимает максимальное значение:

$$F(\max) = x^j - x^m$$

при следующих ограничивающих условиях (ограничениях):

Ограничения по использованию земельных угодий:

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} \cdot x_j \leq A_i \quad (i \in I_1).$$

Ограничение по определению потребности в трудовых ресурсах:

$$\sum_{j \in J} p_j \cdot x_j \geq 0$$

Условия по определению материально-денежных затрат на производство сельскохозяйственной продукции:

$$\sum_{j \in J} c_j \cdot x_j - x^m = 0$$

Условия по балансу кормов:

$$\sum_{j \in J_1} w_{ij} \cdot x_j - \sum_{j \in J_2} v_{ij} \cdot x_j \geq 0, \quad (i \in I_4).$$

Условия по структуре кормовых рационов:

$$\sum_{j \in J_1} v'_{ijt} \geq \sum_{j \in J_1} w_{ijt} \cdot x_j \geq \sum_{j \in J_2} v''_{ijt} \cdot x_j \quad (i \in I_5, t \in T).$$

Условия по определению денежной выручки от реализации сельскохозяйственной продукции:

$$\sum_{j \in J} z_j \cdot x_j + z_i^m \cdot x^m - x^j = 0$$

Условия по балансу молока:

$$w_i^k \cdot x^k - \sum_{j \in J_2} v_{ij}^m \cdot x_j - x^m = 0, \quad (i \in I_7).$$

Ограничения по размерам посевных площадей отдельных групп культур:

$$S_j^{\max} \geq \sum_{j \in J_1} x_j \geq S_i^{\min} \quad (i \in I_8).$$

Ограничения по величине поголовья животных:

$$B_i^{\max} \geq X_j \geq B_i^{\min} \quad (i \in J_2, i \in I_9).$$

Условные обозначения:

- i – индексы (номера) ограничений;
- j – индексы (номера) переменных, выражающих искомые размеры отдельных отраслей;
- x_j – искомый размер j-й отрасли (вида деятельности);
- x^j – сумма денежной выручки от реализации товарной продукции;
- x^m – затраты материально-денежных средств на производство сельскохозяйственной продукции;
- x^k – поголовье коров;
- x^m – объем производства товарного молока;
- a_{ij} – затраты i-го вида земельных угодий на единицу j-й отрасли;
- p_j – затраты труда на единицу j-й отрасли;
- c_{jj} – затраты материально-денежных средств на единицу j-й отрасли;
- w_{ij} – выход i-го вида питательных веществ в расчете на единицу j-й отрасли растениеводства;
- v_{ij} – потребность в i-м питательном веществе j-го вида животных;
- v^{ij}_t, v^{ij}_t – максимальная и минимальная потребность в i-м виде кормов в t-й период j-го вида животных;

w_{ijt} – выход кормов i -го вида в t -й период в расчете на единицу j -й отрасли растениеводства;

z_j – выручка от реализации товарной продукции в расчете на единицу j -й отрасли;

z_i^m – цена реализации молока;

w_k – среднегодовой удой молока на 1 корову;

v_j^m – потребность в молоке на единицу j -й отрасли животноводства;

S_i^{\max}, S_i^{\min} – максимальная и минимальная посевные площади i -й группы культур;

A_i – площадь земельных угодий i -го вида;

V_i^{\min}, V_i^{\max} – минимальное и максимальное допустимое поголовье i -го вида животных;

J – множество номеров переменных, выражающих размеры отраслей;

$J_1 (J_1 \in J)$ – подмножество номеров переменных, выражающих размеры отраслей растениеводства;

$J_2 (J_2 \in J)$ – подмножество номеров переменных, выражающих размеры отраслей животноводства;

I – множество индексов всех ограничений;

$I = I_1 \cup I_4 \cup I_5 \cup I_7 \cup I_8 \cup I_9$, где I_1, I_4, \dots, I_9 – подмножество индексов ограничений, номера которых соответствуют нумерации структурных формул экономико-математической модели;

T – множество периодов кормления животных.

Искомые величинами в задаче являются размеры определенных отраслей (видов деятельности). Чаще всего размеры отраслей в растениеводстве определяются посевной площадью различных культур: зерновых культур в целом или по их видам, сахарной свеклы, кормовых культур по видам. Для детализации способов использования продукции отдельных культур используют несколько переменных, например, ячмень на товарные цели, ячмень на фуражные цели, многолетние травы на сено, многолетние травы на сенаж, многолетние травы на зеленый корм.

Размеры естественных кормовых угодий могут быть определены через переменные, отражающие площади их использования. В животноводстве размеры отраслей определяются поголовьем сельскохозяйственных животных отдельных половозрастных групп, различными условными показателями, например, количеством структурных или условных голов.

Размеры отраслей растениеводства и животноводства могут быть выражены объемом производимой продукции соответствующего вида. Условия задачи должны соответствовать теоретико-множественному описанию экономико-математической модели и представлены следующими группами ограничений.

Ограничения по использованию сельскохозяйственных угодий. В этой группе ограничений учитывают допустимые объемы использования пашни различного качества, сенокосов и пастбищ различной продуктивности, орошаемых и богарных земель.

Условия и ограничения по использованию трудовых ресурсов. В эту группу могут входить ограничения по общему объему трудовых ресурсов и их величине в отдельные (напряженные) периоды. Для определения потребности в дополнительных трудовых ресурсах в эти периоды используются переменные, обозначающие количество привлекаемых трудовых ресурсов.

Условия по определению величины производственных затрат. С помощью этих ограничений могут быть определены объемы использования всех или отдельных

видов производственных затрат, для чего используются соответствующие вспомогательные переменные [6,7].

Условия и ограничения по производству и использованию кормов. Этой группой ограничений формируется баланс кормов, обеспечивающих животных необходимым количеством питательных веществ, а также определяются оптимальные кормовые рационы по отдельным группам животных и птицы.

Ограничения по минимальным объемам производства отдельных видов продукции. Ограничения этой группы позволяют учесть величину спроса на соответствующие виды продукции, желаемое направление специализации хозяйства, постепенное изменение структуры производства в направлении оптимального использования ресурсов.

Условия по соотношению отдельных отраслей и видов деятельности. В этой группе ограничений смоделированы условия по соотношению площадей культур в севооборотах и половозрастных групп животных в оборотах стада.

Для разработки математической модели задачи необходимы следующие исходные данные:

урожайность, затраты труда и средств по всем выращиваемым сельскохозяйственным культурам;

продуктивность животных, затраты труда и других ресурсов по всем животноводческим отраслям в разрезе отдельных групп животных;

нормы кормления животных в целом за год по основным элементам питания;

допустимые границы потребления животным и отдельных групп кормов;

объемы земельных, трудовых и других ресурсов, которыми располагает хозяйство;

минимальные (максимальные) объемы производства отдельных видов продукции или размеры отраслей;

различные справочные материалы: нормы высева семян, естественные потери продукции, содержание питательных веществ в кормах, потребность в питательных веществах животных и птицы, пределы содержания в рационах животных отдельных групп кормов, пределы насыщения посевов отдельными культурами, допустимые соотношения различных половозрастных групп животных, цены на продукцию и ресурсы.

Оптимальное решение задачи позволяет определить следующую результативную информацию:

размеры и структуру посевных площадей;

размеры поголовья и структуру стада животных;

объемы производства различных видов продукции;

объемы использования ресурсов и целесообразность дополнительного их привлечения;

баланс кормов, обеспечивающих необходимыми питательными веществами животных и птицу;

структуру кормовых рационов, позволяющую минимизировать стоимость кормов;

себестоимость отдельных видов продукции животноводства;

финансовые результаты производства;

экономико-математические параметры степени эффективности оптимального плана (двойственные оценки); ценность ограниченных ресурсов с точки зрения принятого критерия оптимальности, минимальную эффективность отраслей, не вошедших в оптимальное решение.

Обеспечения региональной продовольственной безопасности в контексте оптимизации отраслевой структуры производства в $K(\Phi)X$.

Основные входные данные для экономико-математического моделирования параметров $K(\Phi)X$ – проектируемые на среднесрочную перспективу показатели урожайности сельскохозяйственных культур, себе-

стоимости и цен реализации продукции в К(Ф)Х приведены в таблице 1.

Для определения оптимальных нормативов производственной структуры, объемов и экономической эффективности производства нами разработана числовая нормативная модель формирования перспективных параметров К(Ф)Х в расчете на 1000 га пашни, с таким расчетом, чтобы полученные нормативы можно было обоснованно распространить на общую площадь, занимаемую всеми К(Ф)Х региона с целью изучения перспектив развития этих предприятий и прогнозирования их вклада в экономику сельского хозяйства области на среднесрочную перспективу.

Разработанная экономико-математическая задача была решена по трем критериям оптимальности: 1) на максимум прибыли от реализации продукции животноводства, что соответствует углублению специализации на производстве продукции молочно-мясного скотоводства; 2) на максимум прибыли от реализации продукции растениеводства, что соответствует определению максимально возможных параметров односторонней специализации на отраслях растениеводства, глав-

ным образом при производстве зерна и сахарной свеклы; 3) на максимум суммарной прибыли от реализации продукции растениеводства и животноводства, что позволяет определить наиболее сбалансированный вариант отраслевого комплекса К(Ф)Х.

Рассмотрим перспективные параметры развития фермерского хозяйства (в расчете на 1000га пашни) при углублении специализации на производстве продукции молочно-мясного скотоводства.

Проектируемая по данным оптимального плана структура посевных площадей не предусматривает увеличение удельного веса зерновых культур свыше 45,2%; при этом яровые колосовые культуры представлены пшеницей, ячменем и овсом, что позволяет сформировать благоприятные с точки зрения роста урожайности и сохранения почвенного плодородия севообороты, озимые зерновые обеспечены площадями предшественников; в группе кормовых культур наибольший удельный вес занимают многолетние травы, являющиеся наиболее эффективными для формирования кормовой базы скотоводства и восстановления баланса гумуса в почве.

Таблица 1 - Нормативные показатели урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота, себестоимости и цен реализации продукции К(Ф)Х региона

Продукция	Цена реализации тыс. руб. /ц	Урожайность, ц/га Продуктивность скота, ц /гол.	Себестоимость 1 ц, тыс. руб. (в животноводстве-технологические затраты)
Пшеница (в среднем)	0,452	35/30	0,25
Ячмень, овес (в среднем)	0,350	30/25	0,22
Сахарная свекла	0,150	350	0,12
Сено одн. трав	-	30	0,08
Сено мног. трав	-	36	0,07
Силос кукурузный	-	225	0,065
Концентраты (в среднем)	-	*	0,2
Зеленая масса: одн. трав	-	150	0,04
мн.трав	-	180	0,035
кукурузы	-	300	0,045
Молоко	1,12	*	0,55
Мясо скота	7,8	*	4,5
Удой на 1 корову, ц	*	51	*
Среднесуточный прирост скота, г	*	770	*

Источник: рассчитано авторами на основе данных комитета АПК Курской области

Как показывает проведенный анализ при формировании отраслевой структуры производства по критерию достижения максимальной прибыли от реализации продукции животноводства достигаются наибольшие объемы производства молока - 7171 ц и мяса крупного рогатого скота - 717 ц в расчете на 1000 га пашни; однако при этом сохраняется интенсивное производство пшеницы и сахарной свеклы, соответственно, 9266 ц и 17500ц на 1000га пашни.

Поголовье молочных коров на 1000 га при этом составит 140 голов, а молодняка крупного рогатого скота – 275 голов.

Проведенные расчеты показывают, что интенсивные отрасли животноводства обеспечиваются необходимым количеством кормов в зоотехнически благоприятном ассортименте; для крупного рогатого скота рекомендуется сено-концентратный тип кормления с заменой сена на зеленые корма в летний период.

Углубление специализации К(Ф)Х на производстве продукции скотоводства является эффективным, поскольку позволяет увеличить поступление мяса и молока на региональный рынок [8,9], обеспечить достаточно высокий уровень рентабельности по хозяйству -39%, в т. ч. в растениеводстве -54,2%, в животноводстве-32,4%, что позволяет вести расширенное и устойчивое производство.

Очевидно, что в рассматриваемом варианте специализации достигается максимально-возможный для К(Ф)Х уровень производства продукции растениеводства в расчете на 1000 га пашни: зерна пшеницы-14412 ц, товарного ячменя и овса- 4456 ц, сахарной свеклы – 52500 ц. Проектируемая производственная структура К(Ф)Х принимает зерново-свекловодческое производственное направление.

Рассмотрим наиболее сбалансированный вариант отраслевой структуры производства, который получается при проведении модельных расчетов по критерию

достижения максимальной суммарной денежной выручки от реализации продукции растениеводства и животноводства.

Проектируемая в этом случае структура посевных площадей наиболее близко согласуется с рекомендациями по ведению областной системы земледелия: площадь зерновых культур составляет 53,6%, озимые зерновые и сахарная свекла обеспечиваются благоприятными предшественниками, а сеяные травы и кукуруза на зеленый корм обеспечивают формирование эффективной кормовой базы молочно-мясного скотоводства.

Проектируемые нормативы производства продукции животноводства и растениеводства являются наиболее устойчивыми и сбалансированными по сравнению с рассмотренными выше вариантами узкой специализации и обеспечивают в равной мере интенсивное производство как продукции растениеводства, так и животноводства (таблица 2).

Таблица 2 – Проектируемые объемы реализации продукции в К(Ф)Х (в расчете на 1000 га пашни; критерий оптимальности- максимум суммарной прибыли от реализации продукции растениеводства и животноводства)

Вид продукции	Количество
Пшеница, ц	12680
Сахарная свекла, ц	52500

Таблица 3 – Проектируемая экономическая эффективность производства в К(Ф)Х (в расчете на 1000 га пашни; критерий оптимальности- максимум суммарной прибыли от реализации продукции растениеводства и животноводства)

Показатель	Значение в оптимальном плане
Денежная выручка, всего, тыс. руб.	23166
в т. ч. растениеводство	13606
животноводство	9560
Материально-денежные затраты на товарную продукцию, всего, тыс. руб.	16723
в т. ч. растениеводство	9470
животноводство	7253
Прибыль, тыс. руб., всего	6443
в т. ч. растениеводство	4136
животноводство	2307
Уровень рентабельности по хозяйству, %	38,5
растениеводство	43,6
животноводство	31,8

Таблица 4 – Экономическая эффективность оптимизации параметров производства в К(Ф)Х региона на среднесрочную перспективу

Показатель	Факт (2013г.)	Оптимальный план (2020 г.)	Оптимальный план к факту, %
Производство, т. товарного зерна	227923	303052	132,9
сахарной свеклы	161811	1254750	в 7,7 раза
молока	16224	120241	в 7,4 раза
мяса	551	12022	в 21 раз
Денежная выручка, тыс. руб.	36806	55448	150,6
Денежные затраты, тыс. руб.	31787	39913	125,5
Прибыль, тыс. руб.	5019	15535	309,5
Уровень рентабельности, %	15,8	38,9	23,1 п.п.

Молоко, ц	5031
Мясо крупного рогатого скота, ц	503

Формируемый по данным модельных расчетов баланс кормов обеспечивает эффективный сеноконцентратный тип кормления дойных коров и молодняка крупного рогатого скота с заменой сена на зеленый корм в летний период; при этом предусматривается использование сахарной свеклы в незначительном количестве для стимулирования высоких удоев в зимний период сверх того количества затрат кормов, которые заданы в кормовом балансе.

Проведенный анализ показывает, что наиболее эффективным, устойчивым и сбалансированным вариантом специализации К(Ф)Х, отвечающим требованиям обеспечения региональной продовольственной безопасности, максимальной доходности, народнохозяйственной и региональной эффективности является скотоводческо-свекло-зерноводческое производственное направление; удельный вес молочно-мясного скотоводства в структуре товарной продукции должен достигнуть 41,3%, сахарной свеклы и зерна, соответственно, 34 и 24,7%.

Показатели экономической эффективности при этом достигают оптимальных параметров (таблица 3), причем размеры денежных поступлений, материально-денежных затрат и финансовых результатов в растениеводстве и животноводстве в значительной мере выравниваются.

Уровень рентабельности по хозяйству в целом достигнет 38,5 %, в растениеводстве - 43,6 %, животноводстве - 31,8 %.

Обобщим применение обоснованных нами оптимальных нормативов производства товарной продукции и эффективности производства на среднесрочную перспективу для всей совокупности К(Ф)Х в регионе (таблица 4), для чего перемножим соответствующие нормативные показатели, рассчитанные на 1000 га пашни, на общую площадь пашни всех фермерских хозяйств в регионе-239 тыс. га. (в 2013 г.).

Стратегическими целями государственной аграрной политики является формирование эффективного агропромышленного производства, обеспечивающего потребности населения в продуктах питания, удовлетворяющего спрос предприятий пищевых и перерабатывающих отраслей промышленности [10]. Вследствие этого, эффективность производства, является важнейшей экономической категорией, определяющей степень влияния на темпы экономического роста [11].

Выводы. На основании проведенных нами оптимизационных расчетов следует сделать общий вывод о том, что совершенствование производственной структуры К(Ф)Х является эффективным в контексте улучшения региональной продовольственной безопасности. Достижение рассчитанных нами оптимальных параметров

фермерскими хозяйствами региона делает возможным в среднесрочной перспективе 2020 г. расширить производство товарного зерна на 32,9%, сахарной свеклы – в 7,7 раза, молока – в 7,4 раза; увеличить объем денежной выручки на 25,5%, размер прибыли – в 3 раза и повысить уровень рентабельности на 23,1 п. п. по сравнению с уровнями соответствующих показателей 2013 г. Основываясь на проведенном исследовании и планировании нам представляется возможным в завершении выделить ключевые результаты. При компромиссном программировании планов сельскохозяйственных предприятий по комплексу агроэкономических критериев достигается согласование долгосрочных и краткосрочных перспектив возрастания региональной продовольственной безопасности. Целесообразно использовать для определения оптимальных прогнозируемых параметров формирования крестьянских фермерских хозяйств нормативную экономико-математическую модель в расчете на 1000 га пашни, для проецирования полученных нормативов на общую площадь всех К(Ф)Х региона с целью прогнозирования их вклада в региональную продовольственную безопасность. Наиболее приемлемым с позиций региональной продовольственной безопасности является скотоводческо-свекло-зерноводческое производственное направление К(Ф)Х. Выполнение заложенных оптимальных в приведенном плане параметров фермерскими хозяйствами региона в перспективе к 2020 г. позволит укрепить региональную продовольственную безопасность.

Список использованных источников

1. Суслов С. А., Барина Ю. А. Продовольственная безопасность, развитие сельского хозяйства и демографические тенденции на отдельных территориях РФ // Вестник НГИЭИ. – 2013. – № 1 (20). – С. 3–24.
2. Балдов Д. В., Суслов С. А. Мировые продовольственные кризисы и производственные проблемы // Вестник НГИЭИ. – 2014. – 3 (34). – С. 3–17.
3. Кривошлыков В.С. Анализ состояния торговых связей субъектов продовольственного рынка Курской области // В кн.: Научно-методические основы экономического развития и менеджмента аграрного производства материалы Международной научно-практической конференции. - Курск, 2013. - С. 407-409.
4. Ниценко В.С., Соломчук Л.Н. Использование финансового анализа как инструмента обоснования целесообразности создания интегрированных корпоративных формирований с участием перерабатывающих предприятий // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2015. - № 8. - С. 83-93.
5. Малахова С.В., Малахов А.В. Бюджетное планирование - инструмент эффективного управления затратами на производство молока // В кн.: региональные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса материалы всероссийской научно-практической конференции. - Курск, 2007. - С. 136-138.
6. Малахова С.В. совершенствование управления издержками на производство молока (на материалах сельскохозяйственных предприятий Курской области): Дисс. на соиск. уч. степ. канд. эконом. наук. - Курск, 2006.
7. Малахова С.В. Факторы изменения себестоимости производства молока // Аграрная наука. - 2006. - № 9. - С. 14-15.
8. Ниценко В.С. Интенсификация отрасли свиноводства: теоретический аспект // Архивариус. - 2015. -Т. 2. - № 2 (2). - С. 96-98.
9. Ходыревская В.Н., Кривошлыков В.С. Методические подходы к комплексному исследованию факторов развития локального рынка на примере мясного рынка Курской области // Международная торговля и торговая политика. 2010. - № 5. - С. 100-107.
10. Смирнов Н. А., Суслов С. А. Диверсификация отраслей сельского хозяйства – основа эффективности в условиях рыночной экономики // Вестник НГИЭИ. - Княгинино: НГИЭИ. - 2013.- № 5 (24). - С. 57-69.
11. Суслов С. А. Экономическая эффективность развития зернового хозяйства: Монография. - Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2008. -188 с.

List of sources used

1. Suslov SA, Barinov Yu Food security, agricultural development and demographic-cal tendencies in certain regions of the Russian Federation // Herald NGIEI. - 2013. - № 1 (20). - S. 3-24.
2. Balda DV Suslov SA global food crisis and production problems // Bulletin NGIEI. - 2014. - 3 (34). S. 3-17.
3. Krivoshlykov VS Analysis of the trade relations of the subjects of the food market of the Kursk region // In the book : Scientific and methodical bases of economic development and management of agricultural production materials of the International scientific-practical conference. - Voronezh, 2013. - P. 407-409.
4. Nicenko VS Solomchuk LN Using financial analysis as a tool to study the expediency of creating the difference-integrated corporate groups involving the processing enterprises // Economics and Business: Theory and Practice. - 2015. - № 8. - pp 83-93.

5. Malakhov SV, AV Malakhov Budget planning - a tool of effective cost management on the production of milk // In.: regional problems of increase of efficiency of agroindustrial com-plex materials All-Russia scientific-practical conference. - Voronezh, 2007. - P. 136-138.

6. Malakhov SV improving cost management on the production of milk (on the materials of rural-tural enterprises of Kursk region): Diss. on soisk. Ouch. step. cand. Economy. Sciences. - Kursk 2006.

7. Malakhov SV Factors changing the cost of milk production // Agricultural science. - 2006. - № 9. - S. 14-15.

8. Nicenko VS Intensification of pig industry: theoretical aspect // Archivist. - 2015 Т. 2. - № 2 (2). - S. 96-98.

9. Hodyrevskaya VN, VS Krivoslykov Methodological approaches to the study of complex factors development of the local market on an example of Kursk area beef market // International trade and business poly-ticks. 2010. № 5. S. 100-107.

10. Smirnov, NA Suslov SA Diversification sectors of agriculture - the basis of efficiency in the conditions of market economy-tions // Herald NGIEI. - Knyaginino: NGIEI. - 2013.- № 5 (24). - S. 57-69.

11. Suslov SA Economic efficiency of grain production: Monograph. - Knyaginino: Below-City State Engineering-Economic Institute, 2008. - 188 p.

УДК 336.717

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПО БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ЕРЕМЕНКО О.В.,

кандидат экономических наук, доцент Курского института социального образования (филиал) РГСУ.

КОСУХИНА О.В.,

старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания НИУ БелГУ, e-mail: kosukhina.oksana@mail.ru, тел. 8-910-365-29-21.

РЕМНЕВ А.И.,

доктор технических наук, профессор кафедры товароведно-технологических дисциплин, АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права» Курский институт кооперации (филиал), e-mail: alexeyremnev@mail.ru, 8-961-168-71-88.

КЛЕВЦОВ С.М.,

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры бухучета, финансов и налогообложения АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права» Курский институт кооперации (филиал)

МАНЬШИН А.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры товароведно-технологических дисциплин, АНО ВПО «Белгородский университет кооперации, экономики и права» Курский институт кооперации (филиал), e-mail: q5881m@yandex.ru, тел. 8-951-311-91-20.

Реферат. Кондитерская промышленность является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики страны. Авторами выявлена проблема нерационального распределения производственных мощностей, решение которой позволит повысить объём выпуска продукции внутри регионов и удовлетворить потребительский спрос. Результаты социологического опроса местного населения подтверждают о тенденции подавляющей части населения благосклонно относиться к местным производителям кондитерских изделий. Респонденты имеют свои индивидуальные предпочтения, проявляют патриотичность в выборе продукции местного производителя, что способствует дальнейшему развитию отрасли, модернизации производства, расширения ассортимента, повышения уровня конкурентоспособности, разработки моделей управления затратами с целью снижения себестоимости продукции.

Ключевые слова: социологический опрос, кондитерская промышленность, потребительские предпочтения, производители кондитерских изделий, объёмы выпуска.

ANALYSIS AND SYNTHESIS OF THE RESULTS OF SOCIOLOGICAL SURVEY OF CONSUMERS OF CONFECTIONERY PRODUCTS IN BELGOROD REGION

EREMENKO O.V.,

candidate of economic Sciences, associate Professor, Kursk Institute of social education (branch) RGSU

KOSUKHINA O. V.,

Senior lecturer of the Department of food products technology of the national research University, Belgorod national research University, e-mail: kosukhina.oksana@mail.ru tel. 8-910-365-29-21.

REMNEV A. I.,

Doctor of technical Sciences, Professor of the Department towarowego engineering disciplines, Belgorod University of cooperation, Economics and law Kursk Institute of cooperation (branch) e-mail: alexeyremnev@mail.ru, 8-961-168-71-88.

KLEVTSOV S.M.,

candidate of economic Sciences, senior lecturer of the Department of accounting, Finance and taxation Belgorod University of cooperation, Economics and law Kursk Institute of cooperation (branch).

MANSHIN A. A.,

Candidate of agricultural Sciences, lecturer of the Department of merchandising and technological disciplines, Belgorod University of cooperation, Economics and law Kursk Institute of cooperation (affiliate), e-mail: q5881m@yandex.ru, tel. 8-951-311-91-20.

Essay. Confectionery industry is one of the most dynamically developing sectors of the Russian economy. The authors identified the problem of irrational distribution of production capacity, which will increase the volume of production within regions and satisfy consumer demand.

The results of a survey of the local population confirm about the trend of majority of the population is sympathetic to local producers of confectionery. Respondents have their individual preferences, to show patriotism in the choice of products from local producers, thus contributing to further development of the industry, modernization of production, expansion of assortment, increase of competitiveness, development of models of cost management to reduce the cost of production.

Keywords: sociological survey, confectionery industry, consumer preferences, confectionery manufacturers, the production volumes.

Введение. Предприятия кондитерской промышленности обеспечивают выпуск продукции, устойчивое снабжение населения высококачественными продуктами питания в объёмах и ассортименте, необходимых и достаточных для формирования рационального (оптимального) и всесторонне сбалансированного рациона питания человека, удовлетворяющих физиологическим нормам потребления [7].

Изучение тенденции развития существующих кондитерских производств подтвердили о наличии более 1500 предприятий, которые практически размещены во всех регионах страны. 150 крупных и средних специализированных кондитерских предприятий производят более 55% выпуска кондитерских изделий от общего годового оборота продукции по отрасли [7]. Согласно прогнозам, сделанным учёными, планируется дальнейшее развитие кондитерской отрасли, а ее объём выпуска кондитерских изделий в целом по стране к 2020 г. составит более 3175 тыс. тонн.

На рынке (по данным Росстата) установилась тенденция роста выпуска кондитерских изделий, а ежегодный его рост составляет более 7% в натуральном выражении по отношению к предыдущему году, а в стоимостном выражении данный показатель достигает более 30%. В стоимостном выражении потребительский рынок растёт быстрее за счёт наличия спроса на продукцию премиальной группы. По оценке многих экспертов годовой объём потребления кондитерских изделий в стране достигает 12 млрд. долларов и занимает второе место в мире после США [8]. Поэтому для наращивания объёма производства кондитерских изделий внутри страны имеются колоссальные возможности. Отечественные производители имеют достаточный потенциал для удовлетворения спроса населения в продукции кондитерской промышленности.

Методика. Одной из проблем кондитерской промышленности является нерациональное распределение производственных мощностей предприятий на территории страны (рисунок 1).

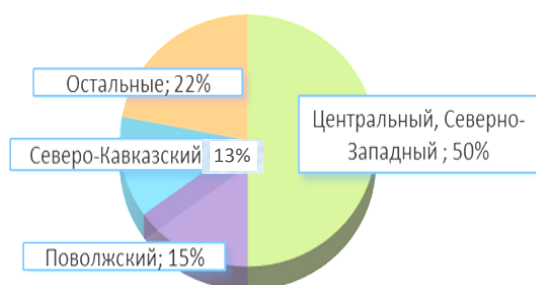


Рисунок 1 - Размещение мощностей кондитерских производств в России

Несмотря на то, что Белгородская область находится в центральной части страны в ней недостаточно развита кондитерская промышленность, что подтверждено данными относительно небольшого объёма выпуска продукции. Следует отметить, что тенденция высокого спроса потребителей на кондитерские изделия не удовлетворена объёмами выпуска собственными кондитерскими изделиями в Белгородской области.

Проблема дефицита продукции кондитерских изделий в Белгородской области решается самым простым способом – продукция завозится из других регионов страны или стран ближнего зарубежья, что также характерно и для других регионов России, в которых не создано требуемое количество производственных мощностей. С одной стороны, данная тенденция положительно влияет на состояние рынка, увеличивая предложение и выбор для покупателя, обуславливая тем самым конкуренцию. С другой стороны, это не решает проблемы нерационального распределения кондитерских предприятий. Целесообразно создавать или расширять кондитерские производства внутри региона путём увеличения ассортимента кондитерской продукции, наращивания мощностей производств, снижения себестоимости продукции, обеспечивая надлежащий уровень конкурентоспособности продукции местного производителя.

Очевидно, что в настоящее время актуальной является задача разработки рекомендаций по управлению затратами, расширению ассортимента и повышению конкурентоспособности, а при разработке данного рода рекомендаций важно учитывать мнение потребителей, на которых ориентирована отрасль производства.

Результаты. Для решения этой задачи нами был проведён социологический опрос жителей г. Белгорода с целью изучения, анализа и синтеза отношений потребителей продукции к кондитерской промышленности.

Исследование выполнено в форме анкетирования с объёмом выборки 500 респондентов, а отбор осуществлён в соответствии со связанными квотами по полу и возрасту и отдельной квоте по образованию. Причём квоты вычислялись по данным Госкомстата о социально-демографических характеристиках для населения города.

Статистическая погрешность данных, полученных в исследовании, не превышает 4,45% при 95% доверительном уровне. Следовательно, полученные результаты исследования могут быть распространены на всех жителей г. Белгорода с высоким уровнем точности.

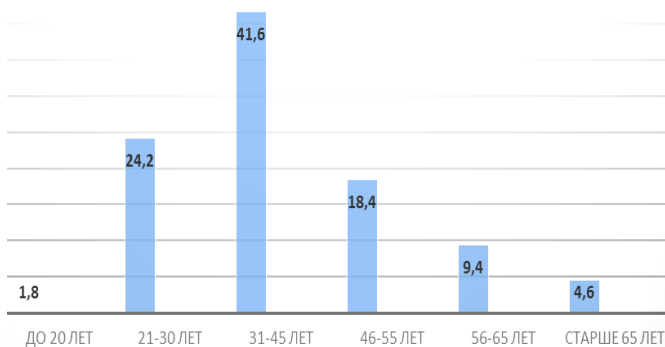


Рисунок 2 - Возрастная линейка респондентов, в процентах

Анкета содержала ряд вопросов и предложенных к ним ответов, которые следовало выбрать респонденту. Среди вопросов были вопросы общей и специфической направленности. Причём в ряде вопросов мы не ограничивали респондентов в выборе только одного из вариантов ответов, с целью получения более достоверной информации о предпочтениях опрашиваемых. По результатам исследования были составлены диаграммы с целью лучшей визуализации информации.

По половому признаку респонденты были распределены следующим образом: женщины – 65,4% (327 чел.) и мужчины – 34,6% (173 чел.). Данная тенденция распределения логична, так как женщины чаще совершают покупки, распределяют семейный бюджет и имеют более активную жизненную позицию.

По возрастному признаку наибольшее число опрошенных респондентов (рисунок 3) распределились по возрастным группам следующим образом: 31-45 лет – 41,6 % (208 чел.); 21-30 лет - 24,2 % (121 чел.); 46-55 лет – 18,4 % (92 чел.); 56-65 лет – 9,4 % (47 чел.); старше 65 лет - 4,6 % и до 20 лет – 1,8 % (9 чел.).

Среди опрошенных наибольшее число работающего населения – 65,4% (327 чел.), далее опрошены студенты – 16,4% (82 чел.) и пенсионеры – 12,8% (64 чел.). Наименьшее количество среди опрошенных составляет безработное население – 5,4% (27 чел.), а учащиеся школ к опросу не привлекались (рисунок 3).



Рисунок 3 - Социальный статус респондентов по категории, в процентах

Одним из значимых вопросов анкетирования явился вопрос об отношении респондентов к кондитерским изделиям. Среди опрошенных (рисунок 4) подавляющее число оказались любителями кондитерских изделий – 67,6% (338 чел.), 30,4% (152 чел.) оказались равнодушны и только 2% (10 чел.) ответили, что не любят кондитерские изделия.

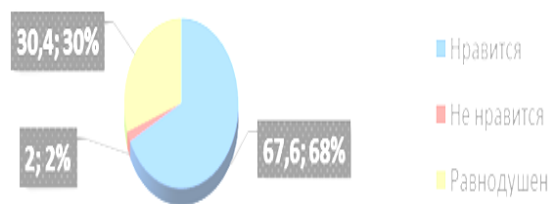


Рисунок 4 - Отношение респондентов к кондитерским изделиям

Респондентам предлагалось ответить на вопрос: «Какие виды кондитерских изделий Вы предпочитаете?» Подавляющее большинство опрошенных предпочитает шоколад и шоколадные конфеты – 266 голосов и 240 соответственно. Следующим в списке предпочтений идёт печенье – 219 голоса. Данная статистика прослеживается на всей территории Российской Федерации, жители города Белгорода не явились исключением всероссийской статистики. Также следует отметить, высокую предпочтительность жителей города тортов и пирожных – по 193 голоса.

Из данных анкетирования видно, что большая часть опрошенных тратят до 30% своего бюджета на приобретение кондитерских изделий - 90,2%, 8,8% опрошенных тратят от 30 до 40% бюджета соответственно.

При выборе кондитерских изделий большинство респондентов ориентируются на личные предпочтения – 85,4% (427 чел.), на известность бренда ориентируется 19,9% опрошенных, что составляет 109 чел.

Жители города Белгорода при выборе торговой марки кондитерских изделий выбрали местных производителей и проявили патриотичность в поддержке местного производителя (рисунок 5).

Респондентам был задан вопрос: «Изделия какой торговой марки Вы приобретаете чаще всего?». Большинство опрошенных респондентов выбрали местных производителей кондитерских изделий, например, ОАО Кондитерская фабрика «Белогорье» - 34,2% (355 чел.) и ЗАО Кондитерская фабрика «Славянка» - 7,1% (74 чел.). При обобщённом анализе и синтезе предпочтений, на втором месте по предпочтениям находится торговая марка «Любятово», производитель - ООО Келогг Рус – 16,1% опрошенных (167 чел.). Затем потребители предпочли производителей ОАО «Большевик» (9,4%) и ОАО «Брянконфи» (7,8%).

Большой процент прочих производителей (13,8%) свидетельствует о наличии большого количества мелких производителей кондитерских изделий, что характеризует рынок кондитерской отрасли высокой степенью конкуренции.

Особое значение имеет рациональное (оптимальное) качество кондитерских изделий и невысокая себестоимость продукции – 47,8% (239 чел.), а 35,2% респондентов отметили надлежащее качество продукции при выборе кондитерских изделий потребителем (176 чел.), 14,8% респондентов отметили невысокую стоимость (74 чел.) и 2,2% опрошенных назвали другие показатели на кондитерские изделия (11 чел.).

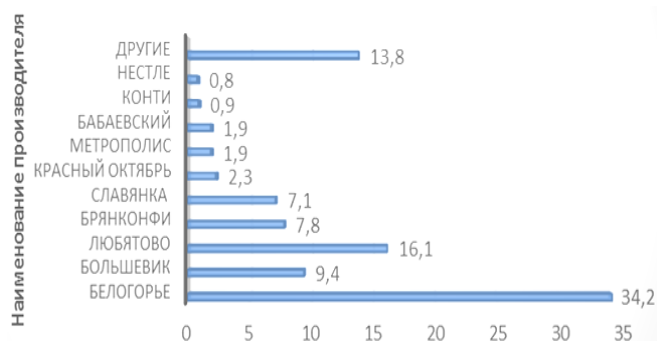


Рисунок 5 - Потребительские предпочтения производителей кондитерских изделий, в процентах

Выводы. Маркетинговые исследования по кондитерским отраслям Белгородской области, опираясь на полученные данные подтверждают тенденции:

1. Обеспечения динамики устойчивого развития отрасли, модернизации производства, совершенствования ассортимента, повышения уровня конкурентоспособности, разработки моделей управления затратами с целью снижения себестоимости продукции местного производителя.

2. Индивидуального предпочтения потребителем кондитерских изделий проявляя патриотичность в выборе продукции местного производителя.

3. Подавляющая часть потребителей из местного населения благосклонно относится к кондитерской продукции, что подтверждается спросом на кондитерские изделия.

Список использованных источников

1. Белгородская область в цифрах. 2013: крат. стат. сб./Белгородстат. – 2013. – 283с.
2. Белгородская область в цифрах. 2014: крат. стат. сб./Белгородстат. – 2014. – 279с.
3. Гомонко Э.А., Косухина О.В. Анализ и тенденции развития кондитерской промышленности в Белгородской области // Экономика и предпринимательство. - 2015. - № 4-1 (57-1). - С. 435-441.
4. Иванова Т.Н. Социологические методы анализа и определение потребительских предпочтений – одно из направлений товарного консалтинга // Товарный консалтинг и аудит качества: современные проблемы товароведения: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Екатеринбург: 2004. - С. 130-132.
5. Косухина О.В. Методы управления затратами организации в системе контроллинга // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2013. - № 3 (47). - С. 440-443.
6. Косухина О.В. Совершенствование управления затратами как направление повышения конкурентоспособности субъектов малого бизнеса в розничной торговле // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2014. - № 2 (50). - С. 420-425.
7. Об утверждении Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение правительства РФ от 17.04.2012 N 559-Р.
8. Современное состояние и приоритетные направления развития кондитерской промышленности // <http://studopedia.ru/>
9. Федеральная служба государственной статистики // <http://www.gks.ru>.

List of sources used

1. Belgorod region in numbers. 2013: brief statistical compilation/ Belgorod stats. – 2013. – 283с.
2. Belgorod region in numbers. 2014: brief statistical compilation/ Belgorod stats. – 2014. – 279с.
3. Gomonko E. A., Kosukhina O. V. Analysis and Development Trends of the Confectionery Industry in the Belgorod Region// Economics and entrepreneurship. - 2015. - № 4-1 (57-1). - P. 435-441.
4. Ivanova T. N. Sociological methods of analysis and determination of consumer preferences is one of the areas of product consulting // Marketing consulting and audit quality: current problems of commodity science: proceedings of all-Russian scientific-practical conference. – Ekaterinburg: 2004. S. 130-132.
5. Kosukhina O. V. Methods of cost management organization in the controlling system // Bulletin of Belgorod University of cooperation, Economics and law. - 2013. - № 3 (47). - P. 440-443.
6. Kosukhina O. V. Improvement of cost management as the direction of increase of competitiveness of subjects of small business in retail trade // Bulletin of Belgorod University of cooperation, Economics and law. - 2014. № 2 (50). - P. 420-425.
7. About approval of Strategy of development of food and processing industry of the Russian Federation for the period till 2020: Decree of the RF government dated 17.04.2012 N 559-R.
8. Current state and priority directions of development of the confectionery industry // <http://studopedia.ru/>
9. Federal state statistics service // <http://www.gks.ru>.

УДК 658:621.892.3

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РОСТА ЭКСПОРТА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ РОССИИ

ПЕРЕВЕРЗЕВ Д.Г.,

аспирант кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, e-mail: pereverzev.dm@yandex.ru

Реферат. Целью предложенной работы является выявление факторов, определяющих направления роста экспорта растительных масел из России. Объектом исследования явились субъекты рынка растительных масел. В статье раскрывается структура потребления масел в пищевой и промышленной отраслях. Проведенное исследование свидетельствует о наличии ряда факторов, которые существенно влияют на стабильность функционирования мирового рынка растительных масел. Проанализирован экспорт данного вида сырья основными экспортерами растительного масла в мире, выделены лидирующие позиции двух стран-экспортеров – России и Украины за период с

2011-2015 гг. К основным возделываемым масличным культурам в данных странах относятся подсолнечник, соя и рапс. Определены органолептические и физико-химические показатели масел, которые производятся в России и Украине. В процессе исследования установлено, что масло, производимое на Украине, значительно превосходит качественные показатели российского сырья. Рассмотрены условия и выявлены проблемы вывоза масел из России и Украины для продажи на внешнем рынке.

Ключевые слова: рынок, растительное масло, структура потребления, конкуренция, производство, экспорт, экспортная вывозная пошлина, экспортный потенциал, ценовая конъюнктура рынка.

MAIN FACTORS DETERMINING RISE IN EXPORTS OF VEGETABLE OILS FROM RUSSIA

PEREVERZEV D.G.,

Post-graduate Student of the Department of Farm Production Management and Entrepreneurial Business in Agro-Industrial Complex of Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, e-mail: pereverzev.dm@yandex.ru

Essay. The purpose and objectives of research are to identify the factors determining directions of rise in exports of vegetable oils from Russia. Market entities of vegetable oils were chosen as the subject of research. The author deals with the pattern of consumption of oils in food and production industries; indicates the presence of a wide range of factors significantly affecting the stability of functioning of the world market of vegetable oils; analyses export operations implemented by main exporters of vegetable oils in the world; highlights leading position of the two exporting countries, namely Russia and Ukraine, over a period from 2011 to 2015; defines main oilseed crops cultivated in these countries (sunflower, soybeans and rape); determines organoleptic and physical & chemical characteristics of oils produced in both countries showing that quality indicators of oil produced in Ukraine far exceed those of the Russian raw materials. The author also treated conditions and problems facing Russian and Ukrainian producers of vegetable oils designated for international sales.

Keywords: market, vegetable oil, pattern of consumption, competition, production, export, export customs duties, export potential, market movement.

Введение. Растительные масла получают преимущественно из плодов семян и растений. Их применяют как в пищевой, так и в технической промышленности. В готовом виде они представляют собой смесь триглицеридов жирных кислот, помимо которых в состав жирных масел входят воски и фосфатиды, а также свободные жирные кислоты, липохромы, токоферолы, витамины и другие вещества, сообщающие маслам окраску, вкус и запах [4].

Пищевые растительные масла имеют в своем составе множество различных веществ, которые являются жизненно важными для организма человека, но не могут вырабатываться в нем самостоятельно. К таким важным веществам относят: фосфолипиды, линоленовую и линолевую кислоты. К техническим видам относят масла, используемые в парфюмерии, косметике, выработке моющих средств, обработке кожи и т.д.

Методология проведения работ. Растительные масла в мире претерпевают изменения в структуре потребления. Если в 2000 г. практически 90 % производимого масла шло на пищевое потребление, а 10% в промышленное. В настоящее же время в пищевом и промышленном потреблении используются около 70 % и 30 % масел. Причиной такого сдвига является применение масел в качестве альтернативного топлива, которое является более экологичным и воспроизводимым.

Как показывают исследования, стабильность функционирования мирового рынка растительного масла зависит от ряда факторов: погодные условия, геополитическое положение, ценовая конъюнктура рынка, особенности сырьевой базы, оборудование и технологии, доходы населения, таможенное регулирование.

На мировом рынке за последние 5 лет наблюдается тенденция увеличения цены на продовольственные товары, на что влияет конкуренция посевных площадей между зерновыми и масличными культурами. Одним из основных факторов, который оказывает влияние на уровень цен на растительное масло, является оснащение

предприятий-переработчиков современным оборудованием и технологиями.

К 2015 г. объем мирового производства растительного масла достиг 178 млн т, тогда как в 2010 г. всего 148 млн т (таблица 1). Увеличение объемов производства масел в первую очередь обусловлено не только ростом численности населения в мире, но и доли промышленного потребления растительных масел. В частности, все большее количество растительного масла используется в качестве биодизельного топлива. Однако в 2016 г. и в последующие годы рост производства растительного масла в мире может замедлиться. Это будет связано со снижением спроса на биодизельное топливо, ввиду падения цен на традиционные энергоресурсы [12].

Вслед за растущим производством увеличивается экспорт растительного масла. Основные страны-экспортеры данного вида продукции представлены в таблице 2.

В сфере экспорта Украина занимает лидирующую позицию. Основными потребителями украинского подсолнечного масла являются Индия – емкость рынка более 1,7 млн т и Китай – более 4 млн т в 2014/2015 МГ.

За последний год необходимо выделить лидирующие позиции двух стран-экспортеров – России и Украины. К основным возделываемым масличным культурам в данных странах относятся подсолнечник, соя и рапс, на их долю приходится около 95 % валового сбора маслосемян, а на подсолнечник – более 80 % и 90 %, соответственно, в России и Украине. Поэтому под растительным маслом, чаще всего имеют в виду масло подсолнечное [1]. Дело в том, что произрастание подсолнечника характеризуется популярностью в этих странах из-за близких климатических и почвенных условий.

Следует отметить, что объем производства подсолнечника в Украине за ряд лет превышает валовой сбор данной культуры в России (таблица 3). В последнее время наблюдается снижение урожайности подсолнечника, в среднем ежегодно на 7 %. Это связано, прежде всего, с истощением земель и нарушением агротехнологии [3].

Таблица 1 – Динамика мирового производства растительных масел [13]

ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ

В тысячах тонн

Вид масла	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Пальмовое	49 239	52 582	56 422	59 383	61 432	62 219
Соевое	41 350	42 743	43 100	45 022	48 994	51 583
Рапсовое	23 045	24 037	24 892	26 450	27 262	26 300
Подсолнечное	12 029	14 335	12 870	15 516	14 849	15 054
Арахисовое	5 304	5 294	5 511	5 603	5 516	5 328
Пальмоядровое	5 771	6 161	6 630	7 031	7 262	7 329
Оливковое	3 260	3 462	2 443	3 100	2 440	2 884
Хлопковое	4 974	5 235	5 215	5 167	5 133	4 514
Кокосовое	3 678	3 432	3 650	3 379	3 359	3 407
Итого	148 650	157 281	160 733	170 651	176 247	178 618

Таблица 2– Основные экспортеры растительного масла в мире, 2011-2015 гг. МГ (маркетинговый год), тыс. т [13]

В тысячах тонн

Экспортер	2011/2012 гг.	2012/2013 гг.	2013/2014 гг.	2014/2015 гг.
Мир – всего	9 778,1	10 464,1	8 757,8	10 479,7
Украина	2 683,3	3 576,5	3 209,4	4 341,9
Российская Федерация	492,9	1 467,3	1 358,4	1 669,2
Турция	206,8	271,9	346,3	665,3
Венгрия	267,8	304,2	499,9	496,5
Нидерланды	440,2	423,1	533,9	425,9
Франция	442,8	440,1	345,4	384,4
Аргентина	924,3	804,0	458,9	364,3
Болгария	121,3	132,2	192,8	329,7
Румыния	193,8	141,2	197,7	199,7
Германия	121,6	149,7	125,9	149,8
Испания	85,6	111,6	102,7	127,3
США	141,7	140,9	141,9	123,2
Прочие	3 656,1	2 501,4	1 244,4	1 202,3

Таблица 3 – Динамики посевной площади, урожайности и валового сбора семян подсолнечника в России и Украине

Страны	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Посевная площадь, тыс. га						
Российская Федерация	5 567,5	7 236,9	6 704,9	6 808,8	6 453,6	6 535,4
Украина	4 514,3	4 712,2	5 083,1	5 092,4	5 223,6	5 168,9
Урожайность, ц/га						
Российская Федерация	9,6	13,4	13,0	15,5	14,0	14,2
Украина	15,0	18,4	16,5	21,7	19,4	21,6
Валовой сбор, тыс. т						
Российская Федерация	5 344,8	9 697,5	7 992,7	10 553,7	9 034,7	9 280,3
Украина	6 771,5	8 670,5	8 387,1	11 050,5	10 133,8	11 165,0
Прочее				0,56		

Масложировая промышленность – одна из крупнейших отраслей пищевой промышленности Украины, которая охватывает 10 % всех производимых товаров. Подсолнечник в данной стране выращивается почти во всех областях, с преимуществом в Южных и Центральных регионах.

Производство подсолнечного масла в обеих странах наиболее популярно, однако в России имеется больше возможностей возделывать и другие масличные культуры, такие как рапс, кукуруза, лен и др. (таблица 4).

Таблица 4 – Структура производства растительных масел в России и Украине, сезон 2014/2015 МГ, % [13]

Вид масла	Россия	Украина
Подсолнечное	82,9	94
Рапсовое	8,7	2,8
Соевое	7,7	3,2
Кукурузное	0,2	
Горчичное	0,11	
Льняное	0,03	

Так как численность населения этих стран заметно разнится (на сегодня численность населения России почти 144 млн чел., а Украины – около 44 млн чел.), то напрашивается вывод о том, что переработанный подсолнечник, а именно полученное масло при практически равном потреблении в данных странах на душу населения (14-16 кг), на экспорт в Украину остается большее количество масла, чем в России. Это дает ей огромное преимущество для роста благосостояния экономики.

В динамике с 2010/2011 МГ по 2014/2015 МГ производство подсолнечного масла в исследуемых странах увеличилось на 80,5 % в России и на 29,9 % в Украине (рисунок 1).

Результаты исследования. С целью выявления направлений, способствующих росту экспорта масла из России, были выделены следующие факторы, их опре-

деляющие: качество масла; объемы производства; экспортная политика.

Для оценки качественных показателей, было проведено исследование масел, которые производятся в России и Украине. Результаты анализа показали, что качество масла-сырца на Украине превосходит российское по органолептическим свойствам. Испытания проводились в лаборатории Таманского завода переработки масличных культур компании ЭФКО на территории Краснодарского края.

Нами были выбраны два образца:

- образец № 1: масло подсолнечное, произведенное в Украине;

- образец № 2: масло подсолнечное, выработанное на заводе Краснодарского края по переработке масличных культур.

Далее были определены органолептические и физико-химические показатели этих образцов и проведен сравнительный анализ.

Органолептическая оценка свойств показала следующие результаты (таблица 5).

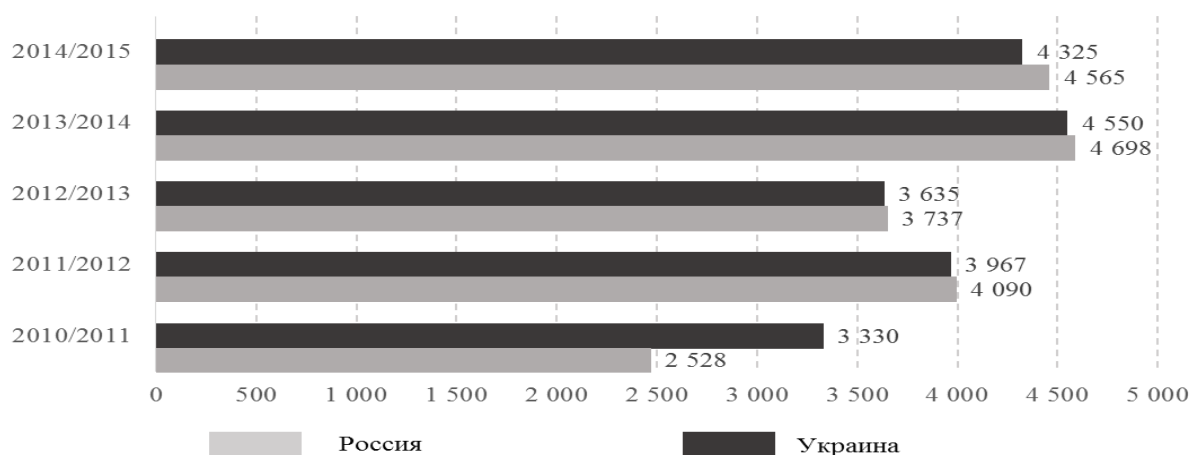


Рисунок 1– Производство подсолнечного масла в России и Украине с 2010/11 по 2014/15 МГ, тыс. т

Таблица 5 – Сводная таблица результатов анализа образцов растительного масла-сырца нерафинированного

Наименование показателя	Украина	Россия	ГОСТ (высший сорт)
Вкус и запах	Свойственные подсолнечному маслу, без постороннего запаха и привкуса	Свойственные подсолнечному маслу, без постороннего запаха и привкуса	Свойственные подсолнечному маслу, без постороннего запаха, привкуса и горечи
Цветное число, мг йода	10	10	15
Кислотное число, мг КОН/г	0,7	1	1,5
Перекисное число, ммоль ½ O ₂ /кг	11,2	2,3	Не нормируется
Массовая доля фосфорсодержащих веществ в пересчете на стеароолеолецитин, %	0,17	0,5	0,4
Массовая доля влаги и летучих веществ, %	0,08	0,23	0,2
Анизидиновое число, у. е., не более	1,3	2,3	Не нормируется
Массовая доля нежирных примесей, %	0,03	0,14	0,05
Прозрачность	Прозрачное	Мутное	Допускается легкое помутнение или «сетка»

Повышенные технические требования к подсолнечному маслу в России оказывают негативное влияние на выход конечной продукции. Прежде всего, снижается конкурентоспособность товара на международном рынке и возрастают затраты на доработку сырья до нормативных показателей.

Благоприятные метеоусловия южной части России в связи с изменением климата переходят на среднюю полосу, что дает возможность для плодотворного выращивания подсолнечника на территориях Центрального, Приволжского и Северо-Западного федеральных округов. Необходимо использовать данный потенциал и увеличивать площади посевных площадей, занимаемых масличными культурами, повышать урожайность и наращивать мощности по их переработке.

Возделывается подсолнечник на территориях России не всегда с учетом агротехнических и технологических требований. Нарушение условий выращивания заключается в несоблюдении структуры посевных площадей, нарушении севооборота, посеве некачественного семенного материала. Так, в Институте зерно-

вого хозяйства при размещении подсолнечника в севообороте через 6-9 лет получили урожайность подсолнечника 26,3 ц/га, через 5 лет – 26,0, а через 2-3 года – 13,8 ц/га [13]. При технологически обоснованном возделывании данной культуры возможность увеличения валового сбора за счет урожайности может составить в среднем до 50 %. Так как подсолнечник является высоколиквидной культурой и цены на семена растут с каждым годом, то производители стремятся максимально расширить площади посева данной культуры, тем самым увеличив валовой сбор. Увеличение производства семян подсолнечника и продуктов его переработки, а именно растительного масла создает все предпосылки для увеличения экспортного потенциала страны и завоевания лидерских позиций на мировом масличном рынке.

В настоящее время известно, что в России существуют вывозные и ввозные таможенные пошлины в страны Евросоюза. Экспортная вывозная пошлина достигла уровня НДС 10% по данному виду продукции, соответственно переработчикам ничего не остается, как

закладывать эти пошлины в себестоимость продукции, что приводит к потере заинтересованности производителей экспортировать растительные масла. В этом плане условия экспорта на Украине лучше, исходя из того, что нет никаких пошлин, ограничивающих вывоз растительных масел из страны.

Выводы. Проведенные исследования позволяют сделать следующее заключение:

1. Повышение качества используемого сырья, поступающего на производство конечной продукции, обеспечит рост конкурентоспособности отечественного товара на международном рынке.

2. Расширение посевных площадей и повышение урожайности масличных культур за счет применения современных селекционных и технологических достижений будут способствовать не только увеличению валового сбора и выхода конечной продукции, но и созданию предпосылок для расширения кормовой базы отрасли для животноводства.

3. Координация экспортной политики страны за счет снижения таможенных пошлин увеличит экспортный потенциал и улучшит конкурентные позиции на мировом продовольственном рынке.

Список использованных источников

1. RUSSIANFOOD&DRINKSMARKETMAGAZINE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1717> (дата обращения: 26.02.2016).
2. Андрианов В.Д. Россия: Экономический и инвестиционный потенциал. – М.: Экономика, 1999. – 660 с.
3. Брендинговое агентство KOLORO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://koloro.ua/blog/issledovaniya/rynok-rastitelnogo-masla-v-ukraine-proizvodstvo-jeksport-import-torgovye-marki.html> (дата обращения: 23.02.2016).
4. Голдовский А.М. Теоретические основы производства растительных масел. – М.: Знание, 1988. – 445 с.
5. Государственная служба статистики Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата обращения: 21.02.2016).
6. Диденко Н.И. Основы внешнеэкономической деятельности в РФ: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальностям: «Мировая экономика», «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». – 2-е изд. – М.: Питер, 2004. – 560 с.
7. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 24.02.2016).
8. Загайтов И.Б., Терновых К.С. Основы аграрной теории: учеб. пособие. –3-е изд. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2010. – 319 с.
9. Информационно-аналитические услуги в области сельского хозяйства АПК-Информ Онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.apk-inform.com/ru> (дата обращения: 24.02.2016).
10. Корнева Е.П. Растительные масла: технология отрасли: учебник. – М.: АСТ, 2006. – 280 с.
11. Лозовая А.Н. НДС при перемещении товаров через таможенную границу Российской Федерации. – М.: Финансовая газета, 2004. – 48 с.
12. Магомедов А.-Н.Д. Состояние российского рынка зерна и его экспортной инфраструктуры. – М.: ВНИИ-ЭСХ, 2009. – 47 с.
13. Масложировой союз России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://mjsr.ru/> (дата обращения: 25.02.2016).
14. Министерство сельского хозяйства Соединенных Штатов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx> (дата обращения: 22.02.2016).
15. Комов В.Г., Ноздрачева Е.Н., Солошенко Р.В. О совершенствовании государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - № 2. – С. 50-52.
16. Повышение эффективности производства семян подсолнечника в Курской области / В.И. Векленко, В.М. Солошенко, Е.Н. Ноздрачева, В.А. Долгополов // Аграрная наука. – 2008. - № 1. – С. 19-22.

List of sources used

1. RUSSIAN FOOD&DRINKS MARKET MAGAZINE [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1717> (accessed date: 26.02.2016).
2. Andrianov V.D. Russia: Economic and Investment Potential / V.D. Andrianov. – Moscow :Economics, 1999. – 660 p.
3. Branding Agency KOLORO [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://koloro.ua/blog/issledovaniya/rynok-rastitelnogo-masla-v-ukraine-proizvodstvo-jeksport-import-torgovye-marki.html> (accessed date: 23.02.2016)/
4. Goldovski A.M. Theoretical foundations of Vegetable Oils Production / A.M. Goldovski. – Moscow: Znanie, 1988. – 445 p.
5. Office for National Statistics of Ukraine [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed date: 21.02.2016).
6. Didenko N.I. Foundations of International Economic Activities in Russian Federation: Training Manual for Students Studying World Economy, Financial Industry and Credit Business, Accounting, Analysis and Auditing / N.I. Didenko. – 2nd edition. –Moscow: Piter, 2004. – 560 p.
7. Unified Inter-Departmental Information & Statistical System [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://www.fedstat.ru/> (accessed date: 24.02.2016).
8. Zagaytov I.B. Foundations of Agrarian Theory : Training Manual / I.B. Zagaytov, K.S. Ternovykh. – 3rd edition. – Voronezh: FSEIHPH VoronezhSAU, 2010. – 319 p.
9. Information & Analytical Services in Agriculture AIC-Inform Online [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://www.apk-inform.com/ru> (accessed date: 24.02.2016).
10. Korneva E.P. Vegetable Oils: Technology of Industry : Text-book / E.P. Korneva. – Moscow: AST, 2006. – 280 p.

11. Lozovaya A.N. VAT at Movement of Goods Across the Customs Border of Russian Federation / A.N. Lozovaya. – Moscow: Finansovayagazeta, 2004. – 48 p.
 12. Magomedov A.-N.D. Conditions of the Market of Grain and its Export Infrastructure / A.-N.D. Magomedov. – Moscow: VNIIESKH, 2009. – 47 p.
 13. Russian Unit of Oils and Fats [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://mjrs.ru/> (accessed date: 25.02.2016).
 14. United States Department of Agriculture [Electronic resource]. – Access mode: URL: <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx> (accessed date: 22.02.2016).
 15. Komov V.G., Nozdracheva E.N., Soloshenko R.V. On the improvement of state support of agricultural producers // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2010. - № 2. - S. 50-52.
 16. Improving the efficiency of the production of sunflower seeds in the Kursk region / V.I. Veklenko, V.M. Soloshenko, E.N. Nozdracheva, V.A. Dolgoplov // Agricultural science. - 2008. - № 1. - S. 19-22.
-

УДК 336

МОДЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ЕЛФИМОВ А.Д.,

аспирант кафедры организации и управления ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, ул. Вавилова, д. 1, п. Майский, Белгородский район, Белгородская обл., Россия, 308503, e-mail: ad_elf_vrn@mail.ru.

Реферат. Традиционная модель государственного регулирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве, доминирующая в теории и на практике, предполагает бюджетную поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей. Ее реализация приводит к воспроизводству экономических отношений, порождающих необходимость бюджетных вливаний в сельское хозяйство. Альтернативная модель, предлагаемая в статье, предусматривает финансирование воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве за счет справедливого ценообразования на сельскохозяйственную продукцию. Для стимулирования участия перерабатывающих предприятий в программе государственного регулирования воспроизводства аграрного сектора экономики предусмотрено их субсидирование. На примере регионального молочно-продуктового подкомплекса выполнено экономико-математическое моделирование воспроизводственного процесса и оценен эффект от реализации авторских предложений. Целевой функцией служит максимум прибыли по совокупности молочных заводов от переработки молока-сырья, поставляемого по управляемым контрактам. Ожидается, что в Белгородской области за 2015-2019 гг. выручка от продажи молока-сырья увеличится на 6,8 млн. руб., валовая прибыль производителей молока – на 3,9 млн. руб., а прибыль до налогообложения – на 3,0 млн. руб. При этом валовая прибыль переработчиков молока уменьшится на 295,3 тыс. руб. (главным образом за счет повышения закупочной цены на молоко-сырье), а прибыль до налогообложения увеличится на 379,0 тыс. руб. (в основном за счет субсидий на компенсацию части процентной ставки по краткосрочным кредитам). Распространение на перерабатывающие предприятия агропромышленного комплекса такой меры государственной поддержки, как субсидирование части процентной ставки по кредитам, в обмен на участие в справедливом ценообразовании на сельскохозяйственную продукцию позволит: 1) создать для сельскохозяйственных товаропроизводителей условия для расширенного воспроизводства; 2) увеличить доходы перерабатывающих предприятий за счет субсидий и роста объемов заготовки и переработки сельскохозяйственного сырья; 3) расширить экономическое пространство для применения банковского капитала в АПК; 4) усилить роль органов государственного управления в реализации программ по импортозамещению и обеспечению продовольственной безопасности страны; 5) увеличить поступления в федеральный и региональные бюджеты за счет роста отчислений по налогам на прибыль коммерческих организаций и доходам физических лиц.

Ключевые слова: сельское хозяйство, воспроизводство, государственное регулирование, финансирование, экономико-математическая модель.

THE MODEL OF STATE REGULATION OF FINANCING OF REPRODUCTION IN AGRICULTURE

ELFIMOV A.D.,

postgraduate student of the Department of organization and management of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin”, Vavilov street, 1, 308503, Maiskiy, Belgorod region, Russia, e-mail: ad_elf_vrn@mail.ru.

Essay. The traditional model of state regulation of reproduction process in agriculture involves budgetary support of agricultural producers. Its implementation leads to the reproduction of economic relations that generate the need for a further budget investment in agriculture. An alternative model was suggested in this article. It provides for the financing of reproduction process in agriculture at the expense of fair pricing for agricultural products. To stimulate the involvement of processing enterprises in the program of state regulation of reproduction in the agrarian sector have to subsidize them.

On the example of the regional dairy-product subcomplex performed economic-mathematical modelling of the reproduction process and evaluated the effect of the implementation of the author's proposals. Objective function is the maximum profit from the processing of raw milk supplied under the managed contracts. It is expected that in the Belgorod re-

gion for 2015-2019 revenue from the sale of raw milk will increase by 6.8 million rubles, the gross profit of milk producers – 3.9 million rubles, and profit before tax by 3.0 million rubles. While gross margins of milk processors is reduced by 295.3 thousand rubles (mainly due to the increase in purchase prices for raw milk), and profit before tax will increase by 379.0 thousand rubles (mainly due to the subsidies for compensation of interest on short-term loans).

Distribution of government support measures, such as subsidising interest rates on credits to processing enterprises of the AIC in exchange for participation in the fair pricing for agricultural products will allow: 1) to create for agricultural producers conditions for expanded reproduction; 2) increase the income of the processing enterprises through grants and growth of harvesting and processing of agricultural raw materials; 3) to expand economic space for the application of the banking capital in agriculture; 4) strengthen the role of public governance authorities in the implementation of programs of import substitution and ensure the food security of the country; 5) to increase revenues to Federal and regional budgets at the expense of increase of deductions on taxes on profits of commercial organizations and income.

Key words: agriculture, reproduction, state regulation, funding, economic-mathematical model.

Введение. Процесс воспроизводства в сельском хозяйстве осуществляется путем эффективного функционирования внутренних подсистем сельского хозяйства под влиянием внешней среды [7]. Причем в условиях несовершенного рынка внешняя среда, а именно не отрегулированный рыночный механизм порой оказывает решающее влияние на воспроизводственный процесс [3]. Закономерно, что ряд авторов, исследующих причинно-следственные связи, определяющие развитие АПК [1, 11], приходят к выводу о необходимости установления справедливых закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, которые обеспечивали бы равную доходность для сельскохозяйственных товаропроизводителей и переработчиков. Другие авторы акцентируют внимание на механизмах компенсации сельхозтоваропроизводителям дополнительных расходов от удорожания факторов производства [6, 9, 10].

Результаты исследований. Обеспечить нормальные условия для финансирования воспроизводства в сельском хозяйстве возможно двумя основными способами:

- государственным регулированием товарно-денежных отношений, складывающихся между смежными предприятиями агропромышленного комплекса;
- государственной поддержкой сельскохозяйственных товаропроизводителей. В современной отечественной практике преобладает второй способ, что означает воспроизводство условий, порождающих дефицит оборотного капитала у сельскохозяйственных товаропроизводителей вследствие диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию.

По нашему мнению, более перспективным инструментом государственного регулирования АПК является субсидирование части процентной ставки по кредитам и займам, предоставленным перерабатывающим предприятиям, при одновременном регулировании уровня закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию, обеспечивающем сельскохозяйственным организациям возможности для расширенного воспроизводства [2].

Основными инструментами государственного регулирования товарно-денежных отношений между смежными предприятиями АПК должны послужить: 1) регулирование уровня закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию; 2) управление контрактами на поставку сельскохозяйственной продукции. В современной институциональной среде хозяйствующие субъекты, представляющие негосударственный сектор экономики, вправе действовать на рынке по своему усмотрению, выбирая партнеров по транзакциям, назначая цену и определяя другие существенные условия сделки купли-продажи. Поэтому для привлечения хозяйствующих субъектов к участию в программе государственного регулирования

товарно-денежных отношений необходимо использовать стимулирующие воздействия. В этих целях актуально государственное субсидирование части процентной ставки по кредитам и займам, предоставленным переработчикам сельскохозяйственной продукции [4].

Переход на регулируемые закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию, устанавливаемые по принципу «равная доходность нормативных затрат для смежных предприятий», приведет к повышению уровня закупочных цен и к соответствующему краткосрочному уменьшению доходов перерабатывающих предприятий. В долгосрочной перспективе, за счет увеличения выручки сельхозтоваропроизводителей и расширения сельскохозяйственного производства, ожидается увеличение поставок сельскохозяйственной продукции на переработку, что приведет к росту доходов переработчиков за счет увеличения масштаба деятельности. На начальном этапе целесообразно субсидировать часть процентной ставки по кредитам и займам, предоставленным переработчикам, являющимся участниками программы государственного регулирования товарно-денежных отношений [4].

В качестве объекта моделирования избран молочно-продуктовый подкомплекс, воспроизводственный процесс в котором нуждается в значительной корректировке, поскольку по молоку и молокопродуктам имеет место отрицательная динамика доли отечественного производства в общем объеме поступления продовольственных ресурсов РФ (производство+импорт). Моделирование реализации программы государственного регулирования товарно-денежных отношений между смежными предприятиями АПК выполнено на примере регионального молочно-продуктового подкомплекса.

Предположим, что в регионе имеется n производителей сырого молока и m молочных заводов, выразивших намерение участвовать в указанной программе. Органу управления региональным АПК предстоит сформировать пакет контрактов на поставку молока-сырья, используя информацию:

- о местоположении потенциальных контрагентов;
- о производственных возможностях производителей и переработчиков молока;
- об экономической эффективности переработки молока на каждом молочном заводе;
- о заключенных контрактах на поставку либо переработку молока-сырья, не подпадающих под действие данной программы.

Критерием принятия решения о пакете управляемых контрактов служит максимум прибыли от производства молочной продукции участниками программы. Заметим, что участником программы становится тот хозяйствующий субъект, который выразил намерение в ней участвовать, и с которым заключен хотя бы один управляемый контракт на поставку либо переработку молока-сырья. Поэтому, по ряду причин, возможны ситуации, когда

хозяйствующие субъекты, выразившие намерение участвовать в программе, в нее не войдут или войдут частично (заключив контракты в объеме менее своих намерений). Среди таких причин могут быть: убыточность переработки молока; не совпадение общего предложения молока-сырья и перерабатывающих мощностей молочных заводов.

Следовательно, в ходе моделирования требуется отработать порядок не только формирования пакета контрактов, но и определения состава участников программы, а также степени вовлечения в программу хозяйствующих субъектов на плановый период.

Для решения поставленных задач мы предлагаем следующую экономико-математическую модель.

Система переменных.

X_{ij} – годовой объем регулируемых поставок молока-сырья i -го сельхозтоваропроизводителя на j -й молочный завод, т;

Y_i – совокупный годовой объем поставок молока-сырья по управляемым контрактам от i -го сельхозтоваропроизводителя, т;

Z_j – совокупный годовой объем переработки молока-сырья по управляемым контрактам на j -ом молочном заводе, т;

G – прибыль по совокупности молочных заводов от переработки молока-сырья, поставляемого по управляемым контрактам.

Система постоянных величин.

H_j – выход прибыли на 1 т молока-сырья на j -ом молочном заводе (без учета затрат на транспортировку молока), руб.;

D_{ij} – расстояние перевозки молока от i -го сельхозтоваропроизводителя на j -й молочный завод, км;

P – расценка за 1 т·км, руб.;

Q_j – ожидаемый годовой объем поставок молока-сырья на j -й молочный завод по неуправляемым контрактам, т;

V_j – годовая мощность переработки молока-сырья на j -ом молочном заводе, т;

U_i – ожидаемый годовой объем поставок молока-сырья по неуправляемым контрактам i -ым сельхозтоваропроизводителем, т;

W_i – ожидаемый годовой объем поставок молока-сырья по всем видам контрактов i -ым сельхозтоваропроизводителем, т

Система ограничений.

1. Сумма объемов поставок молока-сырья i -ым сельхозтоваропроизводителем на различные молочные заводы по управляемым контрактам равна совокупному объему поставок молока по управляемым контрактам от i -го сельхозтоваропроизводителя.

$$\sum_{j=1}^m X_{ij} = Y_i \quad (1)$$

2. Суммарный объем поставок молока на j -й молочный завод от различных сельхозтоваропроизводителей по управляемым контрактам равна совокупному годовому объему переработки молока по управляемым контрактам на этом заводе.

$$\sum_{i=1}^n X_{ij} = Z_j \quad (2)$$

3. Совокупный объем поставок молока-сырья по управляемым контрактам от i -го сельхозтоваропроизводителя не может превышать общего объема поставок этого сельхозтоваропроизводителем за вычетом поставок по неуправляемым контрактам.

$$Y_i \leq W_i - U_i \quad (3)$$

4. Совокупный объем поставок молока-сырья по управляемым контрактам на j -й молочный завод не может превышать мощность переработки за вычетом поставок по неуправляемым контрактам.

$$Z_j \leq V_j - Q_j \quad (4)$$

Целевая функция.

Целью управления контрактами является максимизация прибыли по совокупности молочных заводов от переработки молока-сырья, поставляемого по управляемым контрактам

$$G = \sum_{j=1}^m Z_j H_j - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij} D_{ij} P \rightarrow \max \quad (5)$$

Таблица 1 – Ожидаемые экономические результаты регулирования воспроизводственного процесса в молочно-продуктовом подкомплексе Белгородской области

Наименование показателя	Год				
	2015	2016	2017	2018	2019
Субсидии сельхозтоваропроизводителям, тыс. руб.	537,7	376,4	263,5	184,4	129,1
Субсидии молочным заводам, тыс. руб.	327,2	560,8	740,9	884,4	1003,1
Всего субсидий, тыс. руб.	865,0	937,2	1004,4	1068,8	1132,2
Прибыль сельхозтоваропроизводителей до налогообложения, тыс. руб.	2497,4	2675,6	2846,8	3015,3	3184,4
Прибыль молочных заводов до налогообложения, тыс. руб.	2858,8	2827,5	2888,8	3019,0	3201,8
Банковская прибыль от кредитования, тыс. руб.	1865,3	2220,2	2514,3	2768,2	2996,3
Совокупная прибыль, тыс. руб.	7221,5	7723,3	8249,9	8802,5	9382,5
Налог на прибыль, тыс. руб.	1444,3	1544,7	1650,0	1760,5	1876,5
Налог на доходы физических лиц, тыс. руб.	442,3	450,2	462,5	478,1	496,5
Бюджетный эффект, тыс. руб. (стр.9 + стр.8 – стр.3)	1021,6	1057,7	1108,1	1169,8	1240,8

Поставки молока по управляемыми контрактам будут осуществляться по ценам, устанавливаемым по формуле (6)

$$C = \frac{3_{cx}}{3_{п} + 3_{cx}} B \quad (6)$$

где C – закупочная цена на молоко-сырье, руб./т;

$C_{сх}$ – нормативные затраты на производство молока-сырья, руб./т;

B – выручка от продажи продукции, выработанной из 1 т молока-сырья (по ценам производства), руб.;

$C_{п}$ – нормативные затраты на переработку молока-сырья, руб./т.

Предполагается, что эти цены будут в среднем выше, чем цены по неуправляемым контрактам (контрактам, заключаемым между поставщиком и переработчиком молока без участия органов государственного управления).

Апробация модели выполнена на примере 10 молочных заводов и 20 сельхозорганизаций Белгородской области. Анализ оптимального решения экономико-математической модели показывает, что хотя исполнение управляемого контракта лишает производителя молока права получать субсидии на компенсацию части процентной ставки по краткосрочным кредитам, взятым на цели, связанные с развитием молочного скотоводства, реализация преобладающей доли молока по управляемым контрактам позволит производителю молока в целом увеличить свои доходы. Однако это не исключает того, что сельхозтоваропроизводитель заключит и будет исполнять неуправляемые контракты.

На первом этапе реализации предлагаемой программы объем переработки молока по неуправляемым контрактам заметно превышает объем поставок молока по управляемым контрактам. Это обусловлено тем, что в этот период большое число сельхозтоваропроизводителей по

различным причинам не войдет в состав ее участников. В дальнейшем прогнозируется последовательное изменение этого соотношения в пользу управляемых контрактов. Ожидаемые экономические результаты от реализации программы представлены в таблице 1.

Выводы. В ходе реализации программы в молочно-продуктовом подкомплексе ожидается:

1) увеличение доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет положительного баланса между ростом выручки вследствие повышения закупочных цен и уменьшением государственного субсидирования;

2) повышение инвестиционной привлекательности молочного скотоводства;

3) достижение устойчивых темпов расширенного воспроизводства в молочном скотоводстве;

4) расширение сырьевой базы для молочной и мясной промышленности;

5) увеличение производства отечественной молочной продукции, реализация народнохозяйственных интересов в сфере продовольственной безопасности;

6) увеличение доходов переработчиков молока и скота за счет положительного баланса между увеличением выручки и государственного субсидирования, с одной стороны, и увеличением затрат на закупку сырья и его переработку – с другой;

7) дополнительные поступления в бюджет страны и консолидированный бюджет региона за счет расширения налоговой базы по налогам на прибыль, на доходы физических лиц, на добавленную стоимость, на имущество.

Список использованных источников

1. Абдразаков Ф.К., Петровская Е.Н. Совершенствование государственной поддержки молочного скотоводства на основе достижения «справедливой» цены на молоко // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. - 2012. – № 9. – С. 66-71.
2. Аничин В.Л., Елфимов А.Д. Об использовании заемного капитала и субсидирования процентной ставки в АПК // Экономист. - 2015. - № 11. - С. 92-93.
3. Аничин В.Л., Елфимов А.Д. Проблемы и особенности воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 9. - С. 16-17.
4. Аничин В.Л., Елфимов А.Д. Совершенствование регулирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве: Монография. - Белгород: Изд-во БелГАУ, 2015. - 150 с.
5. Барбашин Е.А., Пронская О.Н. Концептуальная модель оценки воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 9. - С. 12-16.
6. Белкин Р.Е., Газдиев А.Р., Ковыньев Л.Б. Повышение эффективности государственной поддержки сельскохозяйственного производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 3. - С. 31-33.
7. Векленко Е.В. Цель, задачи и принципы построения экономического механизма воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4. - С. 33-36.
8. Золотарева Е.Л., Леонова Е.М. Оценка факторов и условий процессов воспроизводства в сельскохозяйственных предприятиях // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - № 5. - С. 9-11.
9. Об объективных и субъективных факторах развития воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве / И.Т. Крячков, О.Н. Пронская, Л.И. Крячкова, А.В. Михилев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 3-6.
10. Родионова О.А. Воспроизводство и обменно-распределительные отношения в сельскохозяйственных организациях // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. - 2010. - № 1. - С. 24-27.
11. Солошенко Р.В., Святова О.В. Определение гарантированной цены сахарной свеклы как важный элемент совершенствования механизма эффективного функционирования свеклосахарного подкомплекса // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 6. - С. 50-53.
12. Совершенствование направлений аграрной политики в регионе / В.И. Векленко, А.А. Золотарев, Е.И. Черников, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 7. - С. 7-9.
13. Повышение устойчивости и эффективности воспроизводства в зерновой отрасли: Монография / В.И. Векленко и др. – Курск, 2005.

14. Семькин В.А., Сафронов В.В., Терехов В.П. Приоритетные проблемы социально-экономического и институционального развития агропромышленного комплекса региона в условиях открытой экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 5. - С. 2-7.
15. Пути повышения устойчивости воспроизводства в зерновой отрасли / В.И. Векленко, Р.В. Солошенко, К.С. Сохлаков, Е.Н. Ноздрачева // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - № 6. - С. 25-26.
16. Повышение рентабельности сельскохозяйственного производства // В.И. Векленко, М.М. Булгакова, Р.В. Солошенко, В.А. Долгополов // Аграрная наука. - 2008. - № 3. - С. 2-4.
17. Условия и факторы развития воспроизводственных процессов / Е.Л. Золотарева, И.Я. Пигорев, Р.В. Бабенко, К.В. Архипов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 5. - С. 14-16.
18. Ковынев Л.Б., Пигорев И.Я., Солошенко В.М. Государственное регулирование воспроизводственных процессов земельных ресурсов // Научный альманах Центрального Черноземья. - 2014. - № 4. - С. 13-16.

List of sources used

1. Abdrazakov F.C., Petrovskaya E.N. Improvement of state support dairy herder-tion on the basis of achieving a "fair" price for milk // Bulletin of Saratov State Agricultural University them. NI Vavilov. - 2012.- № 9.- pp 66-71.
2. Anichin V.L., Elfimov A.D. On the use of borrowed capital and interest rate subsidies to agribusiness // The Economist. - 2015. - № 11. - S. 92-93.
3. Anichin V.L., Elfimov A.D. Problems and features of the reproductive process in the farming-stve // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 9. - S. 16-17.
4. Anichin V.L., Elfimov A.D. Improving the regulation of the reproductive process in the agricultural sector-sky: Monograph. - Belgorod: Izd BelGAU, 2015. - 150 p.
5. Barbashin E.A., Pronskaya O.N. Conceptual model for evaluating the reproduction process in the agricultural sector-sky // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 9. - S. 12-14.
6. Belkin R.E., Gazdiev A.R., Kovynëv L.B. Improving the efficiency of state support for agricultural-tural production // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 3. - S. 31-33.
7. Veklenko E.V. Purpose, objectives and principles of the economic mechanism of reproduction process in agriculture // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 4. - S. 33-36.
8. Zolotareva E.L., Leonov E.M. Factors and conditions of reproduction processes in Farmhouse-owned enterprises // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2010. - № 5. - S. 9-11.
9. On the objective and subjective factors of the reproduction process in agriculture hozyayst Island / I.T. Kryachkov, O.N. Pronskaya, L.I. Kryachkova, A.V. Michiel // Bulletin of the Kursk state agricultural academy. - 2012. - № 1. - S. 3-6.
10. Rodionova O.A. Reproduction and distribution of exchange-relations in the agricultural organizations // Economy, labor, management in agriculture. - 2010. - № 1. - S. 24-27.
11. Soloshenko R.V., Svyatova O.V. Determination of the guaranteed price of sugar beet as an important element to improve the mechanism of effective functioning of the sugar beet subcomplex // West nickname Kursk Agricultural Academy. - 2013. - № 6. - S. 50-53.
12. Improving the areas of agricultural policy in the region / V.I. Veklenko, A.A. Zolotarev, E.I. Chernikov, V.M. Soloshenko // Bulletin of the Kursk Agricultural Academy. - 2014. - № 7. - pp 7-9.
13. Enhancing the stability and efficiency of reproduction in the grain industry: Monograph / VI Veklenko etc. -. Kursk 2005.
14. Semykin V.A., Safronov V.V., Terekhov V.P. Priority problems of socio-economic and institutional development of the Institute of agro-industrial complex of the region in an open economy // West nickname Kursk Agricultural Academy. - 2014. - № 5. - S. 2-7.
15. Ways to improve the stability of reproduction in the grain industry / V.I. Veklenko, R.V. Soloshenko, K.S. Soklakov, E.N. Nozdracheva // Advances in science and agribusiness technology. - 2006. - № 6. - S. 25-26.
16. Increase the profitability of agricultural production // V.I. Veklenko, M.M. Bulgakov, R.V. Soloshenko, V.A. Dolgoplov. - Agricultural science. - 2008. - № 3. - S. 2-4.
17. Conditions and factors of development of reproduction processes / E.L. Zolotarev, I.J. Pigorev, R.V. Babenko, K.V. Arkhipov // Bulletin of the Kursk Agricultural Academy. - 2011. - № 5. - S. 14-16.
18. Kovynëv L.B., Pigorev I.J., Soloshenko V.M. State regulation of reproductive processes of land resources / Scientific Almanac of the Central Black Earth region. - 2014. - № 4. - S. 13-16.

УДК 664.61(470.323)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХЛЕБОПРИЕМНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ЛУЦЕНКО Т.С.,
аспирант ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Наряду с традиционными услугами по хранению, сушке, очистке зерна, хлебоприемные предприятия (ХПП) с девяностых годов прошлого столетия стали ускоренно развивать производство муки, крупы, макаронных изделий, комбикормов, растительного масла, хлебобулочной продукции и др. Анализ показателей типичного предприятия ОАО «Лукашевское ХПП» свидетельствуют о том, что до 2011 г. производство муки и отрубей было прибыльным, а в дальнейшем стало убыточным. Опережающий рост цен на рожь полностью определил рост себестоимости продукции ХПП. Кроме того выявлен опережающий рост цен на сырье по сравнению с увеличением цен на готовую продукцию ХПП в 2,1 раза. В результате себестоимость 1 т муки постоянно увеличивалась, а ее рента-

бельность падала. Деятельность предприятия осуществлялась в условиях диспаритета цен, который для ХПП является внешним фактором, оказывающим пагубное воздействие на его экономику, с которым трудно бороться. Одновременно рост цен на произведенную продукцию ХПП резко снижает возможности его клиентов на приобретение продукции, уменьшает сбыт, следовательно, его эффективность работы. Результатом является низкая загрузка мощностей ХПП. Физические объемы производства муки в 2014 г. составили всего 76,5 % от уровня 2009 г. Дальнейшее снижение производства продукции ХПП приведет к его полной остановке по причине растущей убыточности. Выявленные негативные факторы на ХПП имеют место в связи с сокращением физической емкости рынка муки в результате изменения структуры питания населения, а также производством зерна в крестьянских и фермерских хозяйствах, которые насытили потребительский рынок более дешевой мукой. Это заметно обострило конкуренцию на рынке муки. Выходом из сложной экономической ситуации, связанной с низкой загрузкой имеющихся мощностей ХПП, является увеличение объемов производства на основе расширения ассортимента вырабатываемой продукции. Решением указанной проблемы может стать создание в Курской области собственных резервов зерна и продуктов его переработки. В связи с вышесказанным следует направить развитие АПК страны на увеличение производства конкурентоспособной продукции с целью импортозамещения и усиления экспортной ориентации производства.

Ключевые слова: загрузка мощностей предприятия, рентабельность, ассортимент продукции, экспорт, эффективность.

EFFECTIVENESS OF BREAD FOSTER ENTERPRISES OF KURSK REGION

LUTSENKO T.S.,
graduate student VPO Kursk State Agricultural Academy.

Essay. In addition to the traditional services for the storage, drying, grain cleaning, bread-corn receiving enterprise (BRE) since the nineties of the last century began to rapidly develop the production of flour, cereals, pasta, animal feed, vegetable oil, bakery products etc. Analysis of typical enterprise JSC "Lukaševskoe BRE" indicate that until 2011, 2011. production of flour and bran was profitable, and later became unprofitable. Rapid growth of prices for rye are fully identified the growth of cost of production of the BRE. In addition identified pass-ups rise in prices for rye in the production of BRE, compared with an increase of prices for finished products in 2.1 times. As a result, the cost of 1 t flour BRE has increased steadily, and its profitability was falling.

Activities of the BRE was carried out in conditions of disparity in prices, which for the BRE is an external factor that has an adverse impact on its economy, which is hard to fight. At the same time the rise in the prices of manufactured products sharply reduces the possibility of the BRE customers to purchase products, reduces sales, hence its effectiveness.

The result is low capacity utilization of the BRE. Quantities produced flour in 2014, amounted to just 76.5% from the level of 2009 g. Further decline in production of BRE will lead it to a halt because of the growing unprofitability.

Negative factors identified by the BRE have occurred in connection with the decline of the physical market capacity of flour as a result of changes in the power structure of the population, as well as grain production in the farms, which saturated consumer market cheaper flour. It is noticeably exacerbated competition in the market. The way out of the complicated economic situation, associated with low loading of existing capacities of the BRE is to increase the volumes of production on the basis of expansion of assortment of the manufactured products. Solution to this problem would be to create in the Kursk region its own reserves of grain and products of its processing. In connection with the above should be sent to the country's agricultural development to increase the production of competitive products to import substitution and strengthen export-oriented production.

Keywords: capacity utilization enterprises, profitability, product range, export efficiency.

Введение. Без сохранения зерна невозможно обеспечить продовольственную безопасность страны, повышение уровня жизни населения. Эту функцию выполняют хлебоприемные предприятия (ХПП), которые оказывают услуги по хранению, сушке, очистке зерна и являются связующим звеном между сельскохозяйственными товаропроизводителями и перерабатывающими отраслями. С девяностых годов прошлого столетия ХПП наряду с традиционными операциями и работами стали ускоренно развивать производство муки, крупы, макаронных изделий, комбикормов, растительного масла, хлебоулочной и кондитерской продукции и др. [1].

Эффективная работа ХПП «...заключается в получении максимального количества высококачественных зернопродуктов из производственного ресурса, что оказывает непосредственное влияние на получение большей прибыли... Это ведет к улучшению конечных результатов на народнохозяйственном уровне» [2]. При этом ученые считают: «Эффективность их деятельности определяется полнотой использования имеющихся производственных мощностей» [3]. Только когда эти предприятия макси-

мально загружены, можно достичь рентабельной их работы.

Результаты исследований. Складывающуюся экономическую ситуацию на ХПП целесообразно рассмотреть на примере типичного предприятия ОАО «Лукашевское ХПП». Предприятие выполняет заготовку зерна; оказывает услуги по сушке, очистке, хранению зерна; услуги по отгрузке железнодорожных вагонов; производит и реализует муку и отруби; выполняет другие работы. Среднесписочная численность работников этого ХПП в 2014 г. составляла 69 чел., средняя зарплата работающих – 19978 руб. Показатели чистой прибыли и коэффициентов рентабельности мукомольного цеха ОАО «Лукашевское ХПП» за 2009 – 2014 годы представлены в таблице 1.

Показатели, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что у предприятия выручка от реализации произведенной муки за рассмотренный период выросла на 16 %. В то же время выручка от реализации отрубей выросла еще больше - на 66,8 %. Это является положительным фактором в деятельности предприятия.

В 2009 и 2010 гг. предприятие от производства и реализации муки и отрубей получало прибыль, а с 2011 г. - убытки. За четыре года убытки от реализации муки увеличились в 2,6 раза, а от реализации отрубей - в 2,2 раза. В результате рентабельность работы ХПП в 2011-2014 гг. была отрицательной.

В экономической литературе специалисты и ученые отмечают, что доля затрат на рожь в производстве муки составляет от 80 % до 87 % [4]. На рассматриваемом ХПП эта доля в затратах намного ниже. Указанные значения доли затрат ржи в себестоимости производимой продукции мукомольного цеха ХПП за 2009 - 2014 гг. представлены в таблице 2.

На первый взгляд создается впечатление о положительных экономических тенденциях в развитии производства мукомольного цеха, так как на предприятии за 2009 – 2012 гг. росла доля сырья в готовой продукции. Однако если учесть, что физические объемы производства мукомольного цеха в 2014 г. составили всего 76,5 % от уровня 2009 г., то вышеприведенные показатели свидетельствуют о том, что опережающий рост цен на сырье для мукомольного цеха по сравнению с изменениями физического

объема производства продукции полностью определил долю ржи в себестоимости продукции.

Годовые отчеты предприятия свидетельствуют о том, что рост объема заготовки ржи в стоимостном измерении в 2014 г. относительно 2009 г. опережал рост объема заготовки ржи в натуральном измерении за указанные годы в 2,8 раза. Выявленное опережение полностью связано с ростом цен на закупаемую рожь. В то же время рост цен на рожь для производства продукции мукомольного цеха опережал увеличение цен на готовую продукцию в 2,1 раза.

Для установления доли стоимости ржи в себестоимости продукции мукомольного цеха необходимо устранить влияние опережающего роста цен на рожь по сравнению с ростом физических объемов ее переработки и ростом цен на готовую продукцию. Для этого необходимо скорректировать, то есть пересчитать объемы переработанной ржи с учетом роста стоимости реализованной продукции и увеличения физического объема переработанной ржи за 2009–2014 гг. Скорректированная доля затрат на рожь в себестоимости производимой продукции ХПП за 2009 – 2014 гг. представлена в таблице 3.

Таблица 1 - Рентабельность производимой продукции мукомольного цеха ОАО «Лукашевское ХПП»

Наименование показателя	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Выручка (мука), тыс. руб.	46724	50494	56350	64623	67305	54214
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	1395	465	-5968	-10777	-20078	-15249
Чистая прибыль к выручке, коэф.	0,030	0,009	-0,1056	-0,167	-0,299	-0,281
то же к 2009 г., %	100,0	30,8	-354,7	-558,6	-999,2	-942,1
Выручка (отруби), тыс. руб.	1480	1669	2975	2625	3016	2469
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	40	17	-315	-437	-899	-695
Чистая прибыль к выручке, коэф.	0,027	0,010	-0,1056	-0,166	-0,298	-0,282
То же к 2009 г., %	100,0	37,7	-391,8	-616,0	-1102,9	-1041,5

Источник: составлено автором

Таблица 2 – Доля ржи продовольственной в себестоимости продукции мукомольного цеха ОАО «Лукашевское ХПП»

Наименование показателя	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Стоимость переработанной ржи, т. р.	17002	19200	38654	49580	50097	35948
Себестоимость муки ржаной и отрубей, тыс. руб.	44128	47785	63052	75582	90032	70654
Доля ржи в себестоимости продукции, %	38,5	40,2	61,3	65,6	55,6	50,9

Источник: составлено автором

Таблица 3 – Скорректированная доля ржи в себестоимости продукции ХПП

Наименование показателя	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Стоимость переработанной ржи, тыс. руб.	17002	19200	38654	49580	50097	35948
Себестоимость муки ржаной и отрубей, тыс. руб.	44128	47785	63052	75582	90032	70654
Средняя цена реализованной продукции, руб.	6401	6811	8101	8244	8858	8574
То же к 2009 г., %	100,0	106,4	126,6	128,8	138,4	133,9
Переработано ржи, тонн	7467	7947	8068	8683	8049	5706
То же к 2009 г., %	100,0	106,4	108,1	116,3	107,8	76,4
Коэффициент корректирования	1,0	1,132	1,369	1,498	1,492	1,023
Скорректированные затраты на рожь, тыс. руб.	17002	19246	23276	25469	25367	17393
Скорректированная доля затрат на рожь в себестоимости продукции, %	38,5	40,3	36,9	33,7	28,2	24,6

Источник: составлено автором

Коэффициенты корректирования рассчитаны как произведение двух показателей: «То же к 2009 г., %», взятых в форме коэффициентов. Приведенные данные показывают, что доля затрат на рожь в себестоимости готовой продукции мукомольного цеха предприятия неуклонно падала. Показатели таблицы отражают сни-

жение условно-переменных затрат в расчете на единицу продукции и рост условно-постоянных затрат. В результате себестоимость 1 т произведенной продукции мукомольного цеха ХПП постоянно увеличивалась, а ее рентабельность снижалась. Поэтому с 2011 г. продукция указанного цеха стала убыточной.

Такая ситуация объясняется низкой загрузкой мощностей ХПП. Так, мукомольный цех предприятия по производству муки ржаного помола способен произвести за год 21350 т муки. Фактически за 2014 г. предприятие переработало только 5706 т. Следовательно, ХПП имеет минимально 73,3 % неиспользованных мощностей мукомольного цеха. Более того, зерносклады ХПП общей емкостью 24300 т зерна в 2014 г. были заполнены в течение нескольких месяцев ячменем в размере 11765 т. Следовательно, ХПП имеет 52 % недогруженных складских объемов хранения зерна. В этих условиях нет предпосылок для получения прибыли в ХПП, имеющем столь низкую загрузку мощностей.

Дополнительно необходимо отметить, что рассматриваемое предприятие, также как и другие ХПП, работает в условиях диспаритета цен, который вызван значительным ростом цен на сырье для производства продукции и относительно медленным увеличением и даже снижением цен на производимую продукцию. Диспаритет цен для ХПП является внешним фактором, который оказывает пагубное воздействие на его экономику, с которым трудно бороться.

Более того для ХПП в сложившихся экономических условиях рост цен на произведенную продукцию является также отрицательным явлением, сдерживающим фактором роста объема реализации продукции. На практике указанный рост цен на произведенную продукцию ХПП резко снижает возможности его клиентов на приобретение этой продукции. Это ведет к вынужденному снижению объемов производства на ХПП, то есть к его сворачиванию. Поэтому рост цен на продукцию ХПП также является неблагоприятным фактором, в значительной степени снижающим его эффективность, который трудно устранить.

Как выясняется, одностороннее снижение цен на продукцию рассматриваемого предприятия не позволит ему заметно увеличить объемы продаж, так как конкуренты в этом случае также несколько снизят цены на свою продукцию, тем самым значительно нивелируют образовавшуюся разницу между ценами. Более того, клиенты многих ХХП, как правило, работают по долгосрочным договорам, в которых учитываются нарабатанные многолетние взаимные интересы сторон. В этих условиях они не склонны менять ХПП, с которыми работают. По этим причинам не произойдет резкого увеличения числа новых клиентов у ХПП и увеличения объемов реализации.

Несмотря на значительные усилия, предпринимаемые предприятием на протяжении всего рассматриваемого периода, оно не смогло преодолеть убыточность продукции мукомольного цеха. Дальнейшее снижение объемов производства продукции мукомольного цеха предприятия в итоге приведет к его полной остановке по причине растущей убыточности.

Отмеченные негативные факторы на указанном предприятии, а также на многих ХПП страны, в значительной степени объясняются сокращением физической емкости рынка муки в результате изменения структуры питания населения в сторону снижения потребления хлеба и хлебобулочных изделий и роста потребления мясопродуктов, рыбы, молочных продуктов. Одновре-

менно значительное производство зерна в крестьянских и фермерских хозяйствах [5] привело к развитию небольших и мини мукомольных производств, которые за относительно короткий период времени насытили потребительский рынок более дешевой мукой. Это заметно обострило конкуренцию на рынке муки.

Для выхода из сложной экономической ситуации ряд предприятий успешно развивает производство высокобелковой и витаминизированной муки; пищевых пшеничных, ржаных, ячменных и зародышевых хлопьев; диетических отрубей; производят ржанопшеничную муку в различных соотношениях каждого вида муки [6]. Это обеспечивает рост объемов производства и, следовательно, повышение его эффективности. Поэтому для ХПП выходом из сложной экономической ситуации, связанной с низкой загрузкой имеющихся мощностей, является увеличение объемов производства на основе расширения ассортимента вырабатываемой продукции. Это позволит увеличить объемы реализации продукции в Курской области, а также выйти на рынки соседних областей.

Кроме того, ученые отмечают, что «...в качестве приоритетов развития сельского хозяйства и АПК страны следует выделить следующие направления: увеличение производства конкурентоспособной продукции с целью импортозамещения, усиление экспортной ориентации производства. Для реализации этих направлений необходимо увеличить объемы производства продукции, востребованной на внутреннем и мировом рынке» [7].

Для отдельных ХПП экспорт продукции является трудно разрешимой задачей. Организацию этого процесса необходимо начать с создания в Курской области структуры, которая возглавила бы этот процесс. Деятельность указанной структуры должна быть направлена на развитие экономической мотивации у производителей зерна и его переработчиков к росту масштабов и повышению эффективности хозяйственной деятельности, на формирование эффективной поддержки развития, предприятия АПК области, на разумный протекционизм в отношении производства и сбыта зерна и продуктов его переработки, на всестороннее стимулирование экспорта продукции АПК области. Необходимо обеспечить для всех производителей зерна и его переработчиков доступные рынки финансовых, материально-технических, трудовых и инновационных ресурсов.

Вывод. Для Курской области назрела необходимость создания собственных резервов зерна и продуктов его переработки, которые позволили бы выравнивать цены на указанные продовольственные товары в периоды значительных их колебаний, а также сглаживать их нехватку в некоторые промежутки года. В то же время указанные резервы наряду с увеличением загрузки ХПП могли бы стать мощным инструментом для органов управления Курской области в деле организации и регулирования объемов экспорта из области зерна и продуктов его переработки. Использование имеющихся резервов позволит ХПП значительно улучшить загрузку мощностей, увеличить эффективность работы предприятий.

Список использованных источников

1. Рассчитано на основе: Элеваторы, зернохранилища, ХПП, Услуги АПК: Каталог предприятий АПК. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.furazh.ru/catalogue/showlist.php?ct=1001&ky=002b0009&page=0>.
2. Ціноутворення в умовах формування ринкових відносин в АПК / За редакцією Саблука П. Т., Ситника В. П., Шпичака О. М. — К.: ІАЕ УААН, 1997. — С. 501.

3. Таучелова М. Перспективы развития перерабатывающих предприятий зернопродуктового комплекса // АПК: Экономика, управление. - 2008. - №10. - С. 52-53.
4. О формировании оптово-отпускных цен на муку. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sojuzmuka.ru/newstext.asp?nid=53>; Корнеева Л. Расчеты и планы: Исчисление себестоимости мукомольной продукции и расчет отпускных цен. // "Главный Бухгалтер. Ценообразование. – 2006. - № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.busel.org/texts/cat3ai/id5rwofev.htm>.
5. Векленко В.И., Пугач С.П., Ноздрачева Е.Н. Анализ развития крестьянских и фермерских хозяйств Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 4. - С. 6-8.
6. Мукомольно - крупяная промышленность России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fumigaciya.ru/news/37>.
7. Особенности государственного регулирования сельскохозяйственного производства при вступлении России в ВТО / Е.Л.Золотарева, В.И. Векленко, И.Я. Пигорев, И.Л. Шамина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 9. - С. 37-39.
8. Сафронов В.В. Диверсификация аграрной экономики, как объективная закономерность повышения ее эффективности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 4. - С. 30-33.
9. Семькин В.А., Сафронов В.В., Терехов В.П. Приоритетные проблемы социально-экономического и институционального развития агропромышленного комплекса региона в условиях открытой экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 5. - С. 2-7.
10. Социально-экономическая эффективность импорта и импортозамещения сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки в современной экономике / В.А. Семькин, Т.Н.Соловьева, В.В. Сафронов, В.П. Терехов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 6. - С. 2-5.
11. Петрачкова Ю.Л., Шатохин М.В. Инновационное развитие сельскохозяйственного региона как основа формирования продовольственной безопасности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1. - С. 3-5.

List of sources used

1. Based on: silos, granaries, BRE, AIC Services: catalog of AIC enterprises. [Electronic resource]. -Access mode: <http://www.furazh.ru/catalogue/showlist.php?ct=1001&ky=002b0009&page=0>.
2. Pricing in the conditions of formation of market relations in Agriculture/edited by Sabluka p., Sitnika p., Špičaka o. m.-k.: IAE SCIENCE, 1997. — S. 501.
3. Tauchelova M. prospects for development of processing enterprises of zernoproduktovogo complex//agrarian and industrial complex: economy, management. 2008. No. 10. P. 52-53.
4. On the formation of the wholesale flour prices. [Electronic resource]. -Access mode: <http://www.sojuzmuka.ru/newstext.asp?nid=53>; Korneeva l. calculations and plans: cost accounting and calculation of products flour prices. "Chief Accountant. Pricing "No. 6, 2006 [electronic resource]. -Access mode: <http://www.busel.org/texts/cat3ai/id5rwofev.htm>.
5. Veklenko V.I., Pugach S.P., Nozdračeva E.N., an analysis of the development of farms of Kursk region // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - № 4. – 2012. - S. 6-8.
6. Flour-and-cereals industry of Russia. [Electronic resource]. -Access mode: <http://www.fumigaciya.ru/news/37>.
7. Zolotareva E.L., Veklenko V.I., Pigorev I.Y., Shamina I.L. Features State regulation of agricultural production when joining Rossi at the WTO. Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. No. 9. 2013 s. 37-39.
8. Safronov V.V. Diversification of the agrarian economy, as the objective law to improve its efficiency // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2011. - № 4. - S. 30-33.
9. Semykin V.A. Safronov V.V., Terekhov V.P. Priority problems of socio-economic and institutional development of the agro-industrial complex of the region in an open economy // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 5. - S. 2-7.
10. Semykin V.A., Solovieva T.N., Safronov V.V., Terekhov V.P. Socio-economic efficiency of import and import of agricultural products and processed products in the modern economy // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 6. - S. 2-5.
11. Petrachkova YL, Shatohin MV Innovative development of agriculture in the region as a basis of food security // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 1. - S. 3-5.

УДК 338.1:332.1

ИНДИКАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

БОЕВ С.Г.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры инновационных методов управления социально-экономическими системами ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: boev.boss@yandex.ru.

Реферат. Разработка индикативных нормативов региональной продовольственной безопасности (РПБ) выполнялась путем построения статистических моделей производственных функций (ПФ) выделенных нами показателей РПБ от рассчитанных методами факторного анализа интегральных факторных характеристик потребления и производства пищевой продукции; масштабов сельскохозяйственного производства в субъектах ЦФО. Вычисленные параметры соответствующих ПФ использовались для построения имитационных матричных экономико-математических моделей (ИМ ЭММ) формирования индикативных нормативов показателей РПБ для Курской об-

ласти. Расчеты, проведенные по разработанным нами ИМ ЭММ, позволяют обосновать индикативные нормативы потребления и производства продовольствия в Курской области. Данные проведенных модельных исследований позволяют сделать вывод о том, что фактическое потребление основных пищевых продуктов на душу населения в регионе близко к нормативным: потребление мясных продуктов составляет 100,5; молочных-95,6; картофеля – 97,3; хлебных изделий – 118 % от соответствующих оптимальных индикативных нормативов. При этом внутриобластное производство мяса, цельномолочной продукции и сливочного масла значительно ниже нормативного уровня и соответственно составляет от оптимальных нормативных индикаторов 56, 48,3 и 31,8 %. Проведенные нами модельные расчеты позволяют обосновать оптимальные индикативные нормативы показателей РПБ, определяющих масштабы сельскохозяйственного производства в Курской области. Как показывает проведенное исследование посевные площади зерновых и зернобобовых культур, картофеля близки к соответствующим индикативным нормативам. Посевные площади овощных и кормовых культур меньше нормативного уровня, соответственно, на 23,9 % и 5 %, что негативно сказывается на развитии отраслей, дающих высокий вклад в состояние РПБ. Фактически достигнутое производство всех видов сельскохозяйственной продукции, кроме фабричной сахарной свеклы, не достигает уровня оптимальных индикативных нормативов, что позволяет сделать общий вывод о необходимости дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства путем всестороннего инновационного развития.

Ключевые слова: индикативный анализ; факторный анализ; имитационная экономико-математическая модель; продовольственная безопасность; потребление продуктов питания; производство пищевой продукции; масштабы сельскохозяйственного производства.

INDICATIVE ANALYSIS OF FOOD SECURITY OF THE REGION

BOEV S.G.,

PhD, assistant professor of innovation management techniques socioeconomic FGOU system at Kursk State Agricultural Academy, e-mail: boev.boss@yandex.ru.

Essay. Development of indicative ratios regional food security (BPM) was performed by constructing statistical models of production functions (PF) vyde-represented us indicators of the BPM calculated by the methods of factor analysis of the integral factor characteristics of consumption and production of food products; scale agricultural production in the regions of the Central Federal District. The calculated parameters of the respective PD used for the construction of simulation matrix of economic and mathematical models (MI EMM) form of indicative ratios indicators RPB for the Kursk region. Calculations carried out by MI EMM developed by us, can justify the indicative standards in food production and consumption in the Kursk region. These modeling studies carried out lead to the conclusion that the actual consumption of basic food products per capita in the region close to the normative: the consumption of meat products is 100.5; dairy-95.6; potatoes - 97.3; grain products - 118% of the relevant indicative of optimum standards. At the same time intra-oblast production of meat, dairy products and butter is significantly lower than the standard level and the appropriate-but is not optimal regulatory indicators 56, 48.3 and 31.8%. Carried model calculations allow us to justify the optimal ratio was indicative, you RPB indicators determining the scale of agricultural production in the Kursk region. As research shows the sown area of grain and leguminous crops, Cartier-folio close to the corresponding indicative guidelines. The area under cultivation of vegetables and fodder crops is less than the standard level, respectively, 23.9% and 5%, which negatively affects the development of the industries that provide the highest contribution to the state of the BPM. In fact, achieved the production of all kinds of agricultural products other than sugar beet, does not reach the optimum level of indicative standards that allows you to make a general conclusion about the need for further intensification of agricultural production through the development of a comprehensive innovation.

Key words: indicative analysis; factor analysis; simulation economic-mathematical model; food security; food consumption; food production; scale agricultural production.

Введение. Разработка индикативных нормативов показателей РПБ для Курской области является развитием выполненного нами факторного анализа региональной продовольственной безопасности (РПБ) субъектов центрального федерального округа (ЦФО). С этой целью нами построены статистические модели производственных функций (ПФ) этих показателей от ранее рассчитанных соответствующих интегральных факторных характеристик потребления и производства пищевой продукции (таблицу 1); масштабов сельскохозяйственного производства (таблицу 2) в субъектах ЦФО [1,2,3,7,9].

Фактор F1 определяется как уровень продовольственной безопасности по мясомолочной и хлебной продукции; фактор F2 -потребление и производство овощей; фактор F3 - производства и потребления тради-

ционно важнейшего национального вида продовольствия – картофеля.

Фактор F1 определяет посевные площади и валовые сборы основных сельскохозяйственных культур, производство молока, поголовье сельскохозяйственных животных; фактор F2 определяет размер производства кормов; фактор F3 выражает размер производства продукции птицеводства.

Построение имитационных матричных экономико-математических моделей (ИМ ЭММ) формирования индикативных нормативов показателей РПБ для Курской области.

Постановка ИМ ЭММ: Найти оптимальные значения индикативных нормативов показателей РПБ Курской области, выраженные переменными $\{X_j \geq 0, j=1,2,\dots,n\}$, при следующих условиях, соответствующим

щих структурным формулам теоретико-множественной записи ИМ ЭММ.

1. Определение оптимальных значений показателей РПБ:

$$\sum a_{ij} F_j = X_{ij} + B_i, \quad i \in I_1$$

$$j \in J_2 \quad j \in J_1$$

2. Задание значений факторных нагрузок интегральных характеристик РПБ для региона, найденные ранее при проведении факторного анализа (таблицы 1,2)

$$F_{ij} = d_i, \quad i \in I_2, j \in J_2$$

Условные обозначения

$j \in J$, где j - индекс переменной, J - множество индексов всех переменных;

$$J = J_1 \cup J_2,$$

где J_1 - подмножество индексов переменных, выражающих

искомые значения индикативных нормативов;

J_2 - подмножество индексов переменных, выражающих искомые значения интегральных факторных характеристик;

a_{ij} - коэффициенты в уравнениях регрессии, выражающих ПФ отдельных показателей РПБ от соответствующих интегральных факторных характеристик;

d_i - значение i -ой факторной нагрузки;

X_{ij} - искомые значения индикативных нормативов показателей РПБ для Курской области;

F_j - переменные, соответствующие факторным нагрузкам интегральных характеристик для Курской области (строка 8 в таблицах 1,2);

n - число показателей;

I - индексы ограничивающих условий.

$I = I_1 \cup I_2$ - где I_1, I_2 - подмножества индексов ограничивающих условий соответствующих нумерации структурных формул ИМ ЭММ.

Таблица 1 - Интегральные характеристики потребления продуктов питания на душу населения (в год; килограммов) и производства пищевой продукции (тыс. тонн) в субъектах центрального федерального округа [4]

Номер предприятия	Предприятия	Интегральные характеристики для факторов		
		F1	F2	F3
1	Белгородская область	7,33	3,85	-0,56
2	Брянская область	-0,35	0,69	2,55
3	Владимирская область	-2,08	1,55	-0,62
4	Воронежская область	8,28	10,74	2,39
5	Ивановская область	-3,51	-1,96	-1,98
6	Калужская область	-1,98	-1,91	-1,00
7	Костромская область	-5,44	-2,27	-1,67
8	Курская область	2,36	-0,11	0,93
9	Липецкая область	3,78	1,89	0,55
10	Орловская область	-0,92	-2,9	1,78
11	Рязанская область	-1,45	-1,98	-0,75
12	Смоленская область	-2,49	-3,14	-1,4
13	Тамбовская область	1,73	-1,64	1,17
14	Тверская область	-0,62	-1,01	-1,74
15	Тульская область	-3,04	-1,23	2,66
16	Ярославская область	-1,59	-0,53	-2,28

Таблица 2 - Интегральные характеристики масштабов сельскохозяйственного производства в субъектах центрального федерального округа [4]

Номер предприятия	Предприятия	Интегральные характеристики для факторов		
		F1	F2	F3
1	Белгородская область	9,28	6,69	8,22
2	Брянская область	-0,53	2,98	-1,13
3	Владимирская область	-3,72	-1,40	-0,66
4	Воронежская область	18,08	18,42	6,65
5	Ивановская область	-7,18	-6,95	-2,78
6	Калужская область	-5,26	-3,62	-2,57
7	Костромская область	-6,97	-6,91	-2,15
8	Курская область	7,30	3,38	0,45
9	Липецкая область	5,01	0,84	1,34
10	Орловская область	0,07	-2,60	-1,80
11	Рязанская область	-1,24	-0,70	0,03
12	Смоленская область	-5,57	-2,62	-2,03
13	Тамбовская область	4,36	-0,80	0,15
14	Тверская область	-6,7	-1,52	-2,70
15	Тульская область	-0,96	-2,13	-1,38
16	Ярославская область	-5,95	-3,03	0,35

Разработка индикативных нормативов потребления продуктов питания на душу населения и производства пищевой продукции в Курской области.

Для этого построены статистические модели показателей потребления продуктов питания на душу населения и производства пищевой продукции в регионах ЦФО (табл.3), рассчитанные по производственным функциям (ПФ) этих показателей от соответствующих интегральных факторных характеристик, приведенных в таблице 1.

Рассмотрение ПФ этой группы показателей позволяет установить, что соответствующие им уравнения регрессии являются статистически значимыми и достоверными, что подтверждают значения их коэффициентов детерминации, составляющие $D_i = 51 \dots 85\%$.

Коэффициенты при факторных переменных определяют вклад соответствующих интегральных характеристик в формирование ПФ этой группы показателей. Рассмотрение параметров соответствующих статистических моделей (таблица 2) позволяет сделать вывод о том, что с единичным возрастанием факторной нагрузки F1, характеризующей уровень продовольственной безопасности по мясомолочной и хлебной продукции, потребление мяса на душу населения (переменная X1) возрастает на 3,82 кг, потребление молока на душу населения увеличивается на 5,91 кг (переменная X2), потребление хлебных продуктов на душу населения (переменная X5) увеличивается на 5,4 кг, а потребление овощей (переменная X4) и картофеля (переменная X3) сокращаются, соответственно, на 2,76 и 1,01 кг.

При этом в расчете на единичное возрастание фактора F1 производство мяса (переменная X6) увеличивается на 15,9 тыс. тонн, поскольку потребление мяса обеспечивается за счет внутриобластного производства, а темп прироста производства цельномолочной продукции (переменная X7) становится отрицательным, так как общее увеличение ее потребления обеспечивается большей частью за счет внешних источников ее поступления.

Единичное возрастание фактора F2, характеризующего производство овощной и цельномолочной продукции, объясняемое сочетанием этих отраслей в специализиро-

ванных сельскохозяйственных предприятиях, сопровождается увеличением производства цельномолочной продукции (переменная X7) на 31 тыс. тонн, сливочного масла (переменная X8) на 1,2 тыс. тонн, овощей (переменная X21) на 23,27 тыс. тонн.

Это означает, что при единичном увеличении фактора F2 только за счет внутриобластного производства потребление молока (переменная X2) и овощей (переменная X4) на душу населения возрастают, соответственно, на 0,98 и 5,3 кг.

Фактор F3 значимо выражает национальный структурный элемент РПБ – взаимосвязанные показатели внутрорегионального производства и потребления картофеля.

В расчете на единичное возрастание значения фактора F3 внутриобластное производство картофеля (переменная X31) возрастает на 136 тыс. тонн, что позволяет довести потребление картофеля на душу населения (переменная X3) в Курской области до 12,68 кг.

Данные факторного анализа, позволившие определить величины факторных нагрузок (таблица 1) и рассмотренные ПФ (таблица 3) использованы нами при построении имитационной матричной экономико-математической модели (ИМ ЭММ) формирования индикативных нормативов потребления продуктов питания на душу населения и производства пищевой продукции в натуральном ассортименте в Курской области (таблица 4).

Расчеты, проведенные по разработанным нами ИМ ЭММ, позволяют обосновать индикативные нормативы потребления и производства продовольствия в Курской области (таблица 5).

Данные проведенных модельных исследований позволяют сделать вывод о том, что фактическое потребление основных пищевых продуктов на душу населения в регионе близко к нормативным: потребление мясных продуктов составляет 100,5; молочных-95,6; картофеля – 97,3; хлебных изделий – 118% от соответствующих оптимальных индикативных нормативов.

При этом внутриобластное производство мяса, цельномолочной продукции и сливочного масла значительно ниже нормативного уровня и соответственно составляет от оптимальных нормативных индикаторов 56, 48,3 и 31,8% (рисунок 1).

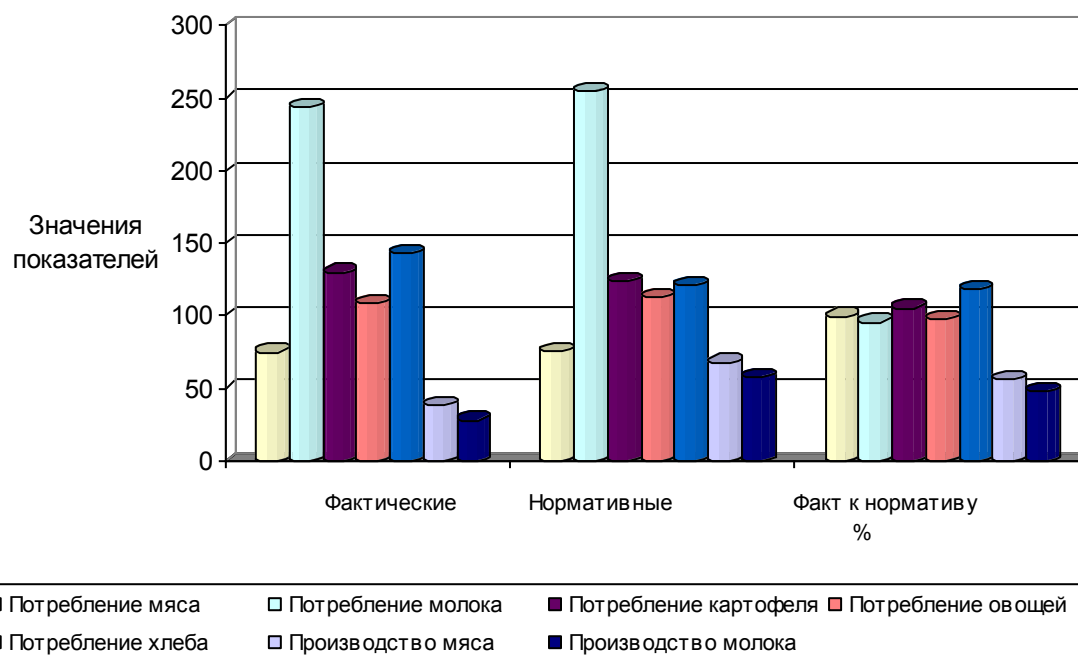


Рисунок 1 - Нормативы потребления продуктов питания (на душу населения в год; килограммов) и производства пищевой продукции (тыс. тонн) в Курской области

Таблица 3 - Статистические модели показателей, выражающих потребление продуктов питания на душу населения (в год; килограммов) и производство пищевой продукции (тыс. тонн)

Результативные показатели (переменные) X_i		Свободный член в уравнении регрессии B_i	Коэффициенты при зависимых переменных (факторах F_i)			Коэффициент детерминации, % D
			Фактор F1	Фактор F2	Фактор F3	
			a_1	a_2	a_2	
Потребление мяса на душу населения, кг	X1	75,2	3,82	-1,43	-0,6	68
Потребление молока на душу населения, кг	X2	253,5	5,91	0,98	-10,27	51
Потребление картофеля на душу населения, кг	X3	123,5	-1,01	-1,26	12,68	83
Потребление овощей на душу населения, кг	X4	109,4	-2,76	5,3	-2,7	53
Потребление хлебных продуктов на душу населения, кг	X5	121,6	5,4	-2,7	-0,38	65
Производство мяса, тыс.тонн	X6	63,9	15,9	-0,71	-4,2	74
Производство цельномолочной продукции, тыс.тонн	X7	37,3	-7,1	31	-3,8	76
Производство масла сливочного, тыс.тонн	X8	3,6	-0,18	1,2	0,04	67
Производство сахара-песка, тыс.тонн	X29	398,8	71,7	-21,5	20,8	85
Производство овощей, тыс.тонн	X21	144,3	-3,68	23,27	6,08	90
Производство картофеля, тыс.тонн	X31	526,9	2,7	45,4	136,0	91

Таблица 4 - Имитационная матричная экономико-математическая модель формирования нормативных значений показателей, выражающих потребление продуктов питания на душу населения (в год; килограммов) и производство пищевой продукции (тыс. тонн) в Курской области

Расчетные ограничения	Факторные переменные			Результативные переменные			Объем и тип ограничений
	F1	F2	F3	X1	X2	X3	
Потребление мяса на душу населения, кг	3,82	-1,4	-0,6	-1			= -75,2
Потребление молока на душу населения, кг	5,91	0,98	-10,27		-1		= -253,5
Потребление картофеля на душу населения, кг	-1,01	-1,26	12,68			-1	= -123,5
Значение фактора F1	1						= 2,36
Значение фактора F2		1					= -0,11
Значение фактора F3			1				= 0,93
Производство цельномолочной продукции, тыс.тонн	-7,1	31	-3,8	-1			= -37,3
Производство масла сливочного, тыс.тонн	-0,18	1,2	0,04		-1		= -3,6
Производство сахара-песка, тыс.тонн	71,7	-21,5	20,8			-1	= -398,8
Значение фактора F1	1						= 2,36
Значение фактора F2		1					= -0,11
Значение фактора F3			1				= 0,93

Таблица 5 - Нормативные значения показателей, выражающих потребление продуктов питания на душу населения (в год; килограммов) и производство пищевой продукции (тыс. тонн) в Курской области

Результативные показатели (переменные X _i)		Значения показателей, тыс. руб.		
		Фактические	Нормативные	Нормативные к фактическим, %
Потребление мяса на душу населения, кг	X1	75,0	75,4	99,5
Потребление молока на душу населения, кг	X2	244,0	255,3	95,6
Потребление картофеля на душу населения, кг	X3	130,0	123,4	105,3
Потребление овощей на душу населения, кг	X4	109,0	112,4	97,3
Потребление хлебных продуктов на душу населения, кг	X5	143,0	121,2	118,0
Производство мяса, тыс.тонн	X6	38,2	67,9	56,0
Производство цельномолочной продукции, тыс.тонн	X7	28,1	58,1	48,3
Производство масла сливочного, тыс.тонн	X8	1,4	4,4	31,8
Производство сахара-песка, тыс.тонн	X29	481,6	460,0	104,7

По единственному виду пищевой продукции – сахару - размер внутриобластного производства соответствует нормативному индикатору и составляет 104,7% от его значения.

Разработка индикативных нормативов масштабов сельскохозяйственного производства в Курской области.

Вторую группу показателей РПБ, полученную в результате многомерной классификации субъектов ЦФО, представляют характеристики масштабов сельскохозяйственного производства, по данным факторного анализа которых разработаны их статистические модели (таблица 6), рассчитанные как производственные

функции (ПФ) этих показателей от соответствующих интегральных факторных характеристик (таблицу 2). Рассмотрение ПФ этой группы показателей позволяет установить, что соответствующие им уравнения регрессии являются статистически значимыми и достоверными, что подтверждают значения их коэффициентов детерминации, составляющие $D_i = 77...96\%$.

Коэффициенты при факторных переменных определяют вклад соответствующих интегральных характеристик масштабов сельскохозяйственного производства в формирование ПФ этой группы показателей.

Рассмотрение параметров соответствующих статистических моделей (таблица 6) позволяет сделать вывод о

том, что с единичным возрастанием фактора F1 посевные площади зерновых и зернобобовых культур (переменная X14); картофеля (переменная X16); сахарной свеклы (переменная X18); соответственно возрастут на 90; 2,5; 5,2 тыс. га; валовые сборы зерна (переменная X20), сахарной свеклы (переменная X30), картофеля (переменная X31) увеличиваются, соответственно, на 235,8; 437,4; 38,3 тыс. тонн.

При этом в расчете на единичное возрастание фактора F1, характеризующего в основном масштабы товарного растениеводства, поголовье свиней (переменная X24) увеличивается на 42,7 тыс. гол., поскольку развитие этой отрасли сопряжено с расширением внутриобластного производства зерна, а поголовье крупного рогатого скота (переменная X22) и производство молока (переменная X26), соответственно, уменьшаются на 3,7 тыс. голов и 10,1 тыс. тонн, что объясняется недостаточными темпами расширения кормовой базы растениеводства при доминировании товарного растениеводства и свиноводства.

Фактор F2 характеризует размеры посевных площадей кормовых культур (переменная X19), то есть кормовую базу скотоводства. Поэтому при единичном возрастании этого фактора производство молока (переменная X26) возрастает на 27,4 тыс. тонн, а производство скота и птицы на убой (переменная X25) сокращается на 19,3 тыс. тонн, так как обеспечивается в основном за счет свиноводства и бройлерного птицеводства.

Фактор F3 характеризует вклад птицеводства в РПБ, поэтому в расчете на единичное возрастание этого фактора производство яиц (переменная X27) возрастает на 213,3 миллиона, а производство скота и птицы на убой (переменная X25) увеличивается на 101,6 тыс. тонн, что объясняется значительным вкладом бройлерного птицеводства в формирование этого показателя РПБ.

Проведенные нами модельные расчеты позволяют обосновать оптимальные индикативные нормативы показателей РПБ, определяющих масштабы сельскохозяйственного производства в Курской области (таблица 7). Как показывает проведенное исследование посевные площади зерновых и зернобобовых культур, картофеля близки к соответствующим индикативным нормативам. Посевные площади овощных и кормовых культур меньше нормативного уровня, соответственно, на 23,9% и 5%, что негативно сказывается на развитии отраслей, дающих высокий вклад в состояние РПБ.

Как показывает проведенное исследование посевные площади зерновых и зернобобовых культур, картофеля близки к соответствующим индикативным нормативам. Посевные площади овощных и кормовых культур меньше нормативного уровня, соответственно, на 23,9 % и 5 %, что негативно сказывается на развитии отраслей, дающих высокий вклад в состояние РПБ.

Таблица 6 - Статистические модели показателей, выражающих масштабы сельскохозяйственного производства

Результативные показатели (переменные) X_i		Свободный член в уравнении регрессии B_i	Коэффициенты при зависимых переменных (факторах F_i)			Коэффициент детерминации, % D_i
			Фактор F1	Фактор F2	Фактор F3	
			a_1	a_2	a_3	
Посевные площади зерновых и зернобобовых культур, тыс.га	X14	456,5	90	-23,6	-43	96
Посевные площади зерновых и зернобобовых культур, тыс.га	X14	456,5	90	-23,6	-43	96
Посевные площади картофеля, тыс.га	X16	38,1	2,5	2,3	-3,1	93
Посевные площади овощных культур, тыс.га	X17	8,2	-0,01	0,6	0,69	91
Посевные площади сахарной свеклы, тыс.га	X18	68,1	5,2	-2,4	6,8	70
Посевные площади кормовых культур, тыс.га	X19	231,4	-33,2	42,6	-5,9	80
Валовой сбор зерна, тыс.тонн	X20	1835,1	235,8	-99,9	-41,8	94
Валовой сбор овощей, тыс.тонн	X21	144,4	-0,14	10,5	1,9	77
Поголовье крупного рогатого скота, тыс.гол.	X22	162,2	-3,7	18,9	-3	96
Поголовье свиней, тыс.гол.	X24	556,3	42,7	-19	13,9	84
Производство скота и птицы на убой, тыс. тонн	X25	188,9	-5,4	-19,3	101,6	77
Производство молока, тыс. тонн	X26	383,3	-10,1	27,4	17,4	93
Производство яиц, млн. шт.	X27	600	-53,1	-15,8	213,3	81
Валовой сбор сахарной свеклы, тыс.тонн	X30	2095,9	437,4	-188,9	-0,9	93
Валовой сбор картофеля, тыс.тонн	X31	527	38,3	44	-84,8	89

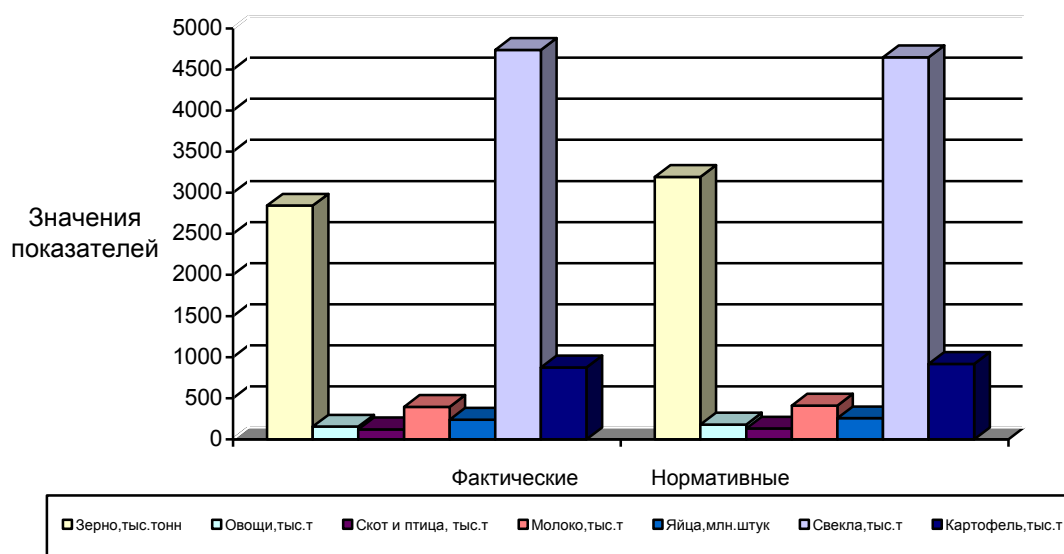


Рисунок 2 - Нормативные значения показателей, выражающих объемы производства сельскохозяйственной продукции в Курской области

Таблица 7 – Нормативные значения показателей, выражающих масштабы сельскохозяйственного производства в Курской области

Результативные показатели (переменные X_i)		Значения показателей, тыс. руб.		
		Фактические	Нормативные	Фактические к нормативным, %
Посевные площади зерновых и зернобобовых культур, тыс.га	X14	950	1014,4	93,6
Посевные площади картофеля, тыс.га	X16	64	62,7	102,1
Посевные площади овощных культур, тыс.га	X17	8	10,5	76,1
Посевные площади сахарной свеклы, тыс.га	X18	112	101	110,9
Посевные площади кормовых культур, тыс.га	X19	124	130,4	95,1
Валовой сбор зерна, тыс.тонн	X20	2844	3194	89,0
Валовой сбор овощей, тыс.тонн	X21	154	179,7	85,6
Поголовье крупного рогатого скота, тыс.гол.	X22	194	197,7	98,1
Поголовье свиней, тыс.гол.	X24	785	810	96,9
Производство скота и птицы на убой, тыс. тонн	X25	121	130	93,1
Производство молока, тыс. тонн	X26	394	410	96,1
Производство яиц, млн. шт.	X27	237	255	92,9
Валовой сбор сахарной свеклы, тыс.тонн	X30	4740	4650	101,9
Валовой сбор картофеля, тыс. тонн	X31	875	917,1	95,0

Фактически достигнутое производство всех видов сельскохозяйственной продукции, за исключением фабричной сахарной свеклы, не достигает уровня оптимальных индикативных нормативов (рисунок 2), что позволяет сделать общий вывод о необходимости дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства путем всестороннего инновационного развития для достижения необходимого в современных условиях жесткого геополитического противостояния с США и странами Евросоюза уровня продовольственной безопасности.

литического противостояния с США и странами Евросоюза уровня продовольственной безопасности.

Выводы.

1. На основании проведенного нами факторного анализа РПБ по группам показателей, характеризующих потребление продуктов питания и производства пищевой продукции; масштабы производства сельскохозяйственной продукции следует сделать общий вы-

вод о том, что Курская область обладает относительно высоким рейтингом среди субъектов ЦФО по рассматриваемым группам показателей РПБ, но имеет значительные резервы достижения уровня соответствующих показателей передовых регионов округа – Белгородской, Воронежской, Липецкой областей.

2. Для обоснования оптимальных индикативных нормативов региональной продовольственной безопасности для Курской области с целью объективной характеристики ее фактического состояния и определения перспектив дальнейшего развития целесообразно использовать результаты модельных исследований по

предлагаемой нами системе имитационных экономико-математических моделей.

3. Показатели достигнутых в Курской области размеров производства всех видов сельскохозяйственной продукции, за исключением фабричной сахарной свеклы, значительно ниже уровня оптимальных индикативных нормативов, поэтому для достижения необходимого уровня региональной, а значит и национальной продовольственной безопасности в современных сложных геополитических условиях следует интенсифицировать сельскохозяйственное производство путем его всестороннего инновационного развития.

Список использованных источников

1. Основные показатели развития субъектов Центрального федерального округа и их областных центров. 2014: Статистический сборник / территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2014. – 112 с.
2. Иберла К. Факторный анализ / Пер. с нем. В.М. Ивановой. – М.: Статистика, 1980.-398с.
3. Окунь Я. Факторный анализ / Пер. с польского Г.З. Давидовича. – М.: Статистика, 1974.- 200с.
4. Дубров А.М. Обработка статистических данных методом главных компонент. – М.: Статистика, 1978.- 135 с.
5. Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ. - М.: Мир, 1982.- С. 488
6. Колин Купер. Индивидуальные различия. – М.: Аспект Пресс, 2000. - 527 с.
7. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ/ Сборник работ под ред. Енюкова И.С. – М.: Финансы и статистика, 1989. - 215 с.
8. Бююль А., Цефель П. SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – СПб.: ООО «Диа Софт ЮП», 2002.- 603 С.
9. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с английского / Дж. – О. Ким, Ч. У. Мюллер, У. Р. Клекко и др. / Под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. - 215 с.

List of sources used

1. Key indicators of development of the Central Federal District and regional centers. 2014: Statistical Yearbook / territorial body of the Federal State Statistics Service in the Kursk region. - Voronezh, 2014. - 112 p.
2. Iberl K. Factor analysis / ed. with it. VM Ivanova. - M. : Statistics, 1980.-398s.
3. Okun J. Factor analysis / ed. Polish with GZ Davidovich. - M. : Statistics, 1974.- 200с.
4. Dubrov A.M. Processing of statistical data by the method of principal components. - M. : Statistics, 1978.- 135 p.
5. A. Afifi, S. Eisen Statistical analysis: The approach of using a computer. - M. : Mir, 1982.- S.488
6. Kolin Cooper. Individual differences. - M. : Aspekt Press, 2000. – P. 527.
7. Factor, discriminant and cluster analysis / collection of papers ed. Yenyukov IS - M. : Finance and Statistics, 1989. - 215.
8. Byuyul A., Tsefel P. SPSS: data processing Art. Analysis of statistical data and restore hidden patterns. - St. Petersburg. : LLC "Dia Soft UP", 2002.- 603 pp.
9. Factor, discriminant and cluster analysis: Per. from English / J - O. Kim, C. W. Muller, W. R. et al Klekko / Ed.. I.S. Yenyukov. - M. : Finance and Statistics, 1989. - 215 p.

УДК 657.63:338.43

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЕКТОРА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

МИЩЕНКО В.Ф.,

кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

МЕЛЕНТЬЕВА М.Н.,

кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ЕВДОКИМОВА О.С.,

старший преподаватель ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Цель данного исследования заключается в разработке подхода к формированию методологических основ понимания системы внутреннего аудита в системе внутреннего контроля с обоснованием методических подходов в выборе направлений их сочетания в современных рыночных условиях функционирования организаций сельскохозяйственного сектора региональной экономики при действующем нормативно-правовом обеспечении и с риск-ориентированным подходом. Теоретическую и методическую основу исследования составили собственные разработки авторов, современные разработки ученых в области внутреннего аудита и в системе внутреннего контроля с риск-ориентированным направлением управленческой деятельности. Область применения: организации

сельскохозяйственного сектора региональной экономики и другие организации системы АПК. Аудит представляет собой способ осуществления независимого финансового контроля, прежде всего в отношении товаропроизводителя, и в отличие от государственного контроля, кроме того выполняет важную функцию консультанта, который не только проверяет законность, целесообразность хозяйственных операций, но и помогает выявить допущенные ошибки, исправить, избежать их в будущем и подтверждает качество формируемой информации. Внешние участники сделок заинтересованы в получении достоверной информации о партнере для принятия своих взвешенных и обоснованных решений. Собственники организации, кредиторы, потенциальные инвесторы зачастую не имеют возможности самостоятельно убедиться в том, что все финансово-хозяйственные операции делового партнера законны и правильно отражены в отчетности, так как не имеют доступа к учетной базе данных и соответствующего опыта, и поэтому нуждаются в независимой проверке и адекватной оценке результатов проверки. Это вызывает необходимость своевременного получения качественной информации о деятельности различных подразделений в необходимом для управления режиме времени и обосновывает объективную потребность в независимой оценке информации аудиторами, то есть специалистами, имеющими соответствующую подготовку, квалификацию, опыт практического участия в контрольно-аудиторском процессе. Материалы исследования могут быть применены для обоснования выбора и осуществления внутреннего аудита в системе внутреннего контроля, позволяющих повысить действенность формируемых и принимаемых управленческих решений в риск-ориентированных рыночных условиях деятельности организаций сельскохозяйственного сектора региональной экономики.

Ключевые слова: внутренний аудит, факторы, устойчивость развития.

INTERNAL AUDITING AS THE FACTOR OF STABLE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISES OF AGRICULTURAL SECTOR OF REGIONAL ECONOMY

MISCHEENKO V.F.,

candidate of economic sciences assistant professor Federal state budgetary educational institution «Kursk state agricultural Academy».

MELENTEVA M.N.,

candidate of economic sciences assistant professor Federal state budgetary educational institution «Kursk state agricultural Academy».

EVDOKIMOVA O.S.,

senior lecturer Federal state budgetary educational institution «Kursk state agricultural Academy».

Essay. The idea of this research is in the elaboration of the approach to forming the methodological basis of understanding the system of internal auditing in the system of internal control with the ground of methodical approaches in the choice of the trends of their combination in modern market conditions of functioning the enterprises of agricultural sector of regional economy under the acting normative-legal provision and with risk-oriented approach. Methodology and methods of the research performed are: theoretical and methodical base of the research is composed of own elaborations of the authors, modern elaborations of scientists in the field of internal auditing and in the system of internal control with the risk-oriented trend of management activity. The sphere of application is: enterprises of the agricultural sector of regional economy and other agencies of AIC system. Auditing is the way of performing independent financial control, first of all, with respect to a manufacturer, and in contradistinction to the state control it fulfils consulting functions and verifies legality and expediency of economic operations and it also helps to bring out mistakes, to correct them, to avoid mistakes in future, and confirms the quality of the developed information. External participants of deals are interested in the reliable information about a partner for taking their well-grounded decisions. Enterprises-owners, creditors, potential investors often have no opportunity to make certain independently that all financial-economical operations of their business-partners are legal and correctly reflected in book-keeping, as they do not have access to their registration base and do not have enough experience, that is why they need the objective estimations of external and internal auditors as professionals in this field. At the same time it is important for leaders-managers to control internal processes and business-processes, to manage property effectively, to react the risks found in good time and to give notice of possible negative situations, influencing the incomes, to optimize expenditures. It is necessary to receive timely qualified information about the activity of different subdivisions in the necessary regime of time and it bases the objective need in independent estimation of the information by auditors, i.e. specialists having appropriate training, qualification, and practical experience of participating in control-auditing process. The research materials can be applied for grounding the choice and carrying out internal auditing in the system of internal control, which allows to increase the effectiveness of the management decisions in risk-oriented market conditions of the activity of agricultural enterprises of regional economy.

Key words: internal auditing, factors, development stability.

Введение. В условиях функционирования организаций сельскохозяйственного сектора региональной экономики эффективное управление ими предъявляет гораздо большие требования к системе внутреннего контроля, чем при командно-административной системе управления. Проводимые преобразования, в том числе и функционирование организаций по законам рыночной экономики, потребовали развитие принципиально новых

и более эффективных форм управления, финансового менеджмента. Теоретические разработки свидетельствуют, а практика показывает, что применяемые в агроформированиях формы управления ими не стали еще самыми совершенными и эффективными. К тому же востребованы разработки и требуют широкомасштабного внедрения более действенные системы внутреннего контроля. В рассматриваемых условиях функционирования

организаций сельскохозяйственного сектора изменяются направленность и значение внутреннего контроля.

Внутренний контроль, в отличие от внешнего, преимущественно использует информацию, являющуюся собственностью работающих в организации, в том числе и относящуюся к коммерческой тайне, служащей целям повышения эффективности ее производственно-финансовой деятельности и используемой при оптимизации принимаемых управленческих решений.

Те организации, которым грозит процедура банкротства, обычно видят причину предбанкротного и банкротного своего положения в воздействиях внешних факторов, привнесенных деятельностью управленческих ведомственных, региональных или общегосударственных управленческих структур, но никак не связывают данное положение с собственными просчетами, с неэффективным управлением и организованным внутренним контролем.

В данных и обычных условиях функционирования сельскохозяйственных организаций требуются новые подходы как в стратегии их функционирования, так и в тактике. Особую актуальность принимает использование новых технологических, организационно-экономических разработок, касающихся направлений деятельности, организационно методических основ внутрихозяйственного контроля с совершенствованием его инструментария и структурирования в риск-ориентированной системе управления. Исследования показывают, что становится актуальным в системах внутреннего контроля и внутреннего аудита использование совмещенного контрольно-аудиторского отдела в функционирующей организации, особенно в крупных, корпоративного плана, объединениях при условии эффективной его работы. Это явилось востребованностью таких исследований, их предметной областью с целью обоснования своих подходов при выработке рекомендаций по использованию внутреннего аудита в системе внутреннего контроля организаций сельскохозяйственного сектора региональной экономики.

Результаты исследований и их обсуждение. В условиях функционирования организаций в рыночной экономике, эффективное управление ими, предъявляет гораздо большие требования к системе внутреннего контроля, чем при командно-административной системе управления. Преобразования в экономике тесно связаны с развитием принципиально новых и более эффективных форм финансового менеджмента. Теоретические разработки свидетельствуют, а практика показывает, что применяемые в агроформированиях формы управления ими не становятся самыми совершенными, и не могут быть эффективными без разработки и внедрения современных форм внутреннего контроля. В условиях развития рыночной экономики появляются его новые формы и виды, изменяется его направленность и значение.

Внутренний контроль, в отличие от внешнего, преимущественно использует информацию, являющейся собственностью агроформирования, обладающей коммерческой тайной и служащей целям повышения эффективности производственно-финансовой деятельности и оптимизации принимаемых управленческих решений.

Руководство тех агроформирований, которым грозит процедура банкротства, обычно видят причину столь бедственного своего положения в действиях внешних управленческих ведомственных, региональных или общегосударственных управленческих структур, но никак не связывают данное положение с собственными просчетами в управленческой деятельности и с не эффективным внутренним контролем.

Поэтому в условиях развивающихся рыночных сфер деятельности особую актуальность приобретает

разработка теоретических, организационно методических основ внутрихозяйственного контроля и совершенствование его инструментария, структурирования в риск-ориентированной системе управления. Особенно актуальным, как отмечено в исследованиях, становится наличие совмещенной внутренней контрольной структуры: контрольно-аудиторского отдела (особенно в крупных агроформированиях) и эффективная его работа.

Сельскохозяйственным организациям необходимо ориентироваться на тот уровень конкурентоспособности, который позволял бы успешно функционировать в сельскохозяйственном секторе экономики на региональном и межрегиональном уровнях.

Как показывают проводимые исследования, сельскохозяйственный сектор региональной экономики Курской области последние годы укрепляет свои позиции. Однако, по мнению Фомина О.С. и Жилинковой К.Б. [1], рынок сельскохозяйственной продукции в динамике отличается нестабильностью из-за воздействия на него как общих рыночных, так и специфических факторов, присущих именно сельскохозяйственному производству и специфическим видам продукции, среди которых, по их мнению, ключевые – это погодные условия и урожай.

Другие исследователи, а именно Асеева А.А. и Башкатова В.Я. к фактору, сдерживающему уровень доходности сельскохозяйственных предприятий области относят ценовой диспаритет на сельскохозяйственную продукцию и промышленную продукцию, приобретаемую сельскими товаропроизводителями [2].

Важную роль и значимость в воспроизводственном процессе сельскохозяйственных организаций в своих исследованиях Солошенко В.М., Векленко Е.В., Степкина И.И. [3] отводят экономической прибыли. Следовательно, их учет, прогнозируемые мероприятия позволяют в перспективе улучшить свою деятельность многим организациям сельскохозяйственного сектора Курской области.

Успешному решению задач повышения положительной результативности по направлениям деятельности аграриям мог бы помочь режим экономии производственных затрат и сведение на нет непроизводительных расходов, в том числе и неоправданных (из-за человеческого фактора), а пока приходится констатировать заметный рост себестоимости большинства сельскохозяйственных культур и животноводческой продукции (таблица 1). Основной причиной имеющихся колебаний себестоимости 1 ц продукции является нестабильность урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных, птицы. Однако, взятый курс в регионе на повышение общей экономической эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций за счет получения максимальной отдачи при минимуме издержек от используемых производственных и управленческих ресурсов – это гарантия выполнения ряда условий, сопутствующих развитию рынка продовольствия и воспроизводственных их возможностей с наиболее благоприятным привлечением инвесторов. Для этого необходим постоянно осуществляемый мониторинг межотраслевого паритета цен с выработкой своевременных действенных мер при складывающейся, например, сложной ситуации в сельскохозяйственном секторе региональной экономики.

Используемые организациями ресурсы и выявленные резервы трансформируются в готовую сельскохозяйственную продукцию, предназначенную для потребления во внутреннем обороте и в качестве реализуемой продукции внешним потребителям на договорных условиях. Для отдельных организаций на основе различных компонентов будут различными и пропор-

ции этих составляющих товарной продукции. По товарной части продукции определяется ее товарная (полная) себестоимость, которая совместно с выручкой от продажи влияет на рентабельность сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, рентабельность сельскохозяйственной продукции, в товарной ее части, аккумулирует в себе конечный результат усилий многих принимающих участие в обеспечении успешности функционирования организации на товарном рынке

Исследования показывают, что в целом рентабельность хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций области имеет тенденцию роста (таблица 2).

Однако, уровень рентабельности по всей хозяйственной деятельности в сельскохозяйственных организациях значительно ниже рентабельности продукции сельского хозяйства, что свидетельствует о поддержке государства развития сельхозпроизводства в виде субсидий. Тем не менее, несмотря на, казалось бы, положительную тенденцию с данным показателем считать его достаточным не приходится.

Просматриваемый ориентир успешно действующих организаций на риск-ориентированные рыночные методы управления ставит их перед необходимостью все больше уделять внимание эффективности осуществляемых производственно-хозяйственных процессов, в том числе и на снижение совокупной величины затрат, осуществляя необходимый контроль за их формированием. Поскольку внутренний контроль исследователями рассматривается в том числе и как фактор повышения результативности управленческой деятельности, то осуществляя оптимизацию производственных затрат требуется рациональная организация как управленческого учета, так и бюджетирования, способствующих более зримо представлять настоящую и будущую финансовые модели в целом по сельхозпредприятию и по

составляющим направлениям его. Для этого нужны различные внутренние регламентирующие планово-учетные документы, методики, позволяющие определять рациональные бизнес направления развития сельскохозяйственной деятельности, оптимизация документооборота на основе его реального функционирования с разбивкой по центрам затрат и ответственности, с использованием риск-ориентированного направления управленческой деятельности и новых форм первичной учетной документации.

Мы поддерживаем мнение Жмакиной Н.Д., полагающей перестройку форм первичной документации осуществлять за счет включения в них таких реквизитов как: «Направления деятельности», «Код затрат», «Центр ответственности» и др. [4]. Переход на более широкое применение бюджетирования требует и иного подхода к организации системы внутреннего контроля за исполнением бюджетных смет затрат.

Одним из направлений решения вопросов действенного контроля должна быть его организация с использованием внутреннего аудита как составляющей функции внутреннего контроля и при возможном функционировании других форм системы внутреннего контроля. Рассматривая эволюцию внутреннего контроля на аналогичный вариант указывали Бакулина Г.Н., Матвеева Н.В., Калинина Г.В., Лучкова И.В [5]. Данные исследователи при рассмотрении внутреннего контроля и внутреннего аудита предостерегают от смешивания этих понятий, от рассмотрения их как синонимы, как тождественные понятия. И, хотя, явных отличительных характеристик (отличий) между внутренним аудитом и внутренним контролем нет из-за их функционирования внутри организации, все же каждый из них занимает свою нишу (свое положение) в иерархическом функционировании корпоративного типа организации, выполняя свои функции.

Таблица 1 – Производственная себестоимость одного центнера продукции в сельскохозяйственных предприятиях Курской области

Вид продукции	Годы						2014 г. в % к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Зерно	304	500	408	448	440	423	139,14
Сахарная свекла	115	171	103	109	113	155	134,78
Картофель	386	729	445	589	1014	556	144,04
Овощи (открытого грунта)	317	845	542	1517	7917	1741	в 5,5 раза
Прирост живой массы: крупного рогатого скота	10099	11031	12697	12472	14966	14994	148,47
Свиней	4612	5551	5988	5359	4930	4607	99,89
Овец	15220	15854	13606	17779	25337	24256	159,37
Птицы	3305	2733	3132	3311	5035	6650	в 2,0 раза
Молоко	848	978	1110	1207	1427	1596	188,21
Яйца куриные (за 1000 шт.)	5985	7806	9783	10027	7012	7810	130,49

Таблица 2 - Финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий Курской области

Наименование показателя	Годы			2014 г. к 2009 г., раз
	2009	2011	2014	
Балансовая прибыль, млн. р.	990	1887	9623	9,7
Рентабельность хозяйственной деятельности, %	2,1	8,9	19,9	9,5
Рентабельность продукции сельского хозяйства (с учетом субсидий), %	12,0	21,1	35,1	2,9
в том числе продукции: растениеводства	15,0	26,4	32,4	2,2
Животноводства	7,0	9,4	21,3	3,0

Внутренний аудит цикла «Управление организацией» представляет собой контрольно-диагностический процесс, обеспечивающий информационные потребности управленческой деятельности. Внутренний контроль с позиции бухгалтерского понимания - это обеспечение сохранности активов и обязательств, надежность учетной и отчетной информации. Функции внутреннего аудита и внутреннего контроля в последнее время переплетаются с функцией управления рисками, риск-менеджментом.

Определяя место внутреннего аудита в системе внутреннего контроля, по ряду исследований (несмотря на общность с ревизией и другими формами контроля), его следует считать самостоятельной формой по реализации контрольных функций управленческого аппарата на стадиях обеспечения предварительного, текущего и последующего внутреннего контроля [6, 7, 8].

Функции внутреннего аудита могут выполнять: специальные структурные единицы, совместные контрольные службы, отдельные штатные специалисты-аудиторы, контролеры-ревизоры (уполномоченные выполнять контрольно-аудиторский процесс), а также внешние аудиторы (аудиторы-контрактники).

Концепция внутреннего аудита в системе внутреннего контроля включает в себя ряд составляющих: внутренняя контрольная среда организации, анализ и управление рисками, разделение полномочий и система санкционированного доступа к формируемой информации с мониторингом ее этапов формирования. Направленность функционирования внутреннего контроля (внутреннего аудита) в управленческой деятельности организации схематично показана на рисунке 1.

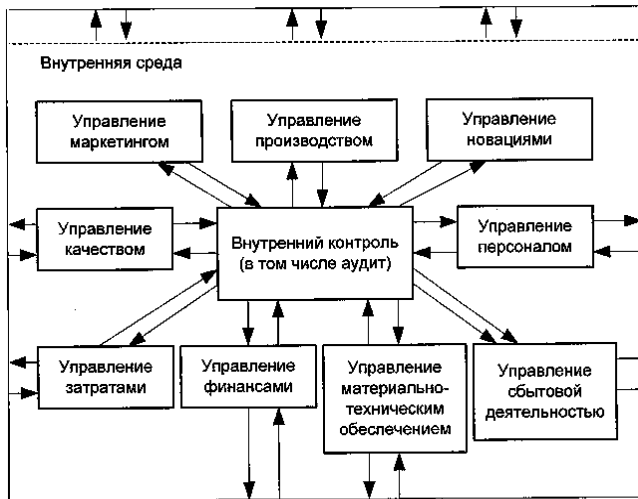


Рисунок 1 - Направленность внутреннего контрольно-аудиторского процесса в управленческой деятельности организации

Процесс формирования структур современной системы внутреннего контроля явление комплексным. Он затрагивающее многие перестраивающиеся моменты хозяйственно-финансовой и управленческой направленности на основе рациональной организации внутреннего аудита как составляющей части системы внутреннего контроля в условиях соблюдения внутренних регламентов:

- Положения о службе (отделе, комитете) внутреннего аудита, определяющего обособленное его место в системе управления организацией и задачи, ответственность и основу взаимоотношений с другими функ-

циональными службами системы внутреннего контрольного процесса.

- Должностные инструкции руководителя и специалистов службы (отдела) внутреннего аудита, определяющие права, обязанности и меру ответственности, квалификационные требования.

- Правовое и методическое обеспечение вопросов проводимых контрольно-прогнозных действий внутренних аудиторов; действующие законодательные и нормативно-рекомендательные акты; комплект рабочих документов аудитора, необходимых для проведения проверок.

- Критерии определения полноты информационного обеспечения по каждому виду внутреннего аудирования, включающие в себя систему приемов и процедур выполняемых работ, обоснованности и законности, полноты и своевременности, достоверности и реальности выводов и прогнозных предложений с последующим контролем их выполнимости.

Функции же внутреннего аудита могут выполнять: специальные структурные единицы, совместные контрольные службы, отдельные штатные специалисты-аудиторы, контролеры-ревизоры (уполномоченные выполнять контрольно-аудиторский процесс), а также внешние аудиторы (аудиторы-контрактники).

Важным является полнота применимости набора контрольных действий, к которым мы относим следующие:

- оценка систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля, их мониторинг с разработкой рекомендаций по улучшению этих систем;

- специальный мониторинг учетной информации, статей отчетности с возможной отдельной детальной проверкой операций, остатков по бухгалтерским счетам; проверка учета затрат по видам производимой продукции, выполняемым работам и оказываемым услугам, а также полноты и правильности отражения выручки от продажи продукции, работ (услуг), формирования финансовых результатов; контроль за финансово-хозяйственной деятельностью организации (по направлениям деятельности), своевременности и полноты отражения финансово-хозяйственных операций, формируемых эти результаты в бухгалтерском учете;

- мониторинг состояния расчетно-платежной дисциплины и особенно риск-ориентированных платежей; своевременности расчетов по налогам и сборам федерального и местного уровней, других расчетов;

- мониторинг эффективности управленческой деятельности (по направлениям деятельности) с контролем наличия, состояния и обеспечения сохранности имущества (по местам хранения);

- консультирование персонала организации (по вопросам, входящим в компетенцию контролеров) по вопросам соблюдением внутренних регламентов (с целью обеспечения эффективности финансово-хозяйственной деятельности); прогнозированию перспективных направлений финансово-хозяйственной деятельности структурных подразделений организации;

- мониторинг влияния рисков (по направлениям деятельности организации) с анализом их последствий.

Дополнительно можно отнести:

- анализ эффективности и рациональности использования компьютерных программ в бухгалтерском учете, внутреннем контрольно-аудиторском процессе и при подготовке и формированию бухгалтерской (финансовой) отчетности, расчетов по налогообложению, при финансовом и экономическом анализе;

– оценку степени надежности формируемой информации, предоставляемой в риск-ориентированной системе управления структурными подразделениями с последующим исправлением выявленных разного рода искажений и предметного их влияния.

Выводы. 1. Возникновение организаций различных организационно-правовых форм и множества собственников обозначило проблему повышения достоверности учетно-аналитической и другой необходимой для управления организацией АПК информацией, а также обеспечения защиты их интересов на основе применения новых более действенных функций внутреннего контроля и в его составе внутреннего аудита с использованием соответствующей объединенной структуры – контрольно-аудиторского отдела.

2. Основной недостаток применяемой организации АПК системы внутривладельческого контроля состоит в применении его лишь с позиции подтверждающих проверочных функций. В условиях же рыночной экономики такой подход уже считается недостаточным. Стоит отметить, что российскими учеными внутривладельческий контроль совместно с внутренним аудитом в современных условиях функционирования организаций уже рассматривается как структурно входящий в систему управления этими организациями, позволяющий влиять на принимаемые управленческие решения, а также способствовать их текущему и на перспективу прогнозированию.

4. Особая роль в системе новых задач, стоящих перед внутренним контролем агроформирования в рыночных условиях их функционирования, отводится задаче оперативного мониторинга экономического положения организации на соответствующем рынке и отслеживание происходящих изменений по выполнению принятых управленческих решений, нацеленных на положительный финансовый результат каждого из направлений деятельности.

5. Ориентация на создание службы внутреннего аудита в системе внутреннего контроля в организациях сельскохозяйственного сектора региональной экономики (агрохолдингового и др. типа) служит условием их успешного функционирования в плане режима экономии затрат, применимости благоприятных вариантов ценообразования в непростых условиях рыночной экономики.

6. Процесс формирования структур современной системы внутреннего контроля явление комплексное, затрагивающее многие перестраивающиеся моменты хозяйственно-финансовой и управленческой направленности на основе рациональной организации внутреннего аудита как составляющей части системы внутреннего контроля в условиях соблюдения внутренних регламентов: Положения о службе (отделе, комитете) внутреннего аудита; должностных инструкций руководителя и специалистов службы (отдела) внутреннего аудита и т.д.

Исходя из вышеизложенного можно отметить, что для обеспечения более устойчивого развития сельскохозяйственного сектора экономики следует уделять более пристальное внимание внутреннему контролю, организуя его с использованием внутреннего аудита.

Структурно его организацией можно осуществлять исходя из наличия возможностей вплоть до создания объединенного контрольно-аудиторского отдела. Создание такого отдела позволит органу управления осуществлять более действенный контроль за структурными подразделениями организации; своевременно выявлять резервы рационального использования ресурсов производства и определять наиболее перспективные направления развития (используя целевые контрольные проверки обычного ревизионного процесса с широким использованием аналитических аудиторских процедур, методов и приемов анализа аудиторским подразделением); предметно консультировать управленческих и других сотрудников организации по возникающим вопросам, требующим неотложного решения.

Список использованных источников

1. Фомин О.С., Жилинкова К.Б. Состояние аграрного рынка Курской области Сб.: Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве (Материалы Международной научно-практической конференции, 28-29 января 2015г., г. Курск, часть 1). - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2015. - С. 3-4.
2. Асеева А.А., Башкатова В.Я. Факторы формирования доходов сельскохозяйственных организаций Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 8. -С. 33-35.
3. Солошенко В.М., Векленко В.И., Степкина И.И. К вопросу о роли и значении экономической прибыли в воспроизводственном процессе сельскохозяйственных организаций // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4. - С.18-20.
4. Жмакина Н.Д. Внедрение управленческого учета как фактор оптимизации производственных затрат. Сб.: Научное обеспечение агропромышленного производства. (Материалы Международной научно-практической конференции, 29 - 31 января 2014 г., г. Курск, часть1). - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. - С. 14-16.
5. Эволюция внутреннего контроля // Вестник ФГБОУ ВПО РГАУ - 2013. - № 2 (18). - С. 78-80.
6. Мищенко В.Ф., Мелентьева М.Н., Евдокимова О.С. Усиление информационной и контрольной функций в управлении организациями аграрно-промышленного комплекса региона // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 3. - С.14-17.
7. Мищенко В.Ф., Мелентьева М.Н., Евдокимова О.С. Внутренний аудит в системе внутреннего контроля и конкурентоспособных условиях деятельности организаций АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №3. - С.13-16.
8. Мищенко В.Ф., Мелентьева М.Н., Евдокимова О.С. Развитие управления агроформированием в условиях риск-ориентированного контроля // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 8. - С. 56-59.

List of sources used

1. Fomin O.S., Zhilinkova K.B. Condition of the agrarian market of the Kursk region Sat.: Actual problems and innovation in agricultural production (Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, 28-29 January 2015., Kursk, part 1). - Voronezh: Publishing house of Kursk. state. agricultural ak, 2015. - Pp. 3-4.
2. Aseeva A.A., Bashkatova V.Y. Factors of formation of incomes of agricultural enterprises of Kursk region // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - №8. -FROM. 33-35.

3. Soloshenko V.M., Veklenko V.I., Stepkina I.I. On the question of the role and importance of economic profit in the reproduction process of agricultural organizations // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 4. - S.18-20.
 4. Zhmakina N.D. The introduction of management accounting as a factor in the optimization of production costs. Sat.: Scientific support agricultural production. (Proceedings of the International scientific-practical conference, 29 - 31 January 2014, the city of Kursk, Part 1). - Voronezh: Publishing house of Kursk. state. agricultural ak, 2014 -. With the .14-16.
 5. Evolution of the internal control // Herald VPO Framework - 2013. - № 2 (18). - S. 78-80.
 6. Mishchenko V.F., Melentyeva M.N., Yevdokimova O.S. Strengthening of information and control functions in the management of organizations, agro-industrial complex of the region // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2011. - № 3. - S.14-17.
 7. Mishchenko V.F. Melentyeva M.N., Yevdokimova O.S. Internal audit in the internal control system and competitive conditions, the activities of agribusiness organizations // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - №3. - S.13-16.
 8. Mishchenko V.F., Melentyeva M.N., Yevdokimova O.S. Development agroformations management under a risk-based controls // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 8. С. 56-59.
-

УДК 338.43.8 (470.323) + 631.14 (470.323)

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КОНЦЕНТРАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

БАРБЫШЕВА Г.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры таможенного дела и мировой экономики ЮЗГУ,
e-mail: galibar@ya.ru.

Реферат. Целью проведенного исследования является изучение изменения характера и уровня специализации коллективного сектора сельского хозяйства Курской области, а также уровня концентрации производства в отдельных подотраслях растениеводства и животноводства региона; оценка их экономических последствий; предложены пути повышения рентабельности производства, используя исторически накопленный опыт управления концентрацией и специализацией производства. В статье раскрыты и обобщены методические подходы различных авторов к оценке уровня специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, взаимосвязи процессов специализации и концентрации с изменением рентабельности производства. Автор изучает проблему в разрезе отдельных крупных подотраслей растениеводства и животноводства за период 2002-2014 гг. Установлено, что за последние 13 лет в специализации региона произошли существенные изменения: поменялась ведущая отрасль, повысился коэффициент специализации, значительно изменилась доля каждой товарной отрасли в структуре суммарной денежной выручки. В результате исследования установлена связь между процессами специализации и концентрации производства, которые протекают параллельно во времени, тесно переплетаясь и взаимно обуславливая друг друга. Автором определены темпы повышения концентрации производства в отдельных подотраслях. Преимущественно анализ касается абсолютной концентрации производства. Исследование показывает, что уменьшение числа сельскохозяйственных предприятий в большинстве подотраслей ведет к росту среднего масштаба отрасли. Изучена закономерность изменения экономической эффективности функционирования коллективного сектора сельского хозяйства региона, подтверждена гипотеза о взаимосвязи процессов изменения уровня и типа специализации, уровня концентрации производства и его рентабельности. Там, где процессы концентрации идут более активно, наблюдается ярко выраженный устойчивый рост рентабельности производства.

Ключевые слова: специализация, концентрация, централизация, рентабельность, растениеводство, животноводство, Курская область.

TRENDS OF SPECIALIZATION AND CONCENTRATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN KURSK REGION

BARBYSHEVA G.I.,

Candidate of Economic Sciences, Assistant professor, Department of customs affairs and the global economy of SWSU South West state University, e-mail: galibar@ya.ru

Essay. The aim of this study is to study the changing nature and level of specialization of the collective sector of agriculture in the Kursk region, as well as the level of concentration of production in some sub-sectors of crop and livestock production in the region; assessment of their economic impacts; the proposal of ways of increase of profitability of production, using historically accumulated experience of managing the concentration and specialization of production. The article reveals and summarizes the methodological approaches of various authors to assess the level of specialization and concentration of agricultural production, the relationship between the processes of the specialization and concentration with changes in profitability. The author studies the problem in the context of individual major sub-sectors of crop and livestock production for the period 2002-2014. Over the past 13 years in the specialization of the region have undergone significant changes: changed the leading branch, increased the coefficient of specialization has changed significantly the share of each commodity sector in the structure of total cash revenue. The study established a connection between processes of specialization and concentration of production, which occur parallel in time, closely intertwined and mutually causing each other. The author defines the rate of increase of concentration of production in individual sub-sectors. Primarily the analysis focuses on the absolute concentration of production. The study shows that the reduction in the number of agricultural enter-

prises in most sectors leads to the growth of medium scale industries. Studied the pattern of change in economic efficiency of the collective sector of agriculture in the region, confirmed the hypothesis about the interrelation of the processes of change level and type of specialization, the level of concentration of production and its profitability. Where processes of concentration are more active, there is a pronounced steady growth of profitability.

Keywords: specialization, concentration, centralization, profitability, crops, livestock, Kursk region.

Введение. Курская область расположена на средне-русской возвышенности, граничит с Украиной на западе, климат умеренно континентальный, среди почв преобладают черноземы и серые лесные почвы. Экономика Курской области аграрно-индустриальная.

В результате экономических реформ, начатых в 90-х гг. прошлого века, коллективный сектор сельскохозяйственного производства Курской области претерпел существенные организационные изменения.

Цель данного исследования – проследить изменения характера, уровня специализации коллективного сектора сельского хозяйства Курской области; уровня концентрации производства в отдельных подотраслях растениеводства и животноводства региона; оценить их экономические последствия, предложить пути повышения рентабельности производства, используя исторически накопленный опыт управления концентрацией и специализацией.

Материалы и методы. По мнению российских ученых-экономистов, в частности, Э.Г. Соломатина (2001 г.), специализация и концентрация производства есть важнейшие формы общественной организации производства, влияющие на его экономическую эффективность [1, С.20].

И.А. Минаков (2011 г.) отмечает, что «специализация как форма общественного разделения труда выражается в преимущественном производстве определенных видов продукции» [2, С. 56]. По мнению И.Т. Крячкова, О.Н. Пронской, Ю.В. Сониной (2009 г.) специализация сельскохозяйственного предприятия заключается в выделении одной главной или нескольких основных отраслей и создания условий для их преимущественного развития [3, С.35].

И.В. Сергеев (2005 г.) указывает, что «специализация – процесс сосредоточения выпуска определенных видов продукции ... на отдельных предприятиях» [4, С.80].

По мнению профессора А.И. Барбашина (1973 г.), специализация предприятия определяется структурой его денежной выручки, что позволяет выделить главные (основные) и дополнительные отрасли [5, С.27].

Структура денежной выручки сельскохозяйственных предприятий Курской области менялась за изучаемый период с 2002 г. по 2014 г. неоднократно весьма существенным образом (таблица 1).

В целом, уровень специализации сельского хозяйства Курской области (по доле самой крупной отрасли) несколько повысился, и произошла смена самой крупной отрасли. Также несколько увеличился коэффициент специализации с 0,25 в 2002 г. до 0,27 в 2014 г.

Так в 2008 г. доля зернового производства возросла в денежной выручке настолько, что превышала долю животноводства в целом. В настоящее время доля зерна в структуре выручки снизилась, но его вклад остается весьма существенным для большинства сельскохозяйственных предприятий. За изучаемый период сахарная свекла в структуре выручки растениеводства стала прочно занимать второе место. Растениеводство приносило больше выручки, чем животноводство до 2014 г. За годы экономических преобразований сельскохозяйственные предприятия региона сначала двигались по пути отказа от всех мелких отраслей путем сворачивания производства кар-

тофеля, овощей и фруктов. Однако в настоящее время доля прочих отраслей растениеводства в выручке снова выросла, кроме того стали возделываться новые для нашего региона культуры: рапс, соя, лен-долгунец и рыжик. Третьей по величине растениеводческой отраслью региона стал подсолнечник на зерно. Таким образом, снова взято направление на диверсификацию растениеводства.

Таблица 1 - Изменение специализации сельскохозяйственных предприятий Курской области

Вид продукции	В процентах			
	2002	200	2013	201
Зерно	28	43	31	27
Сахарная свекла	9	15	11	9
Прочие виды продукции растениеводства	10	6	11	9
Итого растениеводство	47	65	53	45
Молоко	9	8	5	4
Мясо КРС плюс переработка	9	5	2	1
Мясо свиней плюс переработка	6	7	25	31
Мясо птицы плюс переработка	17	6	9	14
Прочие виды продукции животноводства	5	1	0	0
Итого животноводство	46	27	42	51
Прочие	7	8	5	4
Итого сельхозпроизводство	100	100	100	100

Доля молока и мяса крупного рогатого скота в структуре выручки стабильно снижаются. Если в 2002 г. самой значимой подотраслью животноводства в регионе было мясное птицеводство, то с 2012 г. – это свиноводство. Доля мяса свиней в структуре денежной выручки сельскохозяйственных предприятий Курской области выросла за изучаемый период наиболее существенно – на 25 %. В настоящее время это самая крупная и значимая сельскохозяйственная отрасль региона наряду с зерновым производством. Доля прочих видов продукции животноводства снизилась, что означает существенное сокращение объемов производства меда, мяса кроликов, рыбы, мяса овец, шерсти, яиц. Около половины всех сельскохозяйственных предприятий Курской области отказались от производства мяса КРС и молока, почти полностью производство свинины сосредоточено на крупных специализированных предприятиях (таблица 2).

За последние 13 лет существенно сократилось число сельскохозяйственных предприятий региона. Предприятия стали более крупными, в частности по площади сельскохозяйственных угодий и поголовью продуктивного скота, т.е. на территории Курской области последовательно осуществляется концентрация производства, в основном в форме централизации.

Таблица 2 - Изменение числа предприятий Курской области в разрезе отраслей

Вид продукции	Год			
	2002	2008	2013	2014
Зерно, ед.	490	344	230	229
в % к итогу	70,6	85,4	85,2	87,4
Сахарная свекла, ед.	343	90	56	58
в % к итогу	49,4	22,3	20,7	22,1
Подсолнечник, ед.	174	42	151	134
в % к итогу	25,1	10,4	55,9	51,1
Соя, ед.	10	9	62	97
в % к итогу	1,4	2,2	23,0	37,0
Рапс, ед.	нет св.	19	33	26
в % к итогу	нет св.	4,7	12,2	9,9
Молоко, ед.	519	207	130	107
в % к итогу	74,8	51,4	48,1	40,8
Прирост живой массы КРС, ед.	528	216	136	118
в % к итогу	76,1	53,6	50,4	45,0
Прирост живой массы свиней, ед.	398	92	25	18
в % к итогу	57,3	22,8	9,3	6,9
Прирост живой массы овец и коз, ед.	98	56	42	35
в % к итогу	14,1	13,9	15,6	13,4
Прирост живой массы птицы, ед.	12	5	5	5
в % к итогу	1,7	1,2	1,9	1,9
Всего предприятий, ед.	694	403	270	262

За последние 13 лет существенно сократилось число сельскохозяйственных предприятий региона. Предприятия стали более крупными, в частности по площади сельскохозяйственных угодий и поголовью продуктивного скота, т.е. на территории Курской области последовательно осуществляется концентрация производства, в основном в форме централизации.

Как отмечает Ф.К. Шакиров (2000 г.), «под концентрацией производства понимают процесс сосредоточения средств производства и рабочей силы, ведущий к увеличению производства продукции» [6, С. 222].

Н.Я. Коваленко (2004 г.) утверждает, что концентрация может идти путем централизации, кооперирования, комбинирования [7, С.58].

Однако, как отмечает профессор И.А. Минаков (2011 г.), концентрация производства также идет за счет интенсификации, углубления специализации, аренды средств производства, развития агропромышленной интеграции [2, С. 60].

Почти все сельскохозяйственные предприятия Курской области (за исключением узкоспециализированных животноводческих комплексов) имеют посевы зерновых. Доля предприятий с наличием зернового производства последовательно растет, тогда как их абсолютная величина уменьшается.

Число предприятий, возделывающих сахарную свеклу стремительно снизилось к 2008 г., затем темпы снижения стали более плавными. И в 2013-2014 гг. абсолютное и относительное число таких предприятий стабилизировалось.

Посевы подсолнечника имелись в четверти всех сельскохозяйственных предприятий Курской области в 2002 г., затем к 2008 г. эта культура теряла популярность, но в настоящее время вновь растет число предприятий, производящих подсолнечник на семена: более половины хозяйств региона ввели эту культуру в свой севооборот.

Соя была относительно новой и непопулярной культурой как в 2002 г., так и в 2008 г. для хозяйств Курской области. В настоящее время число хозяйств, возделывающих эту культуру стремительно растет, и превосходит число свеклосеющих предприятий.

Около 10 % хозяйств региона возделывают рапс, за рассматриваемый период абсолютное число таких предприятий изменилось незначительно.

Продолжается тенденция абсолютного и относительного сокращения предприятий с отраслями скотоводство и свиноводство. Но в свиноводстве эта тенденция выражена ярче: абсолютное число предприятий сократилось в 22 раза.

Число птицефабрик мясного направления и хозяйств, занимающихся овцеводством, также в регионе уменьшилось, но только в абсолютном выражении. Относительная доля таких предприятий остается стабильной.

Таблица 3 - Произведено продукции в расчете на одно предприятие отрасли в Курской области
В центнерах

Вид продукции	Год			
	2002	2008	2013	2014
Зерно	33 781	72 853	98 795	121 627
Сахарная свекла	28 944	287	596	536 854
Подсолнечник	641	4 475	13 698	14 553
Соя	362	2 297	12 907	11 703
Рапс	нет св.	8 831	12 994	22 327
Молоко	4 007	8 443	12 010	15 122
Прирост живой массы КРС	291	461	684	795
Прирост живой массы свиней	233	2 125	66 154	120 239
Прирост живой массы овец и коз	9	15	32	59
Прирост живой массы птицы	23 357	49 017	451	257 095

Можем предположить, что процессы концентрации производства активно идут во всех животноводческих подотраслях, а также в зерновом производстве и свекловодстве. Проанализируем изменение среднего масштаба отрасли (таблица 3). В данном случае речь идет об абсолютной концентрации производства в отраслях.

Как утверждает И.В. Сергеев (2005 г.), «абсолютная концентрация характеризует размеры производства отдельных предприятий, а её уровень определяется... объемом выпуска продукции» [4, С.63].

Если судить по результирующим критериям масштаба производства, то процессы централизации ярко выражены во всех крупных товарных отраслях сельского хозяйства региона. Однако в 2014 г. средний масштаб отрасли несколько снизился в свекловодстве и при производстве сои. Темпы укрупнения отраслей разные. Самые высокие темпы укрупнения демонстрирует свиноводство: за 13 лет анализируемого периода средний размер предприятия увеличился в 515 раз, что неоднократно акцентировалось нами в предыдущих исследованиях [8, С. 27; 9, С. 15]. На втором месте по скорости укрупнения среди отраслей животноводства находится мясное птицеводство: средний размер бройлерных птицефабрик за анализируемый период увеличился в 11 раз. В растениеводстве наиболее высокие темпы укрупнения демонстрирует производство сои. Наиболее медленно среди всех отраслей сельского хозяйства Курской области укрупняется мясное скотоводство.

Преимущество крупного производства над мелким основано на эффекте масштаба. Р. Пиндайк (1992 г.) полагает, что до определенных пределов рост производства сопровождается возрастающей отдачей от масштаба [10, С.224]. С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи (1995 г.) утверждают, что главная причина экономии от масштаба – «неделимость производства», т.е. снижение удельного веса постоянных затрат в себестоимости продукции при увеличении объема выпуска [11, С.149].

Проследим, как укрупнение масштаба отраслей повлияло на их рентабельность (таблица 4). Отметим, что для целей данного исследования не учитывались финансовые результаты собственной переработки в мясных отраслях.

Таблица 4 - Динамика рентабельности коллективного сектора сельского хозяйства Курской области и его отраслей

Отрасль	В процентах			
	Год			
	2002	2008	2013	2014
Зерно	13	32	37	36
Сахарная свекла	-13	3	22	19
Подсолнечник	36	10	51	52
Соя	61	-26	57	20
Рапс	-16	29	-9	28
Итого растениеводство	7	22	34	32
Молоко	-26	-1	6	21
Прирост живой массы КРС	-31	-27	-44	-49
Прирост живой массы свиней	-17	9	29	81
Прирост живой массы овец и коз	-61	-53	-49	-52
Прирост живой массы птицы	-20	43	4	10
Итого животноводство	-19	-3	11	38
Всего сельское хозяйство	-8	12	21	33

По нашим исследованиям, выполненным количественными методами (Г.И. Барбышева, 2015 г.), наблюдается положительная динамика рентабельности сельскохозяйственного производства в коллективном секторе Курской области [12, С. 73]. За последние девять лет рентабельность не опускалась ниже 12 % (рисунок 1).

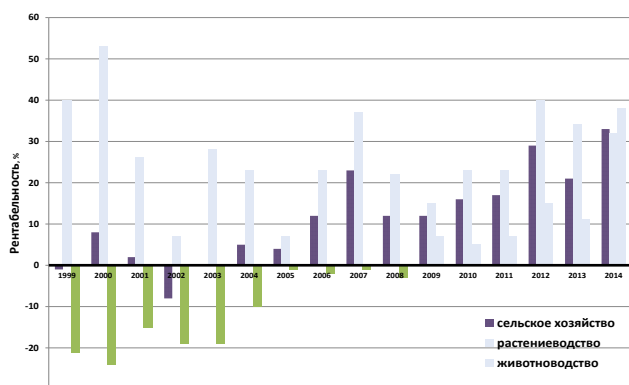


Рисунок 1 – Изменение рентабельности коллективного сектора сельского хозяйства Курской области

Растениеводство до 2014 г. было более рентабельным, чем животноводство. Оно оставалось рентабельным

весь период с 1999 г. по 2014 г. Животноводство перестало быть убыточным только с 2009 г., однако положительная динамика рентабельности животноводства прослеживается за весь изучаемый период.

Зерновое производство – самая рентабельная отрасль сельского хозяйства Курской области до 2014 г. Наиболее высокие показатели рентабельности в зерновом производстве были достигнуты в конце 90–х гг. (рисунок 2). Свекловодство пережило период кризиса в 2001–2005 гг. и в настоящее время показывает устойчиво положительную рентабельность, что следует из выполненного нами исследования изменения устойчивости этих двух отраслей (Г.И. Барбышева, 2015) [13, С. 88].

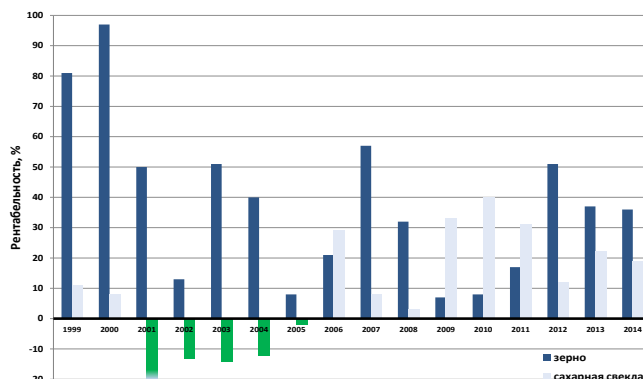


Рисунок 2 – Изменение рентабельности подотраслей растениеводства в коллективном секторе сельского хозяйства Курской области

Рентабельность всех трех крупных подотраслей растениеводства в динамике растет, что сопровождается ростом среднего масштаба отрасли. Рентабельность более мелких отраслей растениеводства, таких как возделывание сои, рапса в динамике неустойчивая, т.е. их укрупнение в последние годы не является определяющим фактором эффективности.

Мясное скотоводство и овцеводство являются самыми убыточными отраслями сельского хозяйства Курской области. Даже их укрупнение не ведет к сокращению убыточности. Это значит, минимально эффективный масштаб производства ещё не достигнут. В молочном скотоводстве эффективность функционирования неустойчивая (рисунок 3). Рентабельность отрасли слабо коррелирует с укрупнением.

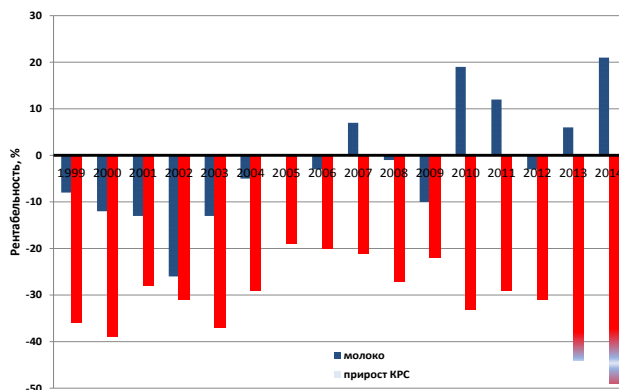


Рисунок 3 – Изменение рентабельности подотраслей скотоводства в коллективном секторе сельского хозяйства Курской области

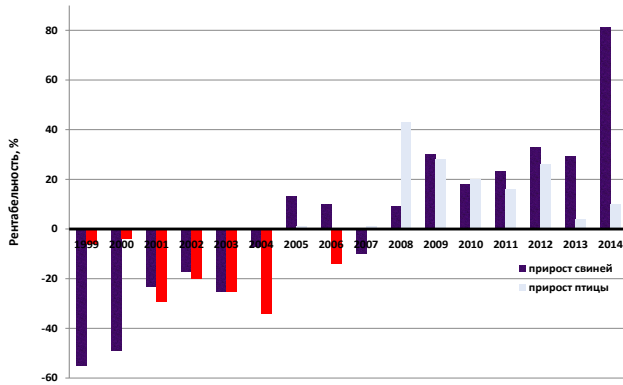


Рисунок 4 – Изменение рентабельности свиноводства и мясного птицеводства в коллективном секторе сельского хозяйства Курской области

Свиноводство и мясное птицеводство развиваются динамично, укрупняясь и используя преимущество положительного эффекта масштаба, синхронно выйдя из кризиса в 2008 г. благодаря реализации национального проекта «Развитие АПК» (рисунок 4). По итогам 2014 г. свиноводство стало самой рентабельной крупной отраслью сельского хозяйства Курской области, обеспечив резкий рост рентабельности животноводства в целом за последний год.

Такая ситуация, с точки зрения Грядова и Подгорбунских (1997 г.), может быть объяснена различием в уровне НТП: «крупное производство в любой отрасли сельского хозяйства будет иметь тем больше преимуществ по сравнению с мелким, чем выше достигнутый уровень НТП в отрасли. Индустриальные формы крупного производства сложились повсеместно на крупных

специализированных птицеводческих и ... свиноводческих... предприятиях. Это обусловлено явным технико-экономическим превосходством крупного производства в данных отраслях» [14].

Результаты и обсуждения. Таким образом, большинство крупных отраслей сельского хозяйства Курской области повысили эффективность своего функционирования за рассматриваемый период, что сопровождалось их укрупнением. Наиболее ярко тенденция роста среднего масштаба отрасли проявилась в свиноводстве. И именно свиноводство продемонстрировало самый резкий скачок рентабельности за последние 13 лет: рентабельность возросла на 98 п.п. в 2014 г. по сравнению с 2002 г.

В связи с чем полагаем, что решающее значение для выхода мясного скотоводства и овцеводства региона из кризиса будет иметь их укрупнение на основе всех возможностей, предоставляемых концентрацией производства.

Выводы.

1. Растениеводство предприятий Курской области становится более диверсифицированным.

2. Животноводство региона, напротив, тяготеет к углублению специализации, путем сокращения числа отраслей внутри предприятия, либо путем концентрации производства на крупных комплексах.

3. Процессы концентрации (в первую очередь централизации) ярко заметны во всех крупных подотраслях сельского хозяйства региона.

4. Там, где процессы концентрации идут более активно, наблюдается устойчивый рост рентабельности производства.

Список использованных источников

1. Соломатин Э.Г. Совершенствование специализации сельскохозяйственного производства (на материалах Курской области): дис. канд. экон. наук. – Курск, 2001. – 181 с.
2. Экономика предприятия АПК: Учебник / И.А. Минаков, Л.А. Сабетова, Н.П. Касторнов и др.; под ред. И.А. Минакова. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2011. – 290 с.
3. Крячков И.Т., Пронская О.Н., Сони́на Ю.В. Актуальные вопросы состава сочетающихся отраслей в системе воспроизводства сельскохозяйственных предприятий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. - № 4. – С. 35-37.
4. Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Экономика организаций (предприятий): учеб. / под ред. И.В. Сергеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 560 с.
5. Барба́шин А.И. Экономическое обоснование и организационные формы специализации сельского хозяйства. - М.: «Экономика», 1973.-199 с.
6. Шакиров Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства / под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: Колос, 2000. – 504 с.
7. Экономика сельского хозяйства / Н.Я. Коваленко, Ю.И. Агирбов, Н.А. Серова и др. – М.: ЮРКНИГА, 2004. – 384 с.
8. Барбышева Г.И. Управление концентрацией производства в отраслях животноводства Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - № 5. – С. 26-28.
9. Барбышева Г.И. Процессы воспроизводства в животноводстве Курской области и их эффективность // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 2. – С. 15-17.
10. Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. – М.: Экономика, Дело, 1992. – 510 с.
11. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. – М.: Дело ЛТД, 1995. – 864 с.
12. Барбышева Г.И. Построение многофакторной модели рентабельности производства // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. – 2015. - № 3 (16). – С. 73-77.
13. Барбышева Г.И. Особенности воспроизводства в зерновом производстве и свекловодстве Курской области // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2015. – № 1 (58). – С. 82-90.
14. Грядов С.И., Подгорбунских П.Е. Состав и соотношение организационно-правовых форм сельскохозяйственных предприятий в регионе // Известия ТСХА. – 1997. - № 2. – С. 3-17.
15. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: проблемы и пути их решения / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Р.В. Солошенко и др. – Курск, 2014. – 202 с.

16. Силаева Л.П., Петрова И.Ф. Специализация и концентрация производства продукции сельского хозяйства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 3. – С. 9-12.

List of sources used

1. Solomatin E. G. Improvement of specialization of the agricultural production (on materials of Kursk region): dis. candidate. Econ. Sciences. – Kursk, 2001. – 181 p.
2. Economics of agribusiness companies: Textbook / I. A. Minakov, L. A. Sabetova, N. P. Kastornov, etc.; under the editorship of I. A. Minakov. – Michurinsk: Publishing house of the Michurinsk state agrarian University, 2011. – 290 p.
3. Kryachkov I. T., Pronskaja O. N., Sonina Ju. V. Topical issues of the composition of the combined industries in the system of reproduction of agricultural enterprises // Economics of agricultural and processing enterprises. – 2009. - № 4. – P. 35-37.
4. Sergeev I. V., Veretennikova I. I. Economics of organizations (enterprises): the textbook / under the editorship of I. V. Sergeev. – 3rd ed., Rev. and extra – M.: TK Wellbe, Publishing house Prospect, 2005. – 560 p.
5. Barbashin A.I. Economic justification and organizational forms of the agricultural specialization. - M.: "Economics", 1973. - 199 p.
6. F. K. Shakirov, The Organization of agricultural production / edited by F. K. Shakirov. – M.: Kolos, 2000. – 504 p.
7. Economics of agriculture / N. Ja. Kovalenko, Ju. I. Agirbov, N. A. Serova and others – M.: YURKNIGA, 2004. – 384 p.
8. Barbysheva G. I. Control of the concentration of production in the livestock industries of the Kursk region // Bulletin of the Kursk state agricultural Academy. – 2010. - № 5. – P. 26-28.
9. Barbysheva G. I. Reproductive Processes in livestock of Kursk region and their effectiveness // Bulletin of the Kursk state agricultural Academy. – 2015. - № 2. – P. 15-17.
10. Pindyck R., Rubinfeld D. Microeconomics. – M.: Economics, Business, 1992. – 510 p.
11. Fischer S., Dornbusch R., Schmalensee P. Economy. – M.: Delo LTD, 1995. – 864 p.
12. Barbysheva G. I. Building a multi-factor model of profitability of production // Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management. – 2015. - № 3 (16). – P. 73-77.
13. Barbysheva G. I. Peculiarities of reproduction in grain production and sugar beet in Kursk region // Proceedings of the Southwest State University. – 2015. – № 1 (58). – P. 82-90.
14. Grjadov S.I., Podgorbunskih P.E. The composition and the ratio of legal forms of agricultural enterprises in the region // Proceedings of the Timiryazev agricultural Academy. – 1997. - № 2. – P. 3-17.
15. Placing and specialization of agricultural production: problems and ways of their solution / A.I. Altukhov, L.P. Silaeva, R.V. Soloshenko and others -. Kursk, 2014. - 202 p.
16. Silaeva L.P., Petrova I.F. The specialization and concentration of production agrifarms // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 3. - S. 9-12.

УДК 338.43

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

ГАЗДИЕВ А.Р.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента
НОУ ВПО Региональный открытый социальный институт, тел. 8-910-215-32-05,
e-mail: gazdev.kursk@yandex.ru

Реферат. В статье проведен анализ объемов и структуры государственной поддержки сельскохозяйственного производства Курской области, рассмотрены формы ее реализации, обоснована эффективность и значимость данной поддержки для сельскохозяйственных производителей. Определено, что государственная поддержка, осуществляемая в рамках основных мероприятий «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг», оказала значительное позитивное влияние на развитие сельскохозяйственного производства, способствовала росту финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий. Однако произошло значительное снижение темпов ее роста в 2014 г. и сокращение по отдельным направлениям. Выявлено, что формы реализации государственной поддержки не эффективны и требуют совершенствования. На основании анализа государственной поддержки и выявления ее эффективности определены перспективы развития отрасли в условиях вступления России в ВТО и введения продовольственного эмбарго. Обосновано, что вступление России в ВТО ослабило отечественных товаропроизводителей, в частности, значительным образом снизилась конкурентоспособность отрасли животноводства. В результате чего обеспеченность населения Курской области в продукции животноводства за счет собственного производства поставлена под угрозу. На основании анализа законодательных актов и фактических объемов государственной поддержки выявлено, что допустимые объемы прямой поддержки в данных условиях недоиспользованы, а их увеличение, значительным образом, позволит повысить производственный потенциал сельскохозяйственных товаропроизводителей, что наиболее актуально в данный период времени и даст шанс отечественным производителям занять освободившиеся ниши на внутреннем продуктовом рынке.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, ВТО, государственная поддержка, эмбарго, субсидии, рентабельность.

CURRENT STATE OF THE STATE SUPPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTION

GAZDIEV A.R.,

candidate of Economic Sciences, assistant professor of economy and management of NOU VPO Regional open social institute, ph. 8-910-215-32-05, e-mail: gazdiev.kursk@yandex.ru

Essay. The article analyzes the volume and structure of state support for agricultural production Kursk region, considered forms of its implementation, justified the efficiency and the importance of this support for agricultural producers. It was determined that the state support is carried out in the framework of the main activities of the "State program of agricultural development and regulation of agricultural products, raw materials and food for 2013-2020 years" has had a significant positive impact on the development of agricultural production, contributed to the growth of the financial performance of agricultural enterprises. However, there was a significant slowdown of growth in 2014 and a reduction in certain areas. It was found that the forms of implementation of the state support are not effective and need to be improved. Based on the analysis of the state support and to identify its effectiveness identified prospects of the industry in terms of Russia's accession to the WTO and the introduction of the food embargo. It is proved that Russia's WTO accession has weakened domestic producers, in particular, significantly decreased the competitiveness of livestock industry. As a result, the security of the population of Kursk region in animal products from own production is compromised. Based on the analysis of legislation and the actual state support volumes revealed that the permissible level of direct support underutilized in these conditions, and their increase, significantly, will increase the production capacity of agricultural producers, the most important in this period of time and give a chance to the domestic manufacturers occupy the vacated niche in the domestic food market.

Key words: agriculture, WTO, government support, embargoes, subsidies, profitability.

Введение. Главная цель сельскохозяйственной отрасли состоит в удовлетворении потребностей населения в основных продуктах питания. В ближайшие годы перед сельским хозяйством нашей страны стоит задача в увеличении объемов производства всех видов сельскохозяйственной продукции до уровня, обозначенного в доктрине продовольственной безопасности. Большую роль в развитии сельского хозяйства выполняет государственное регулирование и, в особенности прямая бюджетная поддержка предприятий. Величина государственной поддержки, выделяемая сельскохозяйственным производителям, является определяющим условием, позволяющим сформировать необходимый размер производственных затрат, обеспечивающих возможность ведения производственного процесса в условиях его нестабильности. Роль государственного регулирования особенно возрастает на данном этапе развития сельского хозяйства и обусловлена такими факторами, как присоединение России к ВТО и введение международных экономических санкций.

Материалы и методы исследования. Источники информации состояли из материалов статистических учреждений, годовых отчетов сельскохозяйственных предприятий за 2010-2014 гг. Основные методы исследования: экономико-статистический, абстрактно-логический и др.

Научной основой послужили труды классиков экономической теории, ученых экономистов, законодательные акты в области регулирования сельскохозяйственного производства.

Результаты исследования. В последнее время в сельскохозяйственном производстве Курской области наметились значительные позитивные сдвиги. Валовая стоимость сельскохозяйственной продукции увеличилась более чем в три раза, значительным образом выросла прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции. Наблюдаются положительные изменения рентабельности сельскохозяйственной продукции (таблица 1).

Таблица 1 – Основные показатели производственной деятельности и эффективности государственной поддержки в сельскохозяйственных предприятиях Курской области

Наименование показателя	Годы					2014 г. в % к 2010 г.
	2010	2011	2012	2013	2014	
Стоимость реализованной сельскохозяйственной продукции, млн. руб.	18656,2	22683,6	34185,8	40924,5	61780,1	в 3,3 раза
Сумма производственных затрат, млн. руб.	17448,0	22529,4	28536,8	37762,6	47425,1	271,8
Прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции, млн. руб.	2728,6	3468,3	8152,5	7460,9	16063,4	в 5,9 раз
Выделено государственной поддержки в расчете на 1 тыс. руб. реализованной продукции, руб.	80,0	102,7	96,7	115,5	76,9	96,1
Выделено государственной поддержки в расчете на 1 тыс. руб. производственных затрат, руб.	85,5	103,4	115,9	125,2	100,2	117,2
Рентабельность сельскохозяйственной продукции, %	17,1	18,1	31,3	22,3	35,1	+18*
Рентабельность реализованной сельскохозяйственной продукции без учета государственной поддержки, %	7,8	5,9	18,6	8,2	24,7	+16,9*

*Показатели 2014 г. ± к 2010 г.

Таблица 2 - Государственная помощь сельскохозяйственным предприятиям Курской области в 2010-2014 гг.

Наименование показателя	Годы					2014 г. к 2010 г., в %, раз
	2010	2011	2012	2013	2014	
Объемы государственной поддержки, млн. руб.	1492	2330	3306	4727	4753	в 3,2 раза
в т.ч.: из федерального бюджета	1250	1961	2752	3945	3842	в 3,1 раза
из регионального бюджета	241	369	554	782	911	в 3,8 раза
Государственная поддержка программ по развитию растениеводства, млн. руб.	68,8	195,1	197,2	787,7	647,1	в 9,4 раза
в % к общей сумме бюджетных средств	4,6	8,4	6,0	16,7	13,6	-
Государственная поддержка программ по развитию животноводства, млн. руб.	16,5	25,9	559,0	1116,2	241,6	в 14,6 раза
в % к общей сумме бюджетных средств	1,1	1,1	16,9	23,6	5,0	-
Субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, млн. руб.	871	1715	2242	2822	3864	в 4,4 раза
в % к общей сумме бюджетных средств	58,3	73,6	67,8	59,7	81,2	-

Данные темпы развития сельскохозяйственного производства значительным образом обусловлены государственным регулированием, осуществляемым в первую очередь в рамках основных мероприятий «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.». Однако следует отметить отдельные негативные тенденции в сельскохозяйственной отрасли Курской области. Рентабельность сельскохозяйственного производства не стабильна по годам и в среднем за анализируемый период не достигает уровня, достаточного для ведения расширенного воспроизводства, а ее рост за последние годы характерен не для всех видов сельскохозяйственной продукции. Так рентабельность сахарной свеклы постоянно снижалась на протяжении последних лет.

Производство яиц убыточно, а убыточность производства крупного рогатого скота повышалась из года в год и привела к перманентному сокращению поголовья сельскохозяйственных животных и в конечном счете к значительному снижению производства данного вида сельскохозяйственной продукции.

В последние годы в Курской области, как и в целом по стране, наметились положительные тенденции в обеспечении населения мясом отечественного производства, однако по мясу крупного рогатого скота наблюдается обратная устойчивая тенденция – уровень самообеспеченности снизился. Стабильный процесс снижения обеспеченности населения страны в мясе крупного рогатого скота за счет собственного производства объясняется, прежде всего, убыточностью его производства и высокой розничной ценой по сравнению с другими видами мяса. Длительный цикл выращивания крупного рогатого скота, значительный объем затрат на реализацию проектов, большой срок их окупаемости делают его производством инвестиционно малопривлекательным для бизнеса [1].

Анализ динамики и структуры государственной поддержки сельскохозяйственного производства позволил нам выявить определённые закономерности. Исходя из данных таблицы 2, мы можем наблюдать, что объёмы государственной поддержки с 2010 по 2014 гг. значительно увеличились как в целом, так и в отдельности в рамках программ по развитию растениеводства и животноводства. Вырос и удельный вес последних в общем

объеме бюджетных средств. Наиболее существенный объем финансирования сельскохозяйственных производителей в 2014 г. осуществлялся по-прежнему из средств федерального бюджета. Однако за анализируемый период объем поддержки из регионального бюджета увеличился более значительно, чем из средств федерального бюджета.

Также следует отметить отдельные негативные тенденции в изменении объемов государственной поддержки в течение анализируемого периода. Так в 2014 г. размер прямой государственной поддержки остался практически на уровне предыдущего года. Государственная поддержка программ и мероприятий по развитию растениеводства по сравнению с 2013 г. сократилась на 17,8 %, а по животноводству - и вовсе снизилась более чем в 4,5 раза. Значительно уменьшился и удельный вес данных программ в общем объеме бюджетных средств. Снизился объем государственной поддержки в расчете на 1 тыс. руб. реализованной продукции. Несмотря на то, что объем государственных средств в расчете на 1 тыс. руб. производственных затрат за анализируемый период увеличился, он значительно уменьшился в 2014 г. по сравнению с 2013 г.

Основным направлением осуществления прямой государственной поддержки, остаются субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам. Величина данного вида субсидий увеличилась практически в 4,5 раза за анализируемый период, а их доля в общем объеме средств, направленных на поддержку сельхозпроизводителей выросла с 58,3 до 81,2% [2].

Данные меры субсидирования процентных ставок по кредитам не оказывают должного положительного эффекта на сельскохозяйственное производство. Они не создают благоприятных условий для эффективного использования выделяемых бюджетных, кредитных и других финансовых средств, так как убыточное состояние большинства хозяйств не позволяет им воспользоваться средствами господдержки. Убыточность и закредитованность хозяйств, их неплатежеспособность и низкая ликвидность имеющихся активов не позволяет выступать большинству сельскохозяйственных предприятий равноправными и платежеспособными партнерами финансового сектора экономики [3]. К тому же требуются большие расходы финансовых средств на субсидирование процентной ставки по кредитам, полученным в ком-

мерческих банках, которые в свою очередь изымают доход от использования бюджетных средств.

Государственная поддержка сельскохозяйственных производителей осуществлялась в основном в виде субсидий в расчете на единицу произведенной продукции: в растениеводстве в расчете на один гектар посевов сельскохозяйственных культур, в животноводстве из расчета на одну голову сельскохозяйственных животных. Исключением стало лишь молочное скотоводство, где государство активизировало часть поддержки в виде нормативного субсидирования товаропроизводителей на 1 литр молока. Несовершенство государственной поддержки сельскохозяйственного производства заключается в том, что она не учитывает уровень рентабельности сельскохозяйственных производителей, осуществляется в основном в виде субсидий в расчете на единицу производимой продукции и поэтому ориентирована преимущественно на поддержку более эффективных хозяйств [4].

В настоящее время и без того несовершенный механизм государственного регулирования сельскохозяйственного производства подвержен влиянию негативных внешних факторов, к которым можно отнести международные экономические санкции и вступление России в ВТО.

Вступление России в ВТО обострило проблемы, связанные с необходимостью укрепления конкурентных позиций отечественных предприятий на рынках сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Решение этих проблем будет способствовать с одной стороны сохранению продовольственной безопасности страны, а с другой улучшению финансовых результатов предприятий [5]. Концепция внутренней поддержки ВТО предполагает деление всех мер на несколько, так называемых корзин, в зависимости от степени искажающего влияния на торговлю: «янтарная (желтая) корзина», «зеленая корзина», «голубая корзина». На практике чаще применяются меры первых двух. «Зеленая корзина включает меры, не оказывающие искажающего воздействия на торговлю [6]. Государственная поддержка сельскохозяйственным производителям Курской области осуществлялась преимущественно путем выделения субсидий из бюджета. Согласно требованиям ВТО размеры прямой бюджетной поддержки сельского хозяйства России должны быть сокращены к 2018 г. Однако данные объемы еще далеки от разрешенного максимально допустимого объема агрегированной меры поддержки. К тому же существует возможность уменьшить желтую корзину путем применения правила «де-минус», определенного в соглашении по ВТО, согласно которому можно не включать, в данную корзину, внутреннюю поддержку, связанную с конкретным продуктом, когда такая поддержка не превышает 5 % от общей стоимости производства базового сельскохозяйственного продукта этого члена в течение соответствующего года. Также можно исключить и продукто-неспецифическую поддержку, если такая поддержка не превышает 5% от общей стоимости сельскохозяйственной продукции этого члена» [7].

Одним из негативных факторов для отечественного сельского хозяйства при вступлении в ВТО является увеличение конкуренции со стороны зарубежных производителей в животноводческой отрасли. На протяжении последних лет наблюдается рост производства мяса в сельскохозяйственных предприятиях Курской области, который значительным образом обусловлен определенным ростом в отрасли свиноводства. Однако согласно обязательствам России при присоединении к ВТО, таможенные пошлины по свинине были снижены с 75 до 65 % вне квоты и обнулены с 15 % внутри квоты, кроме

того импортная пошлина на ввоз живых свиней снизилась с 40 до 5 % [8]. В молочном животноводстве произошло снижение ставок на продукцию с 19,8 % до 14,9 %. По нашему мнению, данные факторы уже в ближайшей перспективе отрицательным образом скажутся на животноводческой отрасли, находящейся и без того в тяжелом положении.

Международные экономические санкции также негативным образом сказались на сельскохозяйственном производстве, так как в целом ослабили экономику и снизили бюджетные возможности нашего государства. Однако наряду с негативным эффектом создали определенные предпосылки для развития сельскохозяйственной отрасли. Указом президента Российской Федерации № 560 от 6 августа 2014 года «О применении отдельных специализированных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» наша страна ограничила ввоз отдельных видов продуктов питания из стран, поддерживающих режим санкций по отношению к отдельным отраслям нашей экономики и российским компаниям [9]. В условиях ответных санкций появляются дополнительные возможности для отечественных товаропроизводителей. Именно в данной ситуации возросла роль государственного регулирования сельскохозяйственного производства, которая выражается в необходимости увеличения бюджетного финансирования данной отрасли. Бюджетная поддержка наиболее необходима на данном этапе, так как позволит сельскохозяйственным производителям развить производство и занять освободившиеся ниши на внутреннем рынке. В особенности это относится к животноводческой отрасли, где более низкая доля насыщенности внутреннего потребительского рынка отечественной продукцией.

Выводы. В сельскохозяйственном производстве Курской области в последнее время наметились отдельные положительные тенденции, чему способствовала государственная поддержка сельскохозяйственной отрасли. Однако, несмотря на увеличение объемов государственной помощи за анализируемый период, произошло значительное сокращение ее величины по сравнению с 2013 г. в рамках программ по поддержке растениеводства и животноводства. Анализ государственного регулирования сельскохозяйственного производства в современных условиях позволяет нам утверждать о наличии значительных неиспользованных возможностей в области государственной поддержки сельскохозяйственного производства. В первую очередь это касается прямой бюджетной поддержки сельского хозяйства, а также форм ее реализации. Несовершенство механизма государственного регулирования заключается в том, что государственная поддержка не дифференцирована и не учитывает уровень рентабельности сельскохозяйственного производства, осуществлялась в основном в виде субсидированных кредитов. Необходимость усиления прямой государственной поддержки обуславливается убыточностью большинства сельскохозяйственных предприятий и открывающимися возможностями на внутреннем продуктовом рынке в связи с эмбарго. Одним из возможных препятствий развития отечественной сельскохозяйственной отрасли является вступление России в ВТО, которое значительным образом снизило конкурентоспособность отечественной продукции. Сельскохозяйственные производители не могут обеспечить потребности населения области в мясе крупного рогатого скота, производство которого снижается из года в год. Темпы роста производства мяса свиней могут быть значительно снижены в силу уменьшения тарифных пошлин на ввоз импортной продукции, что ставит под вопрос самообеспеченность области в мясе. Для снижения

продовольственной зависимости нужна более существенная государственная поддержка. Основное внимание при увеличении объемов поддержки необходимо уделить животноводческой отрасли.

Список использованных источников

1. Ахметов Р.Г., Странович Ю.Р. Производство говядины в России - современное состояние и перспективы развития // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. - № 5. – С. 19-22.
2. Газдиев А.Р. Обоснование направлений государственного регулирования сельскохозяйственного производства / Фундаментальные и прикладные научные исследования: сборник статей Международной научно-практической конференции (5 ноября 2015 г., г. Екатеринбург) / в 3 ч. Ч. 1 –Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 54-58.
3. Барышников Н., Самыгин Д. Функционирование рынка мяса и мясной продукции России в условиях ВТО // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. - № 3. – С. 3-7.
4. Векленко В.И., Газдиев А.Р., Солошенко В.М. Совершенствование форм и методов государственного регулирования сельскохозяйственного производства. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. – 99 с.
5. Совершенствование направлений аграрной политики в регионе / В.И. Векленко, А.А. Золотарев, Е.И. Черников, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 7. – С. 7-9.
6. Скларова Ю., Скларов И., Лапина Е. Совершенствование мер государственной поддержки регионального АПК в условиях членства России в ВТО // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. - № 4. – С. 2-7.
7. Гатаулина Е.А., Янбых Р.Г. Адаптация сельского хозяйства в рамках госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции в условиях членства России в ВТО // Экономика сельского хозяйства России. – 2014. - № 10. – С. 19-26.
8. Функционирование рынка мяса и мясной продукции России в условиях ВТО / З.М. Камилова, Е.А. Юдин, В.Г. Стефановский, Т.А. Юдина // Экономика сельского хозяйства России. – 2014. - № 3. – С. 35-42.
9. Семин А.Н. Продовольственная безопасность России в условиях эмбарго // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. - № 5. – С. 9-14.
10. Совершенствование отраслевой политики бизнеса и государства как условие формирования продовольственной безопасности / В.А. Семькин, Т.Н.Соловьева, В.В.Сафронов, В.П. Терехов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 2. – С. 2-6.
11. Векленко В.И., Белкин Р.Е., Жмакина О.С. Основные направления повышения эффективности государственного регулирования свеклосахарного подкомплекса АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 8. – С. 106-108.
12. Семькин В.А., Сафронов В.В., Терехов В.П. Отраслевая стратегия бизнеса и государства в трансформационной региональной экономике // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 9. – С. 106-108.
13. Векленко В.И., Силаева Л.П., Белкин Р.Е. Государственное регулирование и прогнозирование развития свеклосахарного подкомплекса в ЦЧР // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 7. – С. 17-19.
14. Государственная поддержка как фактор устойчивого финансового состояния сельскохозяйственных предприятий / Н.В. Жажов, М.В. Шатохин, В.С. Кривошлыков, А.В. Малахов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 7. – С. 21-23.
15. Крячков И.Т., Крячкова Л.И., Пронская О.Н. Вопросы регулирования рынка сельскохозяйственной продукции и продовольствия в системе воспроизводства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 2. – С. 24-26.

List of sources used

1. Akhmetov R.G., Stranovich Y.R. Beef production in Russia - the current state and prospects of development // Economics of agricultural and processing enterprises. - 2015. - № 5. - S. 19-22.
2. Gazdiev A.R. Substantiation of directions of state regulation of agricultural production / Fundamental and applied scientific research: a collection of articles of the International Scientific and Practical Conference (November 5, 2015, Ekaterinburg) / 3 pm, Part 1 - Ufa: Aeterna, 2015. - S. 54. -58.
3. Baryshnikov N., Samygin D. Functioning of the market of meat and meat products in the WTO Russia // Economics of Agriculture of Russia. - 2015. - №3. - P. 3-7.
4. Improving the forms and methods of state regulation of agricultural production / V.I. Veklenko, A.R. Gazdiev, V.M. Soloshenko. - Kursk: Publishing house of Kursk. state. agricultural ak. 2014. - 99.
5. Veklenko V.I., Zolotarev A.A., Chernikov E.I. Soloshenko V.M. Improvement areas of agricultural policy in the region // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 7. – P. 7-9.
6. Sklyarov Y., Sklyarov I. Lapina E. Improvement of state support of regional agrarian and industrial complex in the conditions of Russia's membership in the WTO // Economics of Agriculture of Russia. - 2015. - №4. - P. 2-7.
7. Gataulina EA, Yanbykh RG Adaptation of agriculture in the state program of development of agriculture and regulation of agricultural markets in terms of Russia's membership in the WTO // Economics of Agriculture of Russia. - 2014. - №10. - S. 19-26.
8. Russian meat and meat products market functioning under WTO conditions / Z.M. Kamilov, E.A.Yudin, V.G. Stefanovsky, T.A.Yudin // Economics of Agriculture of Russia. - 2014. - № 3. - S. 35-42.
9. Semin A.N. Food security of Russia in the conditions of the embargo // Economics of agricultural and processing enterprises. - 2015. - № 5. - S. 9-14.
10. Sovershenstvovaniya-branch of the business policy and the state as a condition of formation prodovolstvennoy-security / V.A Semykin., T.N. Solovieva, V.V. Safronov, V.P. Terekhov // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 2. - S. 2-6.
11. Veklenko V.I., Belkin R.E., Zhmakina O.S. Basic directions of increase of efficiency of state regulation of sugar beet subcomplex // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 8. - S. 106-108.
12. Semykin V.A., Safronov V.V., Terekhov V.P. Industry and business strategy of the state in the transformation of the regional economy // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 9. - S. 106-108.
13. Veklenko V.I., Silaeva L.P., Belkin R.E. State regulation and forecasting of development of sugar beet subcomplex in the CCA // Bulletin of the Kursk-statehood Agricultural Academy. - 2013. - № 7. - S. 17-19.
14. State support as a factor of sustainable financial condition of agricultural pre-enterprises / N.V. Zhahov, M.V. Shatohin, V.S. Krivoshlykov, A.V Malakhov // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 7. - S. 21-23.
15. Kryachkov I.T., Kryachkova L.I., Pronskaya O.N. Questions regulate the market of agricultural products and foodstuffs in the system of reproduction // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 2. - S. 24-26.

УДК 633.367.3:631.811

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО В ЛЕСОСТЕПИ ЦЧР

НАУМКИН В.Н.,
доктор сельскохозяйственных наук ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

КУРЕНСКАЯ О.Ю.,
аспирант ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, e-mail: kuren.olya@rambler.ru.

АРТЮХОВ А.И.,
доктор сельскохозяйственных наук, ФГБНУ ВНИИ люпина, г. Брянск.

ЛУКАШЕВИЧ М.И.,
доктор сельскохозяйственных наук, ФГБНУ ВНИИ люпина, г. Брянск.

ЯГОВЕНКО Т.В.,
кандидат биологических наук, ФГБНУ ВНИИ люпина, г. Брянск.

Реферат. В статье приводятся результаты исследований о влиянии минеральных удобрений на урожайность люпина белого. Комплексное применение макро- и микроудобрений ($N_{60}P_{60}K_{60} + \text{ЖУСС-2}$, $N_{60}P_{60}K_{60} + \text{ЖУСС-3}$) оказывает положительное влияние на линейный рост и надземную биомассу, формирование симбиотического аппарата растений люпина белого, что обеспечивает получение урожайности семян 2,50 и 2,45 т/га соответственно, что на 1,00 и 0,95 т/га больше по сравнению с контролем. При этом достигается высокая экономическая и биоэнергетическая эффективность возделывания люпина.

Ключевые слова: люпин белый, минеральные удобрения, высота растений, масса воздушно-сухого вещества, число и масса клубеньков, урожайность, эффективность.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY OF LUPINE WHITE IN FOREST-STEPPE OF CENTRAL CHERNOZEM REGION

NAUMKIN V.N.,
Doctor of Agricultural Sciences FGBOU IN Belgorod GAU.

KURENSKAYA O.J.,
graduate student FGBOU IN SAU Belgorod, Belgorod, e-mail: kuren.olya@rambler.ru.

ARTUKHOV A.I.,
Doctor of Agricultural Sciences, Institute of FGBNU lupine, Bryansk.

LUKASHEVICH M.I.,
Doctor of Agricultural Sciences, Institute of FGBNU lupine, Bryansk.

YAGOVENKO T.V.,
PhD, Institute of FGBNU lupine, Bryansk.

Essay. The article presents the results of studies on the impact of fertilizers on efficiency of white lupine. Complex application of macro and micro fertilizers ($N_{60}P_{60}K_{60} + \text{ЖУСС-2}$, $N_{60}P_{60}K_{60} + \text{ЖУСС-3}$) has a positive effect on linear growth and overground biomass, forming symbiotic apparatus white lupine plant that provides seed yield of 2.50 and 2.45 t / ha, respectively, 1.00 and 0.95 t / ha as compared to the control. In this case, a high economic efficiency and bioenergy cultivation of lupine.

Keywords: white lupine, fertilizers, plant height, weight of air-dried substance, the number and mass of nodules, productivity, efficiency.

Введение. Люпин – ценная высокобелковая культура, отличающаяся высокими кормовыми достоинствами. Относительно низкой энергоемкостью при возделывании, нетребовательностью к почвенному плодородию и высокой азотфиксирующей способностью, поэтому курс на расширение его посевов в ЦЧР является вполне оправданным. Однако для получения высоких и устойчивых урожаев семян люпина необходимо совершенствование агротехнических приемов его возделывания, в частности оптимизация минерального питания [1.- С. 201; 2.- С.19; 3.- С.58; 4.- С.17; 5.- С.20].

Материалы и методы исследований. Полевые опыты с люпином белым проводили в 2013-2015 гг. на коллекционном питомнике кафедры селекции, семеноводства и растениеводства Белгородского ГАУ. Погодные условия в годы исследований были засушливыми, характеризовались значительными колебаниями температуры, относительной влажности воздуха и неравномерностью распределения осадков. Почва опытного участка – чернозем типичный, среднесплодный, малогумусный, тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Площадь учетной делянки 10 м², повторность – четырехкратная, размещение делянок систематическое.

Таблица 1 – Урожайность семян люпина белого в зависимости от минеральных удобрений

Вариант опыта	Урожайность, т/га				±к контролю	
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	средняя	т/га	%
Контроль	1,26	1,70	1,53	1,50	-	-
N ₆₀	1,59	1,99	1,87	1,82	0,32	21,3
P ₆₀	1,43	1,93	1,78	1,71	0,21	14,0
K ₆₀	1,50	2,04	1,96	1,83	0,33	22,0
N ₆₀ P ₆₀	1,79	2,11	1,90	1,93	0,43	28,7
N ₆₀ K ₆₀	1,70	2,23	2,05	1,99	0,49	32,7
P ₆₀ K ₆₀	1,84	2,26	2,18	2,09	0,59	39,3
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,94	2,34	2,27	2,18	0,68	45,3
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + ЖУСС-2	1,97	2,80	2,74	2,50	1,00	66,7
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + ЖУСС-3	1,95	2,75	2,66	2,45	0,95	63,3
НСР ₀₅	0,12	0,20	0,19			

Опыт включал следующие варианты: контроль (без внесения удобрений), N₆₀, P₆₀, K₆₀, N₆₀P₆₀, N₆₀K₆₀, P₆₀K₆₀, N₆₀P₆₀K₆₀, N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2, N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-3. Предшественник – яровая пшеница. Агротехника – принятая для возделывания ранних зерновых бобовых культур в регионе. В процессе выполнения полевых опытов применяли общепринятые методы (по соответствующим ГОСТам).

Результаты исследований. При возделывании люпина белого важными морфологическими показателями являются высота и биомасса растений, из которых в дальнейшем складывается его продуктивность. В наших полевых опытах, проведенных в засушливых условиях вегетации 2013-2015 гг. высота растений люпина варьировала в зависимости от использования минеральных удобрений, а различия начали проявляться с ранних фаз развития нарастания листьев – ветвление. При внесении полного минерального удобрения и комплексном их использовании с макро- и микроудобрениями в фазу образования бобов была отмечена наибольшая высота растений люпина белого. Так, на варианте N₆₀P₆₀K₆₀ высота растений составила 61,5 см, в вариантах N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2 – 63,3 см, N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-3 – 62,4 см, что на 8,3 см, 10,1 см, 9,2 см выше, чем на контроле. На остальных вариантах опыта высота растений варьировала от 55,4 до 60,6 см, что также выше, по сравнению с контролем на 2,2 - 7,4 см.

Аналогичные закономерности были отмечены и по массе воздушно-сухого вещества растений люпина. В фазу образования бобов масса воздушно-сухого вещества растений при внесении полного минерального удобрения N₆₀P₆₀K₆₀ составила 28,1 г, при совместном использовании макро- и микроудобрений N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2 – 29,9 г, N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-3 – 29,0 г, что на 4,7 г или 20,1 %, 6,5 г или 27,8 %, 5,6 г или 23,9 % соответственно выше, чем на контроле.

Симбиотическая активность растений люпина белого в складывающихся условиях зависела как от влагообеспеченности и температурного режима, так и от уровня минерального питания. Наибольшее число активных клубеньков и их масса в фазу образования бобов были отмечены на вариантах опыта N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2 – 25,8 шт. и 52,3 мг, N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-3 – 25,1 шт. и 51,7 мг, что на 5,9 шт. и 6,1 мг, 5,2 шт. и 5,5 мг соответственно больше, чем на контроле.

Использование минеральных удобрений в засушливых погодных условиях способствовало увеличению семенной продуктивности растений люпина белого [6, 7]. Максимальная урожайность семян люпина белого была получена на вариантах опыта с комплексным применением макро- и микроудобрений. На варианте опыта N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2 урожайность семян люпина составила 2,50 т/га, а на варианте N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-3 – 2,45 т/га, что на 1,00 или 66,7 % и 0,95 т/га или 63,3 % больше по сравнению с контрольным вариантом.

Высокая урожайность семян люпина белого была получена на вариантах опыта N₆₀K₆₀, P₆₀K₆₀, N₆₀P₆₀K₆₀ и составила 1,99 т/га, 2,09 т/га и 2,18 т/га соответственно, тогда как на контроле лишь 1,50 т/га. На остальных вариантах опыта N₆₀, P₆₀, K₆₀, N₆₀P₆₀ урожайность также была выше, чем на контроле, и варьировала от 1,71 до 1,93 т/га (таблица 1).

Проведенный биохимический анализ семян люпина показал, что его состав зависел как от складывающихся погодных условий, так и от уровня минерального питания. Внесение минеральных удобрений в засушливых условиях повышали не только урожайность, но и содержание протеина в семенах люпина. Содержание сырого протеина в семенах люпина белого колебалось по вариантам опыта от 39,2 до 42,2 %. Наибольшее содержание протеина в семенах люпина было отмечено в вариантах N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2 – 41,3 %, P₆₀ – 41,6 % и K₆₀ – 42,2 %, тогда как на контроле лишь 39,2 %. Содержание сырого жира в семенах люпина в засушливых условиях вегетации мало различалось по вариантам опыта и варьировало от 7,3 до 7,8 %. При изучении алкалоидов в семенах было отмечено малое их содержание, которое в сложившихся засушливых погодных условиях находилось в пределах от 0,117 до 0,158 %, что ниже предельно допустимой нормы для кормовых сортов люпина.

Заключение. В результате проведенных в 2013-2015 гг. полевых опытов по изучению эффективности возделывания люпина белого были научно обоснованы виды и сочетания минеральных макро- и микроудобрений, обеспечивающие наилучшую реализацию биологического потенциала посева. Комплексное использование макро- и микроудобрений N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-2, N₆₀P₆₀K₆₀ + ЖУСС-3 обеспечило получение высокой урожайности семян 2,50 и 2,45 т/га, что на 1,00 и 0,95 т/га больше по сравнению с контролем.

Список использованных источников

1. Особенности нарастания биомассы и формирования урожая семян люпина белого в ЦЧР / А.М. Хлопяников, А.И. Арюхов, М.И. Лукашевич и др. // Вестник Брянского ГУ. – 2014. – № 4. – С. 201-204.
2. Эффективность возделывания люпина белого / В.Н. Наумкин, О.Ю. Куренская, А.И. Арюхов и др. // Аграрная наука. – 2015. – № 1. – С. 19-20.

3. Адаптивная технология возделывания люпина белого для Центрально-Черноземного региона / В. Н. Наумкин, Л. А. Наумкина, О. Ю. Куренская и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 1. – С. 58-59.
4. Продуктивность люпина белого в зависимости от инокуляции семян и дозы минеральных удобрений / В.Н. Наумкин, О.Д. Мещеряков, А.А. Муравьев и др. // Кормопроизводство. – 2012. – № 3. – С. 17-19.
5. Калабашкин П.Н., Коновалова Н.Ю. Влияние инокуляции семян и минеральных удобрений на продуктивность люпина узколистного при уборке на кормовые цели // Молочнохозяйственный вестник. – 2013. – № 4 (12). – С. 20-24.
6. Пигорев И.Я. Роль удобрений и способов посева сои на агроэкологическое состояние чернозема типичного / Агроэкологические проблемы современности (Мат. метод. научно-практич. конф., 6-8 июня 2001 г., г. Курск). – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2001. – С. 41-44 с.
7. Пигорев И.Я., Березина Л.В. Совместные посевы сои с люпином на серых лесных почвах ЦЧР // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2005. – Т. 3. -№ 7-1. – С. 110-112.

List of sources used

1. Features of biomass growth and the formation of white lupine seed yield in the CCA / A.M. Hlopyanikov, A.I. Aryuhov, M.I. Lukashevich et al. // Herald Bryansk State University. - 2014. - № 4. - S. 201-204.
2. Efficiency of cultivation of white lupine / V.N. Naumkin, O.J. Kurenskaya, A.I. Aryuhov et al. // Agricultural science. - 2015. - № 1. - S. 19-20.
3. Adaptive technology of cultivation of white lupine for the Central Black Earth region / V.N. Naumkin, L.A. Naumkina, O.Yu. Kurenskaya et al. // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 1. - S. 58-59.
4. Efficiency of lupine white, depending on the inoculation of seeds and mineral fertilizers / V.N. Naumkin, O.D. Meshcheryakov, A.A. Muravev et al. // Grassland. - 2012. - № 3. - S. 17-19.
5. Kalabashkin P.N., Konovalov N.Y. Effect of inoculation of seeds and fertilizers on efficiency of blue lupine while cleaning on the fodder purposes // Dairy Farming Gazette. - 2013. - № 4 (12). - S. 20-24.
6. Pigorev I.J. The role of fertilizers and methods of soybean planting in the agro-ecological condition of typical chernozem / Agri-environmental problems of our time (Matt. Method. Scientific-Practical. Conf., June 6-8, 2001, Kursk). - Voronezh: Publishing house of Kursk. state. agricultural ak., 2001. - Pp. 41-44 seconds.
7. Pigorev I.J., Berezina L.V. Joint soybean crops with lupine on gray forest soils CCA // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. - 2005. - Т. 3. -№ 7-1. - S. 110-112.

УДК 633.16:632.9

УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕРБИЦИДОВ И СРОКОВ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

ПУШКАРЁВ В.Г.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и технологии производства продукции растениеводства ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», тел. +7921-217-15-48, vpushkarev1976@mail.ru.

КАСТРЮЛИНА Т.В.,

аспирант кафедры земледелия и технологии производства продукции растениеводства ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», +7911-394-55-90, KastrulinaT@yandex.ru.

ФЁДОРОВА С.М.,

аспирант кафедры земледелия и технологии производства продукции растениеводства ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», +7921-117-99-73, sveta.fedorova09@mail.ru.

Реферат. Представлены результаты исследований эффективности гербицидов в посевах ячменя при двух сроках обработки: в фазу двух-трех листьев и в фазу кущения культуры. При опрыскивании ячменя в фазу двух-трех листьев норма расхода препаратов снижена на 20 %, что снижает стоимость обработки и экологическую нагрузку на почву. Предпочтение следует отдавать гербицидам, у которых высокий коэффициент избирательного действия (КИД), наименьшая гектарная «экологическая» нагрузка (ГЭН) при небольшой норме расхода и хороших показателях по биологической и хозяйственной эффективности. С этой позиции наиболее оправданным является использование препарата Ковбой (0,18 л/га), который при достаточно хороших значениях по эффективности оказывает небольшую «экологическую» нагрузку на почву – 74,4.

Ключевые слова: ячмень, сорные растения, опрыскивание, гербициды, эффективность, экологичность.

THE YIELD OF BARLEY DEPENDING ON HERBICIDE AND TIMING OF THEIR APPLICATION

PUSHKAREV V.G.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of crop production agriculture department and technology FGBOU IN "Velikolukskaya SAA", tel. + 7921-217-15-48, vpushkarev1976@mail.ru.

KASTRYULINA T.V.,

Postgraduate of the Department of Agriculture and crop production technology FGBOU IN "Velikolukskaya State Agricultural Academy», + 7911-394-55-90, KastrulinaT@yandex.ru.

FEDOROVA S.M.,

Postgraduate of the Department of Agriculture and crop production technology FGBOU IN "Velikolukskaya State Agricultural Academy», + 7921-117-99-73, sveta.fedorova09@mail.ru.

Essay. The results of studies on the efficacy of herbicides in barley at two periods of operation: in phase two or three leaves and at tillering stage of culture. When spraying barley in the phase of two leaves, the norm of consumption of drugs been reduced by 20 %, which reduces the machining cost and the environmental load on the soil. Preference should be given to herbicides that have a high ratio of selective (EWP), the lowest hectare "eco" load (LEG), with a small application rate and good performance on the biological and economic efficiency. From this position, the most reasonable is to use the drug Cowboy (0.18 l / ha), which is a sufficiently good values for efficiency has Neboli Shui "ecological" load on the ground - 74.4.

Keywords: barley, weeds, spraying, herbicides, efficiency, environmentally friendly.

Введение. Борьба с сорными растениями – традиционно сложная проблема для всего мирового земледелия. Даже в государствах с высокоразвитым сельским хозяйством (в том числе при интенсивном использовании гербицидов) потери урожая сельскохозяйственных культур от сорных растений составляют 9-10 % [1], а нередко потери ячменя от вредных организмов достигают 50 % [2]. В нашей стране распространено свыше 1030 видов сорных растений, из которых в том или ином регионе наиболее вредоносны 80-120 видов [3].

Главная роль в увеличении производства и улучшении качества продукции принадлежит разработке и внедрению в производство научно обоснованной системы борьбы с сорняками. Одним из звеньев этой системы является использование гербицидов.

В определении критического по засоренности периода для ячменя нет единой точки зрения на эту проблему. Одни авторы [4] отмечают необходимость обработки посевов культуры в фазе 2-3 листьев, другие [5; 6] указывают на целесообразность химической прополки в фазу кущения ячменя. Противоречивость литературных данных требует установить более точно период, когда применение гербицидов наиболее оправдано.

Результаты исследований. Нами были проведены исследования по изучению эффективности гербицидов, применяемых в полевом севообороте в условиях Псковской области (южная часть), в 2008-2014 гг. Почва опытного участка – дерново-подзолистая, среднесуглинистая. Содержание гумуса – 2,0 %, подвижных форм фосфора – 155 мг/кг, обменного калия – 211 мг/кг. Исследования по изучению гербицидов включали семь вариантов в четырёхкратной повторности. Расположение делянок – систематическое. Учётная площадь делянки – 21 м². Обработка почвы проводилась в соответствии с агротехническими требованиями для культуры в Северо-Западной зоне РФ. Сорт ячменя – Суздалец. Гербициды вносились в фазу 2-3 листьев ячменя и фазу кущения культуры. В фазу 2-3 листьев рекомендуемая норма расхода препаратов была снижена на 20 %. Учет засоренности проводился через месяц после обработки гербицидами.

Схема опыта: 1. Контроль (вариант без гербицидов);

в фазу 2-3 листьев ячменя:

2. Ковбой 40 % ВР, 0,14 л/га;
3. Эстерол 56 % КЭ, 0,64 л/га;
4. Бюктрил Д 45 % КЭ, 1,20 л/га;

в фазу кущения ячменя:

5. Ковбой 40 % ВР, 0,18 л/га;
6. Эстерол 56 % КЭ, 0,80 л/га;
7. Бюктрил Д 45 % КЭ, 1,50 л/га.

Засоренность опытного участка была типичной для Северо-Западной зоны России. В посевах ячменя при-

сутствовали как чувствительные, так и устойчивые к 2,4-Д (базовый гербицид) виды, а также корневищные и корнеотпрысковые сорняки.

Чувствительные к 2,4-Д виды были представлены марьей белой, яруткой полевой, пастушьей сумкой. Среди устойчивых к 2,4-Д видов присутствовали, в первую очередь, горец развесистый и вьюнковый, торница полевая, пикульник красивый, подмаренник цепкий, ромашка непахучая. Из группы корневищных были отмечены в посевах ячменя: пырей ползучий, мята полевая; корнеотпрысковых – осот желтый и осот розовый (бодяк полевой). Смешанный тип засоренности нацеливает на поиск препаратов с широким спектром действия, высокоэффективных в небольших нормах расхода.

В среднем за семь лет исследований численность сорных растений в посевах ячменя составила 697 шт/м², то есть была значительно выше порогового значения. Биологическая эффективность гербицидов при опрыскивании посевов в фазу 2-3 листьев (первый срок) составила 77,8-83,2 %, в фазу кущения (второй срок) – 78,5-81,3 %, т.е. была приблизительно одинаковой (таблица 1).

Вместе с тем наилучшие результаты были отмечены при внесении на ячмень препарата Бюктрил Д как при первом (83,2 %), так и при втором (81,3 %) сроках обработки. Гербицид на 100 % уничтожил чувствительные и на 62-71 % устойчивые к 2,4-Д виды сорняков. Осот желтый и розовый эффективнее подавлялись при втором сроке обработки во всех вариантах с препаратами – на 75-96 %. Следует отметить, что масса сорных растений в изучаемых вариантах уменьшилась через месяц после обработки в фазу 2-3 листьев на 60-81 %, в фазу кущения – на 68-85 %, т.е. при втором сроке обработки биологическая эффективность по этому показателю оказалась несколько выше. Однако необходимо учитывать тот немаловажный факт, что при опрыскивании посевов в фазу 2-3 листьев ячменя норма расхода препаратов была снижена на 20 % по сравнению с рекомендуемой, следовательно, при всех равных условиях с позиции экономичности первый срок является более предпочтительным.

В современных условиях интенсивной химизации сельского хозяйства нельзя сбрасывать со счетов и экологическую составляющую применения препаратов. Гербициды являются посторонними веществами для элементов окружающей среды. Поэтому их применение требует постоянного жесткого экологического контроля. В этой связи мы проводили экотоксикологическую оценку применяемых на ячмене препаратов в соответствии с методикой [7, 8] по комплексу показателей (таблица 1).

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 1 – Урожайность и агроэкологическая оценка применения гербицидов в посевах ячменя (среднее за 2008-2014 гг.)

Препарат	Норма расхода, кг или л/га	ЛД ₅₀ , мг/кг	Т ₅₀ , месяцев	КИД	Эффективность		ГЭН	Урожайность, т/га
					биологическая, %	хозяйственная, т/га		
В фазу 2-3 листьев культуры								
Ковбой	0,14	2900	3,0	20139	77,8	0,39	59,4	2,32
Эстерол	0,64	1200	1,5	2000	78,8	0,47	420,0	2,40
Бюктрил Д	1,20	2300	3,0	1917	83,2	0,64	704,1	2,57
В фазу кущения культуры								
Ковбой	0,18	2900	3,0	16111	78,5	0,82	74,4	2,75
Эстерол	0,80	1200	1,5	1500	79,3	0,63	559,9	2,56
Бюктрил Д	1,50	2300	3,0	1533	81,3	0,53	880,2	2,46
НСР ₀₅ фактор А (срок) фактор В (гербицид)								0,054 0,077

Вывод. При смешанном типе засоренности на основе совокупного сочетания принципов эффективности и экологичности наиболее предпочтительным является использование гербицида Ковбой (0,18 л/га) в фазу кущения ячменя.

Список использованных источников

1. Самерсов В.Ф., Паденов К.П., Сорока С.В. Засоренность посевов сельскохозяйственных культур в Беларуси и пути ее снижения // В кн.: Актуальные проблемы борьбы с сорной растительностью в современном земледелии и пути ее снижения. Том 1. – Жодино, 1999. – С. 18-33.
2. Садохина Т.П. Химическая защита ярового ячменя // Защита и карантин растений – 2011. – № 4. – С. 30-31.
3. Раскин М.С. Эффективность препаратов производных сульфонилмочевины в борьбе с сорной растительностью // Агрохимия. – 1989. – № 9. – С. 93-97.
4. Андреев А.С. Оценка критического периода и порога вредоносности сорняков в посевах ячменя // Труды Бел. НИИ защиты растений. – 1985. – Вып.10. – С. 79-85.
5. Якшайте А. Критический порог вредоносности сорняков на посевах ячменя // Сб. трудов Литовского НИИ земледелия. – 1988. – С. 108-124.
6. Салова Т.М. Влияние факторов интенсификации на засоренность посевов ячменя // В кн.: Интегрированные методы борьбы с сорняками в севообороте // Труды Калинин. СХИ. – 1989. – С. 41-46.
7. Мельников Н.Н. К вопросу сравнительной экотоксичности некоторых фунгицидов // Агрохимия. – 1997. – № 6. – С. 65-66.
8. Соколов М.С., Монастырский О.А., Пикушова Э.А. Экологизация защиты растений. - Пушино: ОНТН ПНЦ РАН, 1994.
9. Пигорев И.Я., Комарицкая Е.И. Влияние норм посева на продуктивность ячменя в Курской области // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 10. – С. 51-52.
10. Пигорев И.Я., Степкина И.И., Агеева А.А. Экономико-энергетическая оценка выращивания ярового ячменя на черноземе типичном лесостепи // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 2. – С. 44-46.
11. Пигорев И.Я., Агеева А.А. Засоренность посевов многолетнего ячменя на черноземе типичном // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства материалы Международной научно-практической конференции. – 2012. – С 217-221.
12. Пигорев И.Я., Гусев А.А. Продуктивность ярового ячменя в зависимости от дозы минерального удобрения и уровня пестицидной нагрузки на выщелоченном черноземе ЦЧР // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - № 4. – С. 44-47.

List of sources used

1. Samersov V.F., Padenov K.P., Soroka S.V. Contamination of crops in Belarus and ways to reduce // In .: Actual problems of weed control in modern agriculture and ways to reduce it. Volume 1 - Zhodino, 1999. - P. 18-33.
2. Sadokhina T.P. Chemical protection of spring barley // Protection and Plant Quarantine - 2011. - № 4. - S. 30-31.
3. Raskin M.S. The effectiveness of drugs sulfonylureas in the fight against weeds // Agrochemistry. - 1989. - № 9. - S. 93-97.
4. Andreev A.S. Evaluation of the critical period and the threshold of harmfulness of weeds in barley crops // Proceedings of Bel. Institute of Plant Protection. - 1985. - Vyp.10. - S. 79-85.
5. Yakshaite A. Critical threshold of harmfulness of weeds in barley crops // Coll. works of Lithuanian Institute of Agriculture. - 1988. - P. 108-124.
6. Salova T.M. The impact of factors on the intensification of debris barley // In .: Integrated methods of controlling weeds in a crop rotation // Proceedings of Kalinin. Agricultural Institute. - 1989. - P. 41-46.
7. Melnikov N.N. On the question of the relative ecotoxicity some fungitsidov // Agrochemistry. - 1997. - № 6. - S. 65-66.
8. Sokolov M.S., Monastirsky O.A., Pikushova E.A. Greening of plant protection. - Pushchino: ONTN PSC RAS 1994.
9. Pigorev I.J., Komaritskaya E.I. Influence of norms of crop on barley in the Kursk region // Basic Research. - 2005. - № 10. - S. 51-52.
10. Pigorev I.J., Stepkina I.I., Ageev A.A. Economic and energetic evaluation of the cultivation of spring barley on chernozem typical forest // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 2. - S. 44-46.
11. Pigorev I.J., Ageev A.A. Weediness multi-row barley on chernozem typical // In the book.: Scientific support of agricultural production materials of the International scientific-practical conference. - 2012. - From 217-221.
12. Pigorev I.J., Gusev A.A. The productivity of spring barley depending on the dose of fertilizer and pesticide load level on a leached chernozem CCA // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2010. - № 4. - S. 44-47.

УДК 619:579.62/619:615

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МИКОБАКТЕРИАЛЬНЫХ ФРАКЦИЙ *M. BOVIS* И *M. AVIUM*

МЯСОЕДОВ Ю.М.,

кандидат биологических наук, ФКП «Курская биофабрика»; e-mail: MyasoedovYurij@Yandex.ru.

БЕЗГИН В.М.,

доктор биологических наук, профессор, директор ФКП «Курская биофабрика».

КОЗЛОВ В.Е.,

доктор биологических наук, профессор, заместитель директора по науке ФКП «Курская биофабрика».

Реферат. Диагностика туберкулёза животных основана на выявлении возбудителей инфекции и иммунологических изменений, развивающихся при взаимодействии микобактерий и макроорганизма. Оценка иммунного ответа наиболее часто осуществляется в кожной туберкулиновой пробе с использованием ППД туберкулина. Микобактериальные аллергены получают путём очистки культуральных фильтратов от балластных соединений при использовании разных физико-химических методов. Поэтому в процессе производства аллергены претерпевают изменение антигенных свойств. Целью исследования было: изучение биологических свойств микобактериальных фракций на различных этапах производственной очистки туберкулинов. Исследования включали: оценку активности и специфичности туберкулинов, а также определение эквивалентного соотношения антиген - антитело на разных этапах производства. В результате проведенных исследований было выявлено, что использование мембранного фракционирования, обуславливающего удаление молекулярных соединений более 100 кДа, при очистке туберкулинов, сопровождается снижением удельной активности и повышением специфичности конечного препарата. Установлено, что в процессе технологической очистки микобактериальных аллергенов из *M. bovis* и *M. avium* их активность в реакциях с антисыворотками снижается.

Ключевые слова: биологические свойства, микобактериальные фракции, активность, специфичность, эквивалентное соотношение

STUDYING OF BIOLOGICAL PROPERTIES MYCOBACTERIUM FRACTIONS *M. BOVIS* and *M. AVIUM*

MYASOEDOV Y.M.,

Candidate of Biology Sciences, Kursk biofactory; e-mail: MyasoedovYurij@Yandex.ru.

BEZGIN V.M.,

Doctor of Biology Sciences, professor, director of Kursk biofactory.

KOZLOV V.E.,

Doctor of Biology Sciences, professor, deputy director for science of Kursk biofactory.

Essay. Allergic tuberculosis diagnostics of animals is one of the basic method that allows to carry out the animals selection for additional researches for the tuberculosis diagnosis. Allergic diagnostics is carried out with PPD tuberculin for mammal and PPD tuberculin for birds usage. Quality parameters activity and tuberculin's specificity define diagnostic efficiency of allergic one which depend manufacturing technology.

The research shows the influence of manufacturing technologies of tuberculin's production for tuberculosis diagnostics of the animals, used in Russia on immunobiology parameters of quality.

The technology of tuberculin's production used in Russian assumes various physical and chemical influences including concentration, chemical clearing and molecular separation mycobacterium proteins.

In the work mycobacterium: *M. bovis* and *M. avium* were used. Alive mycobacterium *M. bovis* strain BCG and *M. avium* strain 2282 (in structure of suspension prepared on a physiological solution) infected guinea pigs.

The rabbits immunized with heat killed mycobacterium *M. bovis* штамм 8-88 and *M. avium* штамм 2282 (full complete Freund's adjuvant). Guinea pigs infected with mycobacterium estimated activity and specificity tuberculins.

This way Mycobacterium's allergens activity for mammals and PPD tuberculin specificity for birds were infected with *M. bovis* at different technological stages. Guinea pig infected *M. avium* activity PPD tuberculin for birds and specificity PPD tuberculin for mammal at various production phases was determined.

An immunological estimation of antigens tuberculin's on different technological step carried out the immunodiffusion reaction in comparison with specific antiwheys *M. bovis* and *M. avium*.

Giving immunological tuberculin's estimation on different production phases the decrease of affinity in the attitude homological antiwheys after physics and chemics processing was revealed. As a result, the ready products lose sensibilization properties.

The estimation of tuberculin's activity and specificity at different production phases has shown not significant decrease(reduction) of biological activity but substantial increase of specificity after physical and chemical processing that allows to receive preparations a preparation with the stable properties, the qualities appropriate to requirements of the WHO and OIE.

Key words: tuberculin, mycobacterium, industry technology

Введение. Диагностика туберкулёза животных основана на выявлении в макроорганизме характерных для инфекции иммунологических, морфологических и других изменений, а также выделения возбудителя (Наставление по диагностике туберкулёза животных, 2002).

К иммунологическим методам оценки туберкулёзной инфекции относятся: аллергический, бласттрансформации лимфоцитов, торможения миграции макрофагов (Кассич Ю. Я., 1990). При этом результативность тестов определяется качественными характеристиками используемых туберкулинов: величиной биологической активности и специфичностью, которые в свою очередь зависят от технологии производства (Козлов В.Е., Безгин В.М., 2003) Технология изготовления туберкулинов, используемая в РФ, включает следующие этапы: накопление на синтетической питательной среде массы микобактерий; термоинактивация посева; отделение бактериальной массы от растворимой фракции (на данном этапе аллерген обозначается как культуральный фильтрат-КФ), очистка белковых производных трихлоруксусной кислотой и сернокислым аммонием, а также мембранное фракционирование (на финишном этапе очистки аллерген обозначается как концентрат белка-КБ) (Козлов В.Е., Безгин В.М. и др., 1997).

Очевидно, что на различных технологических этапах очистки антигенов микобактерий изменяются их биологические характеристики, что является не достаточно изученным, в связи с чем целью исследования было: изучение биологических свойств микобактериальных фракций *M. bovis* и *M. avium* на различных этапах производства.

Условия, материалы и методы исследования. В исследовании были использованы микобактерии: *M. bovis* штамм 8-88, и штамм БЦЖ; *M. avium* штамм 2282. Биомассу микобактерий накапливали на картофельной среде Павловского, в течение 30 суток. Из перечисленных микобактерий приготавливали суспензии для иммунизации морских свинок и кроликов.

В работе по изучению биологических параметров туберкулиновых фракций активности и специфичности были использованы 40 голов самок морских свинок альбиносов, массой 500 ± 100 гр., одновременно полученные из ФГБУН ФМБА России. Животных содержали на стандартном рационе кормления, с использованием гранулированного корма. Перед иммунизацией, животных тестировали на туберкулёз аллергической пробой с использованием 5 МЕ ППД для млекопитающих (Наставление по диагностике туберкулёза животных, 2002). После чего морских свинок по принципу аналогов распределили в четыре группы (по 10 голов в каждой). Животных первой и второй групп внутрикожно инфицировали микобактериями бычьего вида *M. bovis* штамм БЦЖ, в дозе $0,2 \text{ мг} / 0,1 \text{ см}^3$; морских свинок третьей и четвёртой групп внутримышечно инфицировали микобактериями птичьего вида *M. avium* штамм 2282, в дозе $3 \text{ мг} / 0,5 \text{ см}^3$. Через 30 суток после инфицирования, животные были использованы в опытах. На морских свинках инфицированных *M. bovis* были определены активность КФ *M. bovis*, КБ *M. bovis* и специфичность КФ *M. avium* и КБ *M. avium*. На морских свинках инфицированных *M. avium* определены активность КФ *M. avium*, КБ *M. avium* и специфичность КФ *M. bovis*, КБ *M. bovis*.

Оценку эквивалентного соотношения микобактериальных антигенов и антисыворотки исследовали в реакции иммунодиффузии. Были использованы кроличьи антисыворотки к *M. bovis* и *M. avium*. Для постановки реакции иммунодиффузии был использован 0,8% гель агара. После прорезывания лунок геля агара при помощи штампа и внесения реагентов чашки Петри выдерживались при температуре 20°C в течение 48 часов, после чего учитывались результаты.

Продуцентами антисывороток являлись кролики калифорнийской породы, массой 3,0-3,5 кг, предварительно протестированные на туберкулёз аллергическим методом с использованием 10 МЕ ППД туберкулина для млекопитающих (Наставление по диагностике туберкулёза животных, 2002). Животных с интервалом в 14 суток восьмикратно иммунизировали инактивированными микобактериями *M. bovis* и *M. avium* (на не полном адыванте Фрейнда).

В исследовании были применены следующие микобактериальные аллергены: 1. Туберкулин очищенный (ППД) для млекопитающих, эталонная серия; 2. Туберкулин очищенный (ППД) для птиц, эталонная серия; 3. Культуральный фильтрат *M. bovis*; 4. Концентрат белка *M. bovis*; 5. Культуральный фильтрат *M. avium*; 6. Концентрат белка *M. avium*.

Эталонные серии ППД туберкулина для млекопитающих и ППД туберкулина для птиц – образцы препаратов по биологическим параметрам эквивалентные Международным стандартам PPD- *bovis* и PPD- *avium*. Исследования иммунобиологических показателей туберкулиновых фракций было осуществлено в соответствии с руководством МЭБ (OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, 2010 и ГОСТ 32306-2013, 2014).

Концентрация белка в микобактериальных аллергенах определяли по методу Кьельдаля (ГОСТ 16739-88., 1988).

Анализ и обсуждение результатов исследования. Опыты по оценке биологических свойств микобактериальных фракций *M. bovis* и *M. avium* на различных этапах производства было осуществлено в три этапа. При реализации первого этапа были исследованы удельная биологическая активность и специфичность микобактериальных аллергенов КФ и КБ *M. bovis*. Определение удельной активности микобактериальных фракций *M. bovis* было осуществлено в сравнении с эталонной серией туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих. Специфичность микобактериальных фракций *M. bovis* была определена в сравнении с эталонной серией туберкулина очищенного (ППД) для птиц. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Из представленных данных видно, что удельная активность культурального фильтрата *M. bovis* соответствует $14300 \text{ МЕ} / \text{мг}$. Сопоставляя полученные значения с требованиями МЭБ, видно соответствие требованиям нормы (ГОСТ 32306-2013). Полученный результат позволяют предположить, что, концентрируя культуральный фильтрат *M. bovis* до $\text{мг} / \text{см}^3$ будет получен высокоактивный препарат. Вместе с тем при изучении показателя специфичности выявлено превышение значения в два раза, в сравнении с требованиями нормы (не более 10%) и соответствующего 20%, что в свою очередь не позволяет использовать подобный подход для получения специфичного диагностикума.

Определение удельной активности концентрата белка продемонстрировало значение 9500 МЕ, что является близким к номинальному значению активности - 10000 МЕ/мг и в 1,5 раза ниже аналогичного показателя КФ *M. bovis*. Значение специфичности аллергена КФ *M. bovis* соответствовало 4%, что в пять раз меньше аналогичного значения культурального фильтрата *M. bovis*. Понижение величины биологическая активность и повышение специфичности объясняется технологией производства туберкулинов, предусматривающей удаление молекулярных соединений более 100 кДа (Козлов В.Е., Безгин В.М., 2003).

Следующим этапом исследования было изучение удельной биологической активности и специфичности микобактериальных фракций КФ и КБ *M. avium*. Оценка удельной активности аллергенов *M. avium* была осуществлена в отношении эталонной серией туберкулина очищенного (ППД) для птиц. Специфичность фракций была определена в сравнении с эталонной серией туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Зависимость изменения биологической активности и специфичности при изготовлении ППД туберкулина для млекопитающих выявленная в отношении микобактериальных фракций КФ *M. bovis* и КБ *M. bovis* была также определена и для культурального фильтрата *M. avium* и концентрата белка *M. avium*. Так удельная биологическая активность культурального фильтрата из *M. avium* составила 59500 МЕ/мг, что для готового препарата приближается к крайнему значению, установленному в нормативных документах (37500-66500). При этом показатель специфичности превышал установленные нормы (не более 10%) и соответствовал 15%. После ряда технологических процессов по отделению от аллергена молекулярных соединений более 100 кДа концентрат белка характеризовался активностью 49000 МЕ/мг и специфичностью 3,5%. Таким образом, снижение активности составило 17,6%, при повышении специфичности в 4,3 раза.

Постановка иммунодиагностических реакций при изучении туберкулёзной инфекции предполагает использование ППД туберкулинов. Важным условием использования аллергенов в качестве специфического диагностикума является определение стабильности микобактериальных антигенов. Поэтому на заключительном этапе исследования в реакции иммунодиффузии с гомологичными антисыворотками была осуществлена

оценка стабильности микобактериальных фракций. При постановке РИД были использованы кратные разведения КФ и КБ *M. bovis* и *M. avium* (1:2; 1:4; 1:8; 1:16). Расположение линии преципитации посередине между лунками геля агара принимался как титр с эквивалентным соотношением антиген - антитело. Результаты исследования представлены в таблице 3.

Из полученных результатов видно, что препарат КФ *M. bovis* с антисывороткой *M. bovis* характеризуется равнозначностью в разведении 1:16, в то время как аллерген КБ *M. bovis* являлся эквивалентным в разведении 1:2. Сопоставляя аллергены равной эквивалентности по содержанию белка, выявляется разница в 100 раз. Закономерность снижения эквивалентного соотношения антиген - антитела определённая при использовании аллергенов *M. bovis* была выявлена и в отношении аллергенов КФ и КБ *M. avium*. Так КФ *M. avium* характеризовался эквивалентным соотношением с антисывороткой *M. avium* в разведении 1:16, в то время как КБ *M. avium* в цельном разведении. Сопоставление титра КФ *M. avium* и КБ *M. avium* одинаковой эквивалентности по содержанию миллиграмм белка демонстрирует различие в 330 раз.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о более широком антигенном составе культуральных фильтратов, в сравнении с концентратами белка, и демонстрируют, что в туберкулиновых фракциях КБ *M. bovis* и КБ *M. avium* сконцентрированы соединения ответственные за специфичные клеточно-опосредованные реакции.

Проведённые исследования объясняют сложность получения антител на антигены ППД туберкулинов классическими методами (Староверов С.А., Видяшева И.В., Фомин А.С., и др., 2011). Не смотря на то, что готовый препарат ППД туберкулин содержит молекулярные соединения более 10 кДа способные индуцировать иммунный ответ, опосредованный антителами (Вязов, 1967) при многократной иммунизации лабораторных животных титры антител, как правило, очень низкие. Поэтому при оценке туберкулёзной инфекции по ПЧЗТ *in vivo* наиболее оптимальным будут аллергены, полученные методом мембранного фракционирования на финишном этапе производства. Вместе с тем, при постановке реакций опосредованных использованием клеток *in vitro* – РБТЛ и РТММ использование в качестве специфических антигенов КБ и КФ микобактерий *M. bovis* и *M. avium* предполагает проведение дополнительных исследований.

Таблица 1 - Удельная активность и специфичность фракций микобактериальных аллергенов *M. bovis*

Препарат	Показатель	
	Удельная активность	Специфичность
КФ <i>M. bovis</i>	14300 МЕ/мг	20%
КБ <i>M. bovis</i>	9500 МЕ/мг	4%
Значения нормы готового препарата (ГОСТ 32306-2013)	6600-15000 МЕ/мг	Не более 10%

Таблица 2 - Удельная активность и специфичность фракций микобактериальных аллергенов *M. avium*

Препарат	Показатель	
	Удельная активность	Специфичность
КФ <i>M. avium</i>	59500 МЕ/мг	15%
КБ <i>M. avium</i>	49000 МЕ/мг	3,5%
Значения нормы готового препарата (ГОСТ 32306-2013)	37500-66500 МЕ/мг	Не более 10%

Таблица 3 - Определение эквивалентного соотношения антиген - антитело фракций *M. bovis* и *M. avium*

Препарат	Титр	Содержание белка
Использование антисыворотки к <i>M. bovis</i>		
КФ <i>M. bovis</i>	1:16	0,03 мг/см ³
КБ <i>M. bovis</i>	1:2	3 мг/см ³
Использование антисыворотки к <i>M. avium</i>		
КФ <i>M. avium</i>	1:16	0,013 мг/см ³
КБ <i>M. avium</i>	Без разведения	4,3 мг/см ³

Выводы.

1. Выявлено, что в процессе технологической очистки микобактериальных аллергенов *M. bovis* и *M. avium* предполагающей мембранное фракционирование с удалением молекулярных соединений более 100 кДа

одновременно снижается удельная активность при повышении специфичности.

2. Установлено, что в процессе технологической обработки аллергенов из *M. bovis* и *M. avium* их активность с гомологичность с антисыворотками снижается.

Список использованных источников

1. Вязов О.Е. Лабораторная иммунология. - М.: Медицина, 1967. - С.14.
2. ГОСТ 16739-88. Туберкулин сухой очищенный (ППД) для млекопитающих. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 21с.
3. ГОСТ 32306-2013. Туберкулины очищенные (ППД) для животных. - М.: Стандартиформ, 2014. - 18 с.
4. Инструкция по применению туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих (Утверждена заместителем Руководителя Россельхознадзора 30. 09. 2011 года)
5. Кассич Ю. Я. Туберкулез животных и меры борьбы с ним. - Киев, Урожай, 1990. - С. 101.
6. Козлов В.Е., Безгин В.М. Новые технологии производства диагностических препаратов для ветеринарной медицины/ «Ветеринарна медицина» Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Випуск 81. - Харків. - 2003. - С. 41- 45.
7. Мясоедов Ю. М., Морозов С. В. Оптимизация теста определения биологической активности ППД туберкулина для млекопитающих // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012. - № 9.- С. 71-74.
8. Мясоедов Ю.М. Оценка методов контроля качества микобактериальных аллергенов изготавливаемых с использованием *M. Bovis* // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015.- № 8.- С. 209-212.
9. Мясоедов Ю.М. Сравнительный анализ критериев формирования групп морских свинок используемых для моделирования реакций гиперчувствительности замедленного типа // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.- №7.- С. 66-67.
10. Министерство Здравоохранения РФ. Приказ от 21 марта 2003 года, № 109. «О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий в РФ. В редакции приказа Минздравсоцразвития РФ от 29. 10. 2009. №855.
11. Наставление по диагностике туберкулёза животных. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза РФ 18 ноября 2002 г. - М. - 2002 г. - 63 с.
12. Способ получения туберкулина / Козлов В.Е. Безгин В. М. и др. // Патент на изобретение № 2113233. 1997-6с.
13. Разработка иммунозолотых диагностических систем для идентификации возбудителя туберкулеза *in situ* / С.А.Староверов, И.В. Видяшева, А.С. Фомин и др. // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные.- 2011.-№2.- С. 29-32.
14. OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. - Paris, 2010.

List of sources used

1. Viasov O.E. Laboratory immunology. - M.: Medicine. - 1967. - P.14.
2. State Standard 16739-88. Purified Tuberculin (PPD) for mammals. Publishing house standards, 1988. - 21p.
3. State Standard 32306-2013. Purified tuberculins (PPD) for animals.-M.-Standardinform.-2014.-18p.
4. The instruction on application Purified tuberculin (PPD) for mammal.- 30. 09. 2011.
5. Kassich J.J. The tuberculosis of animals and measures of struggle against him. - Kiev, the Crop. - 1990. - P. 101.
6. Kozlov V.E., Bezgin V.M. New technologies of diagnostic preparations for veterinary medicine. Veterinary medicine. Interdepartmental thematic scientific manual.- Release 81.-Harkov.-2003.-P.41-45.
7. Myasoedov J.M., Morozov S.V. Optimization of the test of definition of biological activity PPD tuberculin for mammal // Vestnik of Kursk state agricultural Academy.-2012.-N 9.-P. 71-74.
8. Myasoedov J.M. Estimation of a quality monitoring of quality mycobacterium allergens made with use *M. bovis* // Vestnik of Kursk state agricultural Academy.-2015.- N8.-P. 209-212.
9. Myasoedov J.M. The comparative analysis of criteria of formation of groups of guinea pigs of reactions of hypersensitivity of the slowed down type used for modeling// Vestnik of Kursk state agricultural Academy.-2013.-N7.-P. 66-67.
10. Ministry of Health of the Russian Federation. The order from March, 21, 2003, N109. « About perfection of antitubercular actions in the Russian Federation. In edition of order The ministry of social development the Russian Federation from 29. 10. 2009. N 855.
11. Manual on diagnostics of a tuberculosis of animals. It is authorized by Department of veterinary science The Russian Federation Ministry of Agriculture, November, 18, 2002.- 63 p.
12. A way of reception tubeculin / Kozlov V. E., Bezgin V. M. et. al. // Patent for the invention N 2113233. 1997-6p.

13. Development of immunogold diagnostic systems for identification of the causative agent of tuberculosis in situ / S.A.Staroverov, I.V.Vidyasheva, A.S. Fomin et. al. // Russian journal veterinary. Small domestic and wild animals. - 2011. - N2. - P. 29-32.

14. OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. - Paris, 2010.

УДК 636.087.8:636.082.454:636.22/.28

ВЛИЯНИЕ БИОРЕГУЛЯТОРОВ НА МЕТАБОЛИЗМ И ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ КОРОВ

ТАЛДЫКИНА А.А.,

аспирант кафедры разведения сельскохозяйственных животных и зоогигиены ФГБОУ ВО Курская ГСХА;

E-mail: broken.kosmos@yandex.ru; тел. 8-920-709-38-93.

Реферат. Выход телят на 100 коров за последние 15 лет в стране не превышает 70–72 головы. Это связано с рядом факторов, в числе которых нарушения метаболических процессов в организме и низкая оплодотворяемость новотельных коров. Цель работы заключалась в изучении влияния биорегуляторов металлосукцината и тимогена на обмен веществ и оплодотворяемость коров после отела. Научно-производственный опыт проведен в условиях ООО «Конек-Горбунок» Солнцевского района Курской области на 64 черно-пестрых голштинских коровах, из которых сформировали 4 группы: 3 опытные и 1 контрольная - по 16 голов в каждой. Животным первой опытной группы на 10-11-12 сутки после отела вводили металлосукцинат, второй - этот же биорегулятор, но на 10-, 15- и 22 сутки после отела, третьей - начиная с 10 суток после отела трехкратно 1 раз в день инъектировали иммуномодулятор тимоген, четвертая служила контролем. Обработки опытных коров проводились внутримышечно. Общепринятыми методами у животных оценивали обменные процессы и показатели репродуктивной функции. Применение биорегуляторов улучшало показатели белкового, углеводного, липидного и минерального обменов. Наиболее оптимальные результаты отмечались у животных 1 опытной группы. Срок плодотворного осеменения обработанных коров по сравнению с контролем сократился у первой, второй и третьей групп соответственно на 48,7; 42,1; 40,3 суток.

Ключевые слова: биорегуляторы, металлосукцинат, иммуномодулятор, тимоген, метаболизм, общий белок, фракции белка, общие липиды, глюкоза, оплодотворяемость, индекс осеменений.

IMPACT OF BIOREGULATORS ON THE METABOLISM AND FERTILITY OF COWS

TALDYKINA A.A.,

postgraduate student of department cultivation of farm animals and zoohygiene FGBOU IN Kursk State Agricultural

Academy; E-mail: broken.kosmos@yandex.ru; tel. 8-920-709-38-93.

Essay. The exit of calves to 100 cows for the last 15 years in the country does not exceed 70–72 heads. It is connected with a number of factors among which violation of metabolic processes in an organism and a low fertility the novotelynykh of cows. The purpose of work consisted in studying of influence of bioregulators of a metallosuksinat and timogen on a metabolism and an oplodotvoryaemost of cows later otet. Research and production experiment is made in the conditions of LLC Konek-Gorbunok of Solntsevsk district of Kursk region on 64 black and motley golshtinskikh cows from whom have created 4 groups: 3 pilot and 1 control - up to 16 heads in everyone. An animal of the first experienced group for 10-11-12 days after an otel entered metalsuccinate, the second - the same bioregulator, but for 10-, 15-and 22 days after an otel, the third - since 10 days after an otel it is triple once a day injected an immunomodulator timogen, the fourth served as control. Handlings of experienced cows were carried out intramuscularly. By the commonly accepted methods at animals estimated exchange processes and indicators of reproductive function. Use of bioregulators improved indicators of proteinaceous, carbohydrate, lipidic and mineral exchanges. The most optimal results were noted at animals of 1 experienced group. The term of fruitful insemination of the processed cows in comparison with control was reduced at the first, second and third groups respectively on 48,7; 42,1; 40,3 days.

Key words: bioregulators, metalsuccinate, immunomodulator, timogen, metabolism, general protein, fractions of protein, general lipids, glucose, fertility, index of osemenekiye.

Введение. В последние годы интенсивно проводятся исследования по биотехническим приемам регулирования воспроизводительной функции у самок крупного рогатого скота, поскольку с ростом молочной продуктивности показатели воспроизводства значительно ухудшаются. Имеющиеся разработки, позволяют достичь оплодотворяемости у 80 % коров в первые 60 суток после отёла, равномерно распределить отёлы в течение года, получить не менее 90 телят на 100 коров и снизить выбраковку коров по причинам бесплодия 3-5 раз [1. – С. 41- 42; 2 – С. - 48].

Управление репродуктивной функции маточного поголовья включает в себя комплекс приемов по подготовке коров к отелу, профилактике послеродовых осложнений, стимуляции половой охоты и овуляции у коров с длительным анэструсом. Применение в производственных условиях таких методов при соблюдении технологии кормления, содержания и эксплуатации животных позволяет достичь улучшений показателей плодovitости животных [3. – С. 29-30].

Эмбриональные потери у коров являются одной из причин низкой результативности искусственного осе-

менения. В высокопродуктивных стадах потери стельности в эмбриональный период достигают 40 – 55 %, что значительно превышает ранее считавшуюся физиологически обусловленную величину этого показателя, равную 10 – 20 % [4. – С. 3; 5 – С. 59]. Экспериментальные исследования показывают, что при искусственном осеменении 85 – 90 % овулировавших овоцитов становятся оплодотворенными. Эти данные подтверждаются и опытами по оплодотворению *in vitro*, когда на любой стадии развития овоцита достигается слияние со сперматозоидами, и начинается развитие эмбриона [6. – С. 487].

У коров с высоким генетическим потенциалом продуктивности при несоблюдении технологии эксплуатации часто отмечаются различные нарушения обменных процессов, что приводит к снижению деятельности многих систем организма, в том числе и функции воспроизводства [7. – С. 84; 8. – С. 22].

Биотехнические приемы коррекции репродуктивной функции у коров должны учитывать не только гормональный статус животных, но и условия кормления, содержания, сезон отелов. Соблюдение этих факторов позволит наиболее эффективно применять разные по составу биологически активные вещества и достичь оптимальных показателей воспроизводства [9. – С. 9-14].

Для повышения эффективности биотехнических мероприятий по регуляции репродуктивной функции необходим постоянный учёт состояния воспроизводительной активности маточного поголовья, а также причин, лежащих в основе снижения показателей воспроизводства [10. – С. 2-8].

При глубоком угнетении у коров репродуктивной функции применяют гестагенные препараты, которые способствуют нормализации функциональной активности яичников и возобновлению половой цикличности. Обработка животных ими обеспечивает достижение положительного результата у 82 % коров и может быть использована вместо прогестерона [11. – С. 27-30].

Хорошие результаты снижения эмбриональной смертности получены при сочетанном применении сурфагона (синтетический аналог гонадолиберина) и иммуномодулятора тимогена. Экзогенный гонадолиберин активирует продуцирование и поступление в кровь нативного лютеинизирующего (ЛГ) гормона в результате повышается функциональная активность желтого тела беременности, а введение иммуномодулятора усиливает иммунологическую реактивность организма коров. После двух осеменений стельность была установлена у 73,3 % коров первой группы, 81,3 % - второй группы, что выше показателя контроля соответственно на 8,1 % и 16,1 %. Для оплодотворения опытных животных потребовалось 2,5 и 2,3 осеменения, контрольных - 3,1 [5. – С. 60].

Причиной ранней эмбриональной смертности у коров может быть низкий уровень прогестерона в материнском организме, что приводит к дефициту маточного молочка. Восполнить недостаток можно введением препарата лютеостабил. Стимуляция лютеинизации овулировавшего фолликула ускоряет синтез прогестерона. При запаздывании формирования и функционирования желтого тела положительный эффект достигается его стимуляцией гонадотропным релизинг-гормоном [12. – С. 6; 13 – С. 47].

Препарат на основе смеси белков рекомбинантного α -интерферона Миксоферон широко применяется в России и странах СНГ. Он обладает противовирусным и иммуномодулирующим действием, подавляет ДНК- и РНК вирусов, ингибируя экспрессию их генов. Воздей-

ствуя на клеточные звенья иммунной системы, интерферон стимулирует литическую активность лимфоцитов, специфических цитотоксичных Т- лимфоцитов и макрофагов, влияет на образование специфических антител В-лимфоцитами, регулирует экспрессию антигенов КЛА на мембранах клеток и увеличивает выработку собственного интерферона альфа [14. – С. 47-48].

Эффективность биотехнических приемов повышается в том случае, когда учитывают суточную молочную продуктивность с целью выявления пика лактации, а осеменения коров проводят после достижения ими высшего суточного удоя [2. – С. 48].

Цель данной работы заключалась в изучении влияния биорегуляторов на метаболизм и оплодотворяемость коров.

Материал и методы. Исследования проводились в ООО «Конек-Горбунок» Солнцевского района Курской области. Объектом исследования являлись животные черно-пестрой голштинской породы живой массой 500-550 кг и продуктивностью 4700-5010 кг молока за последнюю законченную лактацию. По мере отелов коров было сформировано 4 группы (3 опытные группы и 1 контрольная) по 16 голов в каждой. Коровам первой опытной группы на 10-11-12 сутки после отела вводили металлосукцинат внутримышечно в дозе 2,0 мл на 100 кг живой массы, второй группы - его же, но на 10-, 15- и 22 сутки после отела, третьей группы – начиная с 10 суток после отела трехкратно 1 раз в день инъецировали внутримышечно иммуномодулятор тимоген, в дозе 5 мкг/кг массы тела. Животные четвертой группы не обрабатывались, они служили контролем.

Металлосукцинат, разработанный сотрудниками ФГБНУ «Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства» содержит биологически активное вещество АСД Ф-2, янтарную кислоту и водорастворимые серноокислые соли железа, меди, цинка и кобальта (патент РФ № 2351323 от 10.04.2009 г.).

Результативность применения препаратов оценивали по биохимическому анализу крови животных, оплодотворяемости, индексу осеменений, продолжительности периода до плодотворного осеменения. Биохимический статус коров определяли по результатам содержания в крови метаболитов, используя биохимический анализатор Stat Fax 1904.

Результаты и обсуждение. Проведенные лабораторные исследования показали существенное влияние биорегуляторов на уровень и направленность обмена веществ у опытных животных (таблица 1). Так уровень общего белка в сыворотке крови лактирующих коров был наибольшим в 1 опытной группе, наименьший в 4 контрольной группе соответственно 95,0 \pm 4,23 и 73,6 \pm 2,09 г/л. Показатели второй и третьей групп также отвечали физиологической норме. Следует отметить достоверную разницу между показателями опытных групп в сравнении с контрольной.

Фракция альбуминов отличалась незначительно у животных 1 и 4 группы (39,31 \pm 1,14 и 38,09 \pm 1,35 г/л), показатели 2 и 3 групп были ниже. Минимальная концентрация фракции α -глобулинов регистрировалась в 3 группе, а максимальная в первой, разница показателей 2 и 4 групп составила 1,63 г/л. Содержание β -глобулинов в сыворотке крови коров 1 группы было больше, чем в контроле на 3,73 г/л. (P \leq 0,05). Показатель γ -глобулиновой фракции белка, характеризующий гуморальные факторы неспецифического иммунитета у животных 1 и 2 групп составлял в среднем 29,69 \pm 0,68 и 28,53 \pm 0,57 г/л, что выше в сравнении с контрольной на 44,8 % и 39,2 % (P \leq 0,05).

Таблица 1- Биохимические показатели крови коров

Показатели	Группа			
	1-опытная	2-опытная	3-опытная	4-контрольная
Белок общий, г/л	95,0±4,23*	85,3±3,86*	78,0±2,39*	73,6±2,09
Альбумины, г/л	39,31±1,14*	35,26±1,78*	28,09±1,65	38,09±1,35
α-глобулины, г/л	14,16±0,46	12,83±0,32	10,20±0,28	11,20±0,08
β-глобулины, г/л	11,84±0,19*	8,68±0,14	7,21±0,11	8,11±2,11
γ-глобулины, г/л	29,69±0,68*	28,53±0,57*	22,50±0,46	20,50±0,96
Общие липиды, г/л	3,01±0,04*	2,86±0,02	2,50±0,01	2,51±0,31
Глюкоза, мМ/л	3,36±0,01*	2,81±0,07	2,74±0,05	2,24±0,05
Кальций, мМ/л	3,08±0,48	2,88±0,35	2,80±0,39	2,77±0,31
Фосфор неорганический, мМ/л	1,52±0,25	1,51±0,23	1,46±0,25	1,52±0,25
Железо, мкмоль/л	41,19±0,36*	39,58±0,31*	32,79±0,47	31,13±0,43
Медь, мкмоль/л	6,23±0,34*	5,45±0,45	4,68±0,39	4,18±0,19
Цинк, мкмоль/л	16,99±0,23*	15,04±0,19*	13,74±0,30	11,74±0,39
Кобальт, мкмоль/л	2,02±0,02*	1,43±0,04	1,43±0,06	1,33±0,01

Примечание: * - при P≤0,05, достоверность различий по сравнению с показателями контрольной группы

Таблица 2- Показатели воспроизводительной функции подопытных коров

Группы	Количество коров	Стали стельными после двух осеменений		Индекс осеменения	Срок плодотворного осеменения
		n	%		
Первая	16	13	81,3	1,9±0,2*	76,2±3,1*
Вторая	16	12	75,0	2,2±0,2*	82,8±5,1*
Третья	16	9	56,3	2,3±0,4	84,6±2,0*
Четвертая (контроль)	16	9	56,3	3,3±0,3	124,9±7,8

*P<0,05-достоверность различий по сравнению с контролем

Концентрация общих липидов в сыворотке крови подопытных животных отвечала физиологической норме и находилась в пределах: 3,01±0,04,50; 2,86±0,02; 2,50±0,01; 2,51±0,31 г/л.

О состоянии углеводного обмена судили по содержанию в крови глюкозы. Анализ полученных данных показал, что значения опытных групп составляли в среднем 3,36±0,01 (1 группа); 2,81±0,07 (2 группа); 2,74±0,05 мМ/л (3 группа), что выше контрольной группы соответственно на 1,12 (P≤0,05); 0,57 и 0,5 мМ/л.

При определении показателей минерального обмена установлена заметная разница между группами. Повышенной концентрацией кальция в сыворотке крови отличались коровы 1 группы – 3,08±0,48 мМ/л или на 0,31 мМ/л выше, чем в контроле. Показатели 2 и 3 групп отличались менее существенно.

Содержание в крови животных фосфора зависит от целого ряда факторов: поступления с кормами, уровня в организме витаминов группы D, функции почек и других. В наших исследованиях данный макроэлемент у всех животных был в пределах физиологических значений и заметной разницы между группами не отмечено.

Низким уровнем железа отличались коровы контрольной группы (31,13±0,43 мкмоль/л) или на 32,3-5,3 % ниже, чем в опытных группах. Концентрация меди в крови коров 1 группы была выше показателя контрольной на 2,05 мкмоль/л (P≤0,05).

Содержание цинка, играющего важную роль в промежуточном обмене углеводов и входящего в состав фермента карбоангидразы, и гормона инсулина, соответствовало физиологической норме в крови животных опытных групп. Достоверная разница в 5,25 мкмоль/л и 3,3 мкмоль/л отмечена между показателями 1 и 2 групп в сравнении с контрольной (P≤0,05).

В отношении кобальта, стимулирующего процессы распада углеводов, влияющего, на белковый обмен и отложение фосфора в костях получены следующие дан-

ные. Концентрация кобальта в сыворотке крови коров 1 группы была выше при сравнении с контрольной на 0,69 мкмоль/л (P≤0,05). Значения 2 и 3 групп регистрировались в среднем в пределах 1,43±0,04 1,43±0,06 мкмоль/л.

Результативность осеменений опытных и контрольных животных представлена в таблице 2. Анализ данных таблицы показывает, что наиболее эффективной оказалась первая схема применения препарата металлосукцинат по сравнению со второй и при обработке коров иммуномодулятором тимогеном. Стельность в 1 группе после двух осеменений была установлена у 81,3 % животных. Из 16 коров второй группы, обработанных по 2 схеме стали стельными 75 %. В 3 опытной и 4 контрольной группе стельность составила 56,3 %.

Лучшим индексом осеменений характеризовались животные 1 группы, в которой для достижения стельности потребовалось 1,9±0,2 осеменений, в то время как в контроле - 3,3±0,3. Обработка коров металлосукцинатом на 10, 15 и 22 сутки после отела (2 группа) оказалась менее эффективной, на оплодотворение затрачено 2,2±0,2 осеменения. В третьей группе данный показатель занимал промежуточное значение - 2,3±0,4.

Оптимальная оплодотворяемость коров 1 опытной группы позволила сократить сервис-период по сравнению с контрольной на 48,7 суток. Во 2 и 3 группах срок плодотворного осеменения оказался равным 82,8±5,1 и 84,6±2,0, что ниже показателя контроля соответственно на 42,1 и 40,3 суток (P<0,05).

Выводы. 1. Применение комплексного биорегулятора металлосукцинат обеспечивает эффективную коррекцию уровня и направленности обменных процессов в организме коров. Это обеспечивается дополнительным поступлением микроэлементов - железа, меди, кобальта и цинка, входящих в большинство ферментов и принимающих участие в белковом, углеводном и жировом обменах веществ. При этом нормализуется и мине-

ральный обмен, повышаются факторы гуморального иммунитета организма животных.

2. Обработка животных металлосукцинатом ускоряет инволюцию родополовых путей, стимулирует циклическую активность яичников, обеспечивая тем самым проявление стадии возбуждения полового цикла

в оптимальные сроки, что положительно сказывается на оплодотворяемости коров. Причем лучшая результативность получена при трехкратном введении препарата на 10-11-12 сутки после отела в дозе 2,0 мл на 100 кг живой массы.

Список использованных источников

1. Чомаев А. М. От каждой коровы по теленку в год // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. - № 5. – С. 41-42.
2. Самбуров Н.В., Анненкова Н.В. Взаимосвязь молочной продуктивности и воспроизводительной способности у черно-пестрых коров голштинской популяции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. - № 2.- С. 47-49.
3. Полянцев Н.И. Применение биорегуляторов половой функции коров // Зоотехния. - 1999. - № 6. - С. 29-30.
4. Янчуков И.Н., Мороз Т.А., Панферов В.В. Пренатальные потери у высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2011.- № 8. - С. 2-4.
5. Самбуров Н.В. Профилактика эмбриональной смертности у высокопродуктивных коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 3.- С. 59-60.
6. Ayalon N. A Review of embryonic mortality in cattle // J. Reprod. Fert. - 1984. – V. 54. – P. 483-493.
7. Самбуров Н.В., Кибкало Л.И., Лебедко Е.Я. Оценка состояния метаболизма у высокопродуктивных коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 1.- С. 83-86.
8. Мищенко В.А. Анализ причин заболеваний высокопродуктивных коров // Вестник ОрелГАУ. -2008.- № 2.- С. 20-24.
9. Мадисон В. Синхронизация охоты крупного рогатого скота простагландинами ПГФ2а // Молочное и мясное скотоводство. - 2000. - № 7. - С. 9-14.
10. Стрекозов, Н.И., Погодаев С.Ф., Иванов В.А. Прогрессивные технологии в скотоводстве // Зоотехния. -2002.- №2.- С. 2-8.
11. Субботин А.Д., Соколовская И.И. Осеменение коров в связи с сезоном года и особенности овуляции // Зоотехния. -1999. - № 11. - С. 27-30.
12. Полянцев Н.И., Лисичникова Л.Н., Гиполазия желтого тела у коров как причина бесплодия и эмбриональных потерь // Проблемы оптимизации воспроизводства стада и повышения сохранности приплода. - Персиановка, 1993. - С. 3-8.
13. Чомаев А.М., Клинский Ю.Д., Харламов Ю. Е. Влияние лютеостабила на эмбриональную смертность у коров. Закономерности и пути регулирования воспроизведения животных. 1997. – С. 47-48.
14. Варенников М., Гольдина А., Хмылов А., Оборин А. Эмбриональную смертность у коров предотвратит Миксоферон // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. - № 11. – С. 47-48.

List of sources used

1. Chomaev A. M. From each cow for the calf a year // dairy and beef cattle. 2007. - № 5. - S. 41-42.
2. Samburov N.V, Annenkova N.V Correlation of milk production and reproductive ability in a black-and-white Holstein cow population // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2011. - № 2.- S.47-49.
3. Polyantsev, N.I The use of bio-regulators of sexual function // cow husbandry. - 1999. - № 6. - S. 29-30.
4. Yanchukov I.N, Frost T.A, Panferov V.V Prenatal loss at highly productive cows // Dairy and beef cattle. - 2011.- № 8.-S. 2-4.
5. Samburov N.V Prevention of fetal mortality in high yielding cows // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013.-№ 3.- S.59-60.
6. Ayalon N. A review of embryonic mortality in cattle // J. Reprod. Fert.- 1984. - V. 54. - P. 483-493.
7. Samburov N.V, Kibkalo L.I, Lebedko E.Y Evaluation of metabolism in high yielding cows // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 1. – Pp. 83-86.
8. Mishchenko V.A Analysis of the causes of diseases of highly productive cows // Herald OrelGAU. -2008.- № 2.- pp 20-24.
9. V. Madison hunting Synchronization cattle prostaglandin PGF2a // Dairy and beef cattle. - 2000. - № 7. - S. 9-14.
10. Strekozov N.I, Pogodaev S.F, Ivanov V.A Advanced technologies in cattle // Zootehniya. -2002.- №2.- S. 2-8.
11. Subbotin A.D, Sokolovskaya I.I Insemination of cows in connection with the season and features ovulation // Animal husbandry. -1999. - № 11. - S. 27-30.
12. Polyantsev N.I, Lisichnikova L.N Gipolaziya corpus luteum from cows as a cause of infertility and fetal loss // Problems of optimization of reproduction of the herd and increase the safety of the offspring. Persianovka, 1993. - S.3-8.
13. Chomaev A.M, Klinitskiy Y.D, Y.E Kharlamov Lyuteostabila Influence on embryonic mortality in cattle. Patterns and ways of regulating animal reproduction. 1997. - S. 47-48.
14. Varennikov M, Goldina A, Khmyl A, A. Oborin embryonic mortality in cows prevent Miksoferon // Dairy and beef cattle - 2013. - № 11. - S. 47-48.

УДК 636.4:612:636.087.72

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТОВ

СЕИН О.Б.,

доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и акушерства
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел.53-15-15.

ТАРАБАРОВ А.А.,

аспирант ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел.53-15-15.

ЧЕРНИКОВ Д.П.,

студент ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел.53-15-15.

СОТНИКОВ С.В.,

студент ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел.53-15-15.

Реферат. В статье приводится характеристика физико-химических свойств природных цеолитов Халинского месторождения, а также их влияния на физиолого-биохимический статус свиней. Показано, что добавка цеолитов в количестве 3% к сухой части рациона оказывает положительное влияние на общее состояние и обмен веществ у молодняка свиней. После скармливания цеолитов свиньями в их крови повышалось содержание эритроцитов, гемоглобина, общего белка, общих иммуноглобулинов, кальция, неорганического фосфора, общего магния, железа, общих хлоридов. При этом цеолиты не оказывали влияния на содержание в крови животных общих липидов, витаминов А и С, ферментативную активность аминотрансфераз (АСТ, АЛТ) и щелочной фосфатазы (ЩФ). Халинские цеолиты, также оказывали положительное влияние на поедаемость корма и среднесуточные приросты массы тела. Сравнительный анализ физиолого-биохимических компонентов крови свидетельствует о том, что Халинские цеолиты по своему составу не уступают цеолитам Хотынецкого месторождения в Орловской области и их можно использовать в качестве минеральных добавок при выращивании животных.

Ключевые слова: свиньи, рацион, микро-макро элементы, цеолиты, кровь, биохимический показатель.

PHYSIOLOGICAL-BIOCHEMICAL STATUS AT YOUNG PIGS AT USE OF ZEOLITES

SEIN O.B.,

Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Obstetrics and therapy
FGBOU IN Kursk State Agricultural Academy, tel.53-15-15.

TARABAROV A.A.,

graduate student FGBOU IN Kursk State Agricultural Academy, tel.53-15-15.

CHERNIKOV D.P.,

student FGBOU IN Kursk State Agricultural Academy, tel.53-15-15.

SOTNIKOV S.V.,

student FGBOU IN Kursk State Agricultural Academy, tel.53-15-15.

Essay. The article presents the characteristics of physical and chemical properties of natural zeolites Halin-ray field, as well as their influence on the physiological and biochemical status of pigs. It was shown that pre-additive zeolites in an amount of 3% of the dry part of the diet has a positive effect on the general condition and metabolism in young pigs. After feeding the pigs zeolites in their blood was increased erythrocyte, hemoglobin, total protein, total immunoglobulins, calcium, inorganic phosphorus, total magnesium, iron, total chlorides. This zeolite had no effect on the blood of animals total lipids, vitamins A and C, the enzymatic activity of aminotransferases (AST, ALT) and alkaline phosphatase (ALP). Halinskie zeolites, also had a positive impact on the palatability of feed and the average daily weight gain. Comparative analysis of the physiological and biochemical components of the blood indicates that Halinskie zeolite in its composition does not yield zeolites Hotynetsкого field in the Oryol region and can be used as a mineral additive in animal breeding.

Keywords: swine, diet, micro-macro elements, zeolites, blood biochemical parameters.

Введение. Создание рационально организованный кормовой базы, удовлетворяющей потребности свиней во всех питательных, минеральных и витаминных составляющих, является обязательным условием интенсивного ведения свиноводства. Производство отдельных видов кормов во многом зависит от зональных почвенно-климатических и экономических условий, что

сказывается на типе кормления свиней и технологии производства свинины в конкретной зоне.

Известно, что корма в свиноводстве относятся к числу главных сырьевых ресурсов. В большинстве случаев в структуре себестоимости продукции свиноводства затраты на корма составляет 65-70%, поэтому их рациональное использование является решающим ус-

ловием снижения себестоимости продукции. Успехи ученых и практиков в области свиноводства свидетельствуют, что потенциальная продуктивность не может быть достигнута у свиней только при обеспечении их потребности в протеине и энергии.

Одним из путей составления сбалансированных рационов и, соответственно, повышения эффективности использования питательных веществ является включение в корма различных биологически активных веществ, в частности, минеральных добавок.

Результаты исследований. В последние годы в нашей стране увеличилось количество производителей минеральных премиксов и поступление их из зарубежных фирм для различных видов домашних животных. Однако их относительная высокая стоимость является существенным препятствием широкого использования в животноводстве. Поэтому для минеральной подкормки животных изыскивается сырьё из местных ресурсов. Особую значимость в этом случае приобретают природные цеолиты, которым в настоящее время стали уделять большое внимание.

Интерес ученых и практиков к цеолитам растёт благодаря их уникальным сорбционным, ионообменным, каталитическим и другим свойствам. По своей кристаллической структуре цеолиты относятся к алюмосиликатам со структурой имеющей пустоты от 0,4 до 0,8 нм, занятые крупными ионами и молекулами воды.

В цеолитах содержится большое количество минеральных элементов имеющих важное биологическое значение, к которым можно отнести железо, медь, цинк, кобальт, марганец, селен.

В настоящее время цеолиты широко используются в сельском хозяйстве, их применяют в качестве улучшителей структуры почв и повышения действия минеральных удобрений, для вывода тяжелых металлов из пищевых цепей (Г.И. Калачнюк, 1990).

В животноводстве цеолиты применяют в виде добавок к рационам сельскохозяйственных животных с целью пополнения организма минеральными веществами (Б.А. Белкин 2002). Цеолитсодержащая подкормка стимулирует окислительно-восстановительные реакции в печени и мышцах, активизирует белковый, жировой, углеводный и минеральный обмены, и тем самым способствует повышению продуктивности животных (Л.Н. Гамко и др., 1997; Г.И. Иванов, 1997; А.В.Иванов, 2000).

В нашей стране основные запасы цеолитов находятся в Читинской области (73,6 %), Республике Татарстан (11,7 %), Приморском и Хабаровском краях (3,2 %), Амурской области (2,3 %) и других регионах.

Близлежащим месторождением природных цеолитов к Курской области является Хотынецкое, которое располагается в Орловской области. В данных цеолитах содержится до 40 макро- и микроэлементов. Наибольший удельный вес среди них занимают оксиды натрия, магния, алюминия, калия, кальция, марганца, железа, титана. В муке, приготовленной из Хотынецких цеолитов, содержание тяжелых металлов и других нежелательных примесей не превышает допустимых значений, регламентируемых санитарными нормами. Они не радиоактивны, не обладают мутагенным, тератогенным действием, не вызывают токсичности. В настоящее время Хотынецкие цеолиты широко используются в кормлении домашних животных в виде кормовых добавок.

В Курской области также имеются месторождения природных цеолитов – Халинское, Медвенское, Поповское.

Проведенный предварительный анализ цеолитов Халинского месторождения показал, что основой химического состава данных минералов являются алюмосиликаты, на которые приходится 60-70%. В данных цеолитах содержатся жизненно важные для животных минеральные микроэлементы, такие как медь, цинк, марганец, железо.

Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований являлось изучение влияния природных цеолитов Халинского месторождения на физиолого-биохимический статус у молодняка свиней.

Опыты проводили в условиях свиноводческого комплекса. Объектом исследований являлись свиньи крупной белой породы, находящиеся на откорме. Было сформировано с соблюдением принципа аналогов три группы животных по 10 голов в каждой. Свиньям 1 опытной группы дополнительно к основному рациону скармливали Халинские цеолиты. Свиньям 2 группы к рациону добавляли Хотынецкие цеолиты. При этом в обоих случаях цеолиты включали в объёме 3% к сухому веществу корма.

У свиней всех групп брали кровь при постановке на опыт (60 дней), а также на 90, 120, 150 и 180 дни. В период опыта проводили клиническое наблюдение за животными: учитывали состояние аппетита, измеряли температуру тела, ежемесячно определяли массу тела, исследовали гематологические показатели с использованием унифицированных методик и биохимического анализатора: скорость оседания эритроцитов (СОЭ), гематокрит, содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка, общих иммуноглобулинов, глюкозы, общих липидов, общего кальция, неорганического фосфора, общего магния, железа, общих хлоридов, ферментативную активность аминотрансфераз (АЛТ, АСТ) и щелочной фосфатазы (ЩФ).

Результаты исследований показали, что все животные в период эксперимента были здоровы. Аппетит у них был хороший, температура тела находилась в пределах 37,9-38,5 °С.

Исследование общего анализа крови свидетельствует, что при постановке наопыту поросят всех групп изучаемые показатели находились примерно в одинаковых границах. СОЭ составляла 5,5-6,5 мм/час, гематокрит – 37,0-38,0%, содержание эритроцитов – $4,45 \pm 0,14 - 4,60 \pm 0,17 \cdot 10^{12}/л$, лейкоцитов – $5,74 \pm 0,15 - 5,93 \pm 0,18 \cdot 10^9/л$, гемоглобина – $98,0 \pm 5,7 - 99,0 \pm 4,0$. В 90-120-дневном возрасте достоверных различий между изучаемыми показателями у опытных и контрольных животных выявлено не было. Однако в 150-180-дневном возрасте у животных получивших цеолиты отмечалось достоверное ($p < 0,05$) повышение в крови гематокритной величины (38,5-40,0 %), содержания эритроцитов ($7,08 \pm 0,12 - 7,25 \pm 0,11 \cdot 10^{12}/л$) и гемоглобина ($105,0 \pm 3,8 - 108,5 \pm 3,5$ г/л) по сравнению с контролем (37,4 – 38,0%; $6,06 \pm 0,10 - 6,55 \pm 0,14 \cdot 10^{12}/л$; $97,8 \pm 4,0 - 98,6 \pm 3,3$ г/л). Что касается лейкоцитов, то их содержание в период эксперимента существенных изменений ($p > 0,05$) не имело и находилось у опытных и контрольных животных в границах $8,75 \pm 0,56 - 9,68 \pm 0,45 \cdot 10^{12}/л$.

При рассмотрении динамики содержания изучаемых биохимических компонентов крови подопытных животных получивших Халинские цеолиты, они были разделены на две основные группы. Первая группа – это показатели, уровень которых после скармливания цеолитов достоверно ($p < 0,05$) повышался (общий белок – 74,4 – 87,5 г/л; общие иммуноглобулины – 21,5 – 23,5

г/л; общий кальций – 2,78 – 2,89 ммоль/л; неорганический фосфор – 1,57 – 2,08 ммоль/л; общий магний – 1,35 – 1,47 ммоль/л; железо – 30,3 – 34,5 мкмоль/л; общие хлориды – 95,0 – 100,5 ммоль/л). Вторая группа включала показатели, варибельность которых в период эксперимента имела недостоверный ($p > 0.05$) характер (глюкоза – 2,65 – 2,77 ммоль/л; общие липиды – 3,51 – 3,68 г/л; витамин А – 0,17 – 0,20 мг/л; витамин С – 1,30 – 1,40 ммоль/л; АЛТ – 1,24 – 1,50 ммоль/л•ч АСТ – 1,05-1,75 ммоль/л•ч ЩФ – 2,15 – 2,30 ммоль/л•ч).

Соответствующее распределение полученных результатов после скармливания свиньям Хотынецких цеолитов показало, что оно имело аналогичный характер. В первую группу входили общий белок – 75,2 – 88,0 г/л; общие иммуноглобулины – 20,7 – 22,8 г/л; общий кальций – 2,89 – 2,97 ммоль/л; неорганический фосфор – 1,73 – 1,98 ммоль/л; общий магний – 1,40 – 1,50 ммоль/л; железо – 29,7 – 33,4 ммоль/л; общие хлориды – 93,0 – 99,0 ммоль/л. Во вторую группу входили

глюкоза – 2,73 – 2,85 ммоль/л, общие липиды – 3,60 – 3,73 г/л; витамин А – 0,15 – 0,23 мг/л; витамин С – 1,38 – 1,51 ммоль/л; АЛТ – 0,65-1,07 ммоль/л•ч; АСТ – 0,80-1,25 ммоль/л•ч; ЩФ – 2,23-2,45 ммоль/л•ч.

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ биохимических показателей у свиней, которым скармливали Халинские и Хотынецкие цеолиты, показал, что существенных различий между ними выявлено не было. У животных обеих групп после включения в рацион цеолитов повышался аппетит, увеличивалось содержание в крови общего белка, минеральных компонентов крови, повышалась неспецифическая резистентность организма за счет увеличения общих иммуноглобулинов.

Дальнейшие более детальные и всесторонние исследования природных цеолитов Халинского месторождения позволят дать конкретные рекомендации по их применению в животноводстве и ветеринарной медицине.

Список использованных источников

1. Белкин Б.Л., Тормасов Р.И. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения хотынецких природных цеолитов в кормлении свиней // Ветеринария. - 2002. - № 3. - С.45-46.
2. Гамко Л.Н., Талызина Л.Н. Природный цеолит как адсорбент тяжелых металлов в организме свиней // Зоотехния. - 1997. - № 2. - С.14-16.
3. Иванов Г.И., Григорьева Т.Е. Результаты испытания цеолитсодержащего трепела на поросятах // Ветеринария. - 1997. - № 2. - С.10-12.
4. Иванов А.В. Применение цеолитов для профилактики расстройств новорождённых телят // Ветеринария. - 2000. - № 4. - С.45-46.

List of sources used

1. Belkin B.L., Tommasov R.I. Veterinary and hygienic substantiation of application Hotynetskom with native-zeolites in feeding pigs // Veterinary Medicine. - 2002. - № 3. - S.45-46.
 2. Gamko L.N., Talyzina L.N. Natural zeolite as an adsorbent of heavy metals in the body // swine husbandry. - 1997. - № 2. - S.14-16.
 3. Ivanov G.I., Grigorieva T.E. The test results on the zeolite tripoli pigs // Veterinary Medicine. - 1997. - № 2. - S.10-12.
 4. Ivanov A.V. The use of zeolites for the prevention of disorders of newborn calves // Veterinadence. -2000. - № 4. - S.45-46.
-

УДК 502.34

ПРОБЛЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ВОЛКОВА С.Н.,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой математики физики и технической механики
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: volkova_47@mail.ru.

СИВАК Е.Е.,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих
производств ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

ПАШКОВА М.И.,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры математики, физики и технической механики
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: marina010104@yandex.ru.

ШЛЕЕНКО А.В.,
кандидат экономических наук, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горного дела
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»; e-mail: shleenko77@mail.ru.

Реферат. Идея работы заключается в использовании фундаментальных и прикладных исследований в области математических методов для моделирования и прогнозирования процессов перестройки физико-химической структуры вещества под внешним воздействием на примере пучка ускоренных электронов, а также разработке новых технологий, связанных с инновационными подходами, касающимися процессов развития социально-экологических систем информационного общества. В работе решается задача поиска наилучшего решения для разработки комплексной методики процессов получения новых видов материалов, на примере ситаллов и стеклокристаллических структур, а в целом возможности получения феномена человека путем развития социально-экологических систем по заданному сценарию. Целью работы является определение условий перехода из одного состояния вещества в другое с изменением его свойств, увеличивающих продуктивность и эффективность действия всей системы в целом.

Ключевые слова: проблема, моделирование, прогнозирование, процесс, развитие, социально-экологическая система, электрон, структура, синтез.

THE PROBLEM OF MODELING AND FORECASTING OF THE PROCESSES DEVELOPMENT SOCIO-ECOLOGICAL SYSTEMS

VOLKOVA S.N.,
doctor of agricultural sciences, professor, head. department of mathematics, physics and technical mechanics FGBOU IN
"Kursk state agricultural academy», e-mail: volkova_47@mail.ru.

SIVAK E.E.,
doctor of agricultural sciences, professor, department of standardization and equipment ne-rerabatyvayuschih productions
FGBOU IN "Kursk state agricultural academy», e-mail: elenasivak77@mail.ru bodies. (4712) 58-14-03.

PASHKOVA M.I.,
candidate of agricultural sciences, associate professor, department of mathematics, physics and tech-mechanics FGBOU IN
"Kursk state agricultural academy", tel. (4712) 58-14-03.

SHLEENKO A.V.,
candidate of economic Sciences, associate Professor of examination and management of real estate, mining FGBOU IN
"Southwestern State University" (Kursk) (e-mail: shleenko77@mail.ru.

Essay. The idea is to use the fundamental and applied research in the area of mathematical methods for modelling and forecasting of processes of restructuring of the physical and chemical structure of matter under external influences, for example the beam of accelerated electrons, as well as the development of new technologies associated with innovative approaches relating to processes of socio-ecological systems of the information society. In work is solved the problem of finding the best solution for the development of an integrated methodology of production processes of new types of materials, for example ceramics and glass-ceramic structures, but in General the possibility of obtaining the phenomenon of man through the development of social-ecological systems for a given scenario. The aim of this work is to determine the conditions of transition from one state of matter to another changes its properties, increasing the productivity and efficiency of the whole system.

Keywords: the problem, modeling, forecasting, process development, socio-ecological system, electron, structure, synthesis.

Введение. Множество важных практических задач опирается в необходимость поиска наилучших решений. К ним относятся задачи: выбора траекторий самолетов и ракет, настройки режима работы машин, обнаружения неисправностей, обработки экспериментальных данных и организации эксперимента, распознавание образов [1], получение новых материалов с заранее заданными свойствами, а также повышения качества трудового потенциала с учетом рисков антропогенного воздействия [2-6].

Поэтому задача поиска наилучшего решения может быть поставлена как математическая проблема поиска экстремума функции цели.

Материалы и методы. Материалом в данной работе служат производственные задачи, которые приходилось решать авторам за переходный период в 25 лет между столетиями, начиная с 1990 годов [7-14] по настоящее время [15].

Методами исследования в указанных работах применялись методы из разделов по математике: линейная алгебра (решение систем линейных уравнений, матрицы и действия над ними); математический анализ (дифференциальные уравнения, задача Коши, дифференциальное и интегральное исчисление); теория вероятностей и математическая статистика (нормальное распределение, формула Пуассона, формулы полной вероятности и Байеса, корреляционный и регрессионный анализ, интервальная оценка) [17,10,11,13], методы оптимальных решений (оптимизация эксперимента) [19].

Перечисленные методы успешно применялись и в случае исследования дискретных и непрерывных случайных величин с учетом особенностей исследуемой величины.

Результаты и оборудование. Для построения аналитических моделей, используя понятия «черный ящик», определили условия типов взаимодействий (линейные, нелинейные, предельные переходы) и нашли их зависимости. За основу в процессах развития социально-экономических систем взяли коэффициент развития, который вывели, введя такие понятия, как информационно-синергетический поток, ассоциативная целостность системы, плотность продуктивности, а в дальнейшем в информационном обществе – плотность временного потока относительно информации. Изучая особенности структурного состояния железа в стеклокристаллических системах в зависимости от состава, по данным гамма-резонансной спектроскопии для выбора оптимальной толщины поглотителя решили задачу оптимизации эксперимента в данном направлении [14]. Следом была разработана методика определения параметров мессбауэровских спектров (МС) в стеклообразных системах.

Обработка МС состояла из ряда этапов. Первоначально в модельных стеклах 7 серий, где в основном Fe^{3+} находится в тетраэдрической координации, были найдены параметры МС, причем спектры поглощения стекол системы $Na_2O - Fe_2O_3(FeO) - SiO_2$ представлялись симметричными дублетами. Для ускорения сходимости и избегания колебаний вокруг ложных минимумов из-за большой корреляции между параметрами, в программе минимизации предусматривалась фиксация части параметров.

Таким образом, было проведено уточнение положений октаэдрической координации и двухвалентного железа. Изложенная методика обработки позволила не только интерпретировать модельные стекла, но и получить количественные характеристики и описать спек-

тры новых стеклообразных материалов, в которых аппроксимацию проводили методом наименьших квадратов с минимизацией остаточной суммы квадратов методом линеаризации. Обязательным условием надежности расшифровки экспериментального спектра и интерпретации полученных данных является использование априорной информации о реальной структуре исследуемого объекта на всех стадиях анализа результатов ядерно-гамма-резонансных измерений.

Со временем используя процессы развития социально-экологических систем [1-8], [10-12] и экосистем [13], приходим к выводу, что априорная информация по системам заложена в плотности времени, времени, приходимся на единицу информационно-синергетического потока в системе. И попадая в определенные условия, система начинает ускоренно изменяться, трансформируясь в новое состояние.

При этом изменяются свойства самой системы, так под воздействием пучка ускоренных электронов с энергией 1,5 МэВ стекла имеют качественно иную структуру и фазовый состав, более однородны по структурному состоянию железа по сравнению с традиционными методами синтеза. Эти результаты полезны при создании образцов с заранее заданными параметрами.

Социально-экологическая система является уникальным созданием земного плана, соединяющим в себе микро-, макро- и мегомиры. Математический аппарат для исследований и обработки их результатов в разных областях науки и техники постоянно развивается в связи с возникающими математическими проблемами при описании того или иного явления. Многие становятся на свои места в смысле понимания происходящих процессов развития, когда учитывается плотность времени, являющейся более чувствительной величиной к новым структурным изменениям. Следует особо подчеркнуть, что моделируя сценарии развития с учетом плотности времени и скорости его изменения в зависимости от потоков входящих, выходящих и имеющихся в системе, достоверно прогнозируется дальнейшее развитие социально-экологических систем с анализом их на устойчивость в выбранном направлении векторов развития [15].

Пучок ускоренных электронов, так называемый релятивистский, сам по себе очень интересен. Поскольку привычные для нас свойства у такого пучка меняются, т.е. вместо отталкивания электронов друг от друга происходит их самоуплотнение [16], т.е. притяжение. Как было установлено [14] стеклокристаллические структуры, синтезированные в пучке ускоренных электронов, имеют ряд особенностей [17] и меняют свои свойства и структуру [9]. Человек, попадая под воздействие пучка ускоренных электронов, в случае положительного разрешения вопроса относительно жизни, также меняет свои свойства, выражаемые в появлении определенных ранее неизвестных ему способностей, т.е. феноменов человеческого развития.

Казалось бы, что общего между облучаемым релятивистским пучком электронов стеклокристаллических систем и биологических систем, состоящих из электронов?

Так вот, под воздействием пучка ускоренных электронов, обладающих большей энергией не менее 1,5 МэВ, возможно искривление самого пространства, а, следовательно, изменение плотности времени [18, 3], которое и вызывает качественные изменения, трансформируя саму систему воздействия. Изменения могут происходить непрерывно, в случае клинической смерти

биологической системы, а затем ее нового рождения или скачкообразно через бесконечно большой разрыв [15]. Теоретически была доказана вероятность изменения эволюционного времени развития системы через его плотность [7], а практически человек шаг за шагом приближается к механизму реализации этой идеи в жизнь.

Непосредственные действия по поиску наилучшего варианта могут быть заданы формальным образом и автоматизированы, но при этом следует учесть возникающие неопределенности, которые устранимы путем решения математических проблем, связанных с плохой сходимостью, альтернативными вариантами, достоверностью, новыми понятиями непрерывных процессов.

Для снятия проблемы бесконечного числа переменных к аналитическому методу Лагранжа и обобщениям Канторовича, предлагаем понятие информационно-синергетических потоков непрерывно и дискретно поступающих в исследуемую систему, выходящих и имеющихся в системе. Под потоками понимается любая интересующая исследователя информация и энергия, а система рассматривается как ассоциативная целостность, заключающая в себе иерархию микро-, макро- и мегамиров.

Для достоверности прогнозов предлагаем само время рассматривать как функцию потоков и его плотности, имеющую свою скорость и ускорение в зависимости от них и от реального времени, в котором рассматриваются изучаемые процессы, происходящие в разных системах, в современных условиях.

Интегрируя таким образом математические методы исследования, а, именно, применяя системный подход и строя аналитические модели статических и динамических сценариев развития, соблюдая определенные условия корректности и достоверности, а также надежности выбранных параметров системы, приходим к единственному описанию математического аппарата, имеющему разные смысловые значения в моделях. Тем самым еще раз, подтверждая силу математики в абстракции и в решении проблем моделирования процессов.

В заключении хотим отметить, что для математики ничего невозможного нет и с точностью 99,9% возможно спрогнозировать жизнь каждого индивидуума. Но будет ли она от этого интересней, и имеет ли здравый смысл это делать?

Хотя оптимальные, а еще лучше сказать, эффективные сценарии развития народного хозяйства страны и создания новых ресурсосберегающих технологий интересны всем, потому что затрагивают интересы каждого из нас.

Говоря об ограничении по употреблению ресурсов, следует иметь в виду разработку новых технологий, позволяющих при минимальном потреблении максимально восстанавливать и приумножать имеющиеся ресурсы при возможном вторичном их использовании в каком-то новом качестве по созданию новых материалов разных отраслей народного хозяйства и примером тому рассмотренные новые материалы [5, 12, 14].

В связи с вышеизложенным, в школы следует вернуть не только уроки труда, но и математические дисциплины в таком объеме, чтобы выпускник мог знания эти использовать в своей дальнейшей деятельности, в выборе профессии, изменяя мир к лучшему.

А чтобы что-то изменить к лучшему следует отчетливо представлять алгоритм действий, а именно:

- для исследования в любой области науки первым встает вопрос о выборе критерия качества, при котором будет получаться наилучший вариант для исследования.

- после определения оптимальной величины того, что будет исследовано, ставится эксперимент с модельными вариантами, в которых однозначно определяются интересующие исследователя величины.

- для решения вопроса о достоверности полученных в результате исследования систем, определяется количество опытов (групп для исследования) путем теоретико-вероятностных методов, а, именно, решением обратной задачи по заданной вероятности (обычно 0,9; 0,95; 0,999) и вероятности появления события в одном испытании определяется, само количество экспериментов или объем статистических данных в зависимости от того, в какой области работает исследователь.

- после получения опытных образцов для исследования или выявления определенных групп (экосистем) проводят эксперимент для однозначного определения необходимых исследователю параметров. С помощью корреляционно-регрессионного анализа и метода наименьших квадратов выявляют существующие закономерности и уточняют полученные результаты с учетом априорной информации, которая заложена в имеющемся информационно-синергетическом потоке системы и входящем потоке, в случае, если система открыта.

- по соотношению потоков определяется классификация системы и прогнозируются процессы развития на устойчивость в выбранной области классификации положительной динамики или деградации, определяемыми величиной «золотого сечения» при определенном отношении выходящих потоков в данный момент времени к разнице максимально возможного значения потока за определенный интересующий исследователя период и выходящего потока в данный момент времени.

- одновременно с алгоритмом указанного исследователя строятся графики процессов развития с их динамикой в фазовом пространстве.

- при дополнительном исследовании для подтверждения выдвинутой гипотезы, однозначности и корректности определяются условия адекватности полученной модели.

И все-таки неопределенность будет оставаться, и чем сложнее моделируемая система, тем она больше. Поэтому есть смысл моделировать сами неопределенности, возникающие при определенных условиях, чтобы обезопасить систему от непредвиденных ситуаций и спрогнозировать процесс развития системы в правильном русле ее развития (ожидаемых тенденций).

Поэтому, если в результате исследования построенной модели в прогнозе получается при подстановке количественных значений параметров такие выражения, как неопределенности: $\left[\frac{0}{0} \right]$, $\left[\frac{\infty}{\infty} \right]$, $\left[\infty - \infty \right]$,

$\left[0 \cdot \infty \right]$, $\left[1^\infty \right]$, $\left[\infty^0 \right]$, $\left[0^0 \right]$, которые следует отдельно изучить путем их раскрытия и выявить условия, при которых получается тот или иной результат, определяющийся нулем, конечным числом, экспонентой или бесконечностью.

Математика – это абстракция, но реально она описывает конкретные закономерности в изучаемом процессе и при определенных условиях раскрывается как трансформер.

Выводы. Таким образом, получается для корректного, однозначного моделирования необходимо устра

нить неопределенности или спрогнозировать их для выявления условий, при которых они раскрываются с отрицательной динамикой исследуемого процесса. Как при достижении взрывчатим веществом критической

массы происходит взрыв, так и при критических значениях параметров в модели неопределенность, присущая ей, переходит в негативную тенденцию или вообще приводит к разрушению всей системы.

Список использованных источников

1. Волкова С.Н., Муха Д.В. Моделирование и прогнозирование эволюционных процессов в социально-экологических системах. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., - 2009.- 153 с.
2. Шлеенко А.В., Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Методы прогнозирования последствий антропогенного воздействия на окружающую среду // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: техника и технологии.- 2012. - № 2-2.- С. 20-21.
3. Шлеенко А.В., Волкова С.Н., Сивак Е.Е. Оптимизация производственной деятельности предприятий с учетом изменения экологической ситуации // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2012.-№ 5. – (44). - С. 170-175.
4. Шлеенко А.В., Волкова С.Н., Сивак Е.Е. пути решения экономико-экологических проблем, возникающих при хозяйственной деятельности предприятия // Известия Юго-Западного государственного университета.- 2012.- № 6 – (45). - С.109-111.
5. Последствия антропогенного воздействия в развитии сельского хозяйства / С.Н. Волкова, Ю.И. Майоров, Е.Е. Сивак и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 2.- С. 78-80.
6. Сивак Е.Е., Волкова С.Н., Мясоедова М.А. Повышение качества трудового потенциала – основа эффективного управления предприятиями АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 9. - С. 39-41.
7. Волкова С.Н., Майоров Ю.И., Шлеенко А.В. Определение временных границ новых распределений экономических законов // Экономический анализ: теория и практика.- 2009. - № 28. - С. 2-4.
8. Волкова С.Н., Мясоедова М.А. Инновационные направления в управлении персоналом на предприятиях АПК// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 6. - С. 20-21.
9. Особенности структурного состояния железа в стекле, синтезированном в пучке ускоренных электронов / С.Н. Волкова, Н.И. Минько, И.И. Мирошниченко и др. // Физика и химия стекла. -1990. - № 6. - С.852-859.
10. Волкова С.Н., Муха Д.В. Прогнозирование и числовые характеристики непрерывных циклических процессов экосистемы // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 1996. - № 1. - С.17.
11. Волкова С.Н., Муха Д.В. Феномен плодородия и эволюция биосферы // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 1997.- № 1.- С.29.
12. Волкова С.Н., Шлеенко А.В. Моделирование инновационной деятельности предприятий. – Курск, 2010.
13. Сивак Е.Е., Волкова С.Н., Марков С.Ю. Влияние различных норм удобрений на урожайность зеленой массы колумбовой травы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012.- № 3.- С. 70-71.
14. Волкова С.Н. Особенности структурного состояния железа в стеклокристаллических системах в зависимости от состава по данным гамма-резонансной спектроскопии: Автореф. дисс. на соиск.уч. степ. канд. техн. наук. - М., МГГУ,1994.
15. Волкова С.Н., Таныгин О.Ф. Концепция прогнозирования состояний социально-экологических систем АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 8.- С. 130-134.
16. Volkova S.N. Relativistic interactions in ultra-speed electron beams // Russian Physics Journal.- 1982.- Т.25. - №3.- С.221-223.
17. Volkova S.N., Min'ko N.I., Miroschnichenko I.I., Shalatskii S.V., Chuiko K.B. Some features of the structural state of iron in a glass synthesized in a beam of accelerated electrons // Glass Physics and Chemistry. - 1991.-Т.16.- № 6.- P. 464-470.
18. Unbelievable – evident or time definition of hyper cycle of the object under reserakch / S.N.Volkova, A.V. Shleenko, E.E. Sivak, T.P. Boldyreva // В сборнике: Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований. Материалы VII международной научно-практической конференции. Н.-и.д. «Академический».- 2015.- С.162-170.
19. Optimization of absorber thickness for the study of mössbauer spectra of glass / B.Ya. Adigamov, S.N. Volkova, S.F. Mindolin, I.I. Miroschnichenko // Russian Physics Journal. - 1986. - Т.29. - №1.- С.15-19.

List of sources used

1. Volkov S. N., Mukha D. V. Modeling and forecasting of evolutionary processes in socio-ecological systems - the Publishing house KGSKHA.- 2009.- 153с.
2. Shleenko A.V., Volkova S. N., Sivak, E. E. Methods of forecasting consequences of anthropogenic impacts on the environment.- News of southwest state University. Series: technique and technologies.- 2012.-№2-2.- P. 20-21.
3. Shleenko A.V., Volkova S. N., Sivak, E. E. optimization of the production activity of the enterprises taking into account changes in the environmental situation.- News of southwest state University.- 2012.-№5 – (44).- p. 170-175.
4. Shleenko A.V., Volkova S. N., Sivak, E.E. ways of solving economic-environmental problems in economic activities of enterprises // news of southwest state University.- 2012.-№6 – (45).- p. 109-111.
5. Volkova S. N., Majors, Y. I., Sivak E. E., Myasoedova, M. A., Potemkin S. N. Consequences of anthropogenic impact in the development of agriculture// Vestnik of Kursk state agricultural Acad-MIA.- 2012.- Vol. 2. - No. 2.- p. 78-80.
6. Sivak E. E., Volkova S. N., Myasoedova, M. A. improving the quality of labour potential – the basis of efficient management of agricultural enterprises // Vestnik of Kursk state agricultural AK., No. 9 - 2013 - pp. 39-41.
7. Volkova S. N., Majors, Y. I., A. V. Sienko Define time borders of new raspredeleni eco-nomic laws // economic analysis: theory and practice.- 2009.- No. 28.- S. 2-4.

8. Volkova S. N., Myasoedova, M. A. Innovative trends in human resource management at agricultural enterprises// Vestnik of Kursk state agricultural AK.- 2011 - Т6.-No. 6.- p.20-21.
 9. Volkova S. N., Minko N. And., Miroshnichenko I. I., Silacci S. V., Chuiko, K. V. features of structural state of iron in the glass synthesized at the beam of accelerated electrons.- Physics and chemistry of glasses -1990.-№6-pp. 852-859.
 10. Volkova S. N., Mukha D. V. Forecasting and numerical characteristics of continuous cyclical processes of the ecosystem // proceedings of Russian Academy of agricultural Sciences.- 1996.- No. 1.- S. 17.
 11. Volkov S. N., Mukha D. V. the Phenomenon of fertility and evolution of the biosphere // Reports of Russian Academy agricultural Sciences.- 1997.- No. 1.- p. 29.
 12. Volkova S. N., Shleenko, A. V. Modeling of innovative activities of enterprises // Kursk.- 2010.
 13. Sivak, E. E., Volkova S. N., Markov S. Y. the Influence of different norms of fertilizers on the yield of green mass of grass Columbian // Vestnik of Kursk state agricultural AK.- 2012. - №3.- p.70-71.
 14. Volkova S. N. Features of structural state of iron in glass-ceramic systems in dependence on the composition of the according gamma-resonance spectroscopy // abstract of thesis on competition disci-tion of the degree of candidate of technical Sciences.- M.: Moscow state mining University.- 1994.- 1 p. L.
 15. Volkova S. N., Tanygin, O. F. Concept of forecasting of social-ecological systems APK / Vestnik of Kursk state agricultural Academy.- 2015.- No. 8.- P. 130-134.
 16. Volkova S. N. Relativistic interactions in ultra-speed electron beams // Russian Physics Yournal.- 1982.- T. 25. - No. 3.- S. 221-223.
 17. Volkova S. N., Min,ko N. I., I. I. Miroshnichenko, Shalatskii S. V., Chuiko, K. B. Some features of the struc-tural state of iron in a glass synthesized in a beam of accelerated electrons// Glass Physics and Chemistru.- 1991.-T. 16.- No. 6.- C. 464-470.
 18. Volkova S. N., Shleenko A. V., Sivak E. E., Boldyreva T. P. Unbelievable – evident or time definition of the hyper cycle of the object under reserakch// In collection: Actual directions of fundamental and applied studies of. Materials of VII international scientific-practical conference. N.-I. TS. "Academic".- 2015.- Pp. 162-170.
 19. Adigamov, B. Ya., Volkova S. N., Mindolin S. F., Miroshnichenko I. I. Optimization of absorber thickness for the study of mössbauer spectra of glass // Russian Physics Yournal.- 1986.- T. 29. - № 1.- S. 15-19.
-