

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
5 · 2016

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

Учредитель: ФГБОУ ВО «Курская
государственная сельскохозяйствен-
ная 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.

Воробьев 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.

Ерёмченко 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.

Пигоров И.Я., д.с.-х.н., проф.

Пронская О.Н., д.экон.н., доц.

Пузык 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.

Семыкин 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 30.06.16

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

- Семыкин В.А., Соловьева Т.Н., Сафронов В.В., Терехов В.П.* Особенности стратегии и тактики функционирования сельскохозяйственных предприятий в условиях нарастания реальной экономической конкуренции 3
- Солошенко В.М., Векленко В.И.* Инновационные направления повышения устойчивости развития растениеводства 7
- Городецкий А.П., Шишаева Н.В.* Состояние молочного скотоводства в Курской области и сложившийся организационно-экономический механизм мотивации труда в отрасли 12
- Скрипкина Е.В., Терехов В.П.* Реалии современной экономики России и монетарная политика Центрального банка 19
- Зюкин Д.А., Степкина И.И.* Значение государственного регулирования в развитии зернового хозяйства 23
- Новосельский С.О., Бычкова Л.В., Климов В.А., Дуплин В.В.* Управление региональным агропромышленным комплексом: состояние и тенденции 27
- Кривошлыков В.С., Жахов Н.В., Шатохин М.В.* Диагностика конкурентной среды функционирования регионального агропродовольственного рынка 33
- Переверзева Н.В.* Социально-экономические и культурологические факторы воспроизводства и использования человеческих ресурсов 40

РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Уланов А.К.* Влияние длительных систем обработки каштановой почвы Забайкалья на некоторые показатели ее плодородия 44
- Солошенко В.М., Векленко В.И., Пигоров И.Я.* Оценка устойчивости производства продукции в севооборотах 47
- Волкова С.Н., Сивак Е.Е.* Обеспеченность кормовой культуры элементами питания 52

ЖИВОТНОВОДСТВО

- Юткина С.С., Федорова Е.Ю.* Особенности функционирования АТФаз телят 55
- Михайлютенко С.Н., Клименко А.С.* Посмертная диагностика гельминтозов кур вызванных *Capillaria SPP* 57
- Люднышев В.А.* Превращение энергии рационов бычками в продукцию при скармливании обогащенной барды 62

МАШИНЫ И ЗДАНИЯ В АПК

- Костюкевич С.А.* Стабилизация состава молока при доении коров в молокопровод 65
- Дьяков В.П.* База данных для проектирования комплексов механизации агротехнологий адаптивно-ландшафтной системы земледелия 67
- Брагинец С.В., Бахчевников О.Н.* Алгоритмизация формирования структуры технологического процесса подготовки сырья при внутриврожайственном производстве комбикормов 70

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

- Потапова Е.В.* Значимость экологических рисков озелененных территорий городов 76

CONTENTS

ECONOMY AND SOCIOLOGY

<i>Semykin V.A., Solovyova T.N., Safronov V.V., Terekhov V.P.</i> Features of strategy and tactics of functioning of agricultural enterprises in the conditions of increase of the real economic competition	3
<i>Soloshenko V.M., Veklenko V.I.</i> Innovative ways of increasing sustainability of crop production	7
<i>Gorodetsky A.P., Shishaeva N.V.</i> State dairy cattle breeding in Kursk region and complex organizational and economic mechanisms motivation of labour in branch	12
<i>Skripkina E.V., Terekhov V.P.</i> Realities of contemporary Russian economy and the monetary policy of Central bank	19
<i>Zyukin D.A., Stepkina I.I.</i> Importance the government regulation in the development of grain farming	23
<i>Novoselskiy S.O., Bychkova L.V., Klimov V.A., Duplin V.V.</i> Management of regional agro-industrial complex: status and trends	27
<i>Krivoshlykov V. S., Gakhov N.V., Shatokhin M.V.</i> Diagnosis of the competitive environment of functioning of the regional agricultural markets	33
<i>Pereverzeva N.V.</i> Socio-economic and cultural factors of reproduction and employment of human resources	40

PLANT GROWING

<i>Ulanov A.K.</i> Effects of long processing systems chestnut soils Transbaikalia on some indicators of fertility	44
<i>Soloshenko V.M., Veklenko V.I., Pigorev I.Y.</i> Interior provisions to improve sustainability of crop production in agricultural organizations	47
<i>Volkova S.N., Sivak E.E.</i> Provision of forage crops batteries	52

ANIMAL HUSBANDRY

<i>Yutkina S. S., Fedorova E.Yu.</i> Features of functioning ATPase calves	55
<i>Mihaylyutenko S.N., Klimenko A.S.</i> In postmortem diagnosis of helminthiasis caused Capillaria SPP	57
<i>Liundyshev V.A.</i> Transformation of diets energy by steers into produce when feeding with nutritional barda	62

MACHINES AND BUILDINGS IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

<i>Kostiukevych S.A.</i> Stabilization of milk in milking cows in a milk	65
<i>Dyakov V.P.</i> Database design for complex mechanization agrotechnology adaptive-landscape of agriculture	67
<i>Braginets S.V., Bakhchevnikov O.N.</i> Algorithmization structure formation of operating procedure of raw material preparation under intraeconomic feed mill industry	70

NATURAL RESOURCES

<i>Potapova E.V.</i> Significance of environmental risks of green areas of the cities	76
---	----

УДК 338.43

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ НАРАСТАНИЯ РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ

СЕМЫКИН В.А.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: rector@kgsha.ru.

СОЛОВЬЕВА Т.Н.,

кандидат экономических наук, профессор, первый проректор ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: prorector1@kgsha.ru.

САФРОНОВ В.В.,

кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: econ.teor.ksaa@ya.ru.

ТЕРЕХОВ В.П.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: vater.one@gmail.com.

Реферат. Статья посвящена социально-экономической и экологической эффективности формирования конкуренции в агропромышленном комплексе региона. Авторами сделан вывод, что рыночную экономику можно считать состоявшейся, если она достигает высокого уровня конкуренции. Отмечается, что в современной российской экономике сложился целый комплекс социально-экономических факторов, которые способствуют ее развитию, к ним можно отнести как новые технологические, так и экономические и институциональные отношения, глобализацию мировой экономики, создание многообразия торговых структур, новые методы конкуренции. В связи с этими обстоятельствами следует ожидать роста уровня конкуренции и формирования путей и форм адаптации сельскохозяйственных предприятий к новым условиям, а также адекватного ответа как отечественным, так и зарубежным конкурентам. Предлагается более полно изучать опыт сельского хозяйства и АПК развитых стран, которые работают в условиях жесткой конкуренции уже не одно десятилетие, в том числе по проблемам стратегии и тактики, переходить на новую композитивную модель развития, предусматривающую органическое единство использования как рыночных, так и институциональных и социальных инструментов.

Ключевые слова: экономическая конкуренция, конкурентоспособность, конкурентные преимущества, фактор, тенденция, прогноз, эффективность, закон нарастания конкуренции, внешнеэкономические связи, глобализация экономики, спрос, предложение, стандарты конкуренции, виды конкуренции, внутриотраслевая конкуренция, межотраслевая конкуренция, глобальная конкуренция, стратегия, тактика, механизмы.

FEATURES OF STRATEGY AND TACTICS OF FUNCTIONING OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF INCREASE OF THE REAL ECONOMIC COMPETITION

SEMYKIN V.A.,

Doctor of Agriculture, Professor, Rector of Kursk state agricultural Academy, e-mail: rector@kgsha.ru.

SOLOVYOVA T.N.,

Doctor of Economy, Professor, Vice-rector of Kursk state agricultural Academy, e-mail: prorector1@kgsha.ru.

SAFRONOV V.V.,

Doctor of Economy, Professor, Head of the Department of Economic Theory of Kursk state agricultural Academy, e-mail: econ.teor.ksaa@ya.ru.

TEREKHOV V.P.,

Assistant Professor of the Department of Finance of Kursk state agricultural Academy, e-mail: vater.one@gmail.com.

Essay. The article is devoted to the socio-economic and environmental efficiency of the formation of competition in the agricultural sector in the region. The authors concluded that the market economy is developed, when it achieves a high level of competition. It is noted that in the current environment has developed a whole range of socio-economic factors that contribute to its development, they include a new technology, and economic and institutional relations, the globalization of the world economy, creating a variety of trading patterns, new methods of competition. Under these conditions, we should expect the growth of the level of competition and the formation of the ways and forms of adaptation of the agricultural enterprises to the new conditions, as well as an adequate response to both domestic and foreign competitors. It is proposed to more fully study the experience of agriculture and agribusiness in developed countries, which operate in a competitive environment for decades, including on issues of strategy and tactics, to move to a new integrated model of development, providing an organic unity of using both market and institutional and social tools.

Keywords: the law of the increase of competition, economic competition, competitiveness, competitive advantage, the factor, the trend, the forecast, the effectiveness, foreign economic relations, globalization of the economy, the supply, the

demand, competition standards, types of competition, methods of competition, intra-industry competition, intersectoral competition, global competition, competition, strategy, tactics, mechanisms.

Введение. Конкуренция – основное экономическое отношение рыночного хозяйства. Эффективность ее состоит в том, что она позволяет достигать социально-экономических целей, формировать основные пропорции отраслей, стимулировать повышение качества продукции и снижение издержек производства, добиваться интеграции производства с наукой и образованием. Она способствует развитию всех видов рынков, укреплению международных и региональных экономических связей, повышению качества жизни. Поэтому переход к рыночной системе хозяйствования требует не только провозглашения институционального оформления рынка, но и развития конкуренции, повышения ее уровня. Проводимые нами исследования указывают на то, что переход российского общества в 90-е годы XX столетия к рыночной системе хозяйствования способствовал появлению и развитию экономической конкуренции. В это время произошел переход от отношений малозаметной, формальной конкуренции ко все более масштабной борьбе товаропроизводителей, в том числе за рынки сельскохозяйственной продукции и продуктов их переработки, сырья, работников сельского хозяйства, государственное финансирование, ноу-хау. В этих условиях актуальность проблем формирования конкуренции, ее развития и состояния возросла как никогда остро. Высокий уровень ее повышает степень мотивации бизнеса в части качества продукции, совершенствования ее ассортимента, снижения издержек, выбора методов, стратегии и тактики конкурентной борьбы.

Рыночная экономика может быть эффективной только за счет высокого уровня реальной экономической конкуренции. Декларации о переходе к рыночной экономике еще не означают, что одновременно формируется и эффективная экономическая конкуренция и конкурентоспособность. Как показывает практика и исследования в развитии конкуренции можно выделить определенные этапы ее формирования и качества. Первичные формы ее формируются еще в природе, простейшие формы экономической конкуренции зарождаются уже в безрыночной экономике и натуральном хозяйстве в виде борьбы человека за ресурсы, территории, население, природные богатства и только в условиях общественного разделения труда, появления отношений частной собственности, случайного, простейшего обмена, появляется экономическая конкуренция за покупателя, спрос, доходы, торговую прибыль, инвестиции, работников. Она является не целью производства, а условием эффективного функционирования рыночного хозяйства, эти отношения становятся основными при товарном производстве. Они не только позволяют удовлетворять мотивы производителя, рабочей силы, государства в части получения богатства, но и стимулируют повышение качества товаров, научно-технический прогресс, интеграцию производства с наукой и образованием, характерны ростом уровня и качества конкуренции. Повышение уровня конкуренции в Российской Федерации, ее регионах и отраслях особенно заметно наблюдается в современных условиях за счет развития внутриотраслевой и межотраслевой конкурентной среды на всех рынках, в том числе и на рынках сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, сельскохозяйственной техники, оборудования, удобрений, гербицидов, семян, племенных животных, финансовых и трудовых ресурсов. Нарастанию качества конкуренции способствуют многочисленные факторы, к которым можно отнести создание

новых предприятий, увеличение объемов производства, диверсификацию экономики, активизацию предприятий в сфере ассортиментной политики и повышения качества продукции, создание дополнительных производственных мощностей, в том числе в овощеводстве как открытого, так и закрытого грунта, в плодоводстве, животноводстве, рыбноводстве, путем создания торговых сетей, развития международных и межрегиональных связей, ярмарочной и фирменной торговли, потребительского производства сельскохозяйственной продукции на дачных и в личных подсобных хозяйствах населения.

Результаты исследований. Сложившиеся тенденции развития российской экономики и агропромышленного комплекса позволяют сделать вывод, что со временем (2020 - 2030 гг.) уровень конкуренции на рынках, связанных с агропромышленным производством, будет становиться еще более высоким и жестким. Этому будут способствовать многочисленные факторы, в том числе глобализация производства, усиление интереса к российскому рынку со стороны зарубежных производителей, освобождение экономики от различного рода негативных явлений, мешающих развитию конкуренции, особенно в виде сокращения рынков розничной торговли населения, нарушения цивилизованных правил торговли, в том числе в форме фальсификации товаров, коррупции, игнорирования международных правил. Развитию экономической конкуренции объективно будет способствовать и развитие международных и межрегиональных экономических связей, создание сетей специализированных и фирменных магазинов, рынков в шаговой доступности, электронной и мобильной торговли, создание зон свободной торговли. Нарастанию конкуренции в агропромышленном кластере региона способствуют и тенденции к развитию малого и среднего предпринимательства, созданию отраслей и предприятий по производству импортозамещающей продукции в сельском хозяйстве, особенно в части семян, плодовых саженцев, высокопродуктивных пород животных, генетического материала, сельскохозяйственной техники, препаратов. Несомненно, что состояние конкуренции в значительной мере определяется и успешным преодолением монополизма торговых сетей, широко распространившегося в российской экономике и серьезно завышающего розничные цены и способствующего снижению совокупного спроса населения. Преодоление монополизма торговли, локальных монополий способствует повышению покупательной способности населения и организаций (детские учреждения, школы, армия), а вместе с тем и повышению уровня конкуренции, росту доли рынков с высоким уровнем конкуренции и сокращению негативной роли различных видов монополий.

Росту экономической конкуренции способствуют и такие факторы, как увеличение численности населения, повышение душевого потребления материальных благ, нарастание ограниченности многих природных ресурсов и производственных запасов, снижение роли натурального хозяйства, рост в общем объеме товарооборота услуг самого различного характера (образование, здравоохранение, наука и т.д.). В этих условиях есть все основания утверждать, что одним из объективных экономических законов современной рыночной экономики является объективный экономический закон нарастания уровня и развитости экономической конкуренции со всеми вытекающими отсюда выводами и действиями в части тактики и стратегии общества.

Сущность этого объективного закона видится в том, что по мере развития современной экономики конкуренция между субъектами рынка, регионами, отраслями, странами становится все более жесткой, масштабной, всепроникающей и эффективной.

Если обобщить современные условия и факторы развития конкуренции в аграрной экономике, в том числе и в регионах, выделить причины, способствующие наращиванию уровня конкуренции, то очевидно, что они имеют вид, представленный на рисунке 1.

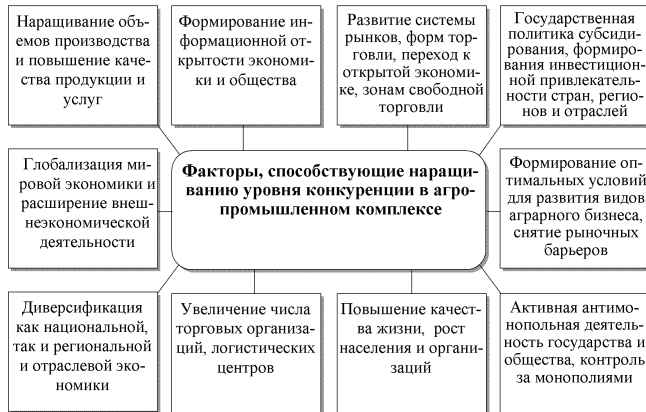


Рисунок 1 – Факторы наращивания уровня конкуренции в агропромышленном комплексе в условиях посткапитализма

К этому следует добавить, что рост качества конкуренции положительно влияет на экономику, способствует существенному повышению конкурентоспособности экономики, ее экономических, социальных и экологических показателей. Однако, такое состояние конкуренции не приходит автоматически, важны оптимальные варианты тактики и стратегии социально-экономической, как внутренней, так и внешней политики как бизнеса, так и государства и регионов. Российскому правительству и администрациям регионов следует принять целый ряд законов по развитию конкуренции в стране, созданию соответствующей правовой базы, большая работа предстоит и по ее оптимальному использованию на всех уровнях.

Развитию конкуренции в российской экономике способствует и ее переход от состояния рынка спроса к рынку предложения, когда продажа товаров сталкивается со все большим числом конкурентов, а условия конкуренции ужесточаются. Повышению ее уровня способствует и глобализация экономики отраслей и регионов, в том числе агропромышленных кластеров, рост зависимости экономики, в том числе аграрной от закономерностей формирования макроэкономики. Так, обесценение национальной валюты – тенденция, характерная сегодня для таких крупных стран как Россия и Китай, приводит к удорожанию импорта, снижению его конкурентоспособности по сравнению с отечественной продукцией, увеличению экспортных поставок, росту конкурентоспособности национального производства. По мнению Загайтова И.Б. предстоящий в 2018-2019 годах мировой экономический кризис чреват серьезным спадом совокупного спроса в мировом хозяйстве. Если это действительно произойдет, то сказанное выше, несомненно, будет способствовать еще большему обострению конкуренции как на мировых, так и внутренних рынках в части не только потребительских товаров, но и сырья, рабочих мест и доходов населения. Нараста-

нию конкуренции в предстоящие годы может сильно способствовать и очередная волна научно-технологического прогресса, основанная на роботизации, способная существенно нарастить предложение многих видов товаров и услуг, существенно поспособствовать вытеснению рабочей силы, обострению социально-трудовых отношений. К этим факторам роста жесткости конкуренции можно добавить еще и либерализацию мирохозяйственных связей за счет создания различных объединений свободной торговли как в Америке и Европе, так и в Азии, которые тоже могут обострить конкурентную борьбу за источники ресурсов, рынки сбыта, рабочие места и доходы.

В сложившихся условиях большое значение приобретают вопросы разработки и использования мер и программ адаптации тактики и стратегии развития экономики, в том числе аграрной, к новым условиям, предложениям по развитию реальной конкуренции, по созданию механизмов повышения конкурентоспособности экономики. Как известно, большой опыт в этом отношении имеют страны с развитой экономикой (ЕС, США), который следовало бы тщательно изучать и использовать. Характерно, что практически во всех странах эта практика повышения конкурентоспособности носит комплексный характер, рассчитывается на солидную стратегическую перспективу. Обобщение их опыта позволяет в качестве приоритетов в деятельности сельскохозяйственных, главным образом фермерских хозяйств, выделить следующие направления конкурентного развития (рисунок 2).

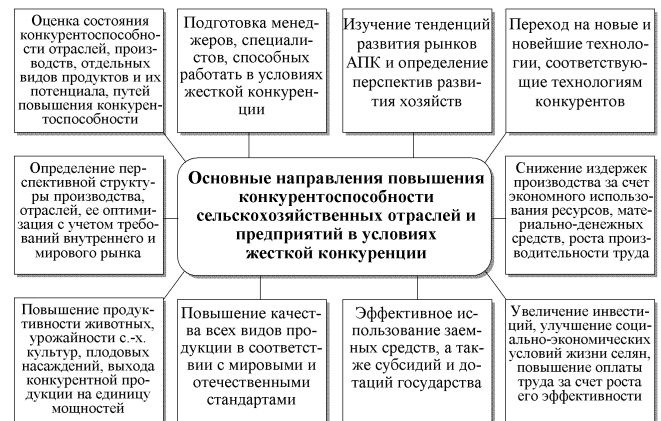


Рисунок 2 – Приоритетные направления повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий и отраслей в развитых странах в условиях жесткой, реальной конкуренции

Как показывает исследование конкуренции в АПК развитых стран, особое место в стратегии западноевропейских хозяйств занимают такие факторы, как повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, рост качества продукции, снижение издержек производства, вопросы эффективного, экономичного управления, специализации, кооперации и диверсификации экономики, перехода на новейшие технологии, увеличение инвестиций, использование достижений науки и образования, оптимального проектирования, изучение рынков за счет обширного информационного обеспечения, формирование высоких профессиональных знаний фермеров и консультантов, кооперации фермеров с переработчиками их продукции на основе создания различного рода кооперативов, диверсификации экономики. Все эти факторы приемлемы и в России, хотя

аграрная экономика России имеет и немало социально-экономических, институциональных и природных особенностей. Здесь достаточно сложные природно-климатические условия, в 2-3 раза уступающие европейским и американским, слабо развита инженерная и социальная инфраструктура, недостаточен уровень роботизации, производства, мал опыт работы в условиях конкуренции. Это потребует дополнительных затрат и инвестиций и все же общие условия вполне сопоставимы, а вопросы конкуренции не менее актуальны.

В интересах развития конкуренции и повышения конкурентоспособности российскую экономику предстоит избавить от целого ряда качеств, противоречащих ее нравственным основам, особенно от таких явлений, как монополизация отраслей и производств, фальсификация товаров, перекалывание торговых издержек на потребителя и покупателя, административное разрушение конкуренции. Большой интерес для развития конкуренции имеют и меры, предусмотренные Стандартом развития конкуренции в субъектах Российской Федерации, принятом правительством России в 2015 году, на базе которого сегодня разрабатываются и используются меры по реализации его требований в регионах. Наряду с хорошо известными направлениями, изложенными в Стандарте развития конкуренции, важно продолжить разработку соответствующих инструментов и их практическому осуществлению.

Значительная роль в формировании конкуренции в российском АПК должна принадлежать и государству, оно может существенно оптимизировать внешнеэкономические отношения и широко их использовать как во благо бизнеса, так и государства, населения и его благосостояния. Это должно касаться развития законодательства о защите и стимулировании конкуренции, о преодолении монополизма как в сфере торговли, так и локальных монополий. В настоящее время это в первую очередь касается торговых сетей, которые за счет больших масштабов закупок и выполнения заказов государства серьезно контролируют как общероссийский, так и региональные рынки, извлекая из этого солидную дополнительную монопольную прибыль. Сельскохозяйственные организации в этом отношении сталкиваются с занижением цен на сельскохозяйственную продукцию и ростом тарифов на энергоносители (газ, ГСМ, электричество), цен на сельскохозяйственную технику, удобрения, гербициды, препараты, семена, продуктивных животных, плодовые саженцы, особенно в условиях большого их импорта. Задачи государства для преодоления этих отрицательных аномалий видятся в том, чтобы все отрасли и регионы поставить в равные экономические условия воспроизводства, оптимизировать валютные отношения. Это позволит изъять у целого ряда рыночных структур незаслуженно присваиваемую ими монопольную прибыль и усилить стимулирование их работы по повышению конкурентоспособности своей деятельности. Государство, местные административные органы многое могут сделать и для снижения различного рода административных барьеров, для новых инвестиций и технологий, развития предпринимательства, освоения новых территорий, в геополитике. В разработке нуждается Закон об изъятии природных ресурсов (земли) у той части их владельцев, которые ими не пользуются, а фактически сохраняют ресурсы в спе-

кулятивных целях, для перепродажи, неиспользуемые в этих случаях ресурсы должны возвращаться государству. В российском агропромышленном комплексе традиционно в производстве и потреблении сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки большая роль принадлежит личным хозяйствам населения, которые за счет дачных участков, домашних хозяйств и сейчас производят немалые объемы сельскохозяйственной продукции, создают базу для развития рынков населения. Государство способно стимулировать такие рынки, создавать для них материальные условия, снижать административные, институциональные и экономические ограничения, что будет только улучшать продовольственное обеспечение населения и повышать уровень конкуренции. Этот вывод подтверждается и практикой организации подобных рынков населения во многих развитых странах Европы. В России для рынков населения имеется достаточно мощный и разнообразный потенциал, который следует использовать. Многие для развития конкуренции государство может сделать и путем отслеживания, и мониторинга состояния конкуренции, и размаха монополизации экономики, пресечения случаев невыполнения требований соответствующих законов и правовых норм, стандартов, ветеринарных и санитарно-эпидемиологических норм. Монополизация рынков со стороны отдельных субъектов рынка, в частности торговыми сетями, должна решительно пресекаться государством как экономическими, так и административными мерами, такими как перераспределение монопольно высокой прибыли, применение санкций, в том числе дополнительными налогами, штрафами, экономическим принуждением и устраняться соответствующими структурами путем стимулирования создания дополнительных конкурентоспособных субъектов рынка. Серьезным направлением повышения конкурентоспособности российской экономики, производства сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки является и оптимизация макроэкономики, особенно за счет повышения совокупного роста, качества жизни и доходов населения. Совокупный спрос притягивает предложение, способствует повышению уровня конкуренции. Не менее важно укреплять и курс на снижение инфляции и розничных цен, что привлечет все большее число покупателей и потенциальных конкурентов.

Выводы. Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что предстоящий период в долгосрочной перспективе российская экономика, в том числе и в аграрном секторе будет характеризоваться, с высокой степенью вероятности, нарастанием конкуренции и необходимостью разработки на всех уровнях мер по повышению ее конкурентоспособности. В этих условиях важно разработать и начать осуществлять во всех отраслях и регионах комплексы мер по модернизации хозяйственной деятельности, для чего предстоит в максимальной степени задействовать резервы и возможности инновационного как технологического, так и экономического и социального прогресса, в том числе новой модели экономического роста. Повышение конкурентоспособности всех сфер экономики должно стать всеобщим, стратегическим требованием и результатом развития общества.

Список использованных источников

1. Федеральный закон РФ «О защите конкуренции» от 26.07.2006 г., № 135.

2. Стандарт развития конкуренции в субъектах Российской Федерации, рассмотренный Правительством РФ от 05.09.2015 г., № 1738-р.
3. Состояние и развитие конкурентной среды на рынках товаров и услуг Курской области. Доклад администрации Курской области. – Курск, 2016.
4. Теория и практика конкуренции в АПК. Учебное пособие / под ред. проф. В.В. Сафронова. – Курск, 2014.
5. Основные вызовы глобализации мировой экономики на уровне региональных систем хозяйствования / В.А. Семькин, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов, В.П. Терехов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4. - С. 7-10.
6. 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. 8-12.
7. Алтухов А.И. Основные проблемы развития АПК и пути их решения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 2. - С. 2-6.
8. Векленко В.И. Исследование потенциальных возможностей использования сельскохозяйственных отходов в народнохозяйственном комплексе Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 7. - С. 20-21.
9. Кривошлыков В.С. Выбор перспектив развития региональных рынков Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 6. - С. 25-27.
10. Направления повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий / В.И. Векленко, А.А. Золотарев, И.А. Сумина, В.П. Гугало // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 4. - С. 12-14.

List of sources used

1. Federal Law "On Protection of Competition" dated 26.07.2006, № 135.
2. The standard of competition in the Russian Federation, considered the Russian Government from 05.09.2015, the № 1738-r.
3. Status and development of the competitive environment in the markets of goods and services of the Kursk region. Report of the Kursk Oblast Administration. – Kursk, 2016.
4. Theory and practice of competition in agriculture. Textbook / Ed. prof. V.V. Safronov. - Kursk 2014.
5. The main challenges of globalization of the world economy at the level of regional economic systems / V.A. Semykin, T.N. Solovieva, V.V. Safronov, V.P. Terekhov // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 4. - S. 7-10.
6. 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. 8-12.
7. Altukhov A.I. The main problems of development of agribusiness and solutions // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 2. - S. 2-6.
8. Veklenko V.I. Research potential uses-tion of agricultural waste in the economic complex of the Kursk region // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 7. - S. 20-21.
9. Krivoshlykov V.S. Selecting the prospects for the development of regional markets Kursk region // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 6. - S. 25-27.
10. Directions of improving the competitiveness of agricultural enterprises / V.I. Veklenko, A.A. Zolotarev, I.A. Sumina, V.P. Gugalo // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 4. - S. 12-14.

УДК 631:631.5:631.9

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

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.

Реферат. Устойчивое развитие растениеводства может обеспечить такая система его ведения, которая позволит максимально нейтрализовать любые отклонения условий для эффективного производства продукции. Инновационные мероприятия по повышению устойчивости развития растениеводства можно разделить на две группы: оптимальная организация системы ведения растениеводства и управление инновациями для эффективного его функционирования. Система ведения растениеводства должна иметь такую инновационную структуру, которая обеспечивала бы производство соответствующих платежеспособному спросу объемов продукции в различных условиях. Для реализации принципов построения устойчивых систем ведения растениеводства обоснованы концептуальные положения рационального использования земли, труда, капитала, предпринимательских способностей. Инновационные направления повышения устойчивости развития растениеводства заключаются в перераспределении имеющихся ресурсов между составными частями системы ведения растениеводства, в перераспределении ресурсов во времени в зависимости от складывающихся условий и прогнозов их изменения, а также в дополнительных вложениях,

которые наиболее эффективно действуют в неблагоприятных условиях производства. Более высокие затраты в неблагоприятных условиях должны окупиться более высокими ценами. Рост цен в указанных условиях при снижении предложения может быть обеспечен рыночными механизмами. Обеспечить же устойчивость рынка продовольствия может только государственное регулирование. В статье обоснованы такие способы регулирования, которые не приводят к существенному ограничению изменения цен на рынке в разных условиях. Кроме того, определены приоритетные инновационные мероприятия для оптимальной организации системы ведения растениеводства, заключающиеся в повышении плодородия земель, совершенствовании размеров и структуры основных и оборотных средств производства, использовании рациональных систем оплаты труда, совершенствовании организационных форм и взаимоотношений между сельскохозяйственными товаропроизводителями.

Ключевые слова: растениеводство, устойчивость развития, система ведения растениеводства, государственное регулирование, инновационные способы использования ресурсов.

INNOVATIVE WAYS OF INCREASING SUSTAINABILITY OF CROP PRODUCTION

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.

Essay. Sustainable development of crop production can provide such a system of reference that allows you to counteract any deviations of the conditions for efficient production. Innovative measures to increase sustainability of crop production can be divided into two groups: optimal organization of the system management crop production and management innovation for an efficient operation. Management system of crop production must have such an innovative structure that enables production of the corresponding effective demand volumes of products in various conditions. To implement the principles of sustainable management systems of crop production justifies the conceptual provisions of the rational use of land, labor, capital, entrepreneurial ability. Innovative ways of increasing sustainability of crop production are in the redistribution of available resources between the component parts of a management system for crop production, the redistribution of resources in time, depending on the prevailing conditions and forecasts of their changes, as well as additional investments that are most effective in unfavorable conditions of production. Higher costs in the unfavorable conditions should be recouped by higher prices. Price growth in these conditions by reducing the supply can be provided by market mechanisms. To ensure the stability of the food market can only be a state regulation. The article justifies such methods of regulation that do not lead to substantially limit the change in market prices in different conditions. In addition, priority innovation activities for an optimal organization of the management system of the plant consists in increasing the fertility of the land, improving the size and structure of fixed and current assets of production, the rational use of wage systems, the improvement of organizational forms and relationships between agricultural producers.

Key words: crop production, sustainability, management system of crop production, state regulation, innovative ways to use resources.

Введение. Растениеводство является крупнейшей отраслью сельского хозяйства. На его долю приходится около половины товарной и около двух третей валовой продукции сельского хозяйства. Здесь используется основная часть земельных ресурсов, производственных средств, трудовых ресурсов, других материальных и финансовых ресурсов. Важное место имеет растениеводство и в функционировании агропромышленного комплекса в целом. По нашим расчетам свыше 60% агропромышленного производства связано с ресурсами растениеводческих отраслей.

Эффективность сельскохозяйственного производства в первую очередь зависит от устойчивости производства продукции растениеводства, поскольку растениеводческие подотрасли в наибольшей степени зависят от изменяющихся условий. От производства продукции растениеводства, в конечном итоге, зависит устойчивость финансово-экономического состояния сельскохозяйственных предприятий, возможности их функционирования в рыночных условиях [1-5].

Результаты и обсуждения. Под устойчивостью развития растениеводства необходимо понимать такие свойства этой отрасли, которые позволяют ей в различных условиях, связанных с действием внешних природных и зависимых от них внутренних экономических факторов,

произвести такое количество продукции соответствующего качества и с наименьшими издержками, которое минимально отклоняется от равновесного уровня, производимого при нормальных (средних многолетних) погодных условиях, достигнутом уровне ведения сельского хозяйства и его соответствии спросу на продукцию.

Для решения проблемы устойчивости структура системы ведения растениеводства должна быть такой чтобы в результате влияния погодных условий и связанных с ними экономических факторов система приходила в конечное множество состояний, а для каждого из них существовал бы набор эффективных управляющих воздействий, максимально нейтрализующих отклонения от средних значений.

Изменение объемов производства продукции растениеводства в разных условиях, а, следовательно, и предельного продукта в денежном выражении от использования ресурсов приводит к необходимости применения дифференцированного подхода к установлению их оптимальных размеров. Поэтому эффективность повышения устойчивости развития растениеводства от использования ресурсов предлагается определять как разницу в доходах до и после изменения их объемов.

Инновационные мероприятия, направленные на повышение устойчивости развития растениеводства, следует

разделить на две части: оптимальная организация системы ведения растениеводства и управление инновациями для эффективного его функционирования.

Оптимальная организация системы ведения растениеводства в нашем понимании заключается в обосновании инновационной ее структуры, обеспечивающей возможность выбора из имеющегося множества необходимых оперативных воздействий, соответствующих определенным условиям, позволяющим произвести соответствующие платежеспособному спросу объемы продукции. При оптимизации организационной структуры следует учитывать вероятность проявления разных условий с ориентацией на успешное преодоление наиболее вероятных неблагоприятных условий.

Управление инновационным развитием растениеводства следует строить на основе учета характера фактически складывающихся условий. Инновационные мероприятия проводятся непосредственно перед наступлением определенных условий или же после их. При оперативном управлении инновациями эффективность затрат будет наиболее высокой, поскольку они осуществляются в определенных детально известных условиях.

Разработанные принципы построения устойчивых систем ведения растениеводства основаны на рациональном использовании земли, труда, капитала, предпринимательских способностей.

Концепция использования земли как экономического ресурса основана на следующих методологических положениях:

- воспроизводство плодородия почвы как простое, так и расширенное, требуя инновационных подходов к осуществлению затрат труда и капитала, осуществляется, вместе с тем, и самой природой. Поскольку погодные факторы колеблются по годам, то и при воспроизводстве почвы должно это учитываться, а, следовательно, управление инновациями в использовании труда и капитала на эти цели при разных погодных условиях должно быть различным;

- различные сельскохозяйственные культуры предъявляют разные требования к условиям их произрастания. Одни и те же условия конкретного года могут быть более благоприятными для одних культур, а менее благоприятными - для других. Сочетание возделывания таких культур позволит повысить устойчивость развития растениеводства;

- различные культуры по-разному влияют на плодородие почв. Инновационная структура посевных площадей должна обеспечить сохранение и повышение плодородия земли, как важнейшего условия повышения устойчивости развития растениеводства; методологические положения концепции эффективного использования капитала состоят в следующем:

- эффект управления инновациями в осуществлении капитальных вложений, направленных на повышение устойчивости развития растениеводства, будет различным в благоприятных и неблагоприятных условиях. Для определения оптимальных инновационных направлений использования капитальных средств необходимо сравнить предельные затраты на осуществление капитальных вложений с предельным доходом, определяемым путем взвешивания с вероятностью наступления определенных условий величин предельных доходов, которые могут быть получены в разных условиях от эксплуатации основных средств производства;

- поскольку высокая эффективность использования материально-технической базы возможна только при обоснованной ее загрузке, то дополнительная потреб-

ность в средствах производства в определенных условиях производства продукции должна удовлетворяться за счет привлечения средств производства со стороны. Вместе с тем инвестиции, осуществляемые для повышения устойчивости развития растениеводства, позволят сократить потребности в средствах производства вследствие более равномерного выхода продукции.

Использование трудовых ресурсов должно быть основано на следующих положениях:

- количество постоянных работников на предприятии следует определять исходя из максимальной их потребности в условиях с наименьшими затратами труда;

- форма оплаты труда должна стимулировать выполнение тех работ и в таких объемах, которые необходимы в наиболее вероятных неблагоприятных и других условиях с повышенной потребностью в трудовых ресурсах.

Положения концепции эффективного использования предпринимательских способностей:

- свободное распоряжение средствами, полученными от использования в растениеводстве ресурсов;

- формы собственности должны стимулировать не только простое, но и расширенное воспроизводство земли и других ресурсов;

- государственная налоговая, бюджетная и другие важнейшие направления политики должны учитывать интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Управление инновациями для обеспечения устойчивого развития растениеводства тоже связано с расходованием ресурсов, но используемых в краткосрочном периоде, т.е. относящимся к производственным затратам. Анализ современной ситуации в экономике страны и в сельском хозяйстве в частности показал, что на первый план выступает проблема инновационных направлений использования имеющегося производственного потенциала. Поэтому при обосновании инновационных направлений обеспечения устойчивого развития растениеводства необходимо ориентироваться на перераспределение имеющихся ресурсов между составными частями системы ведения растениеводства, а также на перераспределение ресурсов во времени в зависимости от складывающихся условий и прогнозов их изменения.

Вместе с тем исследования показали, что для существенного повышения устойчивости развития растениеводства необходимы инновационные обоснования дополнительных вложений, которые действовали бы наиболее эффективно в неблагоприятные периоды. Таким образом, противостоять вредному воздействию стихийных сил природы и максимально использовать благоприятные условия можно только при использовании инновационных направлений развития растениеводства.

Анализ закономерностей действия рыночных механизмов в разных условиях производства продукции растениеводства показывает, что объективной причиной изменения цен на рынках продовольствия и сельскохозяйственного сырья является изменение величины затрат на производство определенного количества продукции в различных условиях ее производства. В неблагоприятных условиях рост цен на продукцию будет стимулировать расширение производства и приведет к увеличению потребности в ресурсах. В благоприятных же условиях при снижении цен предельный продукт в денежном выражении сравнивается с ценой ресурсов при меньшем объеме их использования.

Однако изменить объемы использования таких ресурсов, как земля, капитал и др., в краткосрочном периоде невозможно. Кроме того, изменение спроса на ресурсы будет изменять и цены на них. Поэтому в неблагоприятных условиях необходимо расширять использование ресурсов с более низкой эластичностью спроса, в благоприятных – в первую очередь снижать объемы использования тех ресурсов, эластичность спроса на которые относительно высокая.

Выявленные закономерности взаимодействия спроса и предложения на рынках сельскохозяйственной продукции показали, что рыночные механизмы в разных условиях производства не могут решить главную проблему устойчивости рынка продовольствия, а поэтому должны быть дополнены государственным регулированием.

По нашим расчетам, сократить отрицательные последствия колеблемости погодных условий позволяет сужение границ изменения цен на сельскохозяйственную продукцию по годам. Государственное регулирование должно включать не только гарантию минимальных цен, но и ограничивать цены сверху. Интервал цен должен давать простор действию рыночных механизмов и способствовать росту эффективности сельскохозяйственного производства не ниже, чем в других отраслях экономики.

В качестве такой цены может выступать цена, складывающаяся на конкурентном рынке сельскохозяйственной продукции в годы с нормальными условиями производства соответствующей продукции. При низком уровне развития сельского хозяйства со стороны государства должны быть приняты меры, способствующие повышению средней цены выше нормального ее уровня, обеспечив повышение минимальных цен в благоприятных условиях при росте объемов производства и не ограничивая существенно цены в период их роста.

Среди форм государственного регулирования цен, на наш взгляд, предпочтение следует отдать государственным закупкам продукции, поскольку эта форма предполагает сравнительно меньшее расходование бюджетных средств.

Среди инновационных путей повышения устойчивости развития растениеводства важнейшее место занимает обоснование инновационных способов использования ресурсов. Приоритетными направлениями для оптимальной организации системы ведения растениеводства являются такие инновационные мероприятия, которые позволяют повысить плодородие земель, а также обоснование размеров основных средств производства для возделывания сельскохозяйственных культур в разных условиях.

Основным фактором, влияющим на плодородие почв, является органическое вещество почвы и его основной компонент - гумус. По нашим расчетам, увеличение на 1% дозы внесения органических удобрений, являющихся ос-

новным источником органического вещества в почве, позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур на 1,5-2%. Анализ результатов использования органических удобрений в различных условиях возделывания сельскохозяйственных культур показал, что одинаковые дозы дают примерно равные прибавки урожая. Однако в неблагоприятных условиях происходит относительно большее повышение урожайности, что и позволяет повысить устойчивость производства продукции.

Изучение результатов использования адаптивно-ландшафтной системы земледелия с противозрозийной организацией территории, проведенные по лесомелиоративным мероприятиям, предназначенным для защиты посевов, в первую очередь, в неблагоприятных условиях, позволило определить, что эти мероприятия также дают возможность получить относительно более ценную дополнительную продукцию в годы с низкими урожаями.

Изучение влияния размеров основных средств производства на устойчивость развития растениеводства показало, что в хозяйствах с низкой обеспеченностью средствами производства среднее отклонение урожайности зерновых культур от расчетных значений составило 18,5%, а по сахарной свекле - 27%. Эти показатели в группе хозяйств с высокой обеспеченностью средствами производства были равны, соответственно, 15,6 и 19,2%. Анализ результатов деятельности хозяйств с разной выработкой машинно-тракторного парка показал, что там, где на 1 га пашни выработано свыше 14 усл.эт.га урожайность зерновых культур в благоприятных условиях была на 28,6% выше, чем в хозяйствах, где на 1 га выработка была ниже 11 усл.эт.га, а в неблагоприятных - на 46%. Разница в урожайности сахарной свеклы в этих группах хозяйств была выше и составила 43 и 72% соответственно.

Прогнозные расчеты показали, что учет изменения уровня урожайности сельскохозяйственных культур в разных условиях приводит к существенному изменению потребности в основных средствах производства (таблица 1).

Вместе с тем, внедрение адаптивно-ландшафтной системы земледелия для повышения устойчивости развития растениеводства по нашей оценке потребует расширения основных средств производства в среднем на 2-3 %, а силовых машин и противозрозийных орудий - на 8-10 %.

Расчеты показывают, что дополнительная потребность в технике для выполнения работ в неблагоприятных условиях сравнительно небольшая и составляет порядка 10-25 %. Намного более значительное увеличение потребности происходит при сокращении агротехнических сроков. В этом случае потребность может увеличиться на 50-100 % и более.

Таблица 1 - Относительные величины потребности в основных средствах производства в различных условиях возделывания сельскохозяйственных культур, %*

Культуры и условия	Средства производства, всего	в том числе			
		здания	машины и оборудование	транспортные средства	прочие
Зерновые культуры в условиях: неблагоприятных	89,6	87,9	95,6	73,7	91,0
благоприятных	110,8	112,7	104,3	126,3	109,0
Сахарная свекла в условиях: неблагоприятных	94,6	97,4	96,8	63,8	92,2
благоприятных	105,4	102,6	103,2	136,2	107,8

* За 100% принята потребность в нормальных (средних) условиях

Поскольку проведение работ, связанных с преодолением неблагоприятных условий, осуществляется в течение непродолжительного времени, то, по нашим расчетам, будет выгодно привлекать технику со стороны. Здесь важную роль должно сыграть функционирование машинно-технологических станций

Учитывая невысокий удельный вес транспортных средств в структуре основных средств производства, широкие возможности в условиях рынка для привлечения дополнительного количества, потребность в них предлагается рассчитывать, исходя из средних условий возделывания сельскохозяйственных культур.

Наибольший удельный вес в основных средствах производства занимают здания и сооружения. Исследования показали, что их величина должна быть сориентирована на возможность преодоления неблагоприятных условий, хранения повышенных сборов продукции, т.е. иметь экономические обоснованные максимальные размеры.

Оперативное и наиболее эффективное воздействие на производство продукции растениеводства в изменяющихся условиях позволяет оказывать технология возделывания культур, соответствующие изменения объемов использования оборотных средств. Одним из наиболее действенных переменных ресурсов являются минеральные удобрения. Расчеты показывают, что повышению устойчивости производства зерна на 1% способствует увеличение дозы внесения минеральных удобрений на 35-38 кг д.в. в расчете на 1 га посевов зерновых культур, а сахарной свеклы - на 7,9 кг д.в. Изучение технологических схем возделывания сельскохозяйственных культур привело к выводу, что оперативно реагировать на изменяющиеся условия производства продукции растениеводства позволяет изменение объемов внесения минеральных удобрений в ходе вегетации растений. Для повышения урожайности в неблагоприятных условиях следует увеличивать количество подкормок, а в благоприятных - сокращать, что даст возможность повысить устойчивость производства продукции растениеводства.

Следовательно, величина оборотных средств существенно зависит от благоприятности условий производства продукции растениеводства, поскольку дополнительные объемы минеральных удобрений, горюче-смазочных материалов, запасных частей и других ресурсов для проведения сельскохозяйственных работ во время ухода за посевами или основной обработки почвы увеличивают производственные запасы, расширяют объемы незавершенного производства.

Дополнительные затраты труда, необходимые для повышения устойчивости развития растениеводства, заключаются не только в увеличении продолжительности рабочего времени, а в первую очередь в концентрации трудо-

вых усилий в определенные, иногда очень ограниченные, сроки, в повышении качества выполнения самих работ.

Решающее влияние на результаты трудовой деятельности оказывает мотивация труда. Для повышения устойчивости развития растениеводства предлагается основную часть материального стимулирования постоянных работников производить в виде заработной платы, зависящей от количества отработанного времени, а премиальных вознаграждений - за качество проведенных работ. Нам представляется, что более предпочтительной является бестарифная система оплаты труда и ее разновидность - рейтинговая система, использование различных форм поощрения или распределения прибыли, зависящие от роста производительности труда. Основной формой оплаты труда сезонных работников должна быть сдельная форма и системы стимулирования индивидуального труда.

Однако указанных стимулов для существенного повышения устойчивости производства трудоемкой продукции недостаточно. Возделывание сельскохозяйственных культур с высокими затратами немеханизированных работ, на наш взгляд, целесообразно сосредоточить в небольших по размерам крестьянских (фермерских) хозяйствах, имеющих преимущества в повышении эффективности использования труда.

С другой стороны, решение многих вопросов, связанных с повышением устойчивости развития растениеводства, требует объединения усилий нескольких предприятий, направленных на использование таких инноваций, как внедрения более эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, проведения совместных мероприятий по улучшению плодородия земель, защите их от эрозии и др.

Обобщающим показателем, отражающим объемы использования экономических ресурсов, является размер материально-денежных затрат в растениеводстве на единицу земельных угодий. Анализ их величины в расчете на 1 га посевов зерновых культур в хозяйствах Курской области показал, что в неблагоприятных условиях возделывания зерновых культур происходило снижение затрат, осуществляемых в период их выращивания, а в благоприятных - наоборот, их повышение по сравнению с затратами в условиях, близких к нормальным. Однако в хозяйствах с более высокой устойчивостью снижение затрат в неблагоприятных условиях было значительно меньше, чем в хозяйствах с относительно низкой устойчивостью производства продукции растениеводства.

Результаты исследований зависимости выхода продукции от величины совокупных затрат в растениеводстве позволили построить изокванты, отражающие различные соотношения основных вводимых факторов производства для получения определенных уровней продукции (рисунок 1).

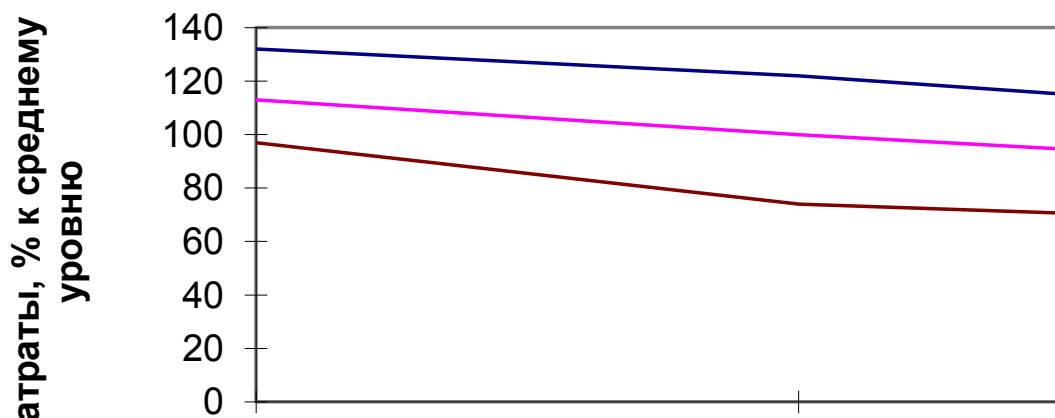


Рисунок 1 - Изокванты выхода продукции растениеводства (верхняя линия – 130 % к среднему уровню, средняя - средний объем продукции – 100 %, нижняя – 70 % к среднему уровню)

Расчеты показывают, что дополнительные затраты, позволяющие увеличить выход продукции растениеводства прежде всего в неблагоприятных условиях и повысить устойчивость его развития должны быть направлены на увеличение расходов на оплату труда и удобрения, повышение их удельного веса в расходах на возделывание сельскохозяйственных культур. Дополнительные затраты потребуются и на увеличение расходов по другим элементам, связанным с приобретением материальных ресурсов, но относительное увеличение этих затрат должно быть ниже, чем на оплату труда и удобрения. Увеличить следует и прочие затраты, но в относительно небольших

размерах, чтобы удельный вес их в структуре совокупных затрат имел тенденцию к снижению.

Вывод. В результате реализации предлагаемых инновационных мероприятий устойчивость растениеводства может быть повышена на 3-4%. Дополнительные расходы, составляющие на каждый гектар посевов 500-700 руб., окупятся дополнительной товарной продукцией, стоимость которой будет равна 950-1000 руб. Прямой экономический эффект, полученный за счет повышения устойчивости развития растениеводства, достигнет минимум 35-40 тыс. руб. прибыли на 100 га пашни, а в масштабах Курской области – 650-700 млн. руб.

Список использованных источников

1. Векленко В.И., Соклакова Н.В., Солошенко Р.В. Издержки производства и пути их снижения в сельском хозяйстве. - Курск, 2005.
2. Повышение устойчивости и эффективности производства в зерновой отрасли: Монография / В. И. Векленко и др. Курск, 2005.
3. Векленко В.И., Солошенко Р.В., Соклаков К.С. Интенсификация сельскохозяйственного производства // Аграрная наука. – 2005. - № 2. – С. 6-7.
4. Векленко В.И., Воронцова Ю.В., Солошенко Р.В. Проблемы интенсификации растениеводства. – Курск, Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005.
5. Пути повышения устойчивости воспроизводства в зерновой отрасли / В.И. Векленко, Р.В. Солошенко, К.С. Соклаков, Е.Н. Ноздрачева // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - № 6. - С. 25-26.
6. Векленко В.И. Современное состояние устойчивости производства зерна в СССР // АПК: экономика, управление. – 1990. - № 5. – С. 19.

List of sources used

1. Veklenko V.I., Soklakova N.V., Soloshenko R.V. Production costs and ways to reduce them in agriculture. – Kursk, 2005.
2. Increase of stability and efficiency in the grain industry: Monograph / V.I. Veklenko etc. Kursk, 2005.
3. Veklenko V.I., Soloshenko R.V., Soklakov K.S. The intensification of agricultural production // Agricultural science. - 2005. - № 2. - S. 6-7.
4. Veklenko V.I., Vorontsova Y.V., Soloshenko R.V. Problems of intensification of crop. - Kursk, Publ KGSKHA, 2005.
5. 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.
6. Veklenko V.I. The current state of sustainability of grain production in the USSR // AIC: economy, management. - 1990. - № 5. - S. 19.

УДК 331:338.43

СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ И СЛОЖИВШИЙСЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ МОТИВАЦИИ ТРУДА В ОТРАСЛИ

ГОРОДЕЦКИЙ А.П.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Gorodezkii_Aleksei@mail.ru, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ШИШАЕВА Н.В.,

старший преподаватель, Shishaeva_natasha@mail.ru, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. В работе выявлены тенденции развития молочного скотоводства в современный кризисный период рыночной аграрной экономики страны, показана роль отдельных категорий хозяйств в общем объеме производства молока области. При этом дана оценка сложившемуся организационно-экономическому механизму мотивации труда в отрасли и обоснованы основные направления повышения трудовой активности животноводов, роста уровня рентабельности производства молока, обеспечивающего расширенное воспроизводство молочного скотоводства. Установлено, что улучшение качественных показателей трудовой активности работников находится в тесной взаимосвязи от увязки их заработной платы с результатами производственно-финансовой деятельности предприятия, от действенности организационно-экономического механизма мотивации труда. Определены основные составляющие механизма мотивации труда в молочном скотоводстве, предложена модель его функционирования. Освещены методические аспекты реализации мероприятий по материальному и моральному стимулированию труда в отрасли в зависимости от организационно-правовой формы сельскохозяйственных организаций и вида собственности. Практическая ценность работы заключается в том, что полученные результаты и предложенные модели организационно-экономического механизма мотивации труда и его функционирования в условиях рыночной эко-

номики могут быть использованы органами управления сельскохозяйственных организаций для создания действенной системы стимулирования труда, направленной на активизацию работников для достижения конечных целей производственно-финансовой деятельности в молочном скотоводстве, повышения конкурентоспособности производимой продукции, экономической устойчивости отрасли и предприятия в целом.

Ключевые слова: продуктивность коров, рентабельность производства молока, основные составляющие организационно-экономического механизма мотивации труда и модели его функционирования.

STATE DAIRY CATTLE BREEDING IN KURSK REGION AND COMPLEX ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISMS MOTIVATION OF LABOUR IN BRANCH

GORODETSKY A.P.,

doctor of agricultural sciences, professor, Gorodezkii_Aleksei @ mail.ru, FGBOU in Kursk State Agricultural Academy.

SHISHAEVA N.V.,

Senior Lecturer, Shishaeva_natasha @ mail.ru, FGBOU in Kursk State Agricultural Academy.

Essay. In the tendencies of development of dairy cattle breeding in the modern market crisis of the agrarian economy of the country, shows the role of certain categories of farms in the total production area of the milk. At the same time an assessment of the established organizational and economic mechanism of labor motivation in the industry and proved the basic directions of increase of labor activity of livestock, increase the level of profitability of milk production, providing expanded reproduction of dairy cattle. It was found that the improvement of quality indicators of labor activity of workers is in a close relationship by linking their salaries with the results of production and financial activities of the company, from the effectiveness of the organizational-economic mechanism of labor motivation. The main components of labor motivation mechanism in dairy cattle, it is proposed operating model. When covering methodological aspects of the implementation of measures for material and moral stimulation of work in the industry, depending on the legal form of agricultural organization and type of ownership. Practical value of the work lies in the fact that the results and proposed a model of organizational and economic mechanism of labor motivation and its functioning in the market economy can be used by agricultural organizations management bodies to create an effective incentive system aimed at enhancing employees to achieve the ultimate goals of production and financial performance in dairy farming, improve the competitiveness of products, the industry and the economic stability of the enterprise as a whole.

Keywords: productivity of cows, the profitability of milk production, the main components of the organizational-economic mechanism of labor motivation and its functioning model.

Введение. С переходом России к рыночным отношениям вопросы изучения мотивации остаются весьма актуальными, так как от полноты их решения зависят конечные производственно-финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных организаций независимо от их организационно-правовой формы, вида собственности и уровня концентрации и степени специализации производства. Проблеме мотивации посвящены многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых. Однако проблема мотивации остается сложной и требует дальнейшего изучения с учетом вида предпринимательства организации, развития его отдельных отраслей. Поэтому исследованию сконцентрировали на формировании организационно-экономического механизма мотивации труда в такой наиболее важной отрасли сельского хозяйства, как молочное скотоводство, дающее ценные продукты питания: молоко, телятину, говядину. Эта же отрасль – один из источников органического удобрения. Изучение мотивации труда в молочном скотоводстве актуально. Здесь пока относительно низкая продуктивность животных, недостаточные темпы роста производительности труда, из года в год увеличивается себестоимость единицы продукции, уровень рентабельности производства ещё не обеспечивает расширенное воспроизводство. Молочное скотоводство - одна из трудоемких отраслей животноводства.

Цель исследования - выявление основных составляющих организационно-экономического механизма мотивации труда, формирование модели его реализации, направленных на активизацию трудовой деятельности работников животноводства для повышения производительности труда, снижения издержек производства в

расчете на единицу продукции скотоводства, улучшения качества труда в целом, усиления действенности материального стимулирования труда животноводов и обеспечение на этой основе конкурентоспособности молока посредством усиления личной заинтересованности людей в достижении конечной производственно-финансовой цели предприятия.

Материалы и методика исследования. Для достижения поставленной цели в работе использовались данные Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Курской области, годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий Курской области за 2005-2014 гг.

Научной основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых, изучающих проблемы мотивации и стимулирования трудовой деятельности. Исследование проведено с использованием методов абстрактно-логического, экономико-статистического и сравнения.

Результаты исследований. Продовольственная безопасность страны, импортозамещение мяса, молока, продуктов их переработки теснейшим образом связаны с развитием высокопродуктивного животноводства. Молочное скотоводство в Курской области - одна из основных отраслей сельского хозяйства. По экономической значимости оно занимает третье место после растениеводства и мясного животноводства.

В годы проведения реформ, перехода к рыночной экономике (1991-1996 гг.) отрасль пришла в упадок: резко сократилось поголовье коров, уменьшились объёмы производства молока, снизилась продуктивность животных и, как следствие, сократилось потребление молочной продукции в

расчете на одного жителя области. Многие хозяйства, имеющие молочно-товарные фермы, из-за убыточности молока разорились, другие находились в критическом финансово-экономическом состоянии, на грани банкротства.

Однако, в связи с увеличением спроса продовольственного рынка на молочную продукцию, с осуществлением приоритетного национального проекта «Развитие АПК» происходит восстановление отрасли. Это обусловлено строительством крупных компьютеризированных молочных комплексов промышленного типа, модернизацией ряда функционирующих ферм, обновлением породного состава молочного стада, укреплением кормовой базы, повышением квалификации животноводов, ростом уровня заработной платы, улучшением условий, режимов труда и отдыха и агросервиса в целом. В результате возрастания внимания к молочной отрасли, увеличения размера капиталовложений в нее произошел рост численности животных, возросли объемы производства молока, из года в год повышались годовые его удои от одной коровы.

Улучшение экономических показателей наблюдалось до 2005 г. В дальнейшем происходит сокращение поголовья коров в целом. Так, в 2014 г. численность коров уменьшилось в 1,8 раза в сравнении с 2005 г. и составило 70,4 тыс. голов, из них на долю сельскохозяйственных организаций приходилось 52,8 %, хозяйств населения - 39,1 и крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей - 8,1 %. Тенденция сокращения поголовья коров наметилась и в хозяйствах населения сельской и городской местности (таблица 1).

С сокращением поголовья коров уменьшились объемы производства молока по хозяйствам всех категорий в целом (таблица 2).

Из таблицы 2 видно, что в 2014 г. производство молока в хозяйствах всех категорий снизилось на 18,1 % в сравнении с 2005г. В то же время в ряде районов с высокопродуктивным молочным животноводством, с наличием значительных площадей естественных кормовых угодий, наблюдается увеличение его объемов. Так, в Горшеченском районе за изучаемые годы надои молока увеличились на 23 %, Советском - на 36,6, Глушковском - на 15,8 %.

Прирост объемов производства молока в этих районах произошёл как за счёт увеличения поголовья, так и роста продуктивности коров. Всё это свидетельствует о том, что при изыскании эффективных каналов реализации молочной продукции хозяйства области имеют значительные резервы увеличения объемов производства молока.

В структуре производства молока всех категорий хозяйств ещё велика роль хозяйств населения. Так, их удельный вес в общем объеме производства молока области в 2014 г. составил 44,1 %, Горшеченском районе - 66,1, Глушковском - 51,9, Советском - 42,6 %. Учитывая важную роль хозяйств населения в насыщении продовольственного рынка молочной продукцией, им необходимо оказывать должную государственную экономическую поддержку в изыскании эффективных каналов её реализации, создании кормовой базы животным, строительстве жилых домов и надворных построек, газификации сёл, улучшении дорожного сообщения с районным центром, организации коллективных производств по переработке молока, мяса в различные виды молочной и мясной продукции. Осуществление этих мер также будет способствовать решению проблемы сохранения и возрождения сёл.

При сокращении поголовья коров наметилась тенденция ежегодного устойчивого роста их молочной продуктивности. То есть улучшились качественные показатели трудовой деятельности в молочном скотоводстве. Так, если удои молока на одну корову в 2005г. составлял лишь 2234 кг, то в 2008 г. - 3202, а в 2013 и 2014 годах соответственно 4205 и 4291 кг, или в 1,8-1,9 раза больше, чем 2005 г. Однако достигнутый размер продуктивности коров не обеспечивает уровень рентабельности производства молока достаточный для расширенного воспроизводства отрасли.

При сокращении поголовья коров наметилась тенденция ежегодного устойчивого роста их молочной продуктивности. То есть улучшились качественные показатели трудовой деятельности в молочном скотоводстве. Так, если удои молока на одну корову в 2005г. составлял лишь 2234 кг, то в 2008 г. - 3202, а в 2013 и 2014 годах соответственно 4205 и 4291 кг, или в 1,8-1,9 раза больше, чем 2005 г. Однако достигнутый размер продуктивности коров не обеспечивает уровень рентабельности производства молока достаточный для расширенного воспроизводства отрасли.

Таблица 1 - Поголовье коров в хозяйствах населения сельской и городской местности Курской области

На конец года, тысяча голов

Категория хозяйств населения	Год							
	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Хозяйства населения сельской местности	48,1	45,2	40,3	39,5	38,4	34,6	29,5	26,0
То же в процентах	100,0	94,0	83,8	82,1	79,8	71,9	61,3	54,0
Хозяйства населения городской местности	3,0	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	1,8	1,5
То же в процентах	100,0	90,0	83,3	76,7	73,3	70,0	60,0	50,0

Таблица 2 - Динамика объемов производства коровьего молока в хозяйствах всех категорий Курской области

В тоннах

Область, административные районы	Год							
	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Область в целом	390263	408589	393025	377249	385957	387092	352800	319616
То же в процентах	100,0	104,7	100,7	96,7	98,9	99,2	90,4	81,9
В том числе в отдельных районах:								
Глушковский	26563	30627	29067	30990	32939	33261	32679	30765
То же в процентах	100,0	119,8	113,7	116,7	124,0	125,2	123,0	115,8
Горшеченский	18167	19805	20409	21135	22341	22948	23057	22363
То же в процентах	100,0	109,0	112,3	116,3	130,1	126,3	126,8	123,0
Советский	14914	16282	14169	13597	14218	14787	18274	20369
То же в процентах	100,0	109,2	98,5	91,2	95,3	99,1	122,5	136,6

В 2005, 2009, 2012 годах в сельскохозяйственных организациях молочная отрасль была убыточной. В 2013 и 2014 годах в этих организациях денежная выручка от реализации молока превышала затраты на его производство. Так, в них на один рубль затрат на производство молока соответственно получено лишь 6,1 и 21,1 копейки прибыли. То есть отрасль в целом стала рентабельной. В то же время при сложившейся инфляции в стране при таком уровне рентабельности не достигается расширенное воспроизводство молочного скотоводства, что сдерживает его развитие.

Одним из важнейших путей повышения уровня рентабельности производства молока - это дальнейшее увеличение продуктивности коров, способствующей росту производительности труда, а следовательно, и снижению затрат на производство продукции. Расчеты показывают, что при прочих равных условиях среднегодовые надои молока на одну корову в ближайшей перспективе целесообразно увеличить до 5500 кг, а в дальнейшем - до 7500 кг. Это можно достичь, если отрасль обеспечить достаточным количеством высококачественных кормов, сбалансированных по всем важнейшим компонентам, прежде всего по белку, аминокислотам, другими необходимыми питательными органическими и минеральными веществами. Из-за недостатка белка в рационе кормления коров происходит перерасход зерна, других видов кормов, то есть неэффективное их использование. Это влияет на уровень себестоимости 1 ц молока, а следовательно, на его конкурентоспособность. Поэтому хозяйствам области следует уделить особое внимание расширению посевов высокобелковой культуры сои, а также кукурузы на зерно, повышению их урожайности. При этом целесообразно увеличить производство полноценных комбикормов, сбалансированных по белку, аминокислотам, витаминам, минеральным добавкам. Все это будет способствовать более полному использованию продуктивного потенциала имеющихся пород коров. Важные факторы роста производительности труда в отрасли - это дальнейшее переоснащение животноводческих ферм современной техникой, механизация и автоматизация производственных процессов, применение ресурсосберегающих технологий содержания и кормления животных, направленных на снижение ресурсоемкости отрасли. То есть в рыночных условиях возрождение молочного скотоводства возможно как за счет экстенсивных факторов, так и интенсивных.

Значимое условие повышения конкурентоспособности молочного скотоводства - это формирование в отрасли действенного организационно-экономического механизма мотивации труда работников животноводства, под которым понимаем сложившуюся систему организационных, экономических, социальных, нравственно-психологических, трудовых и правовых отношений между работниками, побуждающих их к осознанной деятельности для реализации целей организации и на этой основе удовлетворение своих личных потребностей. При этом механизм мотивации труда в отрасли следует рассматривать как неотъемлемую часть экономического механизма организации в целом, а последний как элемент экономического механизма аграрного сектора региона. То есть внутрихозяйственный механизм мотивации труда определяется совокупностью отношений, складывающихся не только в самой организации, но и во

взаимоотношениях её с другими организациями и государством.

В условиях рыночной экономики сельскохозяйственные организации сами формируют внутренний механизм мотивации труда со своими элементами и методами управления. Виды проявления механизма мотивации труда в организации определяются внутрихозяйственными целями трудового коллектива, исходя из внешних факторов (конъюнктуры отечественных и внешних рынков, государственной политики: льготы, дотации, субсидии, кредиты, принимаемые законы и т.п.).

Действенный организационно - экономический механизм мотивации труда учитывает интересы как государства, так собственника и наемных работников. Совпадение этих интересов трансформирует потребности работающих в мотивы их деятельности.

Определяющим мотивом собственника является высокий доход (прибавочная стоимость), получаемый от эффективного функционирования средств производства и рационального использования рабочей силы. Сложившийся организационно - экономический механизм мотивации труда в молочном скотоводстве области пока не стал важным фактором экономического развития отрасли, так как наблюдается спад производства животноводческой продукции, низкая производительность труда, высокая трудоёмкость отрасли, недостаточный уровень рентабельности производства, недооценивается экспорт.

Основные направления совершенствования механизма мотивации труда в молочном скотоводстве - это повышение уровня квалификации работников, усиление их материального и морального стимулирования за рост молочной продуктивности коров, применение научной организации труда, улучшение условий, рационализация режимов труда и отдыха, эффективное ценообразование на молоко. Доминирующим в механизме мотивации труда являются размер заработка работников, его связь с конечными результатами производственно-финансовой деятельности предприятия (премирование, доплаты, надбавки, тарифные ставки, простота и прозрачность начисления вознаграждения за труд и т.п.), дивиденды за имущественные паи и земельные доли, натуральная оплата труда, моральное стимулирование и другие виды вознаграждения. Всё это находит отражение в коллективных договорах, положении об оплате труда, трудовых договорах и соглашениях, а также в контрактах. Содержание этих документов обусловлено во многом видами собственности на средства производства и на произведенную продукцию.

Основные составляющие формирования организационно - экономического механизма мотивации труда в молочном скотоводстве представлены на рисунке 1.

Движущей силой механизма мотивации труда в сельскохозяйственной организации являются интересы в удовлетворении материальных и духовных потребностей работников, повышении качества их трудовой жизни. Механизм мотивации труда формируется как на основе административно-командных методов, так и на рыночных стимулах. Функционирование мотивации труда можно изобразить графически (рисунок 2).

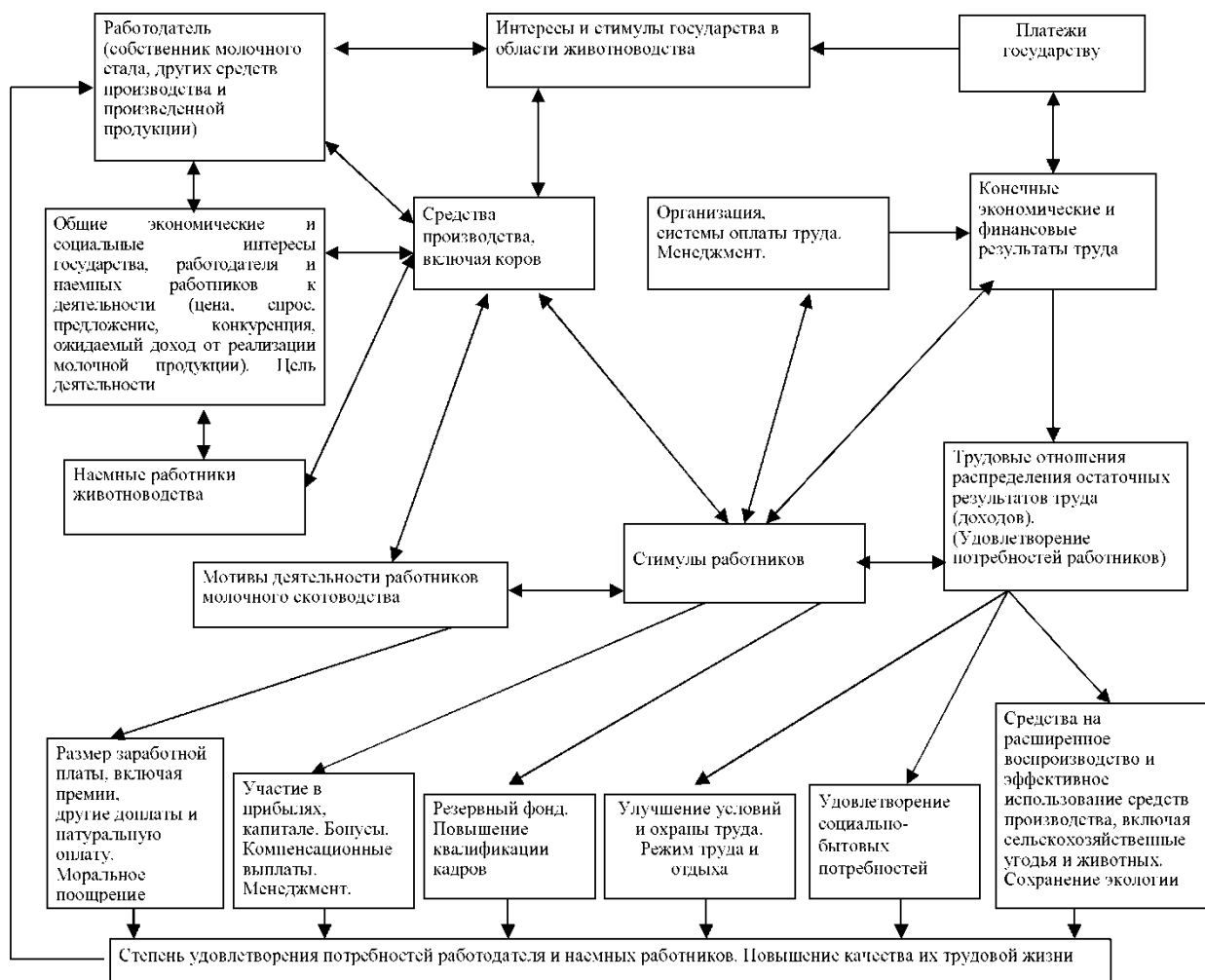


Рисунок 1 - Основные составляющие организационно - экономического механизма мотивации труда в молочном скотоводстве сельскохозяйственной организации



Рисунок 2 - Модель функционирования механизма мотивации труда работников молочного скотоводства в сельскохозяйственной организации

Из рисунка 2 видно, что трудовая мотивация работников в производстве той или иной продукции обусловлена, прежде всего, экономической политикой государства в области животноводства и сложившейся конъюнктурой продовольственного рынка. Исходя из спроса, предложения, ассортимента, цен на молочные продукты, ставятся конкретные достижимые экономические и социальные цели и разрабатываются действенные стимулы, направленные на удовлетворение потребностей своих потребителей молока и продуктов его переработки, и на этой основе рассматриваются возможности повышения качества трудовой жизни самих работников. Интересы товаропроизводителей в свою очередь могут влиять на формирование потребностей потребителей. Поэтому в каждой организации должны быть разработана действенная система материального и морального вознаграждения за достижение конечных производственно-финансовых результатов труда, исходя из целей, вытекающих из них задач, и имеющихся ресурсов. То есть эффективность работы трудового коллектива и заработок его членов должны быть взаимозависимы и связаны с источником оплаты, трудовым эффектом. Размер заработной платы должен обеспечивать расширенное воспроизводство трудового потенциала и быть основной экономической формой реализации экономических и социальных интересов работников.

Обобщение опыта работы отдельных хозяйств, имеющих молочное стадо, показывает, что в отрасли широкое распространение получила аккордно-премиальная система оплаты труда (оплата за продукцию). Основное её преимущество заключается в том, что величина заработка животноводов посредством применяемых расценок оплаты труда за единицу продукции поставлена в прямую зависимость от её объёмов. Недостатком этой системы является то, что часто не учитывается качество производимой продукции, расценки оплаты труда из-за инфляционных процессов, происходящих в стране, изменяются ежегодно, а иногда пересматриваются и в течение года. При чём, чем выше продуктивность коров, тем, при прочих равных условиях, ниже расценки оплаты труда за единицу молочной продукции. Оплата труда не учитывает товарность отрасли, не увязана с её источником: денежной выручкой от реализации продукции, валовым доходом. Всё это отрицательно влияет на мотивацию работников молочного скотоводства и не способствует росту продуктивности коров, а следовательно, повышению экономической эффективности производства молока, поддержанию его конкурентоспособности. Эту систему оплаты труда целесообразно применять в хозяйствах, где имеется устойчивый спрос на молоко по реализованным ценам, обеспечивающим достаточную его рентабельность (не менее 40-50%), устойчивый и гарантированный его сбыт.

В крупных молочных комплексах промышленного типа расценки за продукцию не применяют. Оплата труда животноводов производится по тарифным ставкам соответствующих разрядов. За выполнение же установленных заданий по производству молока соответствующего качества, получение приплода не менее 96 % от отелившихся коров, сохранение поголовья скота, содержание его в чистоте выдаётся дополнительная оплата в размере 25-50 % к основной зарплате. Недостаток этой системы оплаты труда - не стимулирует рост продуктивности коров, качество производимой продукции, снижение затрат на его производство. На наш взгляд, для усиления мотивации работников в росте продуктивности коров операторов машинного доения, достигнувшем удоя молока от одной коровы свыше пяти тысяч килограмм, целесообразно называть мастерами машинного доения I, II, III классов и оплачи-

вать их труд по более высоким тарифным разрядам или производить доплату к основному заработку в размере 25-100 % (в зависимости от достигнутой продуктивности). Кроме того, мастеров машинного доения I, II, III классов следует премировать за рациональное расходование ресурсов в расчете на одну тонну молока, рациональное использование которых во многом зависит от самих животноводов.

В сельскохозяйственных производственных кооперативах, хозяйственных товариществах, хозяйственных обществах с ограниченной ответственностью, закрытых акционерных обществах, то есть в организациях, где работающие - собственники средств производства, оплату труда в молочном скотоводстве целесообразно поставить в зависимость от её источника: денежной выручки от реализации молочной продукции или валового дохода. В этих целях целесообразно применять бестарифную систему оплаты труда. При этой системе заработок работников поставлен в зависимость от одного из рыночных показателей, таких как размер денежной выручки от реализации молочной продукции, учитывающей её количество и качество, или от величины валового дохода, отражающего и затраты на её производство. То есть при этой системе величина заработка всего коллектива и отдельного его работника в значительной мере обусловлена не только наращиванием объёмов производства молочной продукции, но и размером денежной выручки от её реализации, долей оплаты во вновь созданной стоимости (в валовом доходе). При применении бестарифной системы оплаты труда должен быть налажен строгий учет производственных затрат и контроль за их израсходованием с целью обеспечения рачительного использования трудовых, финансовых и материальных ресурсов.

Наряду с усилением мотивации труда работников в высоких конечных результатах своего труда и производственно-финансовой деятельности предприятия в целом следует уделять особое внимание формированию научной организации труда, улучшению условий на рабочем месте, его технико-технологическому состоянию, механизации, автоматизации, компьютеризации и роботизации производственных процессов, безопасности, комфортности, рационализации режима труда и отдыха (организация работы в две смены), созданию благоприятного морально-психологического климата в коллективе. Важным условием повышения эффективности организационно-экономического механизма мотивации труда является также удовлетворение социально-бытовых потребностей работников, улучшение жилищных условий, обеспечение транспортной связи, оказание помощи в обслуживании домашнего хозяйства работников, наличие дошкольных учреждений, школ и других социальных услуг.

Выводы. 1. Молочное скотоводство области имеет значительные резервы увеличения объёмов производства молока. С ведением санкций на торговые отношения с Россией отрасль в дальнейшем следует развивать как на интенсивной, так и экстенсивной основе в соответствии со спросом рынка на молочную и мясную продукцию.

2. Учитывая важную роль хозяйств населения в насыщении продовольственного рынка молочной продукцией, им необходимо оказывать должную государственную экономическую поддержку в изыскании эффективных каналов её реализации, создании кормовой базы животным, строительстве жилых домов и надворных построек, газификации сёл, улучшении дорожного сообщения с районным центром, создании коллективных производств по переработке молока и мяса в различные виды молочных и мясных продуктов. Осуществление этих мер будет

способствовать также решению проблемы сохранения и возрождения сёл.

3. Достигнутый размер удоя молока на одну корову не обеспечивает уровень рентабельности производства достаточный для расширенного воспроизводства отрасли. Одним из наиболее важных путей его увеличения - это дальнейшее повышение молочной продуктивности коров, способствующей росту производительности труда, а следовательно, снижению затрат на производство в расчете на единицу продукции. Среднегодовые надои молока на одну корову в ближайшей перспективе целесообразно увеличить с 4291 кг в 2014 г. до 5500, а в дальнейшем – 7500 кг и более.

4. Для усиления мотивации операторов машинного доения, достигнувшем удоя молока от одной коровы свыше пяти тысяч килограмм, целесообразно присваивать звание мастерами машинного доения I, II, III классов и оплачивать их труд по более высоким тарифным разрядам или производить доплату к основному заработку в размере 25-100 % (в зависимости от достигнутой продуктивности)

5. Значимое условие повышения конкурентоспособности молочного скотоводства – это формирование в отрасли действенного организационно - экономического механизма мотивации труда работников животноводства.

Сложившийся механизм пока не стал важным фактором экономического развития отрасли, так как наблюдается спад производства молока, низкая производительность труда, недостаточный уровень рентабельности производства, недооценивается экспорт молочной продукции.

6. Предложенная нами модель организационно – экономического механизма мотивации труда в молочном скотоводстве может быть использована в сельскохозяйственных организациях для повышения трудовой активности работников, так как её основные элементы направлены не только на повышение материального и духовного их благосостояния, но и улучшение социальных условий и охраны труда, рационализацию режима труда и отдыха, удовлетворение социально-бытовых потребностей, расширение воспроизводство.

7. Все существенные факторы удовлетворенности трудом должны изучаться в комплексе, так как недооценка одного из них приводит к уменьшению действенности организационно-экономического механизма мотивации труда в целом, а следовательно, к снижению эффективности развития молочного скотоводства, что отрицательно повлияет на успех в реализации намеченных целей предприятия и удовлетворение материальных потребностей его работников, на уровень качества их трудовой жизни.

Список использованных источников

1. Мишура И.В. Управление мотивацией персонала. - Изд. 3-е испр. и доп. - Ростов н/Д: Издательский центр «Март»; Феникс, 2010. - 271с.
2. Городецкий А.П., Шишаева Н.В. Специализация молочного скотоводства, его эффективность и оплата труда // Экономика и предпринимательство. - 2014. - № 4. - Ч.1. - С. 446-449.
3. Шишаева Н.В., Городецкий А.П. Мотивация работников молочного скотоводства при бестарифной системе оплаты их труда // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 7. - С. 24-26.
4. Фомин О.С., Бережный А.И. Индикаторы состояния локального рынка аграрного труда // Научный альманах Центрального Черноземья. - 2015. - № 1. - С. 12-15.
5. Фомин О.С., Жилинкова К.Б. К вопросу о госрегулировании аграрных рынков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 6. - С. 28-30.
6. Пронская О.Н. Производственные отношения в системе воспроизводства в сельском хозяйстве // В сборнике: Вопросы образования и науки теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. - Тамбов, 2015. - С. 115-118.
7. Методические основы экономического регулирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве / Е.А. Барбашин, О.Н. Пронская, Е.А. Федорова, Е.О. Ёнина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1. - С. 2-3.
8. Генералова С.В., Джамалодинова Н.А. Оценка производственно-экономического потенциала предприятий отрасли молочного скотоводства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 7. - С. 8-12.
9. Золотарева Е.Л., Векленко В.И., Дородных Д.И. Направления повышения эффективности функционирования молочных комплексов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 9. - С. 42-48.
10. Векленко В.И., Дородных Д.И. Преимущества производства молока на молочных комплексах // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4. - С. 40-41.
11. Векленко В.И., Прусов Н.С., Ноздрачева Е.Н. Основные факторы эффективности кормовой базы молочного скотоводства в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 3. - С. 10-13.
12. Векленко Е.В., Ноздрачева Е.Н., Воробьев Ю.Н. Основные организационно-экономические направления укрепления кормовой базы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 8. - С. 75-78.
13. Векленко В.И., Пигорев И.Я., Жмакина Н.Д. Основные факторы эффективности производства и использования кормов в молочном скотоводстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 8. - С. 73-75.
14. Векленко В.И., Черкашина М.В., Ноздрачева Е.Н. Современный уровень развития молочно-продуктового подкомплекса АПК Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 18-20.
15. Паронян А.А., Пахомова Ю.А. Влияние социально-экономических, технологических и физиологических факторов на воспроизводство и повышение эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 18-20.
16. Паронян А.С., Чаплыгина М.А., Гейко М.В. Пути повышения эффективности использования трудовых ресурсов аграрного сектора экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 4. - С. 2-5.

List of sources used

1. Mishura I.V. motivation of the personnel management. - Ed. 3rd Corr. and ext. - Rostov n / D: Publishing Center "March"; Phoenix, 2010. - 271s.
2. Gorodetsky A.P., Shishaeva N.V. Specialization of dairy cattle breeding, its effectiveness and remuneration // Economy and Entrepreneurship. - 2014. - № 4. - Part 1. - S. 446-449.
3. Shishaeva N.V., Gorodetsky A.P. Motivating employees with tariff-free dairy farming their remuneration system // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 7. - S. 24-26.
4. Fomin O.S., Berezhniy A.I. Status indicators of the local market of agrarian labor // Scientific Almanac of the Central Black Earth region. - 2015. - № 1. - S. 12-15.
5. Fomin O.S., Zhilinkova K.B. On the issue of state regulation of agricultural markets // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 6. - S. 28-30.
6. Pronskaya O.N. Industrial relations in the system of reproduction in agriculture // In: Questions of Education and Science. theoretical and methodical aspects: the collection of scientific papers on the materials of the International scientific-practical conference. - Tula, 2015. - P. 115-118.
7. Methodical bases of economic regulation of reproduction process in agriculture / E.A. Barbashin, O.N. Pronskaya, E.A. Fedorov, E.O. Enina // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 1. - S. 2-3.
8. Generalov S.V., Dzhamalodinova N.A. Evaluation of production and the economic potential of the industry of dairy cattle // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 7. - S. 8-12.
9. Zolotareva E.L., Veklenko V.I., Dorodnykh D.I. Directions of increase of efficiency of the dairy complexes // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 9. - S. 42-48.
10. Veklenko V.I., Dorodnykh D.I. Benefits of milk production in dairy complexes // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 4. - S. 40-41.
11. Veklenko V.I., Prusov N.S., Nozdracheva E.N. The main factors of efficiency of dairy cattle fodder in the Kursk region // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 3. - S. 10-13.
12. Veklenko E.V., Nozdracheva E.N., Vorobyov Y.N. Basic organizational and economic direction of strengthening the fodder base // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 8. - S. 75-78.
13. Veklenko V.I., Pigorev I.J., Zhmakina N.D. The main factors of efficiency of feed production and use in dairy cattle // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 8. - S. 73-75.
14. Veklenko V.I., Cherkashina M.V., Nozdracheva E.N. The present level of development of a dairy-grocery subcomplex of Kursk region // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 1. - S. 18-20.
15. Paronyan A.A., Pakhomova Yu.A. The influence of socio-economic, technological and physiological factors on reproduction and more efficient use of labor resources in agriculture // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 1. - S. 18-20.
16. A. Paronyan A.S., Chaplygina M.A., Geiko M.V. Ways to improve the utilization of labor resources of the agricultural sector // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 4. - S. 2-5.

УДК 33:336

РЕАЛИИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ И МОНЕТАРНАЯ ПОЛИТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА

СКРИПКИНА Е.В.,

кандидат экономических наук, заведующий кафедрой финансов и кредита ФГБОУ ВО Курская ГСХА,

E-mail: skripkina_ev_1510@mail.ru.

ТЕРЕХОВ В.П.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита ФГБОУ ВО Курская ГСХА,

E-mail: vater.one@gmail.com.

Реферат. В настоящей статье излагаются проблемы, связанные с падением национальной экономики России из-за санкций, проводится оценка механизма действия санкций на российскую экономику, подчеркивается особая негативная их составляющая, отражающаяся на денежно-кредитном механизме. Критически оцениваются действия Центрального банка в отношении проводимой им монетарной политики и предлагаются мероприятия, способствующие выходу из сложившейся критической ситуации, связанной с организацией инвестиционной деятельности и переходу от иностранного инвестирования к отечественному.

Ключевые слова: санкции, экономический рост, инвестиции, ВВП, экономика России, кредитная политика, кризис, ключевая ставка, Центральный банк, коммерческие банки, спад экономики, инфляция, монетарная политика, уровень жизни населения, реальный доход, экономическая политика государства, валютная политика, валютный рынок, валютный коридор, валютные спекуляции, вывоз капитала.

REALITIES OF CONTEMPORARY RUSSIAN ECONOMY AND THE MONETARY POLICY OF CENTRAL BANK

SKRIPKINA E.V.,

Head of the Department of Finance and Credit, Assistant Professor of Kursk state agricultural I.I. Ivanov Academy.

E-mail: skripkina_ev_1510@mail.ru.

TEREKHOV V.P.,

Assistant Professor of the Department of Finance and Credit of Kursk state agricultural I.I. Ivanov Academy,

E-mail: vater.one@gmail.com.

Essay. This article outlines the problems associated with the fall of the national economy of Russia due to sanctions, an evaluation of the mechanism of sanctions on the Russian economy, highlights a special component of their negative, reflected in the monetary mechanism. The article also critically evaluates the actions of the Central Bank in relation to the monetary policy pursued by them and proposes a program that promotes the exit from the current critical situation connected with the organization of investment activity and the transition from foreign to domestic investment.

Keywords: the sanctions, economic growth, investment, GDP, Russia's economy, the credit policy, the crisis, key interest rate, Central Bank, commercial banks, recession, inflation, monetary policy, standard of living, real income, state economic policy, monetary policy, foreign exchange market, the currency corridor, currency speculation, the export of capital.

Введение. В настоящее время экономика Российской Федерации переживает достаточно серьезный спад, который осложняется глобальными вызовами, как внешнего, так и внутреннего порядка. К внешним можно отнести такие факторы как проведение санкционной политики США и европейскими странами, снижение общемировых цен на углеводороды. К внутренним – сокращение производства вследствие увеличивающихся издержек, дефицит бюджета, снижение курса национальной валюты, контр-санкции.

В последнее время тема санкций уже несколько отошла на второй план. Многие, в том числе и главные экономисты и финансисты страны, стали называть их неопасными для российской экономики, отдавая предпочтение таким темам как импортозамещение, проблемам сырьевого характера и дефицитности главного финансового плана страны. Однако от того что мы уделяем меньше внимания этому вопросу менее острее он не становится. Действительно, санкции крайне негативно сказываются на экономике России, они очень серьезны, и в настоящее время санкции являются главным фактором, определяющим ее деградацию. Каждый день санкции уничтожают экономику России.

Российская экономика до 2013 года не являлась изолированной. Российские банки постоянно взаимодействовали с иностранными партнерами, пользовались иностранными кредитами и находились в постоянном сотрудничестве с западными инвесторами. По данным независимых аналитиков, российская экономика на конец 2014 года более чем на 90 % была прокредитована за счет иностранных инвесторов. Это кредиты, взятые в иностранных банках, которые необходимо возвращать, и срок выплат которых приходится на 2014-2017 годы. Практически все проекты, которые на данный момент существуют в российской экономике проинвестированы за счет иностранных банков, кроме узкого сегмента торговли, который, в основном, обеспечивается наличными деньгами.

Результаты исследований. В настоящее время в экономике страны обращается около 7 триллионов наличных рублей в национальной валюте и приблизительно 45 триллионов рублей долларами в виде кредитов, заимствований, инвестиций и оборота, взятые в иностранных банках.

Главный механизм санкций заключается в том, что банки, возвращая кредиты и погашая проценты по ним, не могут и дальше пользоваться западными долгосрочными и среднесрочными инвестициями, в связи с тем, что санкциями запрещено выдавать кредиты иностранным банкам российским фирмам. То есть те кредитные линии, которые были бы пролонгированы еще на 3-5 лет закрываются и по мере окончания кредитных договоров

денежные средства возвращаются в иностранные банки, при этом обратного их притока в новые инвестиции не происходит. Происходит отток денег из национальной экономики за рубеж, а обратного притока инвестиций не осуществляется. Уже сейчас наблюдается нехватка денег в различных отраслях – промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, происходит снижение объемов производства этих отраслей, снижение зарплат, рост цен, рост тарифов, безработица, снижение налоговых поступлений. Каждый день Центральный банк отзывает лицензии того или иного банка, не справившегося с кредитным риском.

По данным независимых аналитиков, за последние 1,5 года из российской экономики было выведено около половины из тех денежных поступлений, которые обеспечивались западными банками, и через 1,5 – 2 года будет выведена оставшаяся их часть. То есть, если не предпринять меры по улучшению ситуации в сфере кредитования банками российской экономики, то через 2 года восстановить производство будет крайне затруднительно. Производство остановится, не смогут существовать промышленность, сельское хозяйство, торговля, строительство; перестанут выплачиваться заработные платы, пенсии, пособия, не за что будет пополнять государственный бюджет.

Последствия санкций больно ударяют по уровню жизни населения, который может сильно пошатнуться в сложившихся условиях. В настоящее время эта проблема остро стоит перед Правительством, Министерством финансов и Центральным банком.

Проблема уровня жизни всегда остается самой актуальной и сложной именно в те периоды, когда страна переживает годы нестабильности, падения производства, снижения экономической эффективности, деградации экономики, стагфляции. Спад производства оказывает негативное влияние на многие показатели, но самой главной и самой болезненной мишенью всегда является уровень жизни, снижение которого затрагивает наиболее уязвимые слои населения, такие как работники социальной сферы, врачи, учителя, пенсионеры, малоимущие.

В настоящее время экономика Российской Федерации переживает далеко не лучшие времена. Происходит снижение уровня жизни, падение реальных доходов населения (рисунок 1).

Реальные располагаемые денежные доходы, по данным Росстата, в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизились на 4,0 %, в декабре 2015 г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года - на 0,7 %, в октябре 2015 – на 5,6 %, в январе-октябре 2015 г. - на 3,5 % [1]. Помимо этого, в 2015 году в России число россиян с доходами ниже прожиточного минимума увеличилось на 2,3 миллиона человек.

Реальные располагаемые денежные доходы населения
в % к среднемесячному значению 2012г.



Рисунок 1 – Динамика основных показателей реальных доходов населения за 2013 – 2015 гг.

Все это требует проведения грамотной экономической политики со стороны государства, в которой должны быть задействованы и Правительство, и Центральный банк, и все субъекты экономики. Однако в этом и заключается основная проблема. По мнению многих ученых - экономистов Центральный банк в настоящее время проводит политику, не соответствующую ни реалиям современной российской экономики, ни представлением о современной финансовой и экономической науке.

Основной целью Центрального банка является достижение уровня инфляции 4 % к 2017 году, так называемое «таргетирование инфляции», что официально подтверждается как политикой, проводимой им, так и многочисленными выступлениями его руководства. Однако, инструменты и методы борьбы с инфляцией, используемые им, некорректны, и их проведение может привести к еще большему спаду экономики, снижению темпов роста ВВП и, как следствие, падению уровня жизни населения. По мнению ряда независимых экспертов, политика, проводимая в настоящее время Центральным банком, направлена на погашение инфляции монетарными инструментами, однако, как показывает практика, причины возникновения инфляции лежат как раз в немонетарной плоскости, и связаны не с увеличением денег в обращении, а с повышением уровня цен в связи с увеличением издержек производства, ростом тарифов естественных монополий, повышением импортных цен.

Не способствует повышению уровня жизни и валютная политика Центрального банка. С каждым днем курс национальной валюты падает под воздействием как объективных, так и субъективных факторов, а Регулятор не видит в этом проблемы, хотя имеет достаточно эффективный инструмент воздействия на валютный курс – политику валютного коридора. А отражается это абсолютно объективно увеличивающимися с каждым днем ценами, как на товары, связанные с валютным курсом, то есть приобретенные за евро и доллары, так и на продукты, произведенные российской экономикой. И как следствие, население стремится избавляться от постоянно обесценивающейся национальной валюты, что приводит к новой раскрутке инфляции.

Каким же образом следует выходить из сложившейся ситуации? Ответ на этот вопрос очевиден. Необходимо в первую очередь запустить в экономику национальную

валюту, создать условия, способствующие привлечению национальных денег в реальный сектор экономики, где в настоящее время наблюдается острый их дефицит и происходит отток иностранной валюты в связи с введенными санкциями и невозможностью использования национальной валюты из-за ее дороговизны. Необходимо наполнить экономику национальной российской валютой – рублями.

Как известно, ключевая ставка Центрального банка в настоящее время составляет 11 %, и она не позволяет привлекать российские деньги в экономику, потому что она является по сути запретительной. Коммерческие банки выдают кредиты под еще больший процент вследствие политики ужесточения, касающейся увеличения нормативов ликвидности по предоставляемым кредитам. Однако, снизив процентную ставку до нуля, Центральный банк рискует тем, что коммерческие банки вместо того, чтобы пустить деньги в экономику, инвестировать их в реальный сектор, производство, переработку, начнут скупать иностранную валюту и заниматься валютными спекуляциями, что приведет к стремительному падению курса и так уже значительно обесцененной национальной валюты и, как следствие, к очередному витку инфляции и сокращению инвестиций в производство. Такие случаи уже неоднократно происходили в нашей стране. Однако, другого пути, как снижение ключевой ставки для наполнения российской экономики рублевыми кредитами нет.

В настоящее время, по данным российских экономистов, экономика Российской Федерации способна демонстрировать экономический рост на уровне 5-6 % в год достаточно длительное время при условии привлечения соответствующего уровня инвестиций [2]. А если при этом уделять должное внимание инновационной политике, внедрению новой техники, технологий и разработок то этот рост станет устойчивым.

Только привлечение российских инвестиций может дать положительный эффект экономического роста. В настоящее время наблюдается ситуация искусственного «денежно-кредитного голода», когда предприятия не имеют возможности пользоваться дешевыми кредитами иностранных инвесторов из-за экономических санкций, и при этом не могут взять кредит и в отечественных банках вследствие их дороговизны. В этом случае у них нет другого пути как сокращать производство, что влечет за собой снижение выхода готовой продукции, сокращение заработных плат, сокращение персонала и, как следствие, повышение цен на продукцию, а это прямой путь к ин-

фляции. В то время как за последние полтора года мы видим резкое падение производства, снижение показателей во многих отраслях экономики, сокращение ВВП, Центральный банк изменяет процентную ставку в сторону увеличения и ужесточает денежно-кредитную политику. Как показывают данные статистики за те годы, когда процентные ставки поступательно снижались, экономика страны демонстрировала оживление. Однако, когда в экономике намечался спад, требующий вливания дополнительных инвестиций, то снижения процентных ставок не происходило, а наоборот, Центральный банк повышал ставку рефинансирования (ключевую ставку с 2013 г.) тем самым зажимая и так сжатую экономику [3] (рисунок 2).

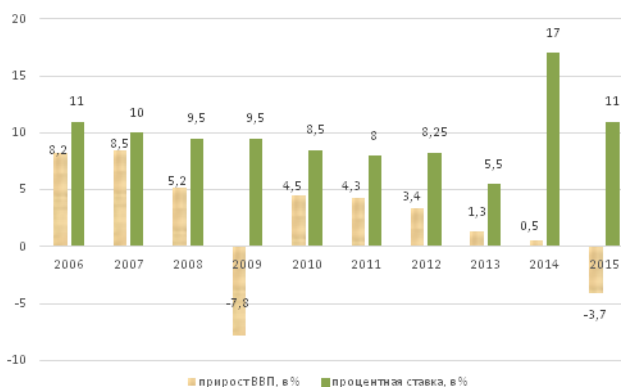


Рисунок 2 – Темпы прироста ВВП и уровень процентной ставки Центрального банка, в процентах, на конец года

В мировой практике есть примеры гораздо более грамотного применения процентной ставки. Так, в США в 2008-2009 гг. в период так называемого «ипотечного кризиса» для того чтобы вывести экономику из него была принята программа количественного смягчения, которая основывалась на снижении процентных ставок практически до нуля и увеличении денежной массы в экономике. В результате такой политики в США за 3 года удалось полностью оживить экономику, при этом денежная база увеличилась почти в 5 раз, а инфляция составила всего 2 %. Конечно, нельзя сравнивать нашу экономику с американской, где процентная ставка составляет от 0,25 % до 0,5 %, но в целом этот опыт достаточно интересен и показателен.

Выводы. Проблема восстановления экономики и экономического роста достаточно серьезна и требует глубокого переосмысления проводимой Центральным банком монетарной политики. На наш взгляд, необходимо разработать адекватную систему мер, предусмат-

ривающую первоочередное принятие следующих ключевых решений.

Во-первых, установить Центральному банку режим управления валютным коридором, с целью предотвращения негативных последствий в случае возникновения валютных спекуляций и влияния на валютный курс. В 3 части ФЗ «О Центральном банке России» прямо указано, что целями деятельности Банка России «... является защита и обеспечение устойчивости рубля» [6]. В поддержку данного предложения говорит тот факт, что отмена валютного коридора не дала положительного результата, а привела лишь к резкому падению курса национальной валюты, которое продолжается и по сей день. Валютных же резервов для проведения интервенций по поддержанию заданного курса у регулятора вполне достаточно.

Во-вторых, возложить на коммерческие банки контроль за целевым использованием кредитных ресурсов, с целью недопущения валютных спекуляций и вывоза капитала за рубеж и в офшоры. Как известно любому экономисту, одним из принципов кредитования является целевой характер использования полученных от банка средств. Это прямая обязанность банка – следить за тем, куда направляются выделенные им средства, для этого у него имеются все соответствующие механизмы и инструменты. Помимо этого, главный контролирующий орган – Центральный банк России, должен следить за банками и пресекать различные действия по нецелевому использованию межбанковских кредитов, не допускать махинаций на валютном рынке, а также вывозу капитала за рубеж.

В-третьих, и это самый главный шаг, сделать доступными кредитные ресурсы для предприятий, для чего необходимо установить ключевую ставку на уровне средней нормы окупаемости инвестиционных проектов, в размере хотя бы 4-5 процентов. Тогда коммерческие банки смогут выдавать кредиты в национальной валюте под развитие реального сектора экономики, что обеспечит стабильность в работе различных отраслей народного хозяйства и только в этом случае можно будет прогнозировать их устойчивый экономический рост. Это очень важный и ответственный шаг для Центрального банка, его необходимо преодолеть, иначе в ближайшее время не будет ни возможностей восстановления экономики РФ, ни перспектив ее роста.

Предлагаемые меры должны способствовать нормализации отношений между банками и реальным сектором экономики, запустить механизм кредитования производства и наполнить рублевыми кредитами национальную экономику. Чем раньше это произойдет, тем скорее мы сможем констатировать о стабилизации экономики и обеспечить экономический рост.

Список использованных источников

1. Социально-экономическое положение России. 2015 год. Ежемесячное издание Росстата. Федеральная служба государственной статистики. - М.: 2015.
2. Глазьев С.Ю. О несостоятельности проводимой Центральным банком Российской Федерации монетаристской политики // Труды Вольного экономического общества. – 2015. - Т 195. - № 2. - С. 34-39.
3. Официальный сайт ЦБ РФ. www.cbr.ru.
4. Ершов М.В. Активная экономическая политика: очевидная необходимость и стереотипы // Труды Вольного экономического общества. – 2015. - Т 195. - № 2. - С. 40-47.
5. Глазьев С.Ю. Санкции США и политика Банка России: двойной удар по национальной экономике // Вопросы экономики. - 2014. - № 9. - С. 13-29.
6. Федеральный закон от 10.07.2002 N 86-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)" (с изм. и доп., вступ. в силу с 09.02.2016) // www.consultant.ru.

7. Семькин В.А., Сафронов В.В., Терехов В.П. Импортзамещение как эффективный инструмент оптимального развития рыночной экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 7. – С. 2-7.

8. 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.

9. 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.

10. Семькин В.А., Сафронов В.В., Терехов В.П. Диверсификация региональной экономики как социально-экономический инструмент ее индустриального развития // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 8. – С. 2-5.

List of sources used

1. Socio-economic situation in Russia. 2015. Rosstat's monthly publication. Federal State Statistics Service. M.: 2015
2. Glazyev S.Y. Insolvency carried out by the Central Bank of the Russian Federation-monetarist policy // Proceedings of the Free Economic Society. - 2015 - T 195. -№ 2. - S. 34-39.
3. The official website of the CBR. www.cbr.ru
4. MV Ershov An active economic policy: a clear need and stereotypes // Proceedings of the Free Economic Society. - 2015 - T 195. -№ 2. - S. 40-47.
5. SY Glazyev US sanctions and the Bank of Russia's policy: a double blow to the national economy // Economy questions. - 2014. - № 9. - S. 13-29.
6. Federal Law of 10.07.2002 N 86-FZ (ed. Of 12.30.2015) "On the Central Bank of Russian Federation (Bank of Russia)" (rev. And ext., Joined. In force from 09.02.2016) // www.consultant.ru.
7. Semykin VA Safronov VV, VP Terekhov Import substitution as an effective tool for the optimal development of market economy // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 7. - pp 2-7.
8. Semykin VA Safronov VV, VP Terekhov 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.
9. Semykin V.A. Solovieva T.N., Safronov V.V., V.P. Terekhov V.P. Improving industry and business policy of the state as a condition of formation of food safety // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2015. - № 2. - S. 2-6.
10. Semykin V.A., Safronov V.V., Terekhov V.P. The diversification of the regional economy as a socio-economic tool of its industrial development // Herald of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 8. - S. 2-5.

УДК 338.43:633.1

ЗНАЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА

ЗЮКИН Д. А.,

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента
ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России.

СТЕПКИНА И.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики имени профессора А.И. Барбашина
ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. В статье рассмотрена проблема обоснованности государственного вмешательства в механизм функционирования зернового хозяйства. Выявлено, что проблемы зернового хозяйства усугубляются по причине структурного кризиса в отечественной экономике и финансовых санкций, в результате чего произошел значительный рост процентных ставок по кредитам и сократился приток капитала как непосредственно в производство, так и в развитие инфраструктуры зерновой отрасли. Формирование развитого зернового рынка и обеспечение устойчивого и высокоэффективного функционирования зернового хозяйства в целях более полного гарантированного удовлетворения потребности страны в зерне и продуктах его переработки требуют эффективной государственной стратегии. В рамках этой стратегии должны использоваться наиболее эффективные формы и методы государственного регулирования зернового рынка в отношении взаимодействия органов власти, сельских товаропроизводителей и потребителей произведенной ими продукции, а также производства преимущественно дефицитных и высококачественных видов зерна. К приоритетным направлениям государственного регулирования отнесены следующие: поддержка доходов производителей зерна, обеспечение доступных финансовых ресурсов для производителей, стимулирование рационального использования земельных ресурсов, расширение совокупного спроса на зерно и развитие аграрной науки.

Ключевые слова: зерно, производство, зерновое хозяйство, государственная поддержка, государственное регулирование, конкурентоспособность, эффективность.

IMPORTANCE THE GOVERNMENT REGULATION IN THE DEVELOPMENT OF GRAIN FARMING

ZYUKIN D. A.,
the candidate of science of economy, senior lecturer of the department «Economy and management», «Kursk state medical university», Kursk, Russian Federation.

СТЕПКИНА И.И.,
the candidate of science of economy, associate professor of the department «Economics named after Professor A.I. Barbashin», Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov, Kursk, Russian Federation.

Essay. There has been considered the problem of the validity of the state intervention in the functioning of the grain farming in the article. The grain farming challenges are aggravated due to the structural crisis in the national economy and financial sanctions, resulting in a significant rise in interest rates on loans and further reduce capital inflows into the production and the development of infrastructure of the grain industry. Formation of the development of the grain market and providing a sustainable and highly efficient operation of grain farming in order to better satisfy the needs of the country in grain production and products of its processing requires the effective government strategies. As part of this strategy should be use the most effective forms and methods of government regulation of the grain market in relation to the interaction of governments, rural producers and consumers of products produced by them, as well as the production of mainly scarce and high quality grains. The priority directions of government regulation ought to include the following: income support grain producers, providing the available financial resources for producers, promotion of rational use of land resources, the expansion of aggregate demand for grain and the development of agricultural science.

Keywords: grain, grain production, state support, government regulation, competitiveness, efficiency.

Международный опыт свидетельствует, что для эффективного функционирования зернового хозяйства в сфере экономических взаимоотношений между субъектами рынка требуется применение мер государственного регулирования наряду с рыночными механизмами. Высокие показатели, характеризующие развитие зерновой отрасли во многих развитых странах объясняются тем, что производство зерна и продуктов его переработки происходит под контролем государства, большое внимание уделяется проблеме самообеспечения страны этим продуктом. Так, правительство США и стран-членов ЕС отказались от идеи саморегулируемости сельского хозяйства в условиях свободного рынка. Кроме того, эти страны успешно осуществляют экспортную политику, что обеспечивается жесткой защитой местных производителей своего рынка зерна.

Активное вмешательство государства в эту сферу АПК объясняется и тем, что агропродовольственный рынок считается одним из приоритетных, поскольку его состояние значительно влияет обеспечение социальной защищенности населения и продовольственной безопасности страны – важнейших государственных задач. В связи с этим сельское хозяйство, решая проблемы обеспечения населения продовольствием, является, по мнению К. Маркса [4], и важным условием выживаемости непосредственно сельских товаропроизводителей. При этом важное значение в структуре сельского хозяйства и его продукции занимает зерновая отрасль. Зерновая отрасль представляет собой сложную производственно-экономическую систему, функционирующую в рыночных условиях и состоящую из значительного количества взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом элементов, которые обеспечивают производство зерна, его транспортировку и реализацию с целью наиболее полного удовлетворения потребностей населения и отраслей пищевой и промышленной переработки в нем, а также экспортных запросов, при минимальных затратах [3].

В последние годы трудности в зерновом производстве усугубляются по причине структурного кризиса в отечественной экономике и финансовых санкций, в результате чего произошел значительный рост процентных ставок по кредитам и еще более уменьшились притоки капитала как непосредственно в производство, так и в

развитие инфраструктуры зерновой отрасли. При этом теоретически ни сельское хозяйство в целом, ни зерновая отрасль в частности не являются саморегулирующимися системами вследствие низкой эластичности спроса и крайне высокой эластичности цен при общей консервативности и инерционности аграрного сектора. Без эффективного применения мер государственного и экономического регулирования под действием рыночных сил происходит разбалансировка зернового рынка по причине ряда особенностей зернового хозяйства на равных условиях принимать участие в межотраслевой конкуренции. Сельхозтоваропроизводители функционируют в значительном монопольном окружении: при приобретении средств производства, продаже продукции, ее хранении и транспортировке происходит их столкновение с монополиями. В результате стимулируется инфляция издержек, которая в условиях слабой развитости отечественного агропродовольственного рынка, является важной причиной инфляционного роста цен на продукцию предприятий-монополистов. Параллельно с углублением межотраслевого диспаритета цен ухудшаются экономические условия внутриотраслевого обмена агропродукцией. Распределение доходов между участниками технологической цепочки носит стихийный нерегулируемый характер, не отражающий экономического вклада каждого участника в производственный процесс [2, 3].

В итоге имеем нестабильный уровень рентабельности производства зерна, низкую инвестиционную привлекательность отрасли, кризисное финансовое состояние сельхозтоваропроизводителей, не использование значительной части пашни. Выкачка финансовых ресурсов из села сказалась на сокращении и снижении квалификации трудовых ресурсов, обусловила фактически прекращение финансирования науки, что привело к ослаблению ее связи с производством. Кроме того, в период проведения рыночных реформ произошло значительное ухудшение материально-технической базы производства (число тракторов сократилось в три раза, а зерноуборочных комбайнов - почти в четыре), оказалась практически разрушенной семеноводческая инфраструктура области. Низкий объем внесения питательных веществ в почву при ее безжалостном эксплуатировании резко снижает ее качественные характеристики, что уже в ближайшей

перспективе может нанести сельскохозяйственному производству непоправимый ущерб.

Привлечение на современном этапе значительных объемов кредитов на простое воспроизводство при отсутствии средств на их погашение обуславливает неплатежеспособность сельских товаропроизводителей и их большую кредиторскую задолженность. В результате стимулирование государством привлечения кредитов на решение текущих задач не может быть обоснованным, по причине неспособности сельского хозяйства осуществлять их возврат. При этом в силу наличия огромной кредиторской задолженности даже рентабельные сельхозтоваропроизводители не всегда являются платежеспособными. При этом той прибыли, которую они получают, не хватает даже на текущие нужды. Поэтому стимулирование государством привлечения кредитов на решение текущих задач не будут до конца востребованы и полностью использованы, а значительная их часть пойдет в финансово-кредитную сферу [6].

Только одновременная реализация совокупности программ и действий по разным направлениям повышения эффективности функционирования зернового хозяйства в рамках мер системы государственного регулирования способна вывести это важное направление сельскохозяйственного производства на высокоэффективный уровень развития. К этим направлениям мы предлагаем относить в первую очередь следующие: поддержку доходов производителей зерна, улучшение финансирования производства, стимулирование рационального использования земельных ресурсов, расширение совокупного спроса на зерно и развитие аграрной науки (рисунок 1).

В связи с этим, по нашему мнению, необходимость государственного регулирования зернового хозяйства страны на данный момент даже выше, чем в развитых странах. Государство целесообразно являться гарантом позитивных социальных последствий экономической политики, обеспечения благоприятной конъюнктуры и устойчивости экономического развития. Оно призвано добиваться повышения конкурентоспособности отечественного продовольствия в условиях продуктового эмбарго. В особенности существующая система государственного регулирования зернового хозяйства требует ее совершенствование на региональном уровне. На данном этапе экономических реформ уровень государственных субсидий и дотаций не может в полной мере нейтрализовать отрицательного воздействия рыночной конъюнктуры. Те финансово-материальные средства, которые направляются на поддержание доходности сельских товаропроизводителей, не способствуют кардинальному финансовому оздоровлению аграрного сектора экономики.

Зерновое хозяйство обладает высоким природно-экономическим потенциалом, поэтому способно эластично реагировать на меры государственной поддержки и экономического регулирования, динамично развиваясь, повышая конкурентоспособность всего зернопродуктового подкомплекса. В то же время существующая система господдержки до сих пор не сформировала благоприятные условия для сельхозпроизводителей, а меры экономического регулирования не стабилизируют ситуацию на зерновом рынке.



Рисунок 1 - Проблемы зернового хозяйства и предлагаемые пути их решения

Учитывая ту стратегическую роль, которую выполняет зерно, целесообразность и необходимость государственного регулирования как сферы его производства, так и переработки и обращения на настоящем этапе не вызывает сомнения. В то же время система мер регулирования должна быть адаптирована происходящим социально-экономическим и политическим изменениям. Следует учитывать, что в развитых странах вне зависимости от происходящих изменений четко прослеживается государственная поддержка сельских товаропроизводителей, интересы которых являются одним из главных приоритетов в экономике.

Чтобы зерновое хозяйство, считает А.И. Алтухов [1], имело возможность для расширенного воспроизводства, а зерновой рынок развивался устойчиво, обеспечивалось надежное хлебофуражное снабжение, увеличивались экспортные ресурсы качественного зерна, укреплялись национальные интересы в страны в мире, необходимо разработать государственную зерновую стратегию, в которой отражались бы экономические интересы всех субъектов зернового рынка. Она должна включать формирование развитого зернового рынка и обеспечивать устойчивое и высокоэффективное функционирование зернового хозяйства в целях более полного гарантированного удовлетворения потребности страны в зерне и продуктах его переработки. При этом в рамках этой стратегии должны использоваться наиболее эффективные формы и методы государственного регулирования зернового рынка в от-

ношении взаимодействия органов власти, сельских товаропроизводителей и потребителей произведенной ими продукции, а также производства преимущественно дефицитных и высококачественных видов зерна.

Поскольку проблему развития зернового хозяйства и рынка зерна следует решать комплексно, то необходимо иметь стабильную законодательную базу, завершив подготовку базового Закона РФ «О зерне». В его содержании важно четко и грамотно выявить и описать основные направления развития зернового хозяйства и рынка зерна, определить принципы, механизмы, конкретные меры, которые способны обеспечивать экономические интересы государства и отдельных субъектов рынка зерна, включая непосредственных производителей.

Другими словами, действующий механизм государственного влияния на развитие зернопроизводства требует совершенствований, которые также должны учитывать и то, что функционирование отечественных сельских товаропроизводителей теперь осуществляется, с одной стороны, в условиях открытой экономики, а, с другой, в условиях эмбарго продовольствия. В связи с важнейшей ролью зерна и продуктов его переработки в обеспечении продовольственной безопасности страны, а также с растущим стратегическим значением продовольствия в мире развитие отечественного зернового хозяйства должно поддерживаться соответствующими ее статусу одной из приоритетных отраслей АПК России государственными мерами.

Список использованных источников

1. Алтухов А.И. Зерновое хозяйство России: рост без развития // Экономист. - 2009. - № 4. - С. 20-28.
2. Алтухов А.И. Зерноперерабатывающая промышленность России: проблемы и пути их решения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 5. - С. 2-10.
3. Зюкин Д.А. Государственное регулирование зернового хозяйства в условиях открытой экономики: Дисс. на соиск. учен. степ. канд. эконом. наук. – Курск, 2012. - 214 с.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.25. С. 715.
5. Сафронов В.В., Пожидаева Н.А., Переверзева Н.В. К вопросу адаптации российского агропромышленного комплекса к условиям членства России в ВТО // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1. - С. 2-4.
6. Статистические методы в оценке эффективности использования затрат на производство зерна / Т.Н. Соловьева, Д.А. Зюкин, Н.А. Пожидаева, В.В. Жилин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2015. - № 10-4. - С. 707-710.

List of sources used

1. Altukhov A.I. Russian Grain economy: growth without development // The Economist. - 2009. - № 4. - P. 20-28.
2. Altukhov A.I. Grain processing industry of Russia: problems and ways of their solution // Vestnik of the Kursk State Agricultural Academy. - 2016. - № 5. - P. 2-10.
3. Zyukin D.A. Government regulation grain farming in an open economy / dissertation for the degree of Candidate of Economic Sciences / Kursk State Agricultural Academy. II Ivanova. Kursk, 2012, - 214 p.
4. Marx, K., Engels, F. Vol. 2nd ed. - T.25. - 715 p.
5. Safronov V.V. On the question of adaptation of the Russian agro-industrial complex of Russia in the conditions of membership of the WTO / V.V. Safronov, N.A. Pozhidaeva, N.V. Pereverzeva // Vestnik of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - № 1. - P. 2-4.
6. Statistical methods in evaluating the effectiveness of the use of the cost of grain production / T.N. Solovyova, D.A. Zyukin, N.A. Pozhidaeva, V.V. Zhilin // International Journal of Applied and Basic Research. - 2015. - № 10-4. - P. 707-710.

УДК 338.43

**УПРАВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫМ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ:
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ**

НОВОСЕЛЬСКИЙ С.О.,
кандидат экономических наук, доцент кафедры учета и финансов ФГБОУ ВО КГУ.

БЫЧКОВА Л.В.,
кандидат экономических наук, заведующая кафедрой международных отношений и государственного управления Юго-Западного государственного университета, email: lar.bychkova.mogu@mail.ru.

КЛИМОВ В.А.,
аспирант Региональный открытый социальный институт, email: mirvar@rambler.ru.

ДУПЛИН В.В.,
кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

MANAGEMENT OF REGIONAL AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: STATUS AND TRENDS

NOVOSELSKIY S.O.,
PHD, Associate professor of accounting and finance FGBOU IN KGU.

BYCHKOVA L.V.,
PHD, head of the department of international relations and public administration of the southwestern state university, e-mail: lar.bychkova.mogu@mail.ru.

KLIMOV V.A.,
Graduate Student of the regional open social institute, email: mirvar@rambler.ru.

DUPLIN V.V.,
PHD, assistant professor of management FGBOU IN Kursk state Agricultural Academy.

Essay. Article is devoted to research of questions of an assessment of productivity of management of regional agro-industrial complex on the basis of economical and analytical processing of a wide range of statistical information and carrying out the comparative analysis with other regions

Keywords: management, regional development, agro-industrial complex.

Введение. Эффективное управление региональным агропромышленным комплексом является важнейшей основной развития экономики Курской области в условиях санкционной политики. Сельское хозяйство является одной из самых перспективно развивающихся отраслей на территории Курской области. Роль сельскохозяйственного производства в Курской области достаточно велика, т.к. данная отрасль экономики направлена на обеспечение населения продовольствием (пищей, едой) и получение сырья для ряда других отраслей промышленности. В связи с этим развитие животноводческого и растениеводческого секторов в Курской области является актуальным.

Результаты исследований. Рассматривая структуру сельскохозяйственного производства в Курской области, можно сказать, что в данной структуре преобладает растениеводство. Хотя в последние годы регион уделяет все больше внимание развитию животноводческого сектора, что наглядно можно увидеть в таблице 1 [1].

Таблица 1 - Удельный вес продукции животноводства и растениеводства в продукции сельского хозяйства в 2012-2015 гг.

Год	Растениеводство	Животноводство
2012	67,4	32,6
2013	64,0	36,0
2014	59,3	40,7
2015	57,4	42,6

На основании полученных данных можно, как и говорилось выше, заметить, что удельный вес продукции животноводческого сектора в продукции сельского хозяйства неуклонно возрастает, когда удельный вес продукции растениеводства с каждым годом падает. Так на последний год удельный вес продукции животноводства составил 42,6 %, а удельный вес растениеводства 57,4 %.

Одним из основных показателей, характеризующих развитие животноводства, является поголовье скота и птицы, что представлено в таблице 2 [1], [2].

На основании вышеприведенных данных можно сказать, что прирост поголовья крупного рогатого скота характеризуется отрицательной тенденцией. Так, в 2012 г. по сравнению с 2011 г. крупный рогатый скот сократился на 2,7%, в 2013 сократился на 9,6% (в этом году наблюдался пик снижения крупного рогатого скота), в 2014 – сокращение на 7,2% и 2015 г. сокращение на 3,6%. В целом сокращение крупного рогатого скота с каждым годом все ближе подходит к нулю. Это значит, что в 2016-2017 гг. мы сможем увидеть положительный прирост данного вида скота. Обратную картину можно увидеть, анализируя в прирост поголовья свиней. Наибольший прирост на данный вид скота пришелся на 2012 г., который составил 105,1%. Далее прирост составил в 2013 г. – 22,5%, в 2014 – 27,7% и в 2015 – 11,6%. При существующей тенденции через несколько лет мы, возможно, сможем наблюдать сокращение динамики прироста поголовья свиней. Существенное

сокращение прироста можно наблюдать, рассматривая динамику поголовья овец и коз. Так, в 2012 г. прирост данного вида скота составил 5,6%, в 2013 г. мы наблюдаем сокращение прироста, который составил 3,3%. В 2014 году динамика роста поголовья данного вида скота переходит в зону отрицательных значений и по результатам данного года составила -4,1%, в 2015 г. был зафиксирован самый высокий уровень отрицательного прироста, который составил -89,5%. Прирост поголовья лошадей характеризуется отрицательной динамикой прироста. Так, в 2012 г. прирост поголовья лошадей сократился на 9,4%, в 2013 г. было продемонстрировано сокращение на уровне 9,5%. В 2014 и 2015 годах прирост составил -11,6% и 11,5% соответственно.

Таким образом, на основании вышеприведенных данных можно сказать, что в Курской области по результатам последних лет существует тенденция, ведущая к сокращению поголовья скота во всех хозяйствах всех категорий.

Изменение поголовья скота оказывает непосредственное влияние на объемы производства продукции животноводческого сектора. Производство основных видов продукции животноводства в хозяйствах все категорий представлено в таблице 3 [1], [2].

Анализируя данные таблицы можно отметить следующее. Производство скота и птицы на убой имеет тенденцию к сокращению. Так, начиная с 2013 года, на который пришелся наибольший прирост рассматриваемого показателя (+136,7 %) , в последующие годы можно увидеть сокращение прироста со 136,7 % до 36 % в 2014 году, а в 2015 году еще меньший уровень прироста – 12,6 %. В зоне отрицательного роста находится производство молока, производство которого имеет тенденцию к сокращению за весь взятый период, кроме 2011 г. Производство яиц также находится в зоне отрицательного роста.

Таким образом, рассматривая животноводческий сектор Курской области можно сказать, что на данный момент он в целом находится в зоне отрицательного роста.

В удельном весе ЦФО продукция животноводства в Курской области имеет следующие показатели, что представлено на рисунке 2 [1], [2].

Растениеводство – наиболее развитая отрасль сельского хозяйства в Курской области. Растениеводство занимает лидирующие позиции в сельском хозяйстве Курской области, имея более выгодные условия развития, а также быстрая отдача вложенных средств и труда позволяет растениеводству выживать даже в тяжелых условиях экономического кризиса, быстрее адаптировались в рыночных условиях. На основании рисунка 1 мы видим, что удельный вес Курской области в производстве скота и птицы на убой в ЦФО составляет 9,7 %; в производстве молока 5,7 %; в производстве яиц 1,7 %.



Рисунок 1 - Удельный вес производства основных видов продукции животноводства в Курской области в продукции животноводства ЦФО в 2015 гг., в %

Основными показателями эффективности растениеводства являются валовые сборы и урожайность сельскохозяйственных культур. Для того чтобы выявить сложившиеся тенденции в растениеводческом секторе необходимо рассмотреть динамику основных показателей развития растениеводства в Курской области, что представлено в таблице 4 [1].

Таблица 2 - Динамика поголовья скота в хозяйствах всех категорий в 2011-2015 гг., тыс. голов

Показатель	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Крупный рогатый скот	199562	194226	175530	162920	157109
Прирост, %		-2,7	-9,6	-7,2	-3,6
Свиньи	382447	784493	961076	1227033	1369821
Прирост, %		105,1	22,5	27,7	11,6
Овцы и козы	88046	92966	96025	92099	9699
Прирост, %		5,6	3,3	-4,1	-89,5
Лошади	14755	13365	12089	10688	9458
Прирост, %		-9,4	-9,5	-11,6	-11,5

Таблица 3 - Производство основных видов продукции животноводства в хозяйствах всех категорий в Курской области в 2011-2015 гг.

Показатель	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Скот и птица на убой, тыс. тонн	88,4	120,6	285,5	388,3	437,1
Прирост, %		36,4	136,7	36,0	12,6
Молоко, тыс. тонн	392,6	394,2	359,4	325,0	309,9
Прирост, %		0,4	-8,8	-9,6	-4,6
Яйца, млн. шт.	232,2	237,3	223,7	178,6	155,0
Прирост, %		2,2	-5,7	-20,2	-13,2

На основании выше представленных данных мы видим небольшой прирост валового сбора овощей в 2014 и в 2015 гг. после их отрицательного прироста в 2013 году. Валовой сбор картофеля после некоторого роста в 2013-2014 гг. показал отрицательный прирост в 2015 году. Показатель валового сбора сахарной свеклы в 2015 году увеличил свой прирост до 1,4% после существенного падения прироста на уровне 21,5% - в 2013 г. и 10,6% - в 2014 г. Валовой сбор зерна по результатам 2015 года существенно сократился на 14,8%, несмотря на свой рост в 2012-2014 гг. Вырос валовой сбор семян подсолнечника на 8,3% против падения на 10,6% годом ранее.

В удельном весе ЦФО продукция растениеводства в Курской области имеет следующие показатели, что представлено на рисунке 2 [1], [2].

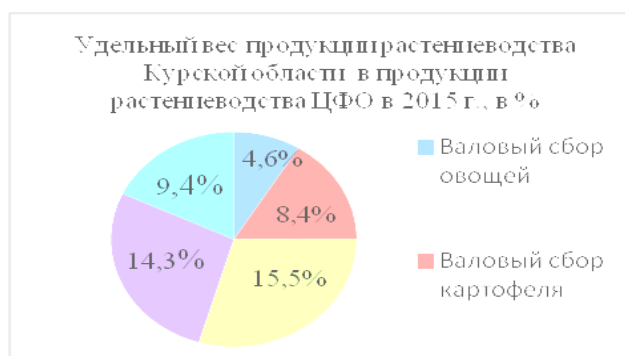


Рисунок 2 - Удельный вес продукции растениеводства Курской области в продукции растениеводства ЦФО в 2015 г., в %

На основании данного рисунка можно сказать, что в удельном весе продукция растениеводства в продукции

растениеводства ЦФО занимает – 4,6% валового сбора овощей; 8,4% валового сбора картофеля; 15,5% валового сбора сахарной свеклы; 14,3% валового сбора зерна; 9,4% валового сбора семян подсолнечника.

Для того, чтобы выявить тенденцию развития сельскохозяйственного производства в Курской области необходимо рассмотреть динамику продукции растениеводства и животноводства в Курской области в фактически действующих ценах представлена в таблице 5.

На основании данной таблицы можно отметить, что продукция растениеводства развивается достаточно динамично. Так, в данном секторе в целом наблюдается положительная тенденция роста. То же самое можно сказать и о животноводческом секторе. Положительная тенденция роста наблюдается и в нем.

Агропромышленный комплекс Курского региона является одним из наиболее динамично развивающихся секторов региональной экономики, и последние годы демонстрирует стабильность и поступательное развитие всех отраслей сельскохозяйственного производства. Именно поэтому данная отрасль заслуживает пристального внимания региональных и местных властей Курского региона. В связи с этим данная проблема является актуальной.

Региональные власти Курской области уделяют пристальное внимание развитию сельского хозяйства, поскольку от уровня развития сельского хозяйства зависит, прежде всего, уровень и качество жизни самого населения, а также функционировании и других секторов экономики и ВРП (Валовой региональный продукт) региона. В связи с этим вопрос о развитии сельскохозяйственной отрасли является актуальным.

Одним из основных показателей, характеризующим уровень развития сельского хозяйства в регионе, является объем продукции сельского хозяйства, выраженный в фактически действовавших ценах.

Таблица 4 - Динамика основных показателей развития растениеводства в Курской области в 2011-2015 гг., тыс. тонн

Показатель	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Валовой сбор овощей	139,2	154,2	141,4	142,1	143,1
Прирост, %		10,8	-8,3	0,5	0,7
Валовой сбор картофеля	1138,6	875,2	896,0	943,6	930,9
Прирост, %		-23,1	2,4	5,3	-1,3
Валовой сбор сахарной свеклы	4416,6	4739,8	3719,9	3326,9	3371,9
Прирост, %		7,3	-21,5	-10,6	1,4
Валовой сбор зерна	2649,4	2844,2	3602,5	4211,8	3586,6
Прирост, %		7,4	26,7	16,9	-14,8
Валовой сбор семян подсолнечника	242,4	237,7	274,9	245,8	266,1
Прирост, %		-1,9	15,6	-10,6	8,3

Таблица 5 - Динамика продукции растениеводства и животноводства в фактически действующих ценах в 2011-2015 гг. в Курской области, в млн. руб.

Год	Растениеводство	Прирост, %	Животноводство	Прирост, %
2011	39140,1	54,8	17390,5	14,3
2012	46569,8	19,0	22513,4	29,5
2013	50725,1	8,9	28580,8	27,0
2014	58300,7	14,9	40010,2	40,0
2015	64741,2	11,0	48027,4	20,0

Таблица 6 - Динамика рейтинга объема сельскохозяйственной продукции по регионам ЦФО

Ранг по 5 годам	Регион ЦФО	Год					Среднее значение рейтинга	Рейтинг
		2011	2012	2013	2014	2015		
1	Белгородская область	1	1	1	1	1	1	1
2	Брянская область	8	9	7	7	7	7,6	8
3	Владимирская область	12	12	11	11	11	11,4	11
4	Воронежская область	2	2	2	2	2	2	2
5	Ивановская область	17	17	17	17	16	16,8	17
6	Калужская область	11	11	12	12	12	11,6	12
7	Костромская область	16	16	16	16	17	16,2	16
8	Курская область	4	4	3	3	4	3,6	3
9	Липецкая область	6	6	6	6	6	6	6
10	Московская область	3	3	4	5	5	4	4
11	Орловская область	7	7	8	8	8	7,6	7
12	Рязанская область	9	8	9	9	9	8,8	9
13	Смоленская область	15	15	15	15	15	15	15
14	Тамбовская область	5	5	5	4	3	4,4	5
15	Тверская область	13	14	14	14	14	13,8	14
16	Тульская область	10	10	10	10	10	10	10
17	Ярославская область	14	13	13	13	13	13,2	13

Проведем группировку регионов ЦФО по объему продукции сельского хозяйства с 2011 до 2015 года и выявим место и роль Курской области в формировании аграрного потенциала в ЦФО. Каждому региону в порядке убывания присвоен рейтинг. При помощи данной группировки было выявлено место занимаемое областью за пятилетний период. Из ЦФО был исключен город Москва, т.к. данный субъект не предоставляет достаточных сведений об объеме сельскохозяйственной продукции за взятый промежуток времени. Регион с соответствующим рейтингом представлен в таблице 6 [2], [3].

На основании проведенной группировки можно выделить следующие группы регионов ЦФО по отбираемому критерию. Первая группа (регионы-лидеры): Белгородская, Воронежская, Курская, Московская, Тамбовская области. Вторая группа (средние регионы): Липецкая, Орловская, Брянская, Рязанская, Тульская области. Третья группа (замыкающие регионы): Владимирская, Калужская, Ярославская, Тверская, Смоленская, Костромская, Ивановская области.

В соответствии с присвоенными рейтингами мы видим, что Курская область входит в пятерку сильнейших областей-лидеров по объемам сельскохозяйственной продукции.

Для того, что оценить уровень развития сельского хозяйства на территории Курской области необходимо рассмотреть продукцию сельскохозяйственного производства, что представлено в таблице 7 [1], [2], [3].

На основании предоставленных данных можно сказать, что продукция растениеводства в 2015 году показала меньший прирост, чем в 2014 году. Животноводство также после существенного прироста в 2014 году (+40%) показало сокращение прироста в 2015 году (+20%). И, как следствие, продукция сельскохозяйственного производства показало сокращение прироста с 24% в 2014 году до 14,7% в 2015 году.

Особое место в производстве сельскохозяйственной продукции имеет индексный показатель производства продукции сельского хозяйства. Данный показатель характеризует изменение масштабов производства в сравниваемых периодах. Иными словами при помощи

данного относительного показателя возможно охарактеризовать изменение массы произведенных продуктов растениеводства и животноводства в сравниваемых периодах.

В таблице 8 представлен индекс сельскохозяйственного производства за 2012-2015 гг. по секторам растениеводства и животноводства, а также и по сельскому хозяйству в целом в Курской области [1], [2], [3].

За период 2012-2015 гг. динамика индекса сельскохозяйственного производства в целом заметно сократилась со 109,7 в 2012 году до 100,3 в 2015 году. Рассматривая данный индекс по всем регионам ЦФО, можно сказать, что производство сельскохозяйственной продукции в Курской области по результатам 2015 г. стало ниже среднего значения данного индекса по регионам ЦФО. Индекс продукции растениеводства в Курской области в 2012-2015 гг. заметно снизился, продемонстрировав отрицательную динамику роста со 109,7 в 2012 году до 94,7 в 2015 году, и оказался ниже среднего значения данного индекса по областям ЦФО, когда в 2012-2014 заметно превышал среднее значение по округу. Индекс производства продукции животноводства также демонстрирует отрицательный рост производства сельскохозяйственной продукции данного вида. Хотя в целом данный индекс все еще выше среднего аналогичного индекса по регионам ЦФО.

Для того, чтобы выявить основные тенденции развития сельскохозяйственного производства в Курской области необходимо рассмотреть развитие животноводческого и растениеводческого секторов, что представлено в таблицах 9 и 10 [1].

На основании данных таблицы мы видим, положительный рост динамики по таким показателям, как валовой сбор овощей, который увеличился в 2015 г. по сравнению с 2014 г. на 0,7%, валовой сбор сахарной свеклы (+1,4% по сравнению с 2014 г.), валовой сбор семян подсолнечника (+8,3% по сравнению с 2014 годом). Отрицательный рост был замечен по таким показателям, как валовой сбор картофеля (-1,3% по сравнению с 2014 годом), валовой сбор зерна (-14,8%).

Таблица 7 - Продукция сельскохозяйственного производства в фактически действовавших ценах, млн. руб.

Наименование показателя	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Хозяйства всех категорий, всего в млн. руб.	69083,0	79305,9	98310,9	112768,6
Прирост в %	-	14,8	24,0	14,7
в том числе:				
Растениеводство в млн. руб.	46569,8	50725,1	58300,7	64741,2
Прирост в %	-	8,9	14,9	11,0
Животноводство в млн. руб.	22513,4	28580,8	40010,2	48027,4
Прирост в %	-	27,0	40,0	20,0

Таблица 8 - Динамика индекса сельскохозяйственного производства, растениеводства, животноводства в Курской области в сравнении с регионами ЦФО за 2012-2015 гг.

Год	Сельское хозяйство		Растениеводство		Животноводство	
	ЦФО	Курская область	ЦФО	Курская область	ЦФО	Курская область
2012	104,3	109,7	100,4	109,7	108,7	120,4
2013	106,3	115,7	106,2	106,3	106,5	133,2
2014	104,4	112,7	106,0	109,7	102,7	118,1
2015	105,0	100,3	105,1	94,7	104,9	108,6

Таблица 9 - Динамика развития растениеводства в Курской области в 2013-2015 гг., тыс. тонн

Показатель	2013 год	2014 год	2015 год	2015г. в % к 2014 г.
Валовой сбор овощей	141,4	142,1	143,1	0,7
Валовой сбор картофеля	896,0	943,6	930,9	-1,3
Валовой сбор сахарной свеклы	3719,9	3326,9	3371,9	1,4
Валовой сбор семян подсолнечника	274,9	245,8	266,1	8,3
Валовой сбор зерна	3602,5	4211,8	3586,6	-14,8

Таблица 10 - Динамика поголовья скота в хозяйствах всех категорий в 2011-2015 гг., тыс. голов

Показатель	2013 год	2014 год	2015 год	2015г. в % к 2014 г.
Крупный рогатый скот	175530	162920	157109	-3,6
Свиньи	961076	1227033	1369821	11,6
Овцы и козы	96025	92099	9699	-89,5
Лошади	12089	10688	9458	-11,5

Анализируя вышеописанные данные можно отметить сокращение поголовья крупного рогатого скота (-3,6%), поголовья овец и коз (-89,5%), поголовья лошадей (-11,5%). Положительная динамика роста была выявлена по таким показателям, как поголовье свиней, рост которых составил в 2015 году 11,6%.

Таким образом, индексы производства продукции растениеводства и животноводства заметно снизились, и как следствие снизился и индекс сельскохозяйственной продукции в области в целом. Оценивая результаты анализа развития растениеводства и животноводства можно сказать, что сектор животноводства в Курской области в целом находится в области отрицательного роста. Сектор растениеводства показывает в целом положительную динамику.

Для того, чтобы оценить место Курской области в животноводческом секторе ЦФО необходимо привести удельный вес поголовья животных в Курской области в поголовье животных ЦФО в 2015 г., что представлено на рисунке 3 [2].

На основании предоставленных данных мы видим, что удельный вес поголовья различных групп животных Курской области в удельном весе поголовья в ЦФО следующий: 14,2 % – поголовье свиней; 5,4% – крупный рогатый скот; 8,5% – овцы и козы; 18,8% – лошади.

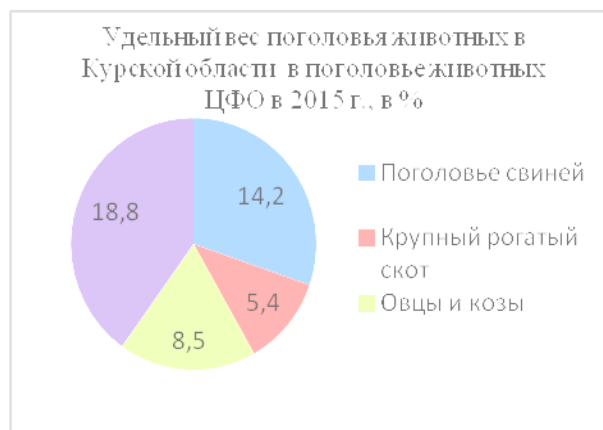


Рисунок 3 - Удельный вес поголовья животных в Курской области в поголовье животных ЦФО в 2015 г., в %

Снижение масштабов производства сельскохозяйственной продукции в Курской области 2014-2015 гг., возможно, обусловлено, во-первых, девальвацией рубля, которая обусловила снижение доходов аграриев, во-вторых, удорожанием удобрений, топлива, комплектующих, что существенно увеличило издержки на создание сельскохозяйственной продукции. В-третьих,

агрии для создания продукции часто привлекают банковские кредиты, но банки выдают кредиты либо под высокие проценты, либо вообще отказывают в кредитовании из-за существенных рисков невозврата кредитов. В-четвертых, тяжелая экономическая обстановка в стране также дает о себе знать. В-пятых, снижение данного индекса обусловлено климатическими условиями.

Для выявления дальнейших тенденций развития растениеводческого и животноводческого секторов в Курской области предоставляется возможность спрогнозировать их развитие при помощи линии тренда, что представлено на рисунках 4 и 5 [1], [2]. Для того чтобы выявить прогноз были использованы данные статистики за 15 лет. Прогноз был рассчитан на 2 года, т.е. на 2016 и 2017 гг.

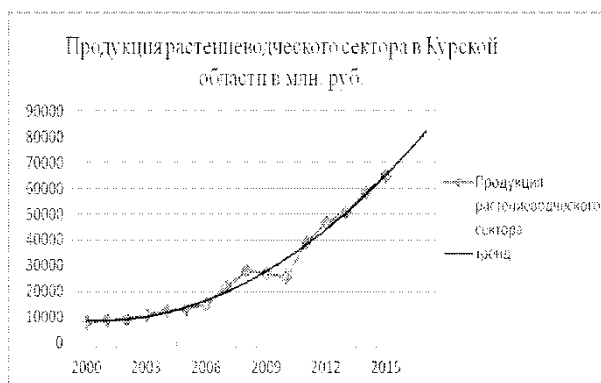


Рисунок 4 - Производство растениеводческого сектора в Курской области в млн. руб.

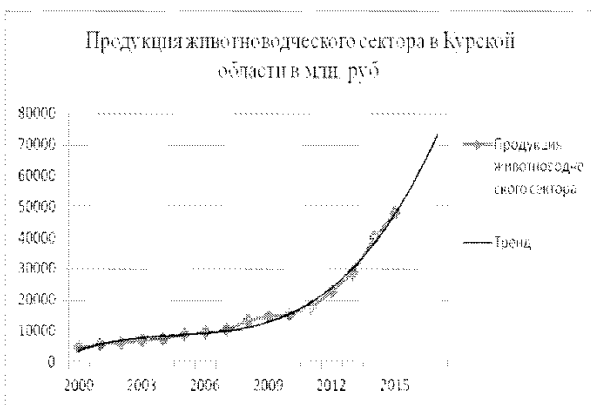


Рисунок 5 - Производство животноводческого сектора в Курской области

На основании данного прогноза мы можем выявить положительную тенденцию роста продукции растениеводства в фактически действующих ценах. Так, по данным прогноза, стоимостное выражение продукции растениеводства на конец 2017 года достигнет уровня свыше 80 млрд. руб.

На основании данного рисунка мы также видим положительную тенденцию роста продукции животноводства. По результатам прогноза мы видим, что стоимостное выражение продукции растениеводства к концу 2017 года будет выше 70 млрд. руб.

Таким образом, развитие животноводческого и растениеводческого секторов можно представить следующими тенденциями, а именно ростом удельного веса продукции животноводства и снижением веса продукции растениеводства в продукции сельского хозяйства за последние годы. Также была выявлена тенденция сокращения крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей и увеличение поголовья у свиней в 2015 году. Было выявлено сокращение основных продуктов животноводческого сектора, а именно яиц и молока. В растениеводческом секторе было выявлено сокращение валового сбора сахарной свеклы и валового сбора зерна. Тем не менее по результатам сделанного прогноза продукция животноводческого сектора в фактически действующих ценах составит к концу 2017 года свыше 70 млрд. руб. Продукция растениеводческого сектора составит свыше 80 млрд. руб.

Заключение. В результате проведенных исследований можно сделать ряд выводов:

- по итогам регионального сравнения результатов функционирования агропромышленного комплекса можно отметить, что Курская область занимает одно из ведущих мест по производству сельскохозяйственной продукции среди регионов ЦФО;

- в краткосрочной перспективе происходит снижение результативности управления региональным АПК Курской области, о чем говорит уменьшение индекса производства сельскохозяйственной продукции по сравнению со средними значениями по ЦФО;

- в рамках исследования были построены прогнозные результаты управления агропромышленным комплексом региона, которые говорят о росте объема производства сельскохозяйственной продукции в ближайшие годы;

- результаты экономико-статистического анализа развития регионального агропромышленного комплекса говорят о правильности принимаемых управленческих решений в спектре выбора регионального вектора развития

Список использованных источников

1. Официальный сайт Курскстата [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://kurskstat.gks.ru/>
2. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.gks.ru>
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: стат. сб. – М.: Росстат, 2015. –1266 с.
4. Новосельский С.О., Шатохин М.В., Волобуев С.Н. Оценка факторных составляющих инвестиций в АПК Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. – № 6. - С.35-39.
5. Овчинникова О.А. Учет долгосрочных инвестиций в интеллектуальный капитал // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. - № 6. – С.16 – 18.
6. Алтухов А.И. Достижение продовольственной независимости страны на основе новой государственной аграрной политики // Региональный вестник. – 2016. - № 2(3). – С. 2-5.
7. Комарицкий О.М. Формы государственного управления трудовыми ресурсами // Региональный вестник. – 2016. - № 2(3). – С. 7-8.
8. Девкина Д.И. Инвестиции в аграрный сектор: состояние и перспективы // Региональный вестник. – 2015. - № 1. – С. 22-23.

List of sources used

1. Official site Kurskstat [electronic resource] / Access: <http://kurskstat.gks.ru/>
 2. Official site of Rosstat [electronic resource] / Access: <http://www.gks.ru>
 3. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2015: stat. Sat. - М.: Rosstat, 2015. - P. 1266.
 4. Novoselskiy SO, Shatohin MV, SN Volobuev Evaluation factor constituting investment in agribusiness Kursk region // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy.- 2014. - № 6. - S.35-39.
 5. Ovchinnikov O.A. Accounting for long-term investment in intellectual capital // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2013. - № 6. - P.16 - 18.
 6. Altukhov A.I. Achieving food independence of the country on the basis of a new state-agrarian policy // Regional Gazette. - 2016. - № 2 (3). - P. 2-5.
 7. Komaritsky O.M. Forms of government human resources management // Regional Gazette. - 2016. - № 2 (3). - P. 7-8.
 8. Devkina D.I. Investment in the agricultural sector: state and prospects // Regional Gazette. - 2015. - № 1. - S. 22-23.
-

УДК 332.1

ДИАГНОСТИКА КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА *

КРИВОШЛЯКОВ В.С.,

кандидат экономических наук, соискатель ученой степени доктора наук кафедры менеджмента ФГБОУ ВО Курская ГСХА e-mail: kri-vladimir@mail.ru.

ЖАХОВ Н.В.,

кандидат экономических наук, соискатель ученой степени доктора наук кафедры аудита и статистики ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: gakhov@mail.ru.

ШАТОХИН М.В.,

доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: Shato-hinm@mail.ru.

Реферат. В данной статье нами рассмотрена методика анализа конкурентной среды региональных агропродовольственных рынков на примере агропродовольственных рынков мяса птицы, говядины и свинины. Анализируются различные подходы зарубежных и отечественных авторов по определению понятия «конкуренция» и на их основе формируется авторское определение. С использованием трех наиболее распространенных индексов (четырёхдольный показатель концентрации, индекс Герфинделя-Фиршмана, индекс Розенблюта) анализируется конкурентная среда мясного рынка Курской области по видам мяса и делаются соответствующие выводы. Центральное место в исследовании конкурентной среды занимает оценка интенсивности конкуренции на рынке посредством ряда коэффициентов. В данном исследовании произведена оценка по всему комплексу коэффициентов, обеспечивая тем самым полноту и достоверность ее. Так по итогам 2014 года рынок говядины можно охарактеризовать как рынок высококонцентрированной олигополии, а рынок свинины как рынок умеренно-концентрированной олигополии. Другим известным подходом к определению уровня концентрации на рынке является оценка распределения рыночных долей с помощью суммы квадратов рыночных долей конкурентов - индекса Герфинделя (НИ). Значения коэффициента Герфинделя-Фиршмана подтверждают данные четырехдольного показателя концентрации. Рынки говядины и свинины с течением времени увеличивают степень концентрации производителей мяса. По итогам 2014 года рынок говядины можно охарактеризовать как высококонцентрированный, а рынок свинины как умеренно-концентрированный. В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы: основным товаром заменителем мяса служат мясные консервы и мясо рыбы; емкость мясного рынка Курской области не достигла своего предела и имеет потенциал роста; на протяжении всего рассматриваемого периода наблюдалось уменьшение количества мясопроизводящих предприятий и снижение общего объема производства мяса, но вместе с тем происходила постепенная концентрация мясного производства вокруг ограниченного количества мясопроизводителей и сосредоточение основных мясных ресурсов у этих предприятий.

Ключевые слова: конкуренция, конкурентная среда, объем рынка, емкость рынка, четырехдольный показатель концентрации (CR-4), индекс Герфинделя-Фиршмана (НИ), индекс Розенблюта (I_R).

DIAGNOSIS OF THE COMPETITIVE ENVIRONMENT OF FUNCTIONING OF THE REGIONAL AGRICULTURAL MARKETS

KRIVOSHLYKOV V. S.,

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

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

GAKHOV N.V.,

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

SHATOKHIN M.V.,

Doctor of economics, professor of the department of economic theory of Kursk state agricultural academy, e-mail: Shato-hinm@mail.ru.

Essay. In this article, we reviewed the method of analysis of the competitive environment of the regional local markets on the example of the local markets of poultry, beef and pork. Different approaches of foreign and domestic authors on the definition of "competition" and, based on the author's definition is formed. By using the three most common indices (chetyrehdolny in concentration indicators index Gerfindelya-Firshmana, Rosenbluth index) analyzes the competitive landscape of meat Kursk region by type of meat markets and draw conclusions. The central place in the competitive environment assessment study takes the intensity of competition in the market through a number of factors. This study will assess the entire complex coefficients, thereby ensuring completeness and accuracy of the assessment. So by the end of 2014 the beef market can be characterized as highly concentrated oligopolistic market, and the pork market as moderately concentrated oligopoly. Another well-known approach to determining the level of concentration in the market is to assess the distribution of market shares by using the sum of the squares of the market shares of the competitors - Gerfindelya index (НИ). The values of the coefficient Gerfindelya-Hirschman index confirm the data chetyrehdolnogo concentration. Local meat market Kursk region can be characterized by a monopoly. Beef and pork markets over time increase the degree of concentration of meat producers. At the end of 2014 the beef market can be characterized as vysokokontsen-centered, and the pork market as moderately concentrated. As a result of the study, the following conclusions: the main commodity substitute for meat are canned meat and fish meat; capacity meat Kursk region market has not reached its limit and has the potential for growth; throughout the period under review, there was a decrease in the number of enterprises and myasoproizvodyschih reduction in total meat output, but at the same time there was a gradual concentration of meat production to a limited number myasoproizvoditeley and concentration of the main meat resources in these enterprises.

Keywords: the competition, the competitive environment, market volume, market capacity, four firm concentration ratio (CR-4), Herfindahl-Hirschman index (НИ), Rosenbluth index (I_R).

Введение. Любая сфера деятельности в окружающей действительности связана с конкуренцией и конкурентными преимуществами субъектов. Конкуренция достигается при равенстве субъектов рыночных отношений, причем не только среди товаропроизводителей, но и во взаимодействии производителей и потребителей, производственной структуры и инфраструктуры рынка, государственных органов и рыночных субъектов. В этой связи актуален вопрос о необходимости развития конкуренции как необходимого условия эффективного регулирования рыночных процессов, выявления рычагов влияния на динамику конкурентной среды.

Впервые наиболее ценные теоретические положения о движущих силах конкуренции были сформулированы в середине XVII века учеными классической политической экономии, которые рассматривали конкуренцию как нечто само собой разумеющееся, пронизывающие все отрасли экономики и ограничиваемое только субъективными причинами. Так, шотландский экономист, представитель классической школы экономической теории Адам Смит в работе «Исследование о природе и причинах богатства народов» сформулировал понятие конкуренции как соперничества, повышающего цены (при сокращении предложения) и снижающего цены (при избытке предложения); разработал механизм конкуренции, который объективно уравнивает отраслевую норму прибыли и приводит к оптимальному распределению ресурсов между отраслями; определил основные условия эффективной конкуренции, включающие наличие большого количества продавцов и покупателей, исчерпывающую информацию, мобильность используемых ресурсов [1].

Американский экономист П. Хайне под конкуренцией понимает стремление как можно лучше удовлетворить критериям доступа к редким благам [2].

К.Р. Макконелл и С.Л. Брю полагают, что конкуренция это наличие на рынке большого числа независимых покупателей и продавцов, возможность для покупателей и продавцов свободно выходить на рынок и покидать его [3].

В своем научном труде «Конкуренция» М. Портер отмечает, что конкуренция лежит в основе экономики, и конкурирующие силы простираются значительно дальше простого противоборства сил в отдельно взятой отрасли [4].

Отечественный экономист, один из основоположников российской теории конкуренции Г.Л. Азоев под конкуренцией понимал соперничество на каком-либо поприще между отдельными юридическими или физическими лицами (конкурентами), заинтересованными в достижении одной и той же цели [5].

Л.П. Кураков рассматривал конкуренцию как состязание между товаропроизводителями за более выгодные условия производства и сбыта товаров, за получение наивысшей прибыли [6].

Р.А. Фатхутдинов определяет конкуренцию как состязательность, соперничество, напряженная борьба юридических или физических лиц за покупателя, за свое выживание в условиях действия жесткого закона конкуренции как объективного процесса «вымывания» некачественных товаров в рамках антимонопольного законодательства, соблюдения Закона «О защите прав потребителей» [7].

А. Ю. Юданов трактует конкуренцию как «борьбу фирм за ограниченный объем платежеспособного спроса потребителей, ведущуюся ими на доступных сегментах рынка» [8].

В Большом экономическом словаре дано следующее определение конкуренции: «состязание между товаропроизводителями за наиболее выгодные сферы приложения капитала, рынка сбыта, источники сырья» [9].

Основываясь на определении понятия «конкуренция», ученые дают характеристику экономической категории «конкурентная среда».

М. Портер под конкурентной средой подразумевает совокупность качественных и количественных показателей, характеризующих состояние развития конкуренции [10]. Г.Л. Азоев определяет конкурентную среду как «совокупность субъектов рынка и их отношений, складывающихся в ходе конкурентной борьбы и определяющих интенсивность конкуренции» [11]. Содержание понятия «конкурентная среда», по мнению западных ученых-экономистов (Э. Гелхорн) раскрывается совокупностью условий, определяемых структурными и поведенческими показателями, характеризующими степень конкурентности рынка [12].

Формулировка проблемы. В настоящее время не существует общепринятой терминологии в данном научном направлении, и каждый исследователь использует свою систему понятий и категорий в зависимости от целей и задач исследования. Проанализировав вышеизложенные формулировки, в данном исследовании мы будем использовать следующие определения:

а) конкуренция – механизм соперничества хозяйствующих субъектов рыночных отношений за относительно лучшие условия и результаты хозяйственной деятельности;

б) конкурентная среда - совокупность сложившихся условий, в которых действуют производители и потребители продукции, а так же их отношения, складывающиеся в определенный период времени по поводу соперничества за относительно лучшие условия и результаты хозяйственной деятельности;

в) конкурентная среда отрасли - это относительно самостоятельная часть рыночной среды, представляющая собой совокупность сложившихся условий, в которых действуют производители однородной продукции, а также их отношения, складывающиеся в определенный период времени по поводу соперничества за относительно лучшие условия и результаты хозяйственной деятельности;

г) конкурентная среда отраслевого рынка – совокупность сложившихся условий, в которых действуют производители и потребители однородной или близкой по составу продукции, а также их отношения в определенный период времени по поводу соперничества за относительно лучшие условия и результаты хозяйственной деятельности.

Цель исследования. Цель статьи состоит в описании конкурентной среды среди мясного рынка Курской области. В нашем исследовании проводить диагностику состояния конкурентной среды агропродовольственного рынка мяса Курской области будем в соответствии с Приказом ФАС РФ № 220 от 28 апреля 2010 г. «Об утверждении порядка проведения анализа состояния конкуренции на товарном рынке» [13].

Данный Приказ устанавливает следующий порядок проведения анализа состояния конкуренции:

а) определение временного интервала исследования товарного рынка;

б) определение продуктовых границ товарного рынка;

в) определение географических границ товарного рынка;

г) определение состава хозяйствующих субъектов, действующих на товарном рынке в качестве производителей и покупателей;

д) расчет объема товарного рынка и долей хозяйст-

вующих субъектов на рынке;

е) определение уровня концентрации товарного рынка.

Материалы и методы исследования. Источники информации состояли из материалов статистических учреждений, годовых отчетов сельскохозяйственных предприятий Курской области за 2005-2014 годы. Научной основой исследования явились труды классиков экономической мысли, отечественных и зарубежных ученых экономистов. Использовались законодательные документы, разработки научно-исследовательских учреждений, нормативные и справочные материалы. Основные методы исследования: монографический, абстрактно-логический, экономико-математический, статистический.

Результаты исследований. *Определение временного интервала исследования товарного рынка.*

В нашем исследовании конкурентную среду агропродовольственного рынка мяса Курской области будем рассматривать за последние шесть календарных лет: с 2005 по 2010 год включительно. Все показатели, используемые в исследовании, были получены на основе официальных данных Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных органов.

Определение продуктовых границ товарного рынка.

В данном исследовании под товаром, обращающимся на агропродовольственном мясном рынке Курской области, мы будем понимать мясо (туша или часть туши, полученная от убоя скота, представляющая совокупность тканей - мышечной, соединительной (рыхлой и плотной), жировой, и костной (или без нее)). Мясо относится к источникам белка первого класса, т. е. содержащим все незаменимые аминокислоты в значительных количествах и с благоприятным для потребностей организма соотношением. По аминокислотному составу белков мышечная ткань различных видов мяса мало отличается.

Биологическая ценность белков мяса, определенная биологическими методами (в основе которых лежит оценка скорости роста подопытных животных), весьма высокая. Она значительно выше, чем биологическая ценность казеина молока, принятая за стандарт.

К убойному скоту относятся: крупный рогатый скот, свиньи, мелкий рогатый скот, лошади, буйволы, верблюды, северные олени, яки, мясо птицы. В реализацию поступает мясо других домашних и диких животных: кроликов, кабанов, диких копытных, медведей, диких северных оленей, а также пернатая дичь. В данном исследовании мы будем принимать во внимание мясо трех категорий: говядину, свинину и мясо птицы, так как доля производства этих категорий мяса в Курской области в 2010 году составляет 98,1 % от всего производимого мяса.

Предприятия, занимающиеся производством мяса, относятся к следующим подразделам Общероссийского классификатора видов экономической деятельности: 15.11 «Производство мяса» и 15.12 «Производство мяса сельскохозяйственной птицы и кроликов».

Определение товаров - заменителей, включаемых в определяемую товарную группу, осуществляется по критерию взаимозаменяемости товарной продукции. Теоретически одним из наиболее точных критериев взаимозаменяемости по потреблению является перекрестная эластичность спроса, исчисляемая по формуле:

$$E_{xy} = \frac{\text{процентное изменение спроса (реализация товара } X)}{\text{процентное изменение цены товара } Y}$$

Коэффициенты перекрестной эластичности по мясу и основным продуктам питания сведены в таблицу 1. Согласно Приказу № 220 ФАС РФ, взаимозаменяемыми следует считать товары, коэффициент перекрестной эластичности которых превышает единицу. По итогам 2010 года товарами заменителями по отношению к мясу являются мясные консервы и рыба (коэффициент близок к единице).

Определение географических границ товарного рынка.

В данном исследовании будем исходить из предположения о совпадении границ агропродовольственного рынка мяса с административными границами Курской области. В качестве производителей рассматриваются

предприятия, располагающиеся на территории Курской области, так же подвергаются учету объемы импортного мяса (ввозимого из соседних областей). В качестве потребителей – население Курской области.

Определение состава хозяйствующих субъектов, действующих на товарном рынке в качестве производителей.

Количество предприятий, производящих мясо на территории Курской области уменьшалось за рассматриваемый период (таблица 2). Информация о деятельности предприятий и о величине производимого мяса была взята из данных статистической отчетности (Форма 16-АПК Баланс продукции и Форма 15-АПК Наличие животных).

За рассматриваемый период общее снижение сельскохозяйственных предприятий, являющихся производителями мяса, составило 162 единицы.

Таблица 1 - Коэффициенты перекрестной эластичности мяса и основных продуктов питания *

Наименование вида продукта	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014
мясо/мясные консервы	1,01	2,7	1,1	0,3	0,4	1,2	1,1
мясо/рыба	0,8	1,3	2,1	0,9	2,6	0,7	0,6
мясо/молочные продукты	1,6	1,6	0,4	2,2	0,7	0,2	0,3
мясо/макаронные изделия	-2,7	1,6	0,6	0,5	-0,9	0,1	0,2
мясо/хлебобулочные изделия	2,1	0,6	0,7	0,6	-3,04	0,4	0,3
мясо/овощи и картофель	0,2	-3,7	0,3	-0,7	0,1	0,1	0,2
мясо/фрукты	-1,6	0,9	0,9	1,3	0,4	0,3	0,4

*Таблица 1 рассчитана и составлена авторами

Таблица 2 - Количественные показатели агропродовольственного мясного рынка Курской области *

Муниципальные районы	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014
Количество предприятий, производящих мясо, ед.	269	206	196	156	115	112	107
Объем произведенного мяса, ц.	304592	291410	274420	172868	116523	25900	24780

*Таблица 2 составлена автором на основе официальных статистических данных

Таблица 3 - Баланс мяса и мясопродуктов по Курской области *

В тысячах тонн

Наименование показателя	Годы						
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Ресурсы:							
Запасы на начало года	14,3	4,2	5,0	189,2	184	189,4	211,7
Производство	79,7	70,6	85,7	2217,7	2561,7	2942,7	3074
Ввоз, включая импорт	3,4	10,0	36,6	3226,3	3483,4	3694,2	3650,8
Итого ресурсов	97,4	84,8	127,3	5633,2	6229,1	6826,3	6936,5
Использование. Потребление	0,7	0,1	0,1	10,1	26,5	25,5	27,4
Потери	0,4	0,2	0,1	5,2	9,1	4,7	5,3
Вывоз, включая экспорт	19,3	12,1	44,7	2464	2880	3370,2	3537,9
Личное потребление	70,2	67,7	78,2	2969,9	3124,1	3214,2	3170
Запасы на конец года	6,8	4,7	4,2	184	189,4	211,7	195,9

*Таблица 3 составлена автором на основе данных официальной статистики <http://cbstd.gks.ru/#>

Расчет объема товарного рынка.

Важной характеристикой, оказывающей значительное влияние на формирование конкурентной среды региональных агропродовольственных рынков, является баланс ресурсов мяса. Низкая доля собственного производства в балансе мяса свидетельствует о значительной зависимости местной промышленности от ресурсов прочих регионов. Из таблицы 3 ясно, что доля собственного производства в балансе мяса в 2014 году составила 67,3 %, что свидетельствует об относительной независимости Курской мясной промышленности от регионов-импортеров мяса.

Прежде чем приступить к расчетам, необходимо сформулировать понятия «емкость рынка» и «объем рынка». Жан-Жак Ламбен под емкостью рынка понимает число потенциальных покупателей [14]. В. Д. Маркова под емкостью товарного рынка понимает количество или стоимость товаров, которое может проглотить рынок при определенных условиях за какой-то период времени (обычно за год) [15].

В своей работе В. Д. Маркова приводит несколько вариантов расчета емкости рынка. В рамках проводимого нами исследования наиболее подходящими будут следующие варианты расчета:

1. Определение емкости рынка на основе его структурных характеристик.

$$E = П - Э + И + (Он - Ок) + (Зн - Зк),$$

где E – суммарная емкость рынка страны (региона) по определенному товару, П – объем его производства, Э – величина экспорта, И – величина импорта, Он (к) – остатки продукции на начало (конец) периода на складах производственных и торговых организаций, Зн (к) – государственные запасы на начало (конец) периода.

2. Определение емкости рынка на основе норм потребления (продукты питания)

$$E = Н \cdot Чн,$$

где Н – годовая норма потребления товара на одного жителя, Чн – численность населения.

Мы согласны с тем, что емкость рынка это потенциально возможный объем товара при данном уровне и

соотношении различных цен. Однако на наш взгляд первый способ расчета емкости рынка по Марковой является скорее расчетом текущего объема товарного рынка. Под объемом рынка в данном исследовании мы будем понимать количество товаров или услуг, проданных или потребленных на определенной географической территории за единицу времени. Если исходить из подхода о существовании фактической и потенциальной емкости рынка, то в данном случае фактическая емкость рынка тождественна объему рынка в текущий момент времени.

Исходя из принятых методологических комментариев, проведем расчет объема агропродовольственного рынка мяса и мясопродуктов Курской области по первому способу, и результаты расчета сведем в таблицу 4.

Однако для расчета объема агропродовольственного рынка мяса Курской области первоначальную формулу необходимо модифицировать следующим образом:

$$Об = П - Э + И + (П_{пр} + П_{л}) + (З_{н} - З_{к}) - П_{пот},$$

где Об – объем агропродовольственного рынка; П – производство мяса; Э – экспорт; И – импорт; З_н – запасы на начало периода; З_к – запасы на конец периода; П_{пр} – производственное потребление мяса; П_л – личное потребление мяса; П_{пот} – потери.

Из таблицы 4 видно, что на протяжении десяти лет объем (фактическая емкость) агропродовольственного рынка мяса и мясопродуктов Курской области увеличивалась. По итогам 2014 года объем рынка мяса и мясопродуктов Курской области составил в натуральном выражении 215 тыс. тонн, что на 60 тыс. тонн больше чем в 2010 году.

Теперь рассчитаем емкость фактическую и потенциальную только для рынка мяса Курской области. Расчет произведем вторым способом, и полученные результаты сведем в таблицу 5.

Таблица 4 - Расчетные данные для определения объема агропродовольственного рынка мяса Курской области на основе его структурных характеристик,*

В тысячах тонн

Наименование ресурса	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
Производство	79,7	74,4	77,3	78,8	74,7	70,6	85,7	3074
Экспорт	19,3	11,1	13,7	23,4	13,7	12,1	44,7	3537
Импорт	3,4	8,3	9,2	16,8	10,9	10,0	36,6	3650
Запасы на начало года	14,3	6,8	5,7	5,9	5,1	4,2	5,0	211
Запасы на конец года	6,8	5,7	5,6	5,1	4,2	4,7	4,2	195,9
Производственное потребление	0,7	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	27,4
Личное потребление	70,2	71,8	72,4	72,6	72,4	67,7	78,2	3170
Потери	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	5,3
Объем рынка мяса и мясопродуктов, тыс. тонн	141,8	144,6	145,0	145,4	145,0	135,6	155	215
Темпы прироста, %	–	1,9	0,3	0,3	-0,3	-6,5	-0,4	+38,7

*Таблица 4 составлена автором на основе официальных статистических данных

Таблица 5 - Расчетные данные для определения емкости агропродовольственного рынка мяса Курской области на основе норм потребления*

Год	Среднедушевое потребление мяса, кг.	Рекомендуемая норма потребления мяса, кг.	Численность населения, человек	Фактическая емкость рынка, тыс. тонн/год	Потенциальная емкость рынка, тыс. тонн/год	Разность между потенциальной и реальной емкостью рынка, тыс. тонн/год
2000	55	81	1 281 733	69,7	103,8	34,6
2001	55	81	1 266 467	69,7	102,6	32,9
2002	57	81	1 248 588	71,2	101,1	29,9
2003	58	81	1 231 097	71,4	99,7	28,3
2004	60	81	1 214 463	72,9	98,4	25,5
2005	57	81	1 199 123	68,4	97,1	28,8
2006	58	81	1 183 884	68,7	95,9	27,2
2007	60	81	1 170 730	70,2	94,2	24,6
2008	66	81	1 162 475	76,7	94,1	17,4
2009	68	81	1 155 417	78,5	93,5	15
2010	69	81	1 148 600	79,2	93,0	13,8
2014	72	81	1 137 800	82,4	98,2	15,8

*Таблица 5 рассчитана и составлена автором на основе официальных статистических данных

Из таблицы 5 видно, что на протяжении всего рассматриваемого периода наблюдается увеличение фактической емкости рынка мяса и снижение потенциальной. Это можно объяснить тем, что при расчете потенциальной емкости мясного рынка Курской области использовались данные о численности населения, которая с 2000 года постоянно снижалась. Однако, даже не смотря на это, существует резерв роста емкости рынка, так как разница между потенциальной и фактической емкостями составляет 15,8 тыс. тонн.

Определение уровня концентрации товарного рынка.

Центральное место в исследовании конкурентной среды занимает оценка интенсивности конкуренции на рынке посредством ряда коэффициентов. В данном исследовании произведем оценку по всему комплексу коэффициентов, обеспечивая тем самым полноту и достоверность оценки.

Исходным в процессе анализа рыночной структуры является показатель рыночной концентрации (CR-4), который представляет собой общую долю четырех первых предприятий рынка, реализующих максимальные объемы продукции на рассматриваемом рынке.

Интерпретировать четырехдольный показатель концентрации принято в соответствии оценочной шкалой Бейна [16]. Согласно этой шкале выделяют 4 типа рынка на основе определенных значений коэффициента концентрации:

- а) высококонцентрированной олигополии ($CR-4 > 65\%$);
- б) умеренно-концентрированной олигополии ($50\% < CR-4 < 65\%$);
- в) низко концентрированной олигополии ($35\% < CR-4 < 50\%$);
- г) неконцентрированный рынок ($CR-4 < 35\%$).

Рынок мяса птицы Курской области являлся монопольным, так как на протяжении всего рассматриваемого периода единственным производителем являлись только два предприятия (ОАО «Курская птицефабрика» и ОАО «Красная поляна +»). Однако, начиная с 2009 года данные предприятия стали значительно снижать объемы производства, а в 2010 году ОАО «Красная поляна +» прекрати-

ла свое существование. Агропродовольственный рынок мяса птицы Курской области был захвачен Белгородским производителем, и только после 2012 года ситуация на рынке мяса птицы начала меняться в лучшую сторону.

По агропродовольственным рынкам мяса говядины и свинины ясно прослеживается тенденция к увеличению концентрации за счет уменьшения общего количества мясопроизводителей и сосредоточения основных объемов производства у нескольких ключевых игроков. Так по итогам 2014 года рынок говядины можно охарактеризовать как рынок высококонцентрированной олигополии, а рынок свинины как рынок умеренно-концентрированной олигополии (таблица 6).

Другим известным подходом к определению уровня концентрации на рынке является оценка распределения рыночных долей с помощью суммы квадратов рыночных долей конкурентов - индекса Герфинделя (НИ). Коэффициент Герфинделя-Хиршмана учитывает как число предприятий, так и неравенство их положения на рынке, характеризуя уровень монополизации. Значение коэффициента снижается с увеличением числа предприятий и возрастает с усилением неравенства между ними при любом их количестве. Чем больше значение данного коэффициента, тем больше степень концентрации, тем слабее конкуренция при прочих равных условиях.

В соответствии с различными значениями коэффициентов концентрации и индекса Герфинделя-Хиршмана выделяют три типа рынка: высококонцентрированный (при $2000 < НИ$); умеренно-концентрированный (при $1000 < НИ < 2000$); низко-концентрированный (при $НИ < 1000$) [17].

Значения коэффициента Герфинделя-Хиршмана подтверждают данные четырехдольного показателя концентрации. Агропродовольственный рынок мяса Курской области можно охарактеризовать монополией. Рынки говядины и свинины с течением времени увеличивают степень концентрации производителей мяса. По итогам 2014 года рынок говядины можно охарактеризовать как высококонцентрированный, а рынок свинины как умеренно-концентрированный (таблица 7).

Таблица 6 - Оценка интенсивности конкуренции на рынке мяса Курской области посредством четырехдольного показателя концентрации*

Наименование продукции	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014
Мясо птицы	100	100	100	100	100	100	100
Говядина	42,1	35,9	15,7	58,2	83,0	66,2	73,8
Свинина	46,2	54,1	51,1	85,1	38,9	64,7	71,5

*Таблица 6 рассчитана и составлена автором на основе официальных статистических данных

Таблица 7 - Оценка интенсивности конкуренции на рынке мяса Курской области посредством индекса Герфинделя-Хиршмана (НИИ)*

Наименование продукции	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014
Мясо птицы	4971,9	4929,4	5034,4	9497,5	10000	10000	5472,6
Говядина	612,2	479,9	198,3	1099,1	2272,4	3151,2	3746,1
Свинина	734,8	950,0	1207,7	3292,1	4193,7	1489,5	2851,9

*Таблица 7 рассчитана и составлена автором на основе официальных статистических данных

Таблица 8 - Оценка интенсивности конкуренции на рынке мяса Курской области посредством индекса Розенблота (Холла-Тайдмана)

Наименование продукции	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2014
Мясо птицы	—	—	—	—	—	—	—
Говядина	0,0002	0,0002	0,0001	0,0005	0,002	0,006	0,005
Свинина	0,0003	0,0004	0,0004	0,002	0,006	0,001	0,003

*Таблица 8 рассчитана и составлена автором на основе официальных статистических данных

Из таблицы 8 ясно видно, что за весь рассматриваемый период по обоим видам мяса индекс Розенблота увеличивался, тем самым подтверждая рост концентрации мясного производства.

Выводы. В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы: основным товаром заменителем мяса служат мясные консервы и мясо рыбы; емкость мясного рынка Курской области не достигла сво-

его предела и имеет потенциал роста; на протяжении всего рассматриваемого периода наблюдалось уменьшение количества мясопроизводящих предприятий и снижение общего объема производства мяса, но вместе с тем происходила постепенная концентрация мясного производства вокруг ограниченного количества мясопроизводителей и сосредоточение основных мясных ресурсов у этих предприятий.

Список использованных источников

1. Адам Смит. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Эксмо, 2007. – 960 с.
2. Пол Хейне, Питер Боуттке, Дэвид Причитко. Экономический образ мышления. – М.: Издат. дом «Вильямс», 2007. – 544 с.
3. К.Р. Макконелл и С.Л. Брю Экономика. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 944 с.
4. Портер, Майкл, Э. Конкуренция. – Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.
5. Азоев Г.Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1996. – 208 с.
6. Кураков Л.П. Экономика и право: большой торговый словарь-справочник. – М.: Вуз и школа, 2003. – 748 с.
7. Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг. – СПб.: Питер, 2008. – 368 с.
8. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. – М.: ГНОМ и Д, 2001. – 304 с.
9. Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. - 4-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 1999. – 1248 с.
10. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с англ. – В. Д. Щетинина. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
11. Азоев Г. Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1996. – 208 с.
12. Гелхорн Э. Антитрестовское законодательство и экономика. Пер. с англ. – Вашингтон: Международный институт права США, 1995. – 375 с.
13. Федеральная антимонопольная служба приказ от 28 апреля 2010 г. № 220 «Об утверждении порядка проведения анализа состояния конкуренции на товарном рынке» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.fas.gov.ru/legislative-acts/legislative-acts_50604.html.
14. Ламбен, Жан-Жак Менеджмент, ориентированный на рынок. – СПб.: Питер, 2007. – 800 с.
15. Маркова В. Д. Маркетинг Менеджмент. – М.: Омега-Л, 2009. – 204 с.
16. Цапелин В. Количественные характеристики монополии // Вопросы экономики. - 1990. – № 6. – С. 38-46.

17. Азоев Г. Л. Конкурентные преимущества фирмы. – М.: ОАО «Типография «Новости», 2000. – 253 с.

List of sources used

1. Adam Smith. The Wealth of Nations. - М.: Eksmo, 2007. - 960 p.
2. Paul Heyne, Peter Boutek David Prichitko. Economic way of thinking. - М.: Izdat. House "Ville-yam", 2007. - 544 p.
3. K.R. McConnell and SL Brue Economics. - М.: INFRA-M, 2009. - 944 p.
4. Porter, Michael E. Competition. - Ed. from English. - М.: Publishing House "Williams", 2005. - 608 p.
5. Azoev G.L. Competition: analysis, strategy and practice. - М.: Economics and Marketing Center, 1996. - 208 p.
6. Kurakov L.P. Economics and Law: a large shopping dictionary catalog. - М.: The university and the school, 2003. - 748 p.
7. Fatkhutdinov R.A. Strategic marketing. - SPb.: Peter, 2008. - 368 p.
8. Yudanov A.Y. Competition: Theory and Practice. - М.: GNOM i D, 2001 - 304 p.
9. A large economic dictionary / Ed. A.N. Azriliyana. - 4th ed. ext. and rev. - М.: Institute of New Economy, 1999 - 1248.
10. M. Porter International competition. - Ed. from English. - VD Shchetinina. - М.: International, from wearing, 1993. - 896 p.
11. Azoev G.L. Competition: analysis, strategy and practice. - М.: Center economics and marketing, 1996. - 208 p.
12. Gelhorn E. Antitrust law and economics. - Ed. from English. - Washington: International Institute for US Law, 1995. - 375 p.
13. The Federal Antimonopoly Service of the order on April 28, 2010 № 220 «On approval of the state of competition in the commodity market analysis» [Electronic resource] Access: http://www.fas.gov.ru/legislativeacts/legislativeacts_50604.html
14. Lamb, Jean-Jacques management, market-oriented. SPb.: Peter, 2007. - 800 p.
15. Markov V.D. Marketing Management. - М.: Omega-L, 2009. - 204 p.
16. Tsapelin B. Quantitative characteristics monopoli // Problems of Economics, 1990. - № 6. - S. 38-46.
17. Azoev G.L. Competitive advantages of the company. - М.: JSC «Typography" News», 2000. - 253 p.

УДК 331:338.436.33

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

ПЕРЕВЕРЗЕВА Н.В.,

аспирант Курского института менеджмента, экономики и бизнеса, магистр менеджмента.

Реферат. Статья посвящена основным социально-экономическим и культурологическим факторам воспроизводства и использования человеческих ресурсов. В ней сделан вывод, что человек и человечество обладают многими ресурсами. Они чрезвычайно эффективны, способны влиять абсолютно на все стороны жизни общества, поэтому изучение их, выделение применительно каждого человека должны стать приоритетным, комплексным направлением развития науки и практики. Нужны институты человека. В статье предлагается наряду с рынком труда выделять и рынки человеческих ресурсов. В статье рассматриваются соотношения таких категорий, как человеческие ресурсы, рабочая сила, трудовой потенциал, кадры, утверждается, что исходной, основной категорией являются человеческие ресурсы, которые в последующем принимают различные социально-экономические и институциональные формы. Ориентация на их существование имеет большое значение для хозяйственного механизма, выделения основных путей улучшения воспроизводства и использования этого решающего фактора современного общества. Особое внимание следует уделять таким направлениям улучшения политики как улучшение демографической ситуации, повышению качества жизни населения, развитию образования, здравоохранения и культуры, улучшению стимулирования труда. Исследования, изложенные в статье, позволяют сделать вывод о том, что эти направления инвестиций следует считать приоритетными и предусматривать их формирование не по остаточному принципу, а по оптимальному.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, рабочая сила, трудовой потенциал, трудоспособный ресурс, знания, образование, безработица, конкурентоспособность человеческих ресурсов, качество жизни, бедность, социальная сфера, культурологический фактор.

SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL FACTORS OF REPRODUCTION AND EMPLOYMENT OF HUMAN RESOURCES

PEREVERZEVA N.V.,

graduate student of the Kursk Institute of Management, Economics and Business, Magister of Management.

Essay. The article is devoted to basic socio-economic and cultural factors of reproduction and employment of human resources. It concluded that the man and humanity have many resources. They are extremely effective, can affect absolutely all aspects of society, so their study, the allocation in respect of each person must be a priority, a comprehensive line of development of science and practice. We need human institutions. The article suggests, that along with the labor market to allocate markets of human resources. This article discusses the relation of categories such as human resources, labor force, labor potential, human resources, it is argued that the original, the main categories are human resources, which subsequently take on different socio-economic and institutional form. Focusing on their existence is of great importance for the economic mechanism, highlight the main ways to improve the reproduction and use of this crucial factor in modern society. A special attention should be paid to such directions as the development of policies to improve the demographic situation, improve the quality of life of the population, the improvement of education, health and culture, improve labor incentives. The research outlined in this article lead to the conclusion that these directions of investments should be considered a priority and provide for their formation is not a residual, and on the optimum.

Keywords: human resources, labor force, labor potential, employable resources, knowledge, education, unemployment, competitiveness of human resources, quality of life, poverty, social sphere, cultural factors.

Введение. Человеческий фактор в современной экономике выступает в качестве основного условия ее функционирования, источника перемен, которые происходят в технологиях и в организации производства, осуществлении интеграции науки, образования и производства, в сфере культурного и духовного прогресса. Об этом свидетельствуют как успехи нынешнего общества, так и его провалы.

Обычно многие исследователи сущность человеческого фактора сводят к рабочей силе, человеческому капиталу, или к человеческим ресурсам, трудовому потенциалу. Они все реально существуют и роль их очень велика, но прежде всего, на наш взгляд, следует выделять такие первичные категории как человеческие ресурсы, которые появляются вместе с человеком, по мере развития общества, системы отношений, роста производительности труда и инвестиций государства, бизнеса, самого человека, становятся все более сложными и эффективными. Рабочая сила, трудовой потенциал — это тоже реальные формы человеческого фактора, но это институциональные формы способностей человека к труду.

Результаты исследований. Человек обладает множеством ресурсов, это не только способности к труду, но и творчеству, к управленческой деятельности, воспитанию детей, здоровью, физическим возможностям. Наука и практика должны продолжать их поиск (рисунок 1).



Рисунок 1 – Система основных социально-экономических и институциональных ресурсов человека

Одни из них очевидны и широко используются, другие применительно конкретного человека не очевидны, но могут получить развитие, третьи – выявляются наукой и практикой. В этих условиях задачи науки и практики видятся в том, чтобы исследовать чело-

веческие ресурсы, условия их возникновения и эффективности, добиваться эффективного их использования за счет совершенствования социально-трудовых и культурологических отношений для повышения результативности общества и экономики. Человеческие ресурсы чрезвычайно эффективны, они влияют абсолютно на все стороны экономики, общества и производства, обладают не только непосредственной, но и макроэкономической, мультипликативной эффективностью. Поэтому, как показывает практика, инвестировать в человеческие ресурсы всегда выгодно не только для человека, но и для организаций и всего общества (рисунок 2).

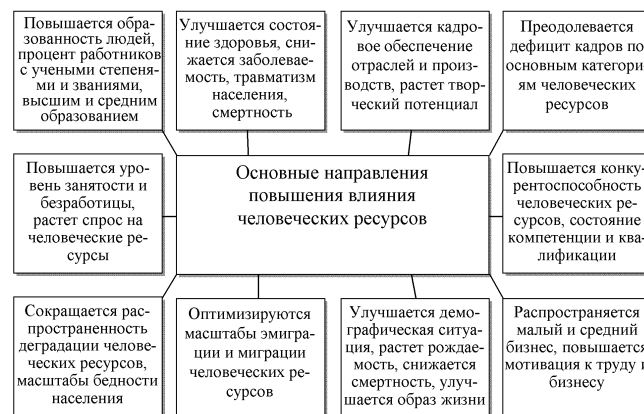


Рисунок 2 – Социально-экономическая и культурологическая эффективность инвестиций в человеческие ресурсы

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что наращивание инвестиций в человеческие ресурсы позволяет улучшить демографическую ситуацию, преодолеть демографический кризис, улучшать условия жизни людей, повышать производительность труда, способствуют распространению долголетия, социальной поддержке и укреплению семьи, совершенствованию социально-трудовых отношений, повышению материальной и моральной заинтересованности в труде, избавлению человеческих ресурсов от различных негативных форм деградации и социального уродства, способствуют созданию науки о человеке, выделению объективных законов развития человеческих ресурсов, прогнозированию потребностей общества в специалистах, рабочей силе, формировать новый образ жизни.

Важными направлениями использования категории человеческих ресурсов является анализ их состояния, влияния на общество, научно-технический прогресс, а также в сфере планирования и прогнозирования, выде-

ления приоритетных направлений социально-экономического прогресса. Для количественной и качественной характеристики этой сферы воспроизводства прежде всего важно выделить систему показателей. В проводимых исследованиях и на практике они постоянно совершенствуются, однако учитывая многообразие системы человеческих качеств, очень важно чтобы эти критерии и показатели имели бы комплексный характер и относились не только ко всей их совокупности, но и каждому ресурсу в отдельности. Связь человека с экономикой обычно сводится к рынку труда, она действительно существует, является реальной, значительной частью рыночных отношений, выполняет функции присущие рынка труда, но этой характеристики роли человека в экономике мало, здесь формируются еще и рынки человеческих ресурсов. Обе системы рынков тесно взаимосвязаны и все же это особые рынки. Они связаны с человеком, стимулируют его, осуществляют селекцию человеческих талантов, поэтому их нужно развивать, это особенно очевидно по формированию рынков менеджеров, творческих работников, ученых и даже спортсменов.

Однако, наряду с эффективностью рынки труда и рынки человеческих ресурсов имеют и провалы – безработица, работа не по специальностям, преждевременное завершение трудовой деятельности, деградация человеческих ресурсов от их неиспользования, болезней. Особенно важно снижать безработицу. В России, в Курской области она не столь серьезная, но отрицательные последствия ее очевидны, и дело не только в возникающей в этом случае бедности, но и потере лучших человеческих качеств и традиций. Государство, регионы могли бы более детально и эффективно разбираться в составе безработных и оказывать им индивидуальную помощь, особое значение для улучшения воспроизводства человеческих ресурсов имеет повышение качества жизни людей. Это первоочередная база для улучшения воспроизводства человеческих ресурсов и более эффективного их использования. Как показывают исследования, самой главной проблемой в этом отношении является преодоление бедности и рост доходов, это состояние, из которого человеку, семье часто не так просто выбраться. Актуальными в современном обществе являются и такие направления повышения качества жизни, как развитие социальной инфраструктуры, использование принципа шаговой доступности при размещении мест работы и мест проживания. Особого внимания заслуживают вопросы повышения качества жизни молодых семей, их бытового устройства. По этим вопросам можно было бы принять федеральный закон. Воспроизводство и использование человеческих ресурсов зависит и от демографического фактора. Как в России, так и в Курской области он в последнее время существенно усложнился, повсеместно, кроме территории Кавказа, наблюдается низкая рождаемость, высокая смертность, снижается естественный прирост населения, часто происходят распады молодых семей. Это отрицательно сказывается на накоплении человеческих ресурсов, ведет к ухудшению показателей развития общества и экономики в целом, ее перспектив. Нужны программы по стимулированию рождаемости, часть их уже работает, в том числе такие как программа материнского капитала, но важны и программы по сохранению и повышению длительности жизни российского населения. В настоящее время по продолжительности жизни Россия существенно уступает развитым странам, в том числе США, при этом не только белому населению, но и афроамериканцам. Наш российский мужчина

в начале 21 века жил 58-59 лет, белый американец – 75-76 лет, афроамериканец – 60-70 лет. Сегодня продолжительность жизни в России выросла и достигла 70 лет, это очень хорошо, увеличение продолжительности жизни выгодно как семье, так и государству. Во многом она зависит от состояния здравоохранения и образа жизни, психологического состояния людей.

Большое значение в воспроизводстве человеческих ресурсов имеет образование. Значение знаний видится не только в возможности освоения новых технологий, повышении производительности труда, но и в поддержании безопасности, в активном поведении, в преодолении деградации и повышении качества жизни. В современном обществе знания, образование – важнейшие условия научно-технологического прогресса и развития экономики, сохранения общества. Также самое можно сказать и о культуре и ее роли. Культура приводит общество в новое качество, а вместе с ним изменяет и экономику. Поэтому инвестиции в образование и культуру следует рассматривать как приоритетные направления развития общества, а отказ от их финансирования по остаточному принципу следует считать объективным шагом вперед. Культура — это не только развлечения, форма идеологии, это и мощный фактор мотивации людей. Инвестиции в образование, культуру со стороны государства, бизнеса, лично от человека должны возрастать. Не менее важны инвестиции и в образовательные технологии. Здесь неизбежна их глобализация. По данным американских исследований инвестиции в образование окупаются за 2-3 года.

Особенности развития образования на всех его уровнях на современном этапе видятся в формировании рынка образовательных услуг. Он способствует формированию конкуренции и повышению качества подготовки специалистов, развитию человеческих ресурсов, отбору талантов. Динамичность развития общества требует и организации непрерывного образования, особенно за счет различных форм повышения квалификации – дистанционное обучение и консультирование, институты, семинары, добровольные общества, путем участия населения в научной, опытно-конструкторской работе. Среди подготовки различных категорий работников особую роль должна занять подготовка и отбор людей со способностями менеджеров, им принадлежит решающая роль в организации и роботизации производства. В России это зачастую самая дефицитная кадровая позиция. Не меньшее значение имеет и механизм закрепления выпускников учебных заведений. Нужен федеральный закон, который бы регулировал практическое обучение студентов на предприятиях, повышал условия работы и жизни молодых специалистов. В его принятии должен быть заинтересован не только выпускник, но и бизнес. Если обобщить предложения в части подготовке и закреплении кадрового состава, то положительные результаты следует ожидать по линии диверсификации направлений подготовки специалистов – одновременного получения студентами второй специальности, обычно гуманитарного профиля. В условиях открытой экономики общество нуждается и в специалистах по внешнеэкономическим связям, экспорту, импорту, импортозамещению. Это могла бы быть кадровая элита. Многие проблемы в кадровой сфере сегодня являются результатом отсутствия практики прогнозирования потребностей в кадровом составе, эту работу нужно развивать, пусть это будут не директивные планы, но полезным будет и индикативное планирование.

Таблица 1 – Динамика заработной платы, минимальной оплаты труда и пенсий в экономике Курской области

Показатели	Годы							2014 г. в разгах к 2005 г.
	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2014	
Прожиточный минимум, тыс. р. в месяц	2,5	3,8	4,4	4,8	5,3	5,2	6,6	2,60
Среднемесячная заработная плата, тыс. р.	5,4	11,4	12,5	14,0	16,2	18,7	23,1	4,28
Средний размер пенсии, тыс. р.	2,1	2,5	4,1	5,6	6,8	7,5	9,0	4,20
Минимальная оплата труда в месяц, тыс. р.	0,8	4,3	4,3	4,3	4,3	4,6	5,6	7,00
Среднемесячная оплата труда в прожиточных минимумах, раз	2,16	3,0	2,84	2,92	3,06	3,60	3,50	1,35
Минимальная оплата труда в прожиточных минимумах, раз	0,32	1,13	0,98	0,89	0,81	0,88	0,85	2,66
Соотношение пенсии в разгах к прожиточному минимуму	1,02	1,23	1,30	1,29	1,28	1,44	1,36	1,33
Соотношение оплаты труда к минимальной оплате, раз	6,75	2,65	2,91	3,26	3,75	4,07	4,13	0,61

Исключительно большое значение для развития и эффективного использования человеческих ресурсов имеет материальное и моральное стимулирование. Повысить материальное стимулирование человека можно, прежде всего, за счет повышения реальных доходов населения, их повышение положительно сказывается на потреблении, здоровье, спросе, трудовой, деловой и творческой активности. Поэтому очень важно повышать оплату труда, улучшать социально-бытовые условия жизни населения. За последние годы доходы людей в России существенно выросли, однако сохраняются большие различия в оплате труда по отраслям, регионам, категориям работников, велика дифференциация доходов по социальным группам населения (таблица 1).

Выводы. Проведенное исследование указывает на то, что в современных условиях нужны комплексные социально-экономические и институциональные подходы, программы общества, бизнеса по формированию

не просто либерально-рыночного хозяйства, а социально-рыночной модели хозяйствования, способной не только развивать конкуренцию и конкурентоспособность, в том числе и на рынке труда, но и сочетать его с социальными и институциональными завоеваниями. Для повышения доходов населения важно диверсифицировать источники доходов, наряду с основной оплатой труда следует иметь доход и от второй занятости, в том числе в домашнем хозяйстве, малом бизнесе, особенно в периоды кризиса, а также в отраслях с большой сезонностью. В улучшении стимулирования нуждается труд работника госаппарата, особенно по результатам работы регионов, муниципалитетов. Сегодня их оплата с результатами их деятельности связана очень слабо. Серьезные изменения должны произойти и в оплате труда творческих работников, ее нужно серьезно повысить в сферах образования, науки и культуры.

Список использованных источников

1. Семькин В.А., Сафронов В.В. Конкурентоспособность агропромышленного комплекса в условиях открытой экономики: Монография. – Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2014. – С.10-53; 141-184; 337-378.
2. Семькин В.А., Сафронов В.В. Человеческий капитал и формирование кадрового потенциала в аграрной экономике // Вестник кадровой политики аграрного образования и инноваций. - 2008. - № 4.
3. Семькин В.А., Соловьева Т.Н., Сафронов В.В. Человеческий капитал как итог и решающий фактор модернизации аграрной экономики // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. – № 5.
4. Сафронов В.В. Повышение занятости населения как приоритетное направление социально-экономической и институциональной политики современного общества // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. – № 4.
5. Алтухов А.И. Роль территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве страны в обеспечении продовольственной независимости // Региональный вестник. – 2015. – № 1. – С.2-7.
6. Седова Е.В. Существующие тенденции спроса и предложения рабочей силы на рынке труда Курской области // Региональный вестник. – 2015. – № 1. – С.16-18.
7. Мухина Л.В. Трудоресурсы аграрного сектора: проблемы и тенденции их формирования // Региональный вестник. – 2016. – № 1. – С.6-8.
8. Иванов А.С. Факторы повышения производительности труда // Региональный вестник. – 2016. – № 1. – С.10-12.
9. Даниелян М.Г., Извекова Т.А. Особенности демографической ситуации в Курской области // Региональный вестник. – 2016. – № 1. – С.19-21.

List of sources used

1. Semykin V.A., Safronov V.V. The competitiveness of the agricultural sector in an open economy: Monograph. - Voronezh: Publishing house of the Kursk State Agricultural Academy, 2014 - S.10-53; 141-184; 337-378.
2. Semykin V.A., Safronov V.V. Human capital formation and human resource capacity in the agricultural economy // Bulletin of the personnel policy of agricultural education and innovation. - 2008. - № 4.
3. Semykin V.A., Solovieva T.N., Safronov V.V. Human capital as a result of modernization and the decisive factor-Organization agrarian economy // Journal of Kursk State Agricultural Academy. - 2011. - № 5.
4. Safronov V.V. Increasing employment as a priority socio-economic and institutional policy in modern society // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2011. - № 4.
5. Altukhov A.I. The role of territorial and sectoral division of labor in agricultural production Stra-HN to ensure food self-sufficiency // Regional Gazette. - 2015. - № 1. - S.2-7.
6. Sedova E.V. Current trends of supply and demand in the labor market Kursk Oblas-minute // Regional Gazette. - 2015. - № 1. - S.16-18.
7. Mukhina L.V. Human resources of the agricultural sector: problems and tendencies of their formation // regional-tion bulletin. - 2016. - № 1. - S.6-8.
8. Ivanov A.S. Factors increasing productivity // Regional Gazette. - 2016. - № 1. - S.10-12.
9. Danielyan M.G., Izvekova T.A. Features of the demographic situation in the Kursk region // Regional Gazette. - 2016. - № 1. - S.19-21.

УДК 631.5:631.445.9

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ЗАБАЙКАЛЬЯ НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЕЕ ПЛОДОРОДИЯ

УЛАНОВ А.К.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории лесоустройства и водных ресурсов ФГБНУ «Бурятский НИИСХ», E-mail: burnish@inbox.ru, тел. 89516366986.

Реферат. В статье показано влияние длительных систем обработки почвы в типичном зернопаровом севообороте сухой степи Забайкалья (пар чистый – пшеница – овес – овес на зеленую массу) на запасы продуктивной влаги, содержание нитратного азота в каштановой почве и засоренность посевов культур. По результатам многолетних исследований лучшие из рассматриваемых показателей отмечены при комбинированной системе обработки почвы в севообороте, когда мелкие плоскорезные обработки под вторую и третью культуры после пара прерываются глубокой вспашкой в пару.

Ключевые слова: зернопаровой севооборот, обработка почвы, продуктивная влага, нитратный азот, засоренность посевов.

ULANOV A.K.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Laboratory of Forest Management and Water FGBNU "Buryat Agricultural Research Institute», E-mail: burnish@inbox.ru, тел. 89516366986.

EFFECTS OF LONG PROCESSING SYSTEMS CHESTNUT SOILS TRANSBAIKALIA ON SOME INDICATORS OF FERTILITY

Essay. The article shows the influence of long-term tillage systems in a typical corn-fallow crop rotation dry steppe of Transbaikalia (fallow - wheat - oats - oats for green mass) in the stocks of productive moisture content of nitrate nitrogen in brown soil and debris crops. As a result of many years of research the best of the considered parameters were observed in the combined tillage system in the rotation when the small flat cut tillage under second and third of culture after the pair are interrupted by deep plowing in the pair.

Keywords: corn-fallow crop rotation, tillage, productive moisture, nitrate nitrogen, weed infestation of crops.

Введение. Исследования последних лет свидетельствуют о возможности минимизации обработки почвы, во всех природно-климатических зонах России и Сибири, в том числе широкого использования прямого посева, нулевых и поверхностных обработок и почвы [1. – С. 16; 2. – С. 19]. При этом, как отмечает В.И. Кирюшин [3. – С. 5], минимизация почвообработки представляет частный случай системных связей со всеми элементами земледелия и агроэкологическими условиями, которые устанавливаются в многофакторных полевых опытах.

Необходимо отметить, что сельскохозяйственные машины нового поколения, которые сегодня активно используются в современном ресурсо- и энергосберегающем земледелии, прежде всего, используют те же принципы почвозащитной системы обработки почвы, что и серийные аналоги, разработанные в середине XX столетия коллективом ученых ВНИИЗХ. Поэтому, длительные стационарные опыты со временем приобретают еще большую научно-практическую значимость, позволяют раскрыть более глубокие причинно-следственные связи в системе почва-растение, дать объективную оценку новым и перспективным технологиям в свете исторических закономерностей и служат основой создания новых эффективных современных систем земледелия. В 80-е годы прошлого столетия учеными Бурятии предложена комбинированная обработка почвы в зернопаровом севообороте. По результатам многолетних исследований установлено, что комбинированная система обработки почвы удовлетворительно защищает почву от ветровой эрозии [4. – С. 24], является важным условием сохранения содержания и качества гумуса [5. – С. 35], обеспечивает высокую

продуктивность культур севооборота [6. – С. 31] и лучшие экономико-биоэнергетические показатели [7. – С. 30]. В данной статье рассматриваются вопросы влияния длительных систем обработки почвы на такие показатели ее эффективного плодородия, как запасы продуктивной влаги, содержание нитратного азота и засоренность посевов культур севооборота.

Результаты исследований и их обсуждение. Изучение систем обработки почвы проводили в длительном стационарном опыте (год закладки – 1972) на научно-экспериментальной базе Бурятского НИИСХ в 1993-2008 гг. Изучались следующие системы обработки почвы: 1) вспашка на глубину 20-22 см ежегодно; 2) плоскорезная обработка на глубину 20-22 см ежегодно; 3) плоскорезная обработка на глубину 28-30 см ежегодно; 4) плоскорезная обработка на глубину 12-14 см ежегодно; 5) пар с весны - плоскорезная на 12-14 см, летом глубокое рыхление на 28-30 см; под 2 и 3 культуры – плоскорезная на 12-14 см; 6. Комбинированная обработка в пару (с весны плоскорезная на 12-14 см и летом глубокая вспашка на 28-30 см) и плоскорезная на 12-14 см под 2 и 3 культуры. В опыте изучали три системы удобрений: 1) без удобрений, 2) органическая (пар - навоз 40 т/га), 3) минеральная (пар - N₄₀, под 2 и 3 культуры - N₆₀). Исследования проводились в типичном четырехпольном зернопаровом севообороте: пар – пшеница – овес – овес на зеленую массу. Севооборот развешивал во времени и пространстве. Агротехника возделывания культур в севооборотах согласно зональной системе земледелия. При проведении экспериментов использованы общепринятые методы полевых и аналитических исследований.

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Исследования по влиянию систем обработки чистого пара на накопление влаги показали, что в условиях сухой степи Бурятии на маловлагодоемких каштановых почвах процент усвояемости атмосферных осадков в паровом поле очень низкий (4,3-6,3 %). В целом за 1993-2008 гг. отмечалась тенденция большего накопления влаги в метровом слое за период парования при комбинированной системе обработки чистого пара, как относительно вспашки, так и различных плоскорезных обработок. Преимущество по влагонакоплению глубокой отвальной обработки пара на 28-30 см при комбинированной системе объясняется тем, что более рыхлый глубокий пахотный слой почвы способствует лучшему просачиванию дождевой воды.

Все системы обработки почвы парового поля к моменту посева яровой пшеницы, показали практически равную возможность накопления продуктивной влаги в полуметровом слое (32-36 мм). В метровом слое преимущество за комбинированной системой обработки пара, где в среднем за эти годы накапливалось на 10 мм больше ежегодной вспашки и на 6-9 мм различных вариантов плоскорезной обработки (таблица 1).

При анализе данных по влажности почвы перед посевом овса по пшенице обнаруживается преимущество весенних плоскорезных обработок по накоплению влаги по сравнению с весновспашкой. Определение влажности почвы перед посевом овса на зеленую массу в зависимости от системы обработки почвы показало, что все изучаемые системы обработки почвы показали равноценную способность накопления продуктивной влаги.

Среди агротехнических приемов, которые значительно влияют на процессы нитрификации и накопление нитратного азота имеет система обработки почвы. Определение N-NO₃ в 0-30 см слое почвы в зависимости от различных систем обработки почвы и внесения удобрений показало, что лучшее накопление нитратного азота на момент посева яровой пшеницы по пару происходит при комбинированной системе его обработки (таблица 2). Так, перед посевом яровой пшеницы, на варианте комбинированной системы обработки пара накопилось 23,9-39,2 кг/га, что на 13,0-17,7 % соответственно выше, чем на варианте ежегодной вспашки и на 22,9-31,3 % вариантов ежегодных плоскорезных систем.

Таблица 1 – Запасы продуктивной влаги перед посевом культур, мм

Система обработки почвы	Слой почвы, см	Пшеница (2001-2008 гг.)	Овес (2001-2008 гг.)	Овес на з/м (2003-2008 гг.)
1. Вспашка на глубину 20-22 см ежегодно	0-50	34	21	27
	0-100	69	50	61
2. Плоскорезная обработка на глубину 20-22 см ежегодно	0-50	34	28	28
	0-100	71	59	68
3. Плоскорезная обработка на глубину 28-30 см ежегодно	0-50	33	26	29
	0-100	72	63	68
4. Плоскорезная обработка на глубину 12-14 см ежегодно	0-50	32	24	27
	0-100	70	57	63
5. Пар плоскорезная на 28-30 см, под 2 и 3 на 12-14 см	0-50	34	26	29
	0-100	73	61	65
6. Комбинированная	0-50	36	29	28
	0-100	79	62	66
НСР ₀₅	0-50	3	3	2
	0-100	6	5	5

Таблица 2 – Содержание нитратного азота в 0-30 см слое почвы перед посевом, кг/га (среднее за 2001-2008 гг.)

Система обработки почвы	Система удобрений	Культура севооборота		
		пшеница	овес по пшенице	овес на з/м
1. Вспашка на глубину 20-22 см ежегодно	0	20,3	16,2	25,3
	органическая	30,8	21,9	32,7
	минеральная	34,7	28,7	41,8
2. Плоскорезная обработка на глубину 20-22 см ежегодно	0	18,8	11,9	19,8
	органическая	30,1	17,4	25,9
	минеральная	33,1	25,7	34,8
4. Плоскорезная обработка на глубину 12-14 см ежегодно	0	17,6	11,3	19,2
	органическая	26,7	15,7	24,9
	минеральная	30,7	23,5	32,7
6. Комбинированная	0	23,9	15,7	22,8
	органическая	35,9	20,4	30,7
	минеральная	39,2	30,2	38,0
НСР ₀₅		3,2	2,5	2,8

Таблица 3 – Засоренность культур севооборота в фазу кушения, шт/м² (среднее за 2001-2005 гг.)

Система обработки почвы	Система удобрений	Культура севооборота		
		пшеница	овес	овес на 3/м
1. Вспашка на глубину 20-22 см ежегодно	0	28	26	24
	органическая	63	64	51
	минеральная	46	114	71
2. Плоскорезная обработка на глубину 20-22 см ежегодно	0	30	34	60
	органическая	77	90	82
	минеральная	51	132	112
3. Плоскорезная обработка на глубину 28-30 см ежегодно	0	28	34	54
	органическая	64	89	69
	минеральная	50	145	120
4. Плоскорезная обработка на глубину 12-14 см ежегодно	0	39	36	63
	органическая	81	103	80
	минеральная	64	158	114
5. Пар плоскорезная на 28-30 см, под 2 и 3 на 12-14 см	0	28	31	58
	органическая	69	91	71
	минеральная	53	147	111
6. Комбинированная	0	23	30	50
	органическая	52	88	84
	минеральная	36	125	116
НСР ₀₅		6	11	12

Перед посевом второй культуры севооборота, овса на зерно, лучшее накопление нитратного азота в слое 0-30 см отмечается на вариантах ежегодной отвальной вспашки и мелкой плоскорезной обработки, где в пару проведена глубокая вспашка на 28-30 см, которые практически имеют равные значения и значительно превосходят ежегодные плоскорезные системы обработки почвы. На момент посева овса на зеленую массу лучшее содержание нитратного азота в среднем за годы исследований отмечено на варианте классической ежегодной отвальной обработки. Перед различными ежегодными плоскорезными обработками преимущество составляет 23,7-28,7 %, а перед комбинированной системой соответственно на 6,5-11,0 %.

Внесение органических и минеральных удобрений значительно улучшает азотный режим почвы. Прибавка в накоплении доступных форм азота в слое почвы 0-30 см на фоне внесения навоза на момент посева яровой пшеницы по отношению к неудобренному составила в зависимости от варианта обработки почвы – 50,2-60,1 %, а по фону внесения азотного удобрения – 64,0-76,1 %. На момент посева второй и третьей культур после пара последствие от навоза относительно контроля составляет на овсе на зерно – 29,9-46,2 %, овсе на зеленую массу – 29,2-34,6 %, а от внесения азотного удобрения соответственно 77,2-116,0 % и 65,2-70,3 %.

Несмотря на многообразие существующих методов борьбы с сорной растительностью, приоритетное место среди них занимают агротехнические меры. В среднем за 5 лет (2001-2005 гг.) наименьшее количество сорных растений в посевах яровой пшеницы в фазу кушения отмечается на варианте комбинированной обработки чистого пара (таблица 3). Здесь количество сорных растений на неудобренном варианте составило 23 шт/м², на фоне внесения навоза – 52 и по фону внесения азотного удобрения – 36 шт/м². Это соответственно на 5 шт/м², 11 и 10 шт/м² меньше, чем на варианте классической отвальной обработки и на 5-16 шт/м², 12-29 и 14-28 различных плоскорезных систем.

Вывод. Определение засоренности посевов овса по пшенице и овса на зеленую массу в фазу кушения свидетельствует о большей сороччищающей способности ежегодной вспашки перед различными плоскорезными системами обработки почвы. Внесение навоза и органических удобрений значительно увеличивает засоренность всех культур севооборота. Засоренность посевов культур севооборотов при ежегодных плоскорезных системах возрастает с увеличением степени минимизации обработки: от ежегодных глубоких (28-30 см) до ежегодных мелких (12-14 см).

Список использованных источников

1. Черкасов Г.Н., Пыхтин И.Г., Гостев И.Г. Возможность применения нулевых и поверхностных способов основной обработки почвы в различных регионах // Земледелие. – 2014. – № 5. – С. 13-16.
2. Власенко А.Н., Власенко Н.Г., Коротких Н.А. Перспективы технологии No-till в Сибири // Земледелие. – 2014. – № 1. – С. 16-19.
3. Кирюшин В.И. Проблемы минимизации обработки почвы: перспективы развития и задачи исследований // Земледелие. – 2013. – № 7. – С. 3-6.
4. Уланов А.К., Бохиев В.Б., Батудаев А.П., Тон С-Х.А. Обработка почвы под овес на зерно в сухой степи Бурятии // Земледелие. – 2011. – № 1. – С. 24-25.
5. Уланов А.К., Батудаев А.П., Лапухин Т.П. Гумусное состояние каштановой почвы в зависимости от системы ее обработки в сухой степи Западного Забайкалья // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. – 2012. – № 4. – С. 32-37.
6. Уланов А.К., Батудаев А.П., Бохиев В.Б., Цыбиков Б.Б. Обработка почвы и продуктивность зернопарового севооборота // Земледелие. – 2010. – № 4. – С. 29-31.
7. Уланов А.К. Экономико-энергетическая оценка систем обработки почвы в четырехпольном зернопаровом севообороте сухой степи Бурятии // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 5. – С. 24-31.

8. Пигорев И.Я., Привало О.Е., Журавлев А.А. Анализ производства агроценозов в условиях Курской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – Т.1. - № 21. – С. 184-185.

9. Муха В.Д., Пигорев И.Я. Улучшение агроэкологического состояния почв как способ повышения продуктивности полевых культур / Модели и технологии оптимизации земледелия: Мат. межд. Научно-практич. конф., 9-11 сентября. – Курск: Изд-во ВНИИЗиЗП РАСХН, 2003. – С.365-367.

List of sources used

1. Cherkasov G.N., Pihtin I.G., Gostev I.G. Ability to apply zero and surface soil methods of the basic processing in different regions // Agriculture. - 2014. - № 5. - S. 13-16.

2. Vlasenko A.N., Vlasenko N.G., Korotkih N.A. Prospects No-till technology in Siberia // Agriculture. - 2014. - № 1. - S. 16-19.

3. VI Kiryushin Problems minimizing tillage: prospects for development and research tasksny // Agriculture. - 2013. - № 7. - pp 3-6.

4. Ulanov A.K., Bohiev V.B., Batudaev A.P., Tone C-NA. Soil treatment under the oat grain in the desert Buryatia // Agriculture. - 2011. - № 1. - S. 24-25.

5. Ulanov A.K., Batudaev A.P., Lapuhin T.P. Humus condition of chestnut soil depending on its processing system in the desert West Transbaikalia // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy them. VR Filippova. - 2012. - № 4. - S. 32-37.

6. Ulanov A.K., Batudaev A.P., Bohiev V.B., Tsybikov B.B. Soil cultivation and productivity zernoparovo rotation // Agriculture. - 2010. - № 4. - S. 29-31.

7. Ulanov A.K. Economic and energetic evaluation of tillage systems in chetyrehpolnom zernoparo PTO rotation dry steppe // Siberian Buryatia Gazette of agricultural science. - 2015. - № 5. - S. 24-31.

8. Pigorev I.J., Privalo O.E., Zhuravlev A.A. Production Analysis agrotcenozov in terms of the Kursk-region // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. - 2009. - № 1. - № 21. - S. 184-185.

9. Muha V.D., Pigorev I.J. Improving agro-ecological soil condition as a way to enhance the pro-productivity of field crops / Models and optimization technology of agriculture: Mat. Int. Scientific-practical. Conf., Sept. 9-11. - Voronezh: Publishing house VNIIZiZP RASHN, 2003 - S.365-367.

УДК 338.43:633

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ В СЕВООБОРОТАХ

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. Анализ отклонений урожайности основных культур, возделываемых в Курской области в 2009-2014 гг. показал, что по разным культурам существенно отличается ее величина не только в среднем за рассматриваемый период, но и направления отклонений в разные годы. Поэтому для определения лучших вариантов сочетания посевных площадей сельскохозяйственных культур необходимо учитывать как уровень устойчивости производства продукции, так возможность повышения устойчивости за счет асинхронных отклонений урожайности. Для оценки устойчивости производства продукции в севооборотах использовались разработанные нами формулы определения суммарной и средней величины повышения устойчивости производства продукции растениеводства за счет сочетания сельскохозяйственных культур. Более устойчивыми среди зерно-свекловичных четырехпольных севооборотов являются севообороты, содержащие поле с чистым паром, а наиболее устойчивым – севооборот, в состав которого вместе с чистым паром и озимой пшеницей будут входить сахарная свекла и овес. Среди пятипольных зерно-пропашных наиболее устойчивым является следующий севооборот: многолетние травы - озимая пшеница - сахарная свекла – гречиха – овес. С увеличением числа полей в рассматриваемом типе севооборотов устойчивость производства продукции снижается. Среди зерно-травяных севооборотов наиболее высокую устойчивость производства можно получить в севооборотах с короткой ротацией, имеющих следующее чередование культур: многолетние травы - озимая рожь - овес с подсевом многолетних трав. Кормовые севообороты могут иметь значительно большее количество полей. В условиях области при сложившейся средней колеблемости урожайности наиболее высокая устойчивость производства кормов характерна для следующего восьмипольного севооборота: многолетние травы - кормовые корнеплоды или кукуруза на силос и зеленый корм - кукуруза на силос и зеленый корм - однолетние травы - озимая рожь - кукуруза на силос и зеленый корм (2 поля) – овес.

Ключевые слова: растениеводство, устойчивость производства продукции, севообороты зерно-свекловичные, зерно-травяные, кормовые.

INTERIOR PROVISIONS TO IMPROVE SUSTAINABILITY OF CROP PRODUCTION IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS

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 most important area influencing the increase of its efficiency and sustainability is improving the fertility of the land, its efficient use. Improving fertility is a necessary condition for the cultivation of crops and obtaining stable harvests. But fertility depends on what crops are cultivated. In addition, different cultures react differently to the same conditions specific years, therefore have the asynchronous fluctuations of their yield. The decision of economic-mathematical tasks, taking into account these differences, let us justify the structure of sown areas, which is an important prerequisite for improving sustainability and economic efficiency of crop production, protection of soil from erosion and improving their fertility, and social issues. Important reserve for increasing the sustainability of crop production should consider the increase in costs per 1 ha of agricultural crops and improvement of their structure. The cost of cultivation of agricultural crops by 2020. need to increase compared to their level in fact in 2014 an average of not less than 20 %. Much more than the cost in General should increase the cost of fertilizers, labor, chemical means of plant protection, oil products. The cost of cultivation of crops depends on prevailing weather conditions. In this connection it is necessary to use such methods of work organization and system of its payment technologies the use of other resources, especially working capital, which allow you to change the volume of their use in different conditions, which will increase the efficiency and sustainability of crop production.

Key words. Crop, grain crops, sugar beet, sown area, labor, fixed and current assets of production costs.

Введение. Главной задачей сельского хозяйства является устойчивое увеличение объемов производства продукции растениеводства для обеспечения потребности страны в этом виде продовольствия, создания государственных фондов, ресурсов для ее экспорта.

Производство растениеводства получают от возделывания различных видов сельскохозяйственных культур, существенно различающихся требованиями к условиям возделывания. Для каждого региона можно подобрать наиболее эффективное их сочетание, специализировать его на производстве тех видов сельскохозяйственных культур, которые наиболее эффективно используют природные и экономические условия. Один и тот же вид продукции, в частности зерно, можно получить от возделывания озимых и яровых культур, что позволит повысить устойчивость производства за счет использования погодные факторы различных времен года [1-7].

Результаты и обсуждения. Поскольку спрос на продукцию растениеводства в коротком периоде времени является сравнительно постоянным, а в долгосрочном – относительно равномерно увеличивающимся, то и предложение продукции растениеводства должно быть устойчиво постоянным или устойчиво возрастающим, а производственные процессы в растениеводческих отраслях тоже должны быть устойчивыми.

Однако колебание условий возделывания сельскохозяйственных культур приводит в отдельные годы к существенным колебаниям уровня урожайности. Анализ изменения урожайности сельскохозяйственных культур в Курской области в 2009-2014 гг. показывает, что среди зерновых культур наиболее высокая устойчивость производства овса. Колеблемость урожайности озимой ржи и ячменя ниже, чем по зерновым культурам в целом, а по озимой пшенице – выше. Наиболее высо-

кая колеблемость урожайности наблюдалась по яровой пшенице, кукурузе на зерно, крупяным и зернобобовым культурам.

Анализ колеблемости урожайности других сельскохозяйственных культур показывает, что относительно низкая устойчивость производства сои и семян подсолнечника. Сравнительно высокая устойчивость производства картофеля и овощей. Среди кормовых культур более устойчивым является производство кормовых корнеплодов, а колеблемость урожайности кукурузы на силос и зеленый корм – относительно высокая (таблица 1).

Сопоставление отклонений урожайности от средних значений по отдельным годам рассматриваемого периода показывает, что не только их величина, но и направления по разным культурам отличаются. Так, если в 2011 г. урожайность зерновых культур была существенно ниже средней ее величины, то по сахарной свекле, подсолнечнику на семена, сое, картофелю, кукурузе на силос и зеленый корм, наоборот, значительно выше. В 2014 г. положительные отклонения урожайности по зерновым культурам, сое, подсолнечнику, картофелю сочетались с отрицательными отклонениями по сахарной свекле и некоторым кормовым культурам. Такие асинхронные отклонения урожайности положительно сказываются на повышении устойчивости производства продукции растениеводства, а соответствующие культуры могут выполнять роль взаимострахователей.

Обобщение материалов колебаний урожайности сельскохозяйственных культур, возделываемых в Курской области, за более длительный период позволил определить удельный вес асинхронных отклонений урожайности по парам культур (таблица 2).

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 1 – Отклонения урожайности основных сельскохозяйственных культур от среднего значения за 2009-2014 гг. в Курской области (все категории хозяйств), %

Вид зерновых культур	Год						В среднем за 2009-2014 гг.
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Зерновые культуры, всего	-0,4	-44,1	-9,9	-2,3	16,6	40,1	18,9
Пшеница озимая	4,1	-36,3	-15,8	-7,8	15,2	40,6	20,0
Пшеница яровая	10,9	-43,2	-27,4	7,0	2,2	50,4	23,5
Рожь озимая	1,4	-33,5	-14,6	-1,1	21,2	26,6	16,4
Кукуруза на зерно	-3,5	-69,4	25,2	11,5	26,2	9,9	24,3
Ячмень яровой	3,5	-38,5	-12,3	1,0	3,2	43,1	16,9
Овес	-1,1	-40,8	1,7	3,9	-2,4	38,7	14,8
Просо	20,1	-64,4	42,4	-3,4	-3,4	8,7	23,7
Гречиха	0,5	-79,5	33,7	13,2	19,0	13,2	26,5
Зернобобовые	22,9	-47,1	3,2	-10,8	-14,6	46,5	24,2
Сахарная свекла (фабричная)	4,3	-39,1	12,8	18,7	10,5	-7,2	15,4
Соя	-7,0	-62,6	32,7	4,1	24,0	8,9	23,2
Подсолнечник	-15,0	-37,9	15,4	1,4	18,4	17,8	17,6
Картофель	-1,9	-38,7	24,8	-1,2	5,3	11,8	13,9
Овощи	-5,7	-26,0	3,6	15,9	6,7	5,4	10,6
Кукуруза на силос, зеленый корм	-8,5	-43,7	30,8	6,1	10,6	4,6	17,4
Кормовые корнеплоды	15,0	-17,9	12,5	-8,8	0,4	-1,3	9,3

Таблица 2 – Удельный вес асинхронных отклонений в общем количестве отклонений урожайности от расчетных значений при сочетании различных культур [8], %

Культура	Озимые зерновые	Яровые колосовые	Многолетние травы	Просо	Гречиха	Зернобобовые	Сахарная свекла
Озимые зерновые	X	6	12	17	14	13	20
Яровые колосовые	6	X	19	13	8	10	14
Многолетние травы	12	19	X	24	28	18	24
Просо	17	13	24	X	9	17	11
Гречиха	14	8	28	9	X	16	11
Зернобобовые	13	10	18	17	16	X	18
Сахарная свекла	20	14	24	11	11	18	X

Таким образом, при определении лучших вариантов сочетания посевных площадей сельскохозяйственных культур необходимо учитывать уровень устойчивости производства продукции, а также возможность повышения устойчивости за счет асинхронных отклонений урожайности. Устойчивость производства продукции растениеводства может быть определена по следующей формуле:

$$U^c = 100 - \left(\sum_{j=1}^n \bar{O}_j^c x_j - \Delta u \right) / \sum_{j=1}^n x_j,$$

Для определения величины повышения устойчивости производства продукции растениеводства за счет сочетания сельскохозяйственных культур используется формула:

$$\Delta u_i = \sum_{j=i+1}^n \min \{ x_i, x_j \} \cdot q_{ij} \cdot \max \{ \bar{O}_i^u, \bar{O}_j^u \} \quad (i = 1 \div n-1)$$

Определение суммарной величине повышения

устойчивости производства продукции растениеводства за счет сочетания культур:

$$\Delta u = K \sum_{j=1}^{n-1} \Delta u_j$$

Для определения коэффициента K использована следующая формула [8]:

$$K = \left[\frac{1,14}{(n-2)^{0,985}} + 0,4 \right] : \sum_{i=1}^{n-1} (n-i)$$

где U - средняя устойчивость производства продукции растениеводства при сочетании посевов n сельскохозяйственных культур.

\bar{O}_j^c - среднее относительное отклонение j -й сельскохозяйственной культуры от расчетного значения,

i, j - индексы видов сельскохозяйственных культур,

n - количество совместно возделываемых сельскохозяйственных культур,

x_j - посевные площади j -го вида сельскохозяйственных культур,

Δu_i - повышение устойчивости производства продукции растениеводства за счет сочетания i -й культуры со всеми другими видами сельскохозяйственных культур,

q_{ij} - удельный вес асинхронных отклонений i -го и j -го видов сельскохозяйственных культур,

\bar{O}_i^u, \bar{O}_j^u - средние относительные отклонения в нормальных условиях возделывания i -го и j -го видов сельскохозяйственных культур.

Приведенная система формул использовалась для расчета величины изменения устойчивости производства продукции при сочетании различных культур в севооборотах, рекомендуемых для внедрения в условиях Курской области [9]. Вычисленные для четырехпольных зерно-свекловичных севооборотов величины повышения устойчивости производства продукции приведены в таблице 3.

Наиболее устойчивыми среди четырехпольных севооборотов являются севообороты, содержащие поле с чистым паром. В этом случае на среднее относительное отклонение в целом по севообороту будут влиять их значения только по трем культурам, вместо четырех, а, следовательно, имеется возможность подобрать сочетание культур с более высоким средним арифметическим значением величины, выражающей устойчивость производства отдельных видов продукции. От сочетания трех культур устойчивость производства продукции в целом повышается, как правило, на большую величину в сравнении с четырьмя культурами в различных вариантах севооборотов (таблица 4).

Наиболее высокое значение средней арифметической величины устойчивости четырехпольный севооборот будет иметь тогда, когда в его состав вместе с чистым паром и озимой пшеницей будут входить сахарная свекла и овес. Лишь немного снизит устойчивость севооборота замена в четвертом поле посевов овса на посевы гречихи.

В севооборотах без парового поля наиболее предпочтительными культурами в четвертом поле являются все те же овес и гречиха, причем севообороты с гречихой характеризуются немного большей устойчивостью.

Самым неприемлемым с точки зрения устойчивости производства продукции являются четырехпольные севообороты с посевами гороха в первом поле и посевами яровой пшеницы, ячменя или проса - в четвертом.

При необходимости производства зерна яровой пшеницы, ячменя или проса их посевы необходимо сочетать с полем чистого пара, посевами озимой пшеницы и сахарной свеклы.

Среди пятипольных зерно-пропашных наиболее устойчивым является следующий севооборот:

1. Многолетние травы
2. Озимая пшеница
3. Сахарная свекла
4. Гречиха
5. Овес

Замена в первом поле многолетних трав на чистый пар приведет к снижению устойчивости севооборота, однако среднее отклонение продуктивности 1 га севооборота будет оставаться намного ниже в сравнении с другими вариантами пятипольных зерно-свекловичных севооборотов.

Недопустимыми для использования в системах земледелия необходимо считать севообороты с горохом в первом поле севооборота, проса - в четвертом, яровой пшеницы - в пятом. Наличие в составе севооборота одновременно указанных низкоустойчивых культур приводит к тому, что устойчивость севооборота снижается на 5-6% по сравнению с наиболее устойчивыми вариантами.

Для зерно-свекловичного севооборота с шестью полями на основе проведенных исследований в качестве наиболее устойчивой может быть предложена следующая схема:

1. Многолетние травы
2. Озимая пшеница
3. Сахарная свекла
4. Вика
5. Озимая пшеница
6. Овес или гречиха

Таблица 3 - Снижение среднего относительного отклонения выхода продукции от расчетных значений в четырехпольных зерно-свекловичных севооборотах в Курской области, %

Четвертая культура в севообороте	Первая культура в севообороте			
	Чистый пар	Горох	Вика	Многолетние травы
	Вторая культура - озимая пшеница			
	Третья культура - сахарная свекла			
Яровая пшеница	1,6	1,1	1,1	1,1
Ячмень	1,6	1,1	1,1	1,1
Овес	1,5	1,0	1,0	1,1
Просо	2,0	1,4	1,3	1,3
Гречиха	1,6	1,1	1,1	1,3

Таблица 4 - Устойчивость четырехпольных зерно-свекловичных севооборотов в условиях Курской области, %

Четвертая культура в севообороте	Первая культура в севообороте			
	Чистый пар	Горох	Вика	Многолетние травы
	Вторая культура - озимая пшеница			
	Третья культура - сахарная свекла			
Яровая пшеница	78,9	76,1	78,5	80,1
Ячмень	78,4	75,8	78,2	79,7
Овес	81,2	77,7	80,1	81,8
Просо	77,7	75,2	77,4	78,9
Гречиха	78,2	75,5	77,9	79,6

Замена многолетних трав чистым паром в первом поле приведет, как и в пятипольном севообороте, к снижению устойчивости производства продукции на 1,0-1,2%, а, следовательно, такой вариант севооборота тоже один из наиболее предпочтительных для повышения устойчивости земледелия.

Использование гороха в четвертом, яровой пшеницы, ячменя или проса в шестом поле особенно в сочетании с полем чистого пара приведет к снижению устойчивости почти на 3,6%.

Среди семипольных зерно-свекловичных севооборотов наиболее устойчивым оказалось следующее сочетание культур:

1. Многолетние травы
2. Озимая пшеница
3. Сахарная свекла
4. Вика
5. Озимая пшеница
6. Гречиха
7. Овес

Кроме этого севооборота для использования на практике может быть рекомендован севооборот, который отличается от приведенного наличием чистого пара в первом поле.

Вместе с тем семипольный севооборот с чистым паром в первом, горохом в четвертом, просом в шестом и яровой пшеницей или ячменем в седьмом поле будет иметь устойчивость почти на 3,5-4,5% ниже, чем приведенный выше.

Анализ устойчивости зерно-свекловичных севооборотов с разным количеством полей показал, что с увеличением числа полей сочетание культур, входящих в севооборот, характеризуется в общей совокупности более низкой устойчивостью производства продукции растениеводства, что связано с необходимостью включения в состав севооборота менее устойчивых культур, а от их сочетания колеблемость выхода продукции по годам снижается на меньшую величину (таблица 5).

Таким образом, число полей в зерно-свекловичных севооборотах отрицательно влияет на устойчивость севооборотов. Для повышения устойчивости производства продукции растениеводства предпочтение следует отдавать севооборотам с короткой ротацией.

Выявленные закономерности проявляются и по зерно-травяным севооборотам. Устойчивостью свыше 85,5% характеризуется трехпольный севооборот:

1. Многолетние травы
2. Озимая рожь
3. Овес с подсевом многолетних трав

Однако трехпольный севооборот очень чувствителен к изменению набора культур. Если в первом поле

вместо многолетних трав будет высеваться горох, то устойчивость севооборота снизится на 5,5%.

Менее устойчив пятипольный зерно-травяной севооборот (81,5-83,7%), но величина устойчивости меньше зависит от набора культур, входящих в севооборот.

Почвозащитные севообороты отличаются от зерно-травяных севооборотов количеством полей с многолетними травами. Увеличение количества полей многолетних трав до двух в приведенном выше зерно-травяном севообороте снизит устойчивость севооборота до 83, а до трех - до 82%. Это произойдет за счет значительного снижения влияния сочетания разных культур в севообороте на повышение устойчивости.

Возделывание более устойчивых кормовых культур в прифермских севооборотах позволяет иметь высокую устойчивость севооборотов с различным количеством полей, несмотря на небольшое снижение колеблемости за счет сочетания культур, т.к. в состав кормовых севооборотов входит много одинаковых культур. Различия в устойчивости разных вариантов севооборотов определяется в основном набором зерновых культур, входящих в их состав. Наиболее устойчивым является следующий восьмипольный севооборот:

1. Многолетние травы
2. Кормовые корнеплоды или кукуруза на силос и зеленый корм
3. Кукуруза на силос и зеленый корм
4. Однолетние травы
5. Озимая рожь
- 6-7. Кукуруза на силос и зеленый корм
8. Овес

Замена однолетних трав, озимой ржи и овса на горох, озимую пшеницу и ячмень снизит устойчивость севооборота на 3,0% (с 88,5 до 85,6%).

Немного выше устойчивость наиболее эффективных в этом отношении пяти- и шестипольных прифермских севооборотов. Пятипольный севооборот, состоящий из двух полей многолетних трав, овса, кукурузы на силос и зеленый корм и однолетних трав и шестипольный, состоящий из поля однолетних, двух полей многолетних трав и трех полей кукурузы на силос и зеленый корм (т.е. только из кормовых культур) имеют уровень устойчивости 87,0 - 91,1%.

Использование в прифермских севооборотах вместо овса яровой пшеницы и ячменя, как и в зерно-свекловичных севооборотах, приводит к значительному снижению устойчивости производства продукции. Сокращение размеров севооборотов с указанными культурами и расширение площадей устойчивых севооборотов даст возможность повысить устойчивость производства кормов.

Таблица 5 - Характеристика устойчивости зерно-свекловичных севооборотов с разным количеством полей

Количество полей	Среднее арифметическое отклонение по совокупности культур, %	Повышение устойчивости от сочетания культур в севообороте, %	Устойчивость севооборота, %
Четыре	24,5-25,8	1,1-1,5	76,7-77,8
Пять	24,9-26,9	0,9-1,1	75,2-77,1
Шесть	26,6-27,4	0,8-0,9	74,6-75,3
Семь	26,5-28,1	0,6-0,8	73,6-75,3

Вывод. Использование на практике схем чередования культур в севооборотах с более высокой устойчивостью производства продукции растениеводства позволит увеличить объемы ее производства, снизить ко-

леблемость доходов от ее реализации, что создаст предпосылки для осуществления расширенных воспроизводственных процессов в отрасли.

Список использованных источников

1. Векленко В.И., Солошенко Р.В., Соклаков К.С. Интенсификация сельскохозяйственного производства // Аграрная наука. – 2005. - № 2. – С. 6-7.
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. Векленко В.И., Воронцова Ю.В., Солошенко Р.В. Проблемы интенсификации растениеводства. – Курск, Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005.
4. Повышение рентабельности сельскохозяйственного производства / В.И. Векленко, М.М. Булгакова, Р.В. Солошенко, В.А. Долгополов // Аграрная наука. – 2008. - № 3. – С. 2-4.
5. Повышение устойчивости и эффективности воспроизводства в зерновой отрасли / В.И. Векленко, Е.Л. Золотарева, К.С. Соклаков и др. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005. – 131 с.
6. Пути повышения устойчивости воспроизводства в зерновой отрасли / В.И. Векленко, Р.В. Солошенко, К.С. Соклаков, Е.Н. Ноздрачева // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - № 6. - С. 25-26.
7. Золотарева Е.Л., Касьянова А.С. Повышение устойчивости производства – важнейшее условие для расширенного воспроизводства в растениеводстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. - №11. – С. 14-16.
8. Векленко В.И. Экономические проблемы устойчивости и повышения эффективности земледелия. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 1999. – 216 с.
9. Система земледелия Курской области. - Курск. 1982. - 204 с.

List of sources used

1. Veklenko V.I., Soloshenko R.V., Soklakov K.S. The intensification of agricultural production // Ag rarnaya science. - 2005. - № 2. - S. 6-7.
2. Improving the areas of agricultural policy in the region / V.I. Veklenko, A.A. Zolotarev, E.I. Chernickov, V.M. Soloshenko // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2014. - №7. - P. 7-9.
3. Veklenko V.I., Vorontsova Y.V., Soloshenko R.V. Problems crop production intensification. - Kursk, Publishing House of the Kursk. state. agricultural ac., 2005.
4. Increase the profitability of agricultural production / V.I Veklenko, M.M. Bulgakov, R.V. Coloshenko, V.A. Dolgoplov // Agricultural science. - 2008. - № 3. - S. 2-4.
5. Improving the sustainability and efficiency of reproduction in the grain industry / V.I. Veklenko, E.L. Zolotareva, K.S. Soklakov and others - Voronezh Univ. Of Kursk. state. agricultural ak., 2005. - S. 131.
- 6 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.
7. E.L. Zolotareva, Kasyanova A.S. Increasing sustainability of production - an essential condition for the extension-reproduction in plant // Economics of agricultural and processing enterprise-prises. - 2007. - №11. - S. 14-16.
8. Veklenko V.I. Economic problems of the stability and efficiency of agriculture. - Voronezh: Publishing house KGSKNA, 1999. - 216 p.
9. The system of agriculture of Kursk region. - Kursk. 1982. - 204 p.

УДК 633.2/3 (1-924.85)

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ КОРМОВОЙ КУЛЬТУРЫ ЭЛЕМЕНТАМИ ПИТАНИЯ

ВОЛКОВА С.Н.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий 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.

Реферат. Показателями обеспеченности колумбовой травы элементами минерального питания являются относительное и абсолютное содержание их в сухом веществе растений и почве. Целью нашего эксперимента предполагалось выявление различий между значениями определенных параметров, характеризующих серые лесные почвы на глубине пахотного и подпахотного слоя в разных объектах исследования. В целом можно сделать вывод, что выращивание колумбовой травы не нарушает экологического равновесия. Незначительное уменьшение в конце вегетации количественных значений N,P,K, по результатам почвенных анализов, объясняется высокой буферностью почвы, как сложного природного тела, способностью травы усваивать элементы питания из более глубоких слоев почвы, недоступных корням традиционных культур.

Ключевые слова: элементы питания, колумбова трава, урожайность, семена, минеральные удобрения.

PROVISION OF FORAGE CROPS BATTERIES

VOLKOVA S.N.,

doctor of agricultural Sciences, Professor, head of the Department "Mathematics, physics and technical mechanics", Kursk state agricultural Academy, e-mail: volkova_47@mail.ru.

SIVAK E.E.,

doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department standardization and OPP Kursk State Agricultural Academy, e-mail: elenasivak77@mail.ru.

Essay. Levels of Columbian grass mineral elements are relative and their absolute contents in the dry matter of plants and soil. The purpose of our experiment was intended to identify differences between the values of certain parameters characterizing the gray forest soils at the depth of the arable and subsurface layers in different objects of study. In General it can be concluded that the cultivation of Columbian herb does not violate the ecological balance. A slight decrease at the end of vegetation the quantitative values of N,P,K, according to the results of soil tests, due to the high buffer capacity of the soil, as a complex natural body, the ability of grass to absorb food elements from the deeper soil layers inaccessible to the roots of traditional cultures.

Keywords: batteries, Columbian grass, harvesting, seeds, fertilizers.

Введение. Показателями обеспеченности колумбовой травы элементами минерального питания являются относительное и абсолютное содержание их в сухом веществе растений и почве. Целью нашего эксперимента предполагалось выявление различий между значениями определенных параметров, характеризующих серые лесные почвы на глубине пахотного и подпахотного слоя в разных объектах исследования.

Материалы и методы. В результате исследования химического состава зеленой массы травы Колумба были получены следующие данные. Так, в растительных образцах в среднем содержание азота составляет 2,1%, калия 2,3%, фосфора 0,33%. Таким образом, в 1 ц сухого вещества растения содержится 2,1 кг азота, 2,3 кг калия, 0,33 кг фосфора (полученные результаты подтверждают исследование ботанического сада АН Украины).

В создании условий бездефицитного почвенного питания большое значение имеет соответствие используемых при расчетах показателей выноса единицей урожая конкретным условием возделывания и назначению посева. Исследования показали, что вынос единицей урожая так же, как и содержание их в абсолютно сухом веществе растений, не зависел от способа сева и нормы высева, благодаря способности колумбовой травы улучшать использование питательных веществ почвы и удобрений в сбалансированных посевах.

Увеличение нормы высева или получение фактических урожаев выше ожидаемого уровня в благоприятные годы усиливает потребность колумбовой травы в элементах питания, повышает напряженность баланса и использования растениями питательных веществ из почвы и удобрений.

Улучшение влагообеспеченности посевов увеличило использование питательных веществ из почвы и способствовало получению урожаев выше запланированных уровней. При этом повышается использование элементов питания из подпахотных слоев, в теплые влажные годы.

Результаты и обсуждение. Таким образом, при получении максимальных урожаев колумбовой травы внесение норм удобрений (NPK)₆₀ обеспечивает оптимальный режим почвенного питания растения в высокопродуктивных посевах и не ограничивает их фотосинтетическую деятельность, но почва после данной культуры нуждается в пополнении азотом, так как име-

ет место значительная убыль элемента в большей степени из подпахотного слоя в разных объектах исследования [1-10]. Анализируя урожайность семян колумбовой травы (рисунок 1) раннего срока посева с нормой высева семян 30 кг/га в зависимости от содержания элементов питания в почве в период уборки, в слоях 0-20 см, 20-40см. в период 2000-2015гг. получили зависимость:

$$Y = -0,091 \cdot N + 12,15; Y = -0,372 \cdot P + 7,54;$$

$$Y = -0,185 \cdot K + 4,503 \text{ и}$$

$$Y = 0,0028 \cdot N + 1,5071; Y = 0,0352 \cdot P + 1,2294;$$

$$Y = 0,0481 \cdot K + 1,1425 \text{ соответственно.}$$



Рисунок 1 – Внешний вид колумбовой травы (*Sorghum alnum* Parodi)

Видно, что для формирования урожайности 1т. семян требуется 0,091мг/кг азота, 0,372 мг/100г фосфора,

0,185мг/100г калия, что касается слоя 0-40 см., то картина обратная, а именно ослабление активности корневой системы к концу вегетации приводит к уменьшению потребления фосфора и калия растениями, усиленное выпадение осадков в этот период вместе с формированием семян уменьшают содержание азота в почве на 0,0021 мг/кг в целом по линейной модели слоя 20-40см.:

$$Y = -0,0021 \cdot N + 0,1012 \cdot P + 0,0392 \cdot K$$

Выводы. В целом можно сделать вывод, что выращивание колумбовой травы не нарушает экологического равновесия. Незначительное уменьшение в конце вегетации количественных значений N,P,K, по результатам почвенных анализов, объясняется высокой буферностью почвы, как сложного природного тела, способностью травы как кормовой культуры усваивать элементы питания из более глубоких слоев почвы, недоступных корням традиционных культур.

Список использованных источников

1. Картамышев Н.И., Волкова Е.Е. Колумбова трава в Курской области // Земледелие. – 2003. - № 1. – С. 29.
2. Сивак Е.Е. Новые нетрадиционные культуры – перспектива развития сельского хозяйства // Аграрная наука. - 2006. - № 7. – С. 9-10.
3. Сивак Е.Е. Особенности агротехники колумбовой травы // Аграрная наука. - 2006. - № 8. – С. 12-13.
4. Сивак Е.Е. Эффективность возделывания колумбовой травы // Земледелие. – 2006. - № 6 – С. 36-37.
5. Сивак Е.Е. Факторы, влияющие на жизнеспособность колумбовой травы // Аграрная наука. - 2008. - № 3. – С. 14-15.
6. Сивак Е.Е. Химический состав и питательность колумбовой травы // Аграрная наука. - 2008. - № 4. – С. 12-13.
7. Сивак Е.Е. Колумбова трава в структуре зеленого конвейера // Аграрная наука. - 2008. - № 5. – С. 24-25.
8. Сивак Е.Е. Зависимость между приходом эффективных температур, урожайностью и качеством семян колумбовой травы // Аграрная наука. - 2009. - № 2. – С. 30.
9. Сивак Е.Е. Влияние тепла и влаги на урожайность зеленой массы колумбовой травы // Аграрная наука. - 2009. № 1. – С. 19.
10. Сивак Е.Е., Волкова С.Н. Перспективы использования нетрадиционной культуры – колумбовой травы для защиты почв от эрозии // Аграрная наука. - 2009. - № 8.

List of sources used

1. Kartamyshchev N.I., Volkova E.E. Columbian grass in the Kursk region // Zemledelie. – 2003. No. 1. – S. 29.
 2. Sivak E. E. New non – traditional crops-a perspective for the development of agriculture // agricultural science. - 2006. - № 7. – Pp. 9-10.
 3. Sivak E. E. Especially farming Columbian grass // agricultural science. - 2006. - № 8. – Pp. 12-13.
 4. Sivak E. E. The efficiency of cultivation of Columbian травы // Agriculture. – 2006. - № 6 – Pp. 36-37.
 5. Sivak E. E. Factors influencing the viability of Columbian grass // agricultural science. - 2008. - № 3. – P. 14-15.
 6. Sivak E. E. Chemical composition and nutritional value of Columbus grass // agricultural science. - 2008. No. 4. – Pp. 12-13.
 7. Sivak E. E. Columbian grass in the structure of the green line // agricultural science. - 2008. - № 5. – P. 24-25.
 8. Sivak E. E. the relationship between the advent of effective temperatures, yield and quality of seeds Columbian grass // agricultural science. - 2009. No. 2. – S. 30.
 9. Sivak E. E. the Influence of heat and moisture on the yield of green mass of grass Columbian // agricultural science. - 2009. - № 1. – S. 19.
 10. Sivak E.E., Volkova S.N. prospects of use of non-traditional culture – Columbian grasses to protect soils from erosion // agricultural science. - 2009. - № 8.
-

УДК 577.1:636.2.082.35

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АТФАЗ ТЕЛЯТ

ЮТКИНА С.С.,

аспирант кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология» Самарской государственной сельскохозяйственной академии; E-mail: USS.1991@mail.ru.

ФЕДОРОВА Е.Ю.,

доктор биологических наук, профессор кафедры кормления животных и технологии переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА; E.mail: elefedor@yandex.ru.

Реферат. В работе приведены результаты исследований АТФазной активности эритроцитов крови телят при использовании в их рационе коралловой воды в ранний постнатальный период жизни. В животноводческой практике не все телята рождаются физиологически зрелыми, а физиологически незрелые новорожденные телята, отстают в росте и развитии от своих сверстников. Физиологически зрелые новорожденные животные в силу влияния на их организм негативных стрессовых, патогенных факторов эндогенного и экзогенного происхождения также не всегда проявляют свой генетический потенциал развития в постнатальный период жизни. Введение в рацион животных такой биологически активной добавки как коралловая вода позволяет ослабить или полностью устранить негативное действие на организм вредных патогенных факторов биотического, абиотического и техногенного характера.

В статье рассматриваются особенности функционирования общей (Mg^{2+} , Na^+ , K^+ -АТФазы), Na^+ , K^+ -АТФазы и Mg^{2+} -АТФазы эритроцитов крови телят черно-пестрой породы 3-х месячного возраста. Установлено, что по уровню активности изученных АТФаз эритроцитов животных можно расположить в следующей возрастающей последовательности: физиологически зрелые телята, находившиеся на основном рационе – физиологически незрелые телята, получавшие коралловую воду-физиологически зрелые телята, получавшие коралловую воду. При этом, введение в рацион телят коралловой воды детерминирует активность Mg^{2+} , Na^+ , K^+ -АТФазы на 12,36 %, активность Na^+ , K^+ -АТФазы -на 8,12 %, активность Mg^{2+} -АТФазы-на 9,31 %.

Ключевые слова: Mg^{2+} , Na^+ , K^+ -АТФаза, Mg^{2+} -АТФаза, Na^+ , K^+ -АТФаза, эритроциты, телята, коралловая вода.

FEATURES OF FUNCTIONING ATPASE CALVES

YUTKINA S. S.,

a graduate student of the department "Epizootology, pathology and pharmacology," Samara State Agricultural Academy; E-mail: USS.1991@mail.ru.

FEDOROVA E. Yu.,

Sc.D., professor of animal nutrition and processing technology of livestock products FGBOU IN Kursk State Agricultural Academy; E.mail: elefedor@yandex.ru.

Essay. The paper presents the results of studies of ATPase activity of erythrocytes of blood of calves when used in their diet coral water in the early postnatal period of life. Animal husbandry practices are not all the calves are born physiologically Mature but physiologically immature newborn calves that lag behind in growth and development from their peers. Physiologically Mature newborn animals due to their body's negative stress, pathogenic factors of endogenous and exogenous origin are also not always exhibit its genetic potential for development in postnatal period of life. Introduction in the diet of animals biologically active additives such as coral water helps to reduce or eliminate the negative effects on the body of harmful pathogenic factors biotic, abiotic and anthropogenic characters.

The article discusses the peculiarities of total (Mg^{2+} , Na^+ , K^+ -ATPase), Na^+ , K^+ -ATPase and Mg^{2+} -ATPase of erythrocytes of blood of calves of black-motley breed 3 months of age. It is established that the level of activity of the studied ATPase of erythrocytes of animals can be arranged in the following increasing sequence: physiologically Mature calves, located on the main diet is physiologically immature calves that received coral water-physiologically Mature calves that received coral water. Thus, the introduction in the diet of calves coral water determines the activity of Mg^{2+} , Na^+ , K^+ -ATPase by 12.36 %, the activity of Na^+ , K^+ -ATPase -by 8.12 %, the activity of Mg^{2+} -ATPase is to of 9.31 %.

Keywords: Mg^{2+} , Na^+ , K^+ -ATPase, Mg^{2+} -ATPase, Na^+ , K^+ -ATPase, erythrocytes, calves, coral water.

Введение. Известно, что активность ферментных систем зависит от степени воздействия различных факторов окружающей среды. Степень влияния этих факторов во многом зависит от вида животных, возраста, типа кормления, состояния его гормонального фона, физиологического состояния и др., которые играют ведущую роль в реализации механизмов физиолого-биохимической адаптации, обеспечивающих существование организма в постоянно изменяющейся внешней среде [1,6,9-11].

Работами ряда авторов (Кагава Я., 1985; Болдырев А.А. и др., 1985, 1998; Овчинников Ю.А., 1985; Skou J.C., 1992; Boyer P., Walker D., 1997; Лопина О.Д., 1997, 1999, 2001; Рыжкова Г.Ф., 2005; Рубцов А.М., 2005; Дежкина И.В., 2008; Мосягин В.В., 2011; Федорова Е.Ю., 2011, 2012) доказано, что активность ферментных систем во многом зависит от вида животных, возраста, типа кормления, состояния его гормонального фона, физиологического состояния и др., которые играют ведущую роль в реализации механизмов физиолого-биохимической адаптации.

ции, обеспечивающих существование организма в постоянно изменяющейся внешней среде.

Для защиты от негативного воздействия на организм животных стресс факторов существует ряд новых биологически активных веществ, которые, наряду с достоинствами, обладают определенными недостатками, ограничивающими возможности их применения. Поэтому поиск альтернативных, безвредных для организма антистрессовых препаратов широкого спектра действия, повышающих адаптационные механизмы организма, является актуальным. Коралловая вода в организме животных действует как сорбент, способствует выведению солей тяжелых металлов, патогенных микроорганизмов, регулирует электролитные свойства питьевой воды, оказывает противовоспалительное и противоаллергенное действие.

Проведенные ранее исследования [2] показали, что физиологически зрелые телята, получавшие коралловую воду, росли и развивались значительно лучше и имели среднесуточный прирост массы тела выше на 5,48%. Прирост массы телят, получавших коралловую воду, за 90 дней опытного периода выше на 3,17%, чем у телят, выращенных на основном рационе. Масса тела физиологически незрелых телят, получавших коралловую воду, в конце опытного периода также выше (на 3,7%), чем масса телят контрольной группы.

В связи с этим, проведенные нами исследования функциональных активностей АТФаз эритроцитов крови физиологически зрелых и незрелых телят, получавших коралловую воду, являются весьма актуальными.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на 3-х группах 3-х месячных телят черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, содержащихся в условиях СПК «им. Калягина» Кинельского района Самарской области. Группы сформированы по принципу аналогов (с учетом возраста, породы и живой массы, физиологического состояния) I – контрольная – физиологически зрелые телята, содержащиеся на основном рационе, II – опытная – физиологически зрелые телята, в рационе которых вместо водопроводной питьевой воды использовали коралловую воду, III – опытная – физиологически незрелые телята в рационе которых использовали коралловую воду. Условия содержания соответствовали зоогигиеническим требованиям [7]. Нормы кормления и рацион соответствовали нормам и рационам РАСХН [8].

АТФазную активность эритроцитов определяли по приросту концентрации неорганического фосфата после инкубации 45 мин при 37°C и выражали в наномолях не-

органического фосфата (Фн), отщепленного на 1 мг белка в минуту. Неорганический фосфат определяли спектрофотометрическим методом [4], концентрацию белка в гомогенате – методом Варбурга и Кристиана [3]. Полученные данные подвергались биометрической обработке [5].

Результаты исследований. Исследования показали неодинаковый уровень активности АТФаз эритроцитов крови в контрольной и опытных группах телят черно-пестрой породы. Так, более высокий уровень активности всех исследованных АТФаз эритроцитов крови отмечен в группе физиологически зрелых телят, получавших коралловую воду, низкий уровень – в группе физиологически зрелых телят, находящихся на основном рационе (таблица 1).

Таблица 1-Активность АТФаз эритроцитов крови телят

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ -АТФаза	4,08±0,101	4,23±0,110	4,11±0,102
Mg ²⁺ -АТФаза	2,13±0,096	2,31±0,091	2,19±0,087
Na ⁺ , K ⁺ -АТФаза	1,96±0,085	2,14±0,080	2,05±0,086

Как видно из таблицы 1, активность общей (Mg²⁺, Na⁺, K⁺-) АТФазы эритроцитов крови телят 2 группы на 3,68% и 2,91% достоверно (P<0,01) выше, чем у телят 1 и 3 группы. Разница по этому показателю между 3 и 1 (контрольной) группой составила 0,7%.

Аналогичная закономерность наблюдается и по функциональной активности Mg²⁺-АТФазы и Na⁺, K⁺-АТФазы. Так, различия между 3 и 1 (контрольной) группой в случае Mg²⁺-АТФазы составили 2,81%, в случае Na⁺, K⁺-АТФазы – 4,59%; различия между 2 и 1 (контрольной) группой в случае Mg²⁺-АТФазы составили 8,45%, в случае Na⁺, K⁺-АТФазы – 9,18%.

Дисперсионный анализ показал, что введение в рацион телят коралловой воды детерминирует активность Mg²⁺, Na⁺, K⁺-АТФазы на 12,36%, активность Na⁺, K⁺-АТФазы – на 8,12%, активность Mg²⁺-АТФазы – на 9,31%.

Таким образом, неодинаковый уровень активности транспортных аденозинтрифосфатаз эритроцитов крови физиологически зрелых и физиологически незрелых телят при введении в их рацион коралловой воды свидетельствует об усилении метаболических процессов в организме животных опытных групп, следствием чего явился больший среднесуточный прирост массы тела телят.

Список использованных источников

1. Болдырев А.А., Прокопьева В.Д. Как регулируется активность мембранных ферментов // Биологические науки. – 1985. – № 9. – С. 5-13.
2. Григорьев В.С., Юткина С.С. Коррекция генетического потенциала у физиологически зрелых и незрелых новорожденных телят // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения: материалы региональной научно-практической межведомственной конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. – С. 280-284.
3. Досон Р., Элиот Д., Эллиот У. Справочник биохимика. – М.: Мир, 1991. – 565 с.
4. Кондрашова М.Н., Лесогорова М.Н., Шноль С.Э. Метод определения неорганического фосфата по спектрам поглощения молибдатных комплексов в ультрафиолете // Биохимия. – 1965. – Т.30, вып.3. – С. 567-562.
5. Макарова, Н. В. Трофимец В. Я. Статистика в Excel // Учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2002. - 368с.
6. Лопина О.Д. Na⁺,K⁺ - АТФаза: структура, механизм и регуляция активности // Биологические мембраны. – 1999. – Т.16. - № 6. – С. 584-603.
7. Лысов В. Ф., Максимов В.И. Особенности функциональных систем и основы этиологии сельскохозяйственных животных. – М.: Агроконсалт, 2003. – 96 с.
8. Калашников А. П., Фисинин В. И., Щеглов В.В. Нормы и рационы сельскохозяйственных животных: справочное пособие. - 3-е издание. – М., 2003. – 455 с.
9. Федорова Е.Ю. Возрастная динамика АТФазной активности эритроцитов крупного рогатого скота симмен-

тальной и черно-пестрой породы // Вестник ОрелГАУ: Теоретический и научно-практический журнал. – 2011. - № 1 (28).- С. 59-61.

10. Федорова Е.Ю. Порожденные особенности функционирования АТФазных ферментных систем эритроцитов и молока коров // Вестник РАСХН.- 2012. - № 4.- С. 77-79.

11. Skou J.C. Effect of ATP on the intermediary steps of the reaction of the Na, K dependent enzyme system // Biochim. et biophys. acta. – 1974. – V.339. – P.234.

List of sources used

1. Boldyrev A.A., Prokopyeva V.D. How to regulate the activity of membrane enzymes // Biological Sciences. - 1985. - № 9. - S. 5-13.

2. Grigoryev V.S., Yutkina S.S. The correction of the genetic potential in physiologically mature and immature newborn calves // Actual problems of veterinary medicine, medicine and biotechnology in modern conditions and ways to solve them: Materials of regional scientific and practical inter-ministerial conference. - Kinel: RIC SGSKHA, 2015. - P. 280-284.

3. Dawson R., Elliot D., Elliot W. Directory biochemist. - M.: Mir, 1991. - 565 p.

4. Kondrashov M.N., M.N. Lesogorova, Shnol S.E. Method for determination of inorganic phosphate on the spectram absorption in the ultraviolet molybdate complexes // Biochemistry. - 1965. - T.30, vol.3. - S. 567-562.

5. Makarova N.V. Trofimets VY Statistics in Excel // Proc. allowance. - M.: Finance and Statistics, 2002. - 368s.

6. Lopina O.D. Na⁺, K⁺ - ATPase: structure, mechanism and regulation of activity // Biological membranes. - 1999. - T.16. - № 6. - S. 584-603.

7. Lysov V.F., Maksimov V.I. Features of functional systems and the basics of ethology of agricultural animals. - M.: Agrokonsalt, 2003. - 96 p.

8. Kalashnikov A.P., Fisinin V.I, Shcheglov V. Norms and diets of farm animals: sprapaid-in allowance. - 3rd edition. - M., 2003. - 455 p.

9. Fedorova E.Yu. Age dynamics of the ATPase activity of erythrocyte cattle Talskaya s-black-and-white breed // Herald OreIGAУ: theoretical and scientific journal. - 2011. - № 1 (28) .- S. 59-61.

10. Fedorova EYu. Breed characteristics of functioning of ATPase enzyme systems of erythrocytes and cows milk // Herald RASKHN. - 2012. - № 4.- pp 77-79.

11. Skou J.C. Effect of ATP on the intermediary steps of the reaction of the Na, K dependent enzyme system // Biochim. et biophys. acta. - 1974. - V.339. - P.234.

УДК 619:576.895.1:636.5

ПОСМЕРТНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ КУР ВЫЗВАННЫХ CAPILLARIA SPP

МИХАЙЛЮТЕНКО С.Н.,
кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель.

КЛИМЕНКО А.С.,
кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава.

Реферат. Приведены литературные сведения о существующих методах посмертной диагностики гельминтозов желудочно-кишечного тракта птицы и их недостатки. Предложен усовершенствованный способ посмертной диагностики капилляриоза кур, который включает в себя выявление нематод со следующим определением интенсивности инвазии. Установлено, что фильтрация и добавления раствора бриллиантового зеленого в качестве красителя, разрешает выявить капиллярий при низкой интенсивности инвазии, хорошо прокрашивает внутренние органы нематод, что дает возможность поставить видовой диагноз. Способ прост в выполнении и сокращает время для проведения и постановки диагноза. Морфологическими исследованиями подтверждено паразитирование нематод: *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945), *C. caudinflata* (Molin, 1858), *C. bursata* (Freita sand Almeida, 1934) и *C. anatis* (Schränk, 1790) в кишечнике кур хозяйств Полтавской области.

Ключевые слова: куры, гельминты, кишечник, капиллярии, посмертная диагностика.

IN POSTMORTEM DIAGNOSIS OF HELMINTHIASIS CSD CAUSED CAPILLARIA SPP

MIHAYLYUTENKO S.N.,
Candidate of Veterinary Sciences, Senior Lecturer.

KLIMENKO A.S.,
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Parasitology and veterinary-sanitary examination of Poltava State Agrarian Academy, Poltava.

Essay. The literature data on existing methods for post-mortem diagnosis of helminth infections of the gastrointestinal tract of poultry and their shortcomings. An improved method of posthumous diagnosis of capillariasis in chickens, which includes the identification of nematodes with the following definition of intensive invasion. It is found that filtering and adding a solution as brilliant green dye, allows capillaries to identify low intensity of infestation, nematode well paints over

the internal organs, which makes it possible to deliver specific diagnosis. The method is simple to implement and reduces the time and for diagnosis. Morphological studies confirmed nematode parasitism: *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945), *C. caudinflata* (Molin, 1858), *C. bursata* (Freita sand Almeida, 1934) and *C. anatis* (Schrank, 1790) in the intestines of chickens farms of Poltava region.

Keywords: chickens, worms, intestines, capillaries, post-mortem diagnosis.

Постановка проблемы. В условиях интенсивного сельскохозяйственного производства, особое внимание сосредоточено на устранении факторов инвазионного происхождения, которые влияют на здоровье и производительность птицы. Распространение возбудителей инвазионных болезней птицы постоянно изучают ученые разных стран мира. Установлено, что в структуре паразитозов домашней и дикой птицы удельный вес занимают гельминтозы. Довольно часто в организме птицы одновременно обнаруживают паразитирование трематод, цестод и нематод в ассоциации с паразитическими одноклеточными, клещами и насекомыми [5, 6]. Из этого следует, что вопрос диагностики всегда актуален и является решающим в избрании дальнейшей стратегии борьбы с этиологическими.

Анализ основных исследований и публикаций, в которых начато решение проблемы. Большинство публикаций касаются распространения, патогенеза и мероприятий борьбы с нематодозами кур, в частности аскаридоза и гетеракоза [2, 7].

Литературные данные свидетельствуют, что частные хозяйства Российской Федерации неблагоприятны относительно нематодозов кур: экстенсивность аскаридозной инвазии у кур достигала 86,9 %, при интенсивности инвазии от 2 до 36 экз. /капле. Пораженность гетеракисами кур составляла 66,7 % (II=3-29 экз. /кап.), капилляриями – около 18,6 % (II=2-9 экз. /кап.) [3]. Частные хозяйства Полтавской области с наполным типом содержания кур неблагоприятны относительно аскаридоза кур: интенсивность гельминтозной инвазии колеблется в пределах 1,33-6,33 экземпляров яиц в одной капле исследуемой жидкости, а экстенсивность достигает 100 % [7].

В то же время вопрос капилляриоза остается малоизученным. Исследователями выявлено, что в прицеховых хозяйствах центрального региона Украины регистрируется капилляриоз кур с экстенсивностью инвазии от 20 до 100 % и часто зависит от сезона года [4]. Однако по структуре яиц видовой диагноз установить тяжело, а новые отечественные литературные данные отсутствуют [1, 9, 10]. Из этого следует, что окончательное решение этого вопроса остается за посмертными методами диагностики. Капиллярии и аскариды локализуются в тонком кишечнике, часто в виде полиинвазии, но внимание исследователя во время патологоанатомического разреза трупов птицы сосредоточенная в первую очередь на больших нематодах – аскаридах, а сотни мелких капиллярий остаются вне поля зрения. Гельминты рода *Capillaria* – нитевидные тонкие, белого цвета нематоды, невооруженным глазом их очень тяжело заметить. И, вдобавок, в случае некротических изменений или воспаления слизистая оболочка превращается в аморфную массу серо-белого цвета, что усложняет диагностику.

Поэтому целью наших исследований, было усовершенствовать посмертный способ диагностики капилляриоза кур и определить доминирующие виды в хозяйствах Полтавской области. В задачу исследований входило исследовать материал методом неполного гельминтологического вскрытия по Скрябину К. И., подвергнуть испытанию предложенные нами модификации, установить вид капиллярий.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в течение летне-осеннего периода 2015 года

на базе научной лаборатории кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины Полтавской государственной аграрной академии и хозяйств Полтавской области, неблагоприятных относительно гельминтозов кур. Материалом для исследования были фекалии и тонкий кишечник птицы, пораженный капилляриями. Фекалии исследовали стандартизированным методом по Г.А. Котельникову и В. М. Хренову (1981). После положительного результата проводили исследования методом неполного гельминтологического вскрытия по К. И. Скрябину [8]. Кишечник птицы вскрывали в кювете с небольшим количеством воды. Разрез делали ножницами по стороне, противоположной брыжейки. Первой модификацией (экспресс-диагностика) предметным стеклышком делали соскоб со слизистой оболочки, к которому прибавляли 50 % водный раствор глицерина. Полученную смесь накрывали покровным стеклышком и исследовали при малом увеличении микроскопа или с помощью МБС-10. По другой модификации содержимое смывали водопроводной водой, фильтровали через пластмассовое сито (размер отверстий 2 мм) в кювет. Полученную жидкость отстаивали на протяжении 30 минут, сливали поверхностный слой и снова прибавляли воду. Процедуру последовательных смывов повторяли два раза. Затем надосадочную жидкость сливали, а к осадку прибавляли несколько капель 1 % спиртового раствора бриллиантового зеленого, выдерживали 5 минут и исследовали под микроскопом.

Результаты исследований. Компрессорный метод состоял в исследовании слизистой оболочки тонкого кишечника после освобождения его от содержимого и промывания водопроводной водой. Компрессорный метод разрешал выявить капиллярий лишь при высокой интенсивности инвазии, поэтому некоторые отобранные образцы соскобов не содержали гельминтов. Однако в положительных случаях этот способ позволял быстро поставить диагноз и может с уверенностью претендовать как экспресс-диагностика капилляриоза (рисунок 1).

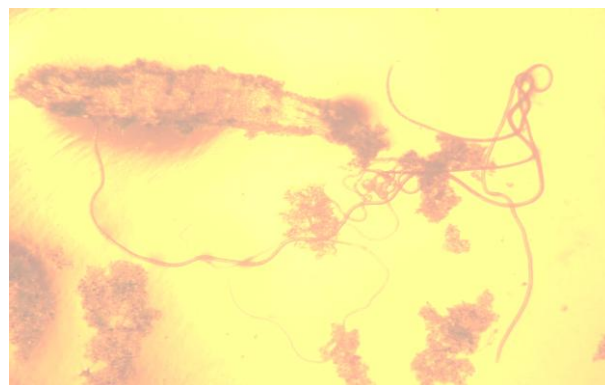


Рисунок 1 - Капиллярии, обнаруженные способом компрессорного исследования соскоба слизистой оболочки курицы (x150)

Другой предложенный способ посмертной диагностики паразитозов кур разрешал точно определить интенсивность инвазии и установить вид капиллярий.

Суть модифицированного способа состояла в добавлении к осадку раствора бриллиантового зеленого как красителя: после последовательного промывания соскобов слизистой оболочки. Следует отметить, что фильтрация содержимого кишечника через пластиковое сито разрешает освободить его от посторонних примесей, в частности, от слизистых сгустков, непереваренных остатков и жировых включений (рисунок 2).



Рисунок 2 - Соскобы со слизистой оболочки курицы до (А) и после фильтрации материала (В)

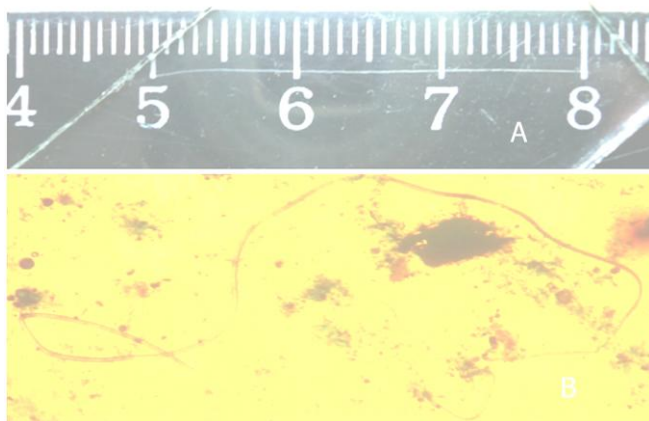


Рисунок 3 - *Capillaria spp.*: А - общий вид капиллярий, В - увеличение (x150)

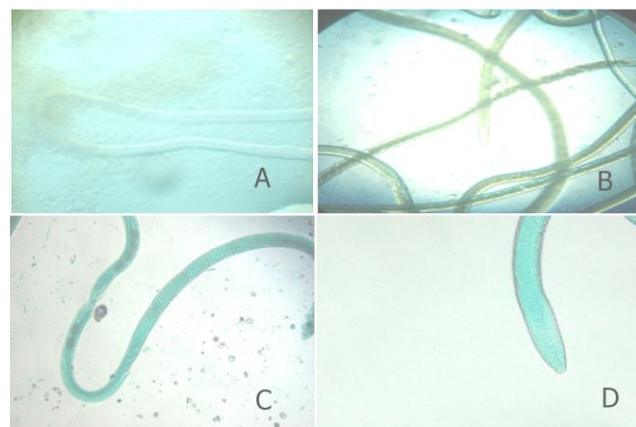


Рисунок 4 - *Capillaria spp.*: без окраски (А, x300), после окраски (В, С - x300, D - x450)

Раствор бриллиантового зеленого, примененный в качестве красителя, добавляет контраста во время исследования, поэтому возрастает вероятность выявления паразитов (рисунки 3, 4). Вместе с тем хорошо прокраши-

ваются внутренние органы, в частности половой системы: спикулы, участок вагины, матка с яйцами, что позволяет поставить видовой диагноз при капилляриозе.

Волосовидные нематоды длиной 11-35 мм, которых обнаруживали на слизистой оболочке тонких кишок и слепых отростков кур, принадлежали к роду *Capillaria*.

Тело капиллярий имеет утонченный передний конец, на котором заметны глотка, пищевод и утолщенный хвостовой конец, с терминально расположенным анальным отверстием (рисунок 5).



Рисунок 5 - Передний и хвостовой концы самки *Capillaria spp*

Следует отметить особое строение стенки пищевода капиллярий, она состоит из комплекса клеток, которые обеспечивают пищевод вид исчерченной трубки, которые достигают у самца 1/2,23, а у самок 1/2,99 к общей длине тела (рисунок 6).

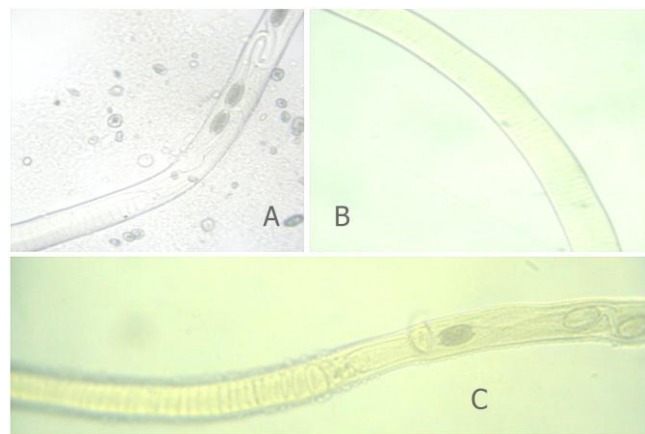


Рисунок 6 - Четкообразные клетки пищевода *Capillaria spp*

У самцов одна цилиндрическая спикула, длинная, плотная, хорошо заметная по всей длине хвостового конца. Анус расположен терминально или субтерминально. Спикулярное влагалище без шипов на поверхности, длинная, гофрированная, почти в два раза шире чем диаметр спикулы, поскольку она эластичная, поэтому очень часто оказывается вывернутой и значительно извлеченной (рисунок 7).

У самок вульва расположенная позади места перехода пищевода в кишечник и часто имеет выступающую мембрану. Вульва прямая, иногда слабо извилистая.

Яйца имеют форму лимона с пробочками на полюсах, оболочка их гладкая или со своеобразной орнаментацией (рисунок 8).

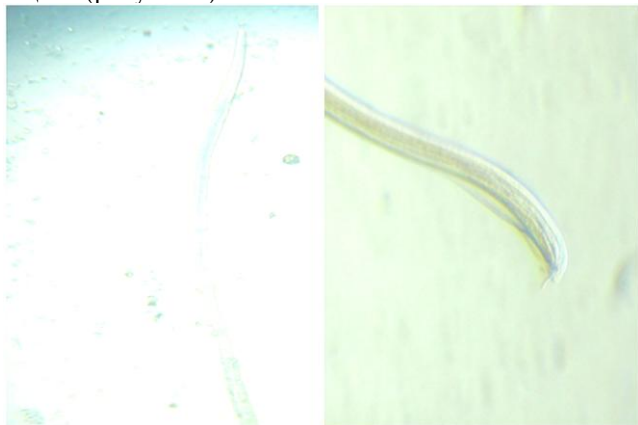


Рисунок 7 - Головной и хвостовой концы самца *Capillaria spp*

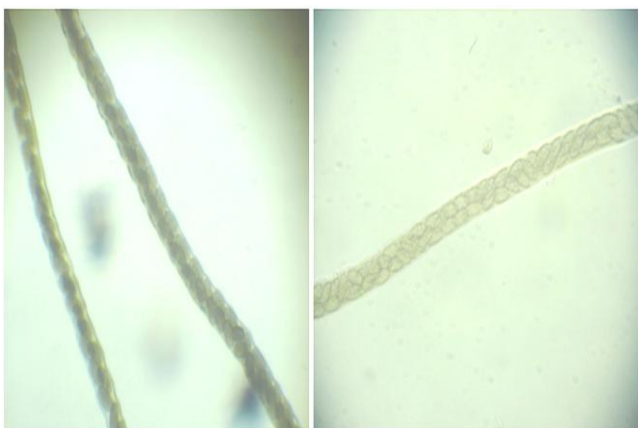


Рисунок 8 - Яйца в матке самок гельминтов *Capillaria spp*

Выкрашенных нематод дифференцировали на виды по морфологическим особенностям, а именно: учитывали длину гельминтов, структуру хвостовой бursы самцов, размеры спикул и вульвы самок. Полученные данные свидетельствовали, что у кур исследуемых хозяйств паразитируют капиллярии следующих видов: *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945), *C. caudinflata* (Molin, 1858), *C. bursata* (Freitas and Almeida, 1934), *C. anatis* (Schrank, 1790).

Capillaria bursata локализовалась чаще на слизистой оболочке тонкого кишечника, имела нежное тонкое тело белого цвета, гладкую кутикулу. Это наиболее длинный вид капиллярий травного канала кур. Длина тела самцов варьировала в пределах 11-20 мм, самок – 16-35 мм (рисунок 5). Спикулы у самцов не имели поперечной исчерченности, длиной – 1,1-1,6 мм. Хвостовая бурса округлая и имела два дорзальных и два вентральных валика. У самки половое отверстие расположено на уровне конца пищевода. Вульва имела два полукруглых клапана, а у некоторых самок рядом были расположены боковые наплывы кутикулы (рисунок 9).

Яйца нематод длиной 51-62 мкм, шириной 22-24 мкм, имели хорошо развитую оболочку с широкими и удлиненными пробками.

Capillaria obsignata – нитевидная тонкая нематода белого цвета, хвостовой конец был сужен и резко заканчивался. Данный вид паразитировал на слизистой

оболочке в тонких кишках и верхушках слепых отростков. Длина самцов колебалась в пределах 7-13 мм, хвостовая бурса имела выпячивание в виде четырех долей разделенных тоненькой кутикулярной мембраной. Длина спикул составляла 1,1-1,5 мм, спикулярная бурса покрыта поперечными складками без шипов. Самки имели длину 10-18 мм. Отверстие вульвы у самок регистрировали в виде едва заметной поперечной щели. Вагина имела толстые стенки с извилистой структурой (рисунок 10).

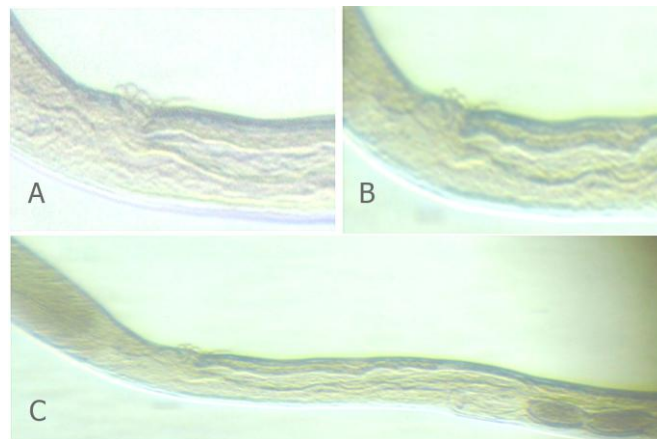


Рисунок 9 - *Capillaria bursata*: А, В - х450, С - х300

Яйца размером 44-46 x 22-29 мкм, внешняя оболочка относительно тонкая, имела ярко выраженный сетчатый узор, воротничок развит слабо, пробочки узкие.

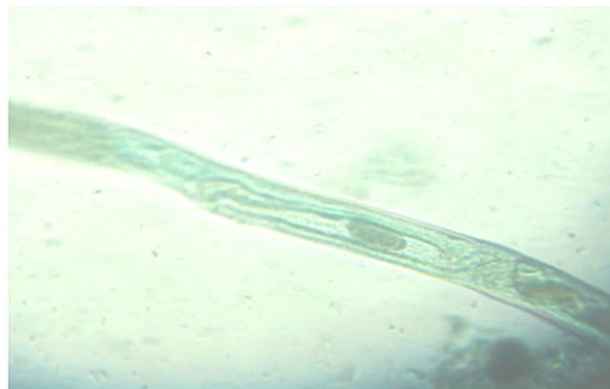


Рисунок 10 - *Capillaria obsignata* (окраска раствором бриллиантового зеленого, х300)

Гельминты *Capillaria caudinflata* имели тонкое длинное, суженное до головного конца тело. Наибольшей ширины нематоды достигали в средней части. Хвостовой конец был слегка суженный и тупо обрезанный. Кутикула со слабой поперечной исчерченностью. Паразитировали нематоды на слизистой оболочке всей длины тонкого кишечника. Самцы длиной 9-18 мм имели хорошо выраженные боковые кутикулярные крылья на хвостовом конце (рисунок 11). Спикулы длиной 0,7-1,2 мм, спикулярная бурса иногда имела редко расположенные шипы. Проксимальная часть хвостового конца половой бursы поддерживалась двумя Т-подобными ребрами жесткости.



Рисунок 11 - Латеральные кутикулярные крылья на хвостовом конце самца *C. caudinflata*

Длина самок варьировала от 12 до 25 мм, возле вульвы находился большой кутикулярный клапан, который выступал на поверхность тела самки (рисунок 12).

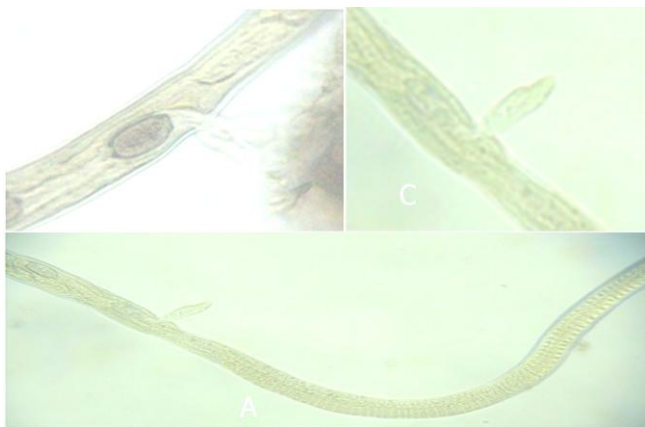


Рисунок 12 - *Capillaria caudinflata* (надвульварный клапан, x 300)

Яйца данного вида имели размеры 47-58 x 20-24 мкм и тонкую, но хорошо выраженную оболочку, на полюсах заметно выступающие широкие пробочки.

Capillaria anatis (Schrank 1790, Travasos 1915) обнаруживали в слепых кишках, значительно реже на слизистой оболочке тонких кишок кур. Длина самцов колебалась от 8 до 16 мм, спикула длиной 0,7-1,9 мм. Спиккулярная бурса вооружена редко расположенными мелкими шипами. Хвостовой конец заканчивался двумя расширенными долями. Самки длиной 11-28 мм, анус расположен терминально, а половое отверстие без клапанов.

Список использованных источников

1. Экология паразитарных болезней домашней птицы / М. В. Богач, В. Г. Склярчук, О. Г. Манько и др. // Одесса «Образование Украины». - 2013. - 288 с.
2. Кувшин М.В., Стибель В.В. Мониторинг эпизоотической ситуации относительно кишечных инвазий кур птицеводческих хозяйств Ивано-Франковской области // Ветеринарная медицина: межвед. темат. науч. сб. - Х., 2010. - Вып. 93. - С. 113-117.
3. Забашта А. П. Смешанные паразитозы кур в условиях Кубани // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2008. - № 3. - С. 35-36.
4. Заикина Г. В., Маршалкина Т. В. Эпизоотическая ситуация относительно желудочно-кишечных инвазий сельскохозяйственной птицы центрального региона Украины // Ветеринарная медицина. - 2015. - № 5 - С.13-15.
5. Кибакин В. В. Основные гельминтозы кур и меры борьбы с ними в условиях Алтайского края и Восточной Сибири: дис. ... доктора вет. наук: спец. 03.00.19. - Красноярск, 2005. - 245 с.

Яйца размером 46-67 x 22-29 мкм с толстой бугристой внешней оболочкой, воротничок крупный, пробочки большие, выступающие (рисунок 13).

Полученные данные свидетельствуют, что в кишечнике кур частных хозяйств Полтавской области регистрируется четыре вида капиллярий: *Capillaria obsignata*, *C. caudinflata*, *C. bursata* и *C. anatis*. С целью посмертной диагностики капилляриоза рекомендовано использовать метод неполного гельминтологического вскрытия по К. И. Скрябину с добавлением к осадку содержимого кишечника раствора бриллиантового зеленого для окраски гельминтов.

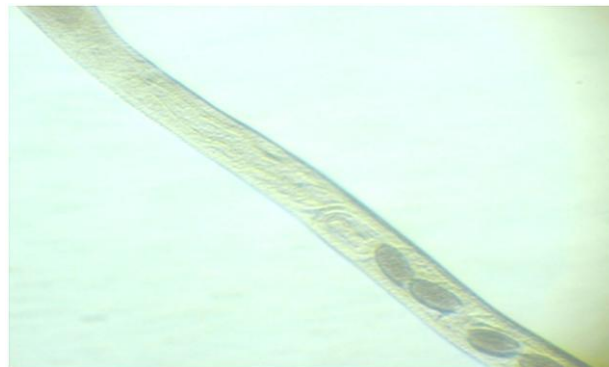


Рисунок 13 - *Capillaria anatis* (матка с яйцами, x300)

Перспективы дальнейших исследований состоят в разработке мероприятий борьбы с их внедрением в частных птицеводческих хозяйствах Полтавской области.

Выводы

1. С целью посмертной диагностики капилляриоза кур рекомендовано использовать метод неполного гельминтологического вскрытия по К. И. Скрябину с исследованием соскобов или смывов со слизистой оболочки кишечника.
2. Экспресс-метод компрессорного исследования соскоба со слизистой оболочки кишечника птицы дает возможность выявить капиллярий при высокой интенсивности инвазии.
3. Усовершенствованный способ обеспечивает сохранность целостности исследуемого материала, позволяет выявить капиллярий при низкой интенсивности инвазии и разрешает выучить морфологию гельминтов для постановки видового диагноза.
4. Морфологическими исследованиями подтверждено паразитирование нематод: *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945), *C. caudinflata* (Molin, 1858), *C. bursata* (FreitasandAlmeida, 1934) и *C. anatis* (Schrank, 1790) в кишечнике кур птицеводческих хозяйств Полтавской области.

6. Куприенко С. П. Микстинвазии кур и меры борьбы с ними: дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19 «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология», спец: 16.00.03 «Паразитология». - Н. Новгород, 2005. - 115 с.
7. Михайлютенко С. М., Клименко О.С. Проблема распространения и актуальность лечения аскаридоза кур в частных хозяйствах Полтавской области // Вестник ЖНАУ. - Житомир, 2015. - Вып. 1 (49). - Т.3. - С. 105-109.
8. Скрябин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. - Г.: Изд-во 1-го Моск. гос. ун-та, 1928. - 43 с.
9. Dorny P., Berghen P., Vercruysse J. Morphological changes in *Capillaria obsignata* (Nematoda: Trichuridae) eggs after treatment with cambendazole. *Parasitol Res.* 1987, - № 74. - С. 196-197.
10. Friedhoff K., Ehlers-Bhodigen S. On the diagnosis and epizootiology of *Capillaria* infections in domestic chickens. *DTW*, 1965. - № 72(20) - С. 470-478.

List of sources used

1. Ecology of parasitic diseases of poultry / M.V. Bogach, V.G. Sklyaruk, O.G. Manko and others // Odessa "Education of Ukraine". - 2013. - 288 p.
2. Kuvshin M.V., Stibel V.V. Monitoring the situation regarding epizooticheskoy intestinal infestations chickens poultry Ivano-Frankivsk region // *Veterinary Medicine: interagency, thematic. Sciences. Sat. - H.*, 2010. - Vol. 93. - P. 113-117.
3. Zabashta A.P. Mixed parasitosis chickens under Kuban // *Veterinary agricultural Ms-mals.* - 2008. - № 3. - S. 35-36.
4. Zaikina G.V., Marshalkin T. Epizootic situation with respect to gastrointestinal infestations of poultry in the central region of Ukraine // *Veterinary Medicine.* - 2015. - № 5 - S.13-15.
5. Kibakin V.V. main helminth infections of chickens and their control in conditions of Altai territory and the Eastern Siberia: Dis. ... Doctor vet. Sciences: spec. 03.00.19. - Krasnoyarsk, 2005. - 245 с.
6. Kuprienko S.P. mikstinvazii chickens and their control: dis. ... Cand. vet. Sciences: 03.00.19 "Veterinary microbiology, virology, epizootiology, mycology and immunology with mikotoksikologiyey" special: 16.00.03, "Parasitology". - N. Novgorod, 2005. - 115 p.
7. Mihaylyutenko S.M., Klimenko O. Common problems and the urgency of treatment ascaridosis hens on private farms of Poltava region // *Herald ZHNAU. - Zhitomir*, 2015. - Vol. 1 (49). - V.3. - S. 105-109.
8. K.I. Skryabin method helminthological complete autopsies of vertebrates, including humans. - G.: Publishing House of the 1st Mosk. state. University Press, 1928. - 43 p.
9. Dorny P., Berghen P., Vercruysse J. Morphological changes in *Capillaria obsignata* (Nematoda: Trichuridae) eggs after treatment with cambendazole. *Parasitol Res.* 1987, - № 74. - S. 196-197.
10. Friedhoff K., Ehlers-Bhodigen S. On the diagnosis and epizootiology of *Capillaria* infections in domestic chickens. *DTW*, 1965. - №72 (20) - P. 470-478.

УДК 636.084:636.22/.28

ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ В ПРОДУКЦИЮ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ БОГАЩЕННОЙ БАРДЫ

ЛЮНДЫШЕВ В.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологий и механизации животноводства УО «Белорусский государственный аграрный технический университет». 220023, Республика Беларусь, г. Минск.

Реферат. Разработанный рецепт минерально-витаминной добавки на основе местных источников минерального сырья (поваренная соль, доломит, фосфогипс, сапропели) для рационов с бардой позволяет снизить затраты кормов на единицу продукции на 8 %, в том числе концентратов на 12% и получить прибыль на 1 голову за счет дополнительного прироста на 10 % больше контрольного варианта.

Ключевые слова: энергия, рационы, барда, добавка, бычки, кровь, приросты.

TRANSFORMATION OF DIETS ENERGY BY STEERS INTO PRODUCE WHEN FEEDING WITH NUTRITIONAL BARDA

LIUNDYSHEV V.A.,

Candidate of Agricultural Sciences, assistant professor of technology and mechanization of animal husbandry educational establishment "Belarusian State Agrarian Technical University". 220023, Republic of Belarus, Minsk, Nezavisimosti ave., 99/5, t.375 (17) 285-78-18. E-mail: lion.vlad1959@mail.ru.

Essay. The mineral and vitamin supplement preparation developed based on local sources of mineral raw materials (salt, dolomite, phosphogypsum and sapropel) for diets with barda allows reducing the cost of feed per unit of produce by 8%, as well as concentrates by 12% and obtaining profit per 1 animal due to extra weight gain by 10% more than in case with control group.

Key words: energy, diets, barda, supplement, steers, blood, weight gains.

Введение. Источником энергии для животного являются корма. Образующаяся в организме при распаде органических веществ энергия корма используется для осуществления физиологических функций животных. Прежде чем выполнять такие функции энергия претерпевает существенные изменения, она превращается в механическую работу, движение, тепло и другие формы. Согласно закону сохранения веществ и энергии, энергия не возникает вновь и не исчезает, а лишь переходит из одной формы в другую. Известно, что все формы энергии могут превращаться в тепловую. При изучении обмена веществ и энергии в организме, а также при оценке питательности кормов и нормировании кормления животные различают следующие виды энергии: валовую, перевариваемую, обменную (или физиологическую), энергию теплопродукции и энергию, отложенную в продукции. На превращение энергии корма в животноводческую продукцию существенное влияние оказывает уровень кормления, структура рациона, концентрация энергии в единице сухого вещества, а также сбалансированность рациона по минеральным элементам питания и биологически активным веществам [1, 2.- С.10-12, 3].

При ферментации корма в рубце жвачных образуются летучие жирные кислоты (ЛЖК), которые являются для них источником энергии. Поэтому количество ЛЖК в рубце имеет большое значение для оценки того или иного рациона. Интенсивность ферментативных процессов в преджелудках жвачных оказывает существенное влияние на синтез микробиального белка, который может восполнять до 30 % суточной потребности в рационе жвачных.

Следовательно, уровень и направление ферментативных процессов в рубце оказывает большое значение на обеспечение животного энергией и протеином. Микробиологические процессы в преджелудках жвачных, как правило, всегда протекают более активно при скармливании сбалансированного рациона не только по энергии, протеину, углеводам, но обязательным условием является поступление с кормом достаточного количества и в определенном соотношении минеральных элементов. Особенно чувствительны микроорганизмы к недостатку в кормах кальция, фосфора, натрия, калия, серы, магния, меди, кобальта и др. [4.- С. 6-7].

В республике ежегодно на корм скоту выделяется около 1,5 млн. тонн барды. Использование ее в рационах молодняка крупного рогатого скота сопровождается повышенным поступлением и выведением из организма воды. Вместе с водой уходит большое количество минеральных веществ, в результате чего потребность в этих элементах у животных возрастает.

В литературе отсутствуют сведения об эффективности использования энергии рационами бычками в продукцию при скармливании барды и минерально-витаминной добавки на основе местных источников сырья, что и послужило целью проведенных исследований.

Результаты исследований и их обсуждение. Целью работы являлось изучение эффективности использования энергии корма бычками при сбалансировании рационов с бардой комплексной минеральной добавки.

Ставилась цель разработать рецепт минерально-витаминной добавки с учетом выявленного дефицита макро- и микроэлементов, а также витаминов в рационах с бардой и содержания их в местных источниках – галитах (поваренная соль), доломитовой муке, сапропеле, фосфогипсе и изучить эффективности использования энергии корма при включении добавки в рационы бычков.

Исследования проведены в СПК «Уречский» Любанского района Минской области и физиологическом

корпусе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Бычки контрольной группы в качестве минеральной подкормки получали по 50 г поваренной соли и по 70 г мела кормового, а в рацион животных опытной группы включали в зернофураж 4 % по массе МВД и 100 г на голову в сутки ее скармливали из кормушек при свободном доступе.

На основании проведенных анализов кормов установлено, что при откорме молодняка крупного рогатого скота на рационах с использованием барды дефицит кальция составляет 20-28 %, магния – 18-35, натрия – 36-50, серы – 17-25, меди – 46-58, цинка – 32-43 и витамина D – 80-95 % от детализированных норм ВАСХНИЛ (1985).

Разработанный рецепт минерально-витаминной добавки покрывает выявленный дефицит минеральных элементов и витаминов в рационах для откорма скота с бардой.

Отличительной особенностью представленного рецепта минерально-витаминной добавки на основе местных источников минерального сырья является то, что в состав ее включен доломит в количестве 50 % по массе, что позволило в рационе бычков II опытной группы увеличить содержание магния на 23 % относительно детализированных норм.

Анализ рационов за период опыта свидетельствует о том, что бычки контрольной и опытной групп потребляли примерно одинаковое количество кормов. Зернофураж в структуре рационов занимал 27 % по питательности, силос кукурузный – 24 %, солома ячменная – 10 %, барда зерновая – 30 %, патока – 9 %. В составе суточных рационов молодняк обеих групп потреблял 8,4 к. ед., 12-12,2 кг сухих веществ, 89-91 МДж обменной энергии. В то же время установлено увеличение в потреблении минеральных элементов в контрольной и опытной группах бычков, они составили: кальция с 70 г до 75 г, фосфора с 25 до 28, магния с 13 до 27, серы с 16 до 20 г, меди с 51 мг до 83 мг, цинка с 315 до 440, кобальта с 2,3 до 4,4, йода с 3,7 до 4,2 мг. Такие различия обусловлены включением в рационы разных минеральных добавок. Отмечено повышенное поступление в организм молодняка II опытной группы магния на 23 % по сравнению с нормами.

Скармливание потоки способствовало повышению уровня сахара в рационе до 600-604г. Сахаро-протеиновое отношение I и II группах при 30 % барды равнялось 0,76-0,8.

Кислотно-щелочное отношение в рационе бычков I группы составило 0,81, а во II – 0,91. Такие различия объясняются включением в рацион животных опытной группы минерально-витаминной добавки, состоящей из галитов, фосфогипса, доломитовой муки, что обеспечивает повышение отношения с 0,81 до 0,91.

В рубцовой жидкости бычков опытной группы содержалось 10,5 ммоль/100 мл ЛЖК, что на 5,3 % превышало их уровень в контроле при снижении концентрации рН на 4,8%. Увеличение количества инфузорий в рубце опытных бычков способствовало лучшему усвоению аммиака, а его концентрация снижалась ($P < 0,05$). Это сопровождалось увеличением общего азота в рубцовой жидкости на 7,2 %, белкового – на 4,2 % ($P < 0,05$).

Повышение уровня магния в рационах бычков опытной группы способствовало лучшей переваримости питательных веществ на 2-4 %, а межгрупповые различия по сухому и органическому веществу у бычков II группы были достоверными.

В крови бычков II опытной группы, потреблявших барду и минерально-витаминную добавку в составе ра-

циона, отмечено повышение содержания общего белка на 8,2 % ($P < 0,05$), снижение уровня мочевины на 9,5%.

Изучение обмена и использование энергии корма показало, что рационы по содержанию валовой энергии были практически одинаковыми у бычков контрольной (199,8 МДж) и опытной (203 МДж) групп. В тоже время потери энергии в кале у животных опытной группы оказались значительно ниже, чем в контрольной и составили 31,2 %, в то время как в контрольной 37,8 %. В результате перевариваемая энергия у бычков контрольной группы составила 66,3 %, в опытной – 68,8 % ($P > 0,05$).

Потери энергии с мочой и метаном оказались примерно одинаковыми у бычков контрольной и опытной групп и составили 15,8 и 17,3 % ($P < 0,05$). Общие потери энергии у животных контрольной группы составили 96,54 МДж или 48,3 %, у животных опытной группы этот показатель был равен 87,58 МДж или 43 %.

В результате неодинаковых потерь энергии в кале, моче и метане у бычков опытной группы несколько выше оказалось ее усвоение. Так, обменная энергия у животных контрольной группы составила 111,54 МДж или 55,8% от валовой, у бычков опытной группы 115,42 МДж или 56,8 %.

Анализируя показатели затрат энергии на физиологические функции, которые суммарно выражаются величиной теплопродукции, установлено, что включение в рационы минерально-витаминной добавки положительно сказалось на использовании усвоенной энергии. Так, величина теплопродукции в расчете на 1 МДж валовой, перевариваемой и обменной энергии, а также энергии, отложенной в организме животных, оказалось несколько ниже у бычков, получавших минерально-витаминную добавку.

По сравнению с животными контрольной группы она снизилась на 2,3-11,3 %. Аналогичные закономерности по величине теплопродукции у подопытных бычков наблюдались и в расчете на единицу потребленного

корма и живой массы, хотя разница между группами была незначительная.

Данные по использованию обменной энергии на прирост живой массы, свидетельствуют о том, что бычки опытной группы в среднем на 9,6-13,0 % лучше использовали ее на продукцию. Так, если у животных контрольной группы на 100 кг живой массы было отложено в приросте 4,75 МДж, то у бычков, получавших минерально-витаминную добавку, этот показатель был равен 5,01 МДж, что на 9,6 % ($P < 0,05$) выше.

Установленные различия в потреблении и использовании питательных и минеральных веществ, а также энергии корма, оказали положительное влияние на динамику живой массы и среднесуточного прироста бычков. Полученные данные по изменению живой массы и среднесуточного прироста в течение 120-дневного опытного периода показывают, что скормливание минерально-витаминной добавки при откорме бычков на рационе с бардой оказало положительное влияние на продуктивность животных. У бычков опытной группы среднесуточный прирост живой массы составил 927 г и достоверно увеличивался, по сравнению с контрольными животными на 9,0%.

Это объясняется повышением отношения кислотных элементов к щелочным с 0,81 (контроль) до 0,91.

Выводы. Экономический анализ полученных результатов показал, что скормливание бычкам на откорме в составе рациона 30 % по питательности барды в сочетании с минерально-витаминной добавкой обеспечивало снижение затрат кормов на 1 ц прироста живой массы на 8,1 %, в том числе концентратов на 12 % по сравнению с аналогичными рационами контрольных животных, получавших в качестве минеральной подкормки мел кормовой и поваренную соль. Экономическая эффективность в расчете на 1 голову за опытный период (120 дней) повысилась на 10 %.

Список использованных источников

1. Микроэлементные добавки в рационах бычков / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева, С.А. Ярошевич, В.А. Люндышев // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: Т.1 / под ред. В.К. Пестиса. – Гродно, ГГАУ, 2011. - С. 159-163.
2. Сбалансированное кормление молодняка крупного рогатого скота: Монография / Н.В. Казаровец, В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков и др. // – Минск: БГАТУ, 2012. – 280 с.
3. Радчиков В.Ф., Шнико Е.А. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. научных трудов СКНИЖ. Ч.2/СКНИЖ. - Краснодар, 2013. – С. 145-150.
4. Белково-витаминно-минеральные добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота: Монография / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, А.Н. Кот. – Жодино, 2010. – 156 с.
5. Проблемы и перспективы производства говядины / Н.И. Жеребилов, Л.И. Кибкало, Н.А. Гончарова, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - № 3. – С. 51-55.
6. Биоконверсия протеина и энергии корма в белок и энергию мясной продукции / Л.И. Кибкало, В.В. Бычков, И.Я. Пигорев, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 1. – С. 86-88.

List of sources used

1. Microelement supplements in diets of calves / V.F. Radchikov, T.L. Sapsaleva, S.A. Yaroshevich, V.A. Lyundyshev // Agriculture - Challenges and Prospects: Sat. scientific. tr. : V.1 / ed. V.C. Pestis. - Grodno, GGAU, 2011.- pp 159-163.
2. Balanced feeding young cattle: Monograph / N.V. Kazarovets, V.A. Lyundyshev, V.F. Radchikov etc. // - Minsk. BSATU, 2012. - 280 p.
3. Radchikov V.F., Schnick E.A. The use of new feed additives in the diet of young growth of large horns of cattle // Scientific bases of increase of efficiency of agricultural animals: Sat. scientific labor-ing SKNIZH. Part2 / SKNIZH. - Krasnodar, 2013. - P. 145-150.
4. Protein-vitamin and mineral supplements in feeding young cattle: Monograph / V.F. Radchikov, V.P. Tsai, V.K. Gurin, A.N. Cat. - Zhodino, 2010. - 156 p.
5. Problems and prospects of beef production / N.I. Zherebilov, L.I. Kibkalo, N.A. Goncharov, V.M. Soloshenko // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2010. - № 3. - S. 51-55.
6. Bioconversion of protein and food energy in protein and energy of meat products / L.I. Kibkalo, V.V. Bychkov, I.J. Pigorev, V.M. Soloshenko // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2012. - № 1. - S. 86-88.

УДК 637.12

СТАБИЛИЗАЦИЯ СОСТАВА МОЛОКА ПРИ ДОЕНИИ КОРОВ В МОЛОКОПРОВОД

КОСТЮКЕВИЧ С.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии и механизации животноводства Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск (Республика Беларусь), пр-т Независимости, 99/5, E-mail: kostiukievich@mail.ru. Тел. + 375 29 3235972.

Реферат. Приведены исследования по изучению влияния обработки оборудования для доения коров силиконовыми соединениями на состав молока. Установлено, что использование силиконовых соединений снижает потерю основных компонентов молока: жира – на 0,12%, кальция и фосфора – на 8,0 и 7,0 % соответственно.

Ключевые слова: молоко, силиконовые покрытия, молокопровод, транспортировка, компоненты, жир, технологическая линия.

STABILIZATION OF MILK IN MILKING COWS IN A MILK

KOSTIUKEVYCH S.A.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Technology and mechanization of animal husbandry Educational Establishment «Belarusian State Agrarian Technical University», Minsk (Belarus), Independence Ave., 99/5, E-mail: kostiukievich@mail.ru. Tel. + 375 29 3235972.

Essay. We present a study on the effect of processing equipment for milking cows silicone compounds on the composition of milk. It is found that the use of silicone compounds reduce the loss of the basic components of milk: fat - 0.12% calcium and phosphorus - 8.0 and 7.0%, respectively.

Key words: milk, silicone coating, the milk, transportation, components, fat, production line.

Во время транспортировки молока по молокопроводу изменяются размеры и качество оболочек жировых шариков. При движении молока по молокопроводу происходит разрушение белковых оболочек жировых шариков, что способствует увеличению дестабилизированного жира и свободных жирных кислот в молоке на 25–30 и 37–42 % соответственно. Это является следствием механического воздействия, в результате чего жировые шарики группируются в конгломераты, оседающие на внутренних поверхностях доильного оборудования, при этом происходит снижение содержания жира в молоке на 0,3–9,0 % и молоко теряет стабильность [1. – С. 22].

При эксплуатации доильного оборудования существует проблема промывки внутренних молокопроводящих путей, так как жир способствует склеиванию механических, белковых и минеральных частиц и удерживанию их на поверхности оборудования. Это ведет к изменению состава молока, потерям его основных компонентов и не позволяет получать молоко высокого качества [2. – С. 163]. Если поверхность оборудования шероховатая или пористая, то отложения прочно закрепляются в неровностях или порах. Полированная и гладкая поверхность оборудования лучше моется и дезинфицируется, так как сила сцепления остаточных компонентов молока с ними меньше, чем с шероховатыми и пористыми поверхностями [4. – С. 267].

В последнее время, для повышения санитарного качества молока, снижения потерь его основных компонентов, улучшения промывки доильно-молочного оборудования все более широкое применение находят силиконовые соединения. При использовании для санитарной обработки доильного оборудования моющих и дезинфицирующих средств невозможно полностью освободиться от белково-жировых отложений ввиду того, что на его поверхности образуются микротрещины, окисные пленки, которые придают пористость и шероховатость внутренней поверхности [3. – С. 16].

Рекомендуется создавать разделительный антиадгезивный слой на внутренней поверхности доильного оборудования путем нанесения 1 %-ного раствора ди-

метилдихлорсилана. До обработки доильного оборудования силиконовым соединением разница по содержанию жира в пробах молока, отобранных до и после прохождения по молокопроводу, в среднем составляла 0,25 %, а после модификации — 0,05 % [4. – С. 268].

Результаты исследований и их обсуждение. Целью исследований являлось изучение влияния силиконовых соединений на основе диметилдихлорсилана на состав молока при доении коров в молокопровод. Схема исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема исследований

Технологическая линия	Условия обработки доильно-молочного оборудования
1-я (контрольная)	Без обработки силиконовыми соединениями
2-я (опытная)	1 %-ный раствор метил (3,3,3-трифторпропил) дихлорсилана
3-я (опытная)	1 %-ный раствор диметилдихлорсилана

Для изучения состава и свойств получаемого молока в течение года в двукратной повторности ежемесячно отбирали среднесуточные пробы молока из каждой технологической линии. В средних пробах молока определяли: содержание жира — на приборе «ЦЖМ–1», общее содержание белка — на приборе «Про-Милк МР–2», содержание казеина — на анализаторе молока «АМ–2», содержание лактозы – иодометрическим методом, общее количество минеральных веществ — методом озоления с последующим определением кальция — оксалатометрическим методом, фосфора — фотоэлектродиметрическим методом.

Для определения изменения состава и потерь основных компонентов молока разовые пробы, отобранные с помощью индивидуального счетчика молока, сравнивали с молоком, полученным на выходе из каждой технологической линии.

Полученные результаты свидетельствуют, что содержание основных компонентов молока до поступления в молокопровод на всех технологических линиях

было практически одинаковым без достоверных различий с контролем ($P>0,05$) (таблица 2).

Таблица 2 – Состав молока до прохождения по молокопроводу, $M\pm m$

Показатель	Технологическая линия		
	1	2	3
Сухое вещество, %	12,64±0,13	12,70±0,05	12,69±0,07
Жир, %	3,69±0,08	3,87±0,05	3,83±0,07
Белок, %	3,06±0,04	3,05±0,03	3,05±0,02
в т. ч. казеин, %	2,40±0,03	2,46±0,03	2,43±0,02
Лактоза, %	4,79±0,02	4,77±0,03	4,78±0,03
Зола, %	0,61±0,01	0,63±0,02	0,63±0,02
Кальций, мг%	142,0±5,30	147,0±6,40	144,0±5,90
Фосфор, мг%	101,0±2,50	98,0±2,80	95,0±2,10

Однако после транспортировки по молокопроводу (таблица 3) наблюдались изменения в отношении всех компонентов молока, в сравнении с его составом до поступления в молокопровод. При этом более существенное изменение состава молока происходило на контрольной линии: содержание жира, кальция и фосфора было достоверно ($P<0,05$) ниже соответственно на 0,19 %, 13,0 и 11,0 мг %. Содержание остальных компонентов молока после транспортировки по молокопроводу достоверно не изменилось ($P>0,05$).

Таблица 3 – Состав молока после прохождения по молокопроводу, $M\pm m$

Показатель	Технологическая линия		
	1	2	3
Сухое вещество, %	12,43±0,08	12,66±0,05	12,62±0,06
Жир, %	3,50±0,06*	3,80±0,05	3,73±0,04
Белок, %	2,99±0,04	3,02±0,03	3,01±0,03
в т. ч. казеин, %	2,38±0,03	2,45±0,03	2,42±0,02
Лактоза, %	4,78±0,03	4,75±0,03	4,77±0,03
Зола, %	0,57±0,01	0,62±0,01	0,60±0,01
Кальций, мг%	129,0±3,1*	141,0±3,60	135,0±4,0
Фосфор, мг%	90,0±2,70*	95,0±1,60	91,0±1,80

На 2-й и 3-й технологических линиях состав молока после транспортировки по молокопроводу подвергся наименьшим изменениям. Содержание всех компонентов снизилось недостоверно ($P>0,05$), что по всей вероятности обусловлено действием силиконовых соединений. По изменению состава молока до и после транспортировки по молокопроводу нами были рассчитаны потери его основных компонентов в процессе транспортировки (таблица 4).

Как показали полученные результаты, на контрольной линии содержание жира в молоке после прохождения по молокопроводу снизилось на 0,19 %.

Список использованных источников

1. Админ Е., Лебедев Л., Федоров В. Потери молочного жира при транспортировке молока по молокопроводам // Молочное и мясное скотоводство. – 1988. - № 3. – С. 21–22.
2. Безенко Т.И., Повышение качества молока и снижение его потерь // Резервы увеличения производства молока. – М., 1986. - С.159–168.
3. Гушин В., Ярыгин А. Как уменьшить потери молочного жира // Молочное и мясное скотоводство. – 1980. - № 6. – С. 15–16.
4. Соловьев В.А., Антонова В.С., Барановский М.В. Снижение потерь молочного жира при доении коров в молокопровод // Межвед. сб. БелНИИЖа. – 1992. - № 22. – С. 265–269.

List of sources used

1. Admin E., L. Lebedev, V. Fedorov losses during transportation of milk fat milk for the milk // dairy and beef cattle. - 1988. - № 3. - S. 21-22.
2. Bezenko T.I. Improving milk quality and reduced its losses // Reserves increase milk production. - M., 1986. - S.159-168.
3. Gushchin V., Yarygin A. How to reduce the loss of milk fat // Dairy and beef cattle. - 1980. - № 6. - S. 15-16.
4. Soloviev V.A., Antonov V.S., Baranowski M.V. Reduction of losses of milk fat during milking cows in the milk // Interdepartmental. Sat. BelNIIZha. - 1992. - № 22. - S. 265-269.

Таблица 4 – Потери основных компонентов молока, $M\pm m$

Показатель	Технологическая линия		
	1	2	3
Сухое вещество, %	0,21±0,03	0,04±0,01***	0,07±0,01***
Жир, %	0,19±0,005	0,07±0,01***	0,10±0,01***
Белок, %	0,07±0,002	0,03±0,005***	0,04±0,003**
в т. ч. казеин, %	0,013±0,004	0,009±0,002	0,011±0,003
Лактоза, %	0,014±0,003	0,014±0,003	0,013±0,002
Зола, %	0,04±0,007	0,01±0,003**	0,03±0,007
Кальций, мг%	13,0±1,5	6,0±1,7**	9,0±2,2***
Фосфор, мг%	11,0±1,4	3,0±0,8***	4,0±0,9***

Незначительные потери жира молока в процессе транспортировки по молокопроводу установлены на 2-й и 3-й технологических линиях, обработанных 1 %-ными растворами метил (3,3,3-трифторпропил) дихлорсилана и диметилхлорсилана соответственно. Потери жира на этих линиях были ниже соответственно на 0,12 и 0,09% ($P<0,001$) в сравнении с потерями количества жира в молоке, полученном на контрольной линии. Также установлено, что после прохождения молока по молокопроводам этих линий потери белка были ниже, чем в контроле соответственно на 0,04 и 0,03 % ($P<0,001$).

В отношении содержания казеина наблюдалась тенденция к более низким потерям в молоке опытных линий – на 0,002–0,005 % ($P>0,05$).

Потери содержания лактозы после прохождения молока по молокопроводу всех линий находились на одном уровне (0,013–0,016%) без существенных различий с контролем ($P>0,05$).

Наблюдалась тенденция снижения зольного остатка в молоке после транспортировки по молокопроводу 3-й технологической линии на 0,01% ($P>0,05$).

Обработка доильно-молочного оборудования силиконовыми соединениями способствовала снижению потерь кальция и фосфора, которые были ниже контроля на 2-й линии – на 7 и 8 мг %, на 3-й линии – на 4 и 7 мг % ($P<0,001$).

В целом потери сухого вещества на установках, обработанных силиконовыми покрытиями были ниже, чем в контроле соответственно на 0,17 и 0,14 % ($P<0,001$).

Изменение плотности молока после прохождения по молокопроводу на опытных линиях составило 0,06–0,03°А, причем наименьшим – на 2-й технологической линии: 0,03°А ($P<0,001$), в контроле – 0,13°А.

Вывод. Модификация внутренних молокопроводящих поверхностей доильно-молочного оборудования силиконовыми соединениями на основе диметилдихлорсилана способствовала стабилизации основных компонентов молока вследствие меньшей их адгезии.

УДК 631.3:631.6.02

БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ МЕХАНИЗАЦИИ АГРОТЕХНОЛОГИЙ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЙ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

ДЬЯКОВ В.П.,

кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии.

Реферат. В сельскохозяйственной практике все большее внимание уделяется сохранению и повышению плодородия почв путем устранения снижающих его факторов: неблагоприятные физические свойства и прежде всего переуплотнение почв. Существенную роль в регулировании физических свойств почв, создании их эффективного и потенциального плодородия, играют энергетические средства, уборочные, посевные и почвообрабатывающие машины и орудия. Для снижения вредного воздействия ходовых систем сельскохозяйственной техники на почву разработаны специальные мероприятия. Они разделяются организационно-технологические, конструктивно-механические и перспективные мероприятия. Их общая цель – не допускать превышения ходовыми системами машин и орудий установленных норм удельного давления (кПа) на почву в зависимости от влажности: при влажности \geq НВ – 40...50; при 0,7...0,9 НВ – 80...90; при 0,5...0,7 НВ – 100...120; при влажности $<$ 0,5 НВ – 150...180 (НВ – наименьшая влагоемкость почвы).

Ключевые слова: движители сельскохозяйственных машин, уплотнение почвы, мероприятия снижения переуплотнения почвы.

DATABASE DESIGN FOR COMPLEX MECHANIZATION AGROTECHNOLOGY ADAPTIVE-LANDSCAPE OF AGRICULTURE

DYAKOV V.P.,

Ph.D., lead researcher of the Institute of Agriculture and FGBNU protection against soil erosion.

Essay. In agricultural practice more and more attention is paid to the preservation and improvement of soil PLO-hydrogen by eliminating reducing its factors: unfavorable physical properties, and especially soil compaction. An important role in the regulation of the physical properties of the soil, making their effective and potential fertility, play power tools, harvesting, seeding and tillage machines and tools. To reduce the harmful effects of running systems of agricultural machinery on the ground designed special events. They are separated by the Organizational and technological, structural and mechanical and future events. Their common goal - to avoid exceeding the undercarriage machines and implements the established norms of the specific pressure (psi) on the ground, depending on the humidity: the humidity \geq НВ - 40 ... 50; at 0.7 ... 0.9 НВ - 80 ... 90; at 0.5 ... 0.7 НВ - 100 ... 120; when humidity $<$ 0.5 НВ - 150 ... 180 (НВ - the lowest soil moisture content).

Keywords: movers agricultural machinery, soil compaction, reducing the event recompaction.

Адаптивно-ландшафтная система земледелия – система ведения сельского хозяйства, синтезированная из почвозащитной, влаго- и ресурсосберегающей систем земледелия. Принципиальной особенностью данной системы земледелия состоит в том, что ее идеология предусматривает смену приоритетов использования земли: на первый план ставится природоохранный принцип природопользования вместо антропоцентрического принципа. Данный технологический шаг обусловлен тем, что главной задачей применяемой в настоящее время системы земледелия является получение максимального количества продукции (приоритетная цель), а борьба с деградацией почвы отводится на второй план. Принимаемые в этой связи попытки увеличения урожаев сельскохозяйственных культур за счет интенсификации, механизации и химизации полей, при так называемой трансформированной системе земледелия, лишь частично и на короткое время затормаживают убывающее плодородие почвы при непрерывном истощении природных энергоресурсов и ускоренной деградации агроландшафтов. Прирост в последние 30-40 лет 30 %-ный урожайности зерновых культур является результатом четырехкратного увеличения минеральных удобрений. Однако чрезмерная химизация рабочих участков предопределила возрастающую дестабилизацию агроэкосистем, деградацию почвы и снижение эффективного и потенциального плодородия ее [1].

Сложившиеся неблагоприятные по отношению к почве обстоятельства обусловили необходимость пересмотра идеологии системы земледелия: адаптивно-ландшафтная система земледелия строится на принципах адаптивно-ландшафтного обустройства территории. Ландшафтизация растениеводства обуславливает значительные изменения материальной базы, внедрение более производительной техники, комплексной механизации и автоматизации технологических процессов. Основное внимание при этом уделяется повышению плодородия почв и устранению снижающих его факторов, таких как неблагоприятные физические свойства и прежде всего переуплотнение почв и механическая эрозия их на склоновых землях. Существенную роль в регулировании физических свойств почв, созданию их оптимальной плотности (объемной массы) и структуры, которые обеспечивают повышение, как их эффективности, так и потенциального плодородия, играют сельскохозяйственные энергетические средства и почвообрабатывающие машины и орудия.

Актуальность данной проблемы определялась тем, что к концу 70-х годов прошлого столетия рядом институтов были получены результаты, показывающие, что воздействие ходовых систем на почву, особенно тракторов нового поколения, приводит к снижению не только эффективного, но и потенциального плодородия почв. При этом полного восстановления отрицательного эффекта

воздействия на почву не удается достигнуть с помощью известных методов обработки почв. В этой связи в 1980 г. в соответствии с рекомендациями Президиума ВАСХ-НИЛ была разработана программа научно-исследовательских работ на 1981...1985 гг. по решению научно-технической проблемы О.сх.107 «Исследовать в различных почвенно-климатических зонах страны влияние ходовых систем сельскохозяйственной техники на изменение характеристик почв, урожайность основных культур и сопротивление обработке; установить допустимый уровень воздействия на почву, разработать методы контроля и рекомендации по созданию ходовых систем, отвечающим требованиям сельского хозяйства».

Реальность переуплотнения и истирания почв элементами сельскохозяйственной техники существенно возросла с приходом на поля в большом количестве новой мощной техники (тракторы, комбайны, транспортные средства и другие машины). Положение усугубилось также резким увеличением удельного веса техники с колесными ходовыми системами. Из-за интенсификации технологий – комплексной механизации полевых работ – в настоящее время большая часть пашни подвергается ежегодно 3...9 кратному воздействию ходовых систем машин и орудий. Вместе с тем создание новой более мощной техники сопровождается в настоящее время значительным повышением общих и удельных нагрузок на почву. Так, колесный трактор К-701 имеет массу 14 т, а современный навозоразбрасыватель с грузом – около 21 т.

Наблюдения при производстве механизированных работ показывают, что масса колесных тракторов, на долю которых приходится выполнение основной части полевых работ, повысилась в последние годы в 2...4 раза. Так, напряжение в почве под колесами тяжелого трактора К-701 приблизительно в 2 раза выше, чем под колесами трактора МТЗ-5М. В то же время напряжение в почве под колесами трактора МТЗ-5М в 2 раза больше, чем под гусеницами трактора ДТ-75С или Т-150. Статистически значимое повышение почвы распространяется на глубину до 0,4 и более метров.

Последствие уплотнения почвы движителями тракторов проявляется в изменении почвенных характеристик в процессе их взаимодействия, и обуславливается, главным образом, величиной максимального контактного давления [2]. Так, при контактном давлении 125, кПа (трактор ДТ-75) физические свойства серой лесной почвы практически восстановились через год в результате саморазуплотнения (набухание, замораживание) почвы и проводимых типичных последующих обработок. В вариантах опыта с уплотнением той же почвы движителями Т-150 и К-701 с максимальным контактными давлением 183 и 205 кПа существенное остаточное уплотнение в пахотном слое сохранялось и через два года.

Статистически значимое повышение плотности почвы распространяется [3] на глубину от 0,4 до 0,6 м и более. Наибольшие изменения плотности наблюдаются в верхнем (0...0,3 м) слое почвы. Так, после 4-х кратных проходов тракторов ДТ-75 и МТЗ-82 плотность почвы с 1,37...1,43 г/см³ до 1,57...1,62 г/см³ и до 1,62...1,75 г/см³ после прохода тракторов Т-150К и К-701. При этом статистически значимые значения изменения твердости почвы наблюдались на глубине 0,45...0,50 м. Негативные изменения плотности почвы обусловили снижение урожая ячменя: при 2- и 4-х

кратных проходах Т-150 и К-701 урожайность ячменя была на 8...10 и 10...13 ц/га ниже, чем на контроле.

Отрицательное влияние уплотнения почвы ходовыми системами сельскохозяйственной техники сказывается не только на пашне, но и на многоукосных луговых травостоях. Исследования [4] влияния ходовых систем сельскохозяйственных машин на дернину луга проводились на участке дерново-подзолистой средне-суглинистой почвы с травостоем второго года пользования. Установлено, что наибольшему уплотнению подвергается верхний слой (0...10 см) почвы. Так, если на контроле и по следу колесного движителя с уровнем среднего давления 100 кПа при влажности 28...29 % плотность почвы была практически одинакова (1,39...1,40 г/см³), то по следу движителя с уровнем воздействия 200 кПа она заметно возросла и составила 1,46 г/см³, а при уровне 300 кПа достигла 1,55 г/см³. В слое 10...20 см с ростом нагрузки почва уплотняется в меньшей мере, тенденция увеличения плотности проявляется лишь при максимальном уровне среднего давления 300 кПа (1,52 против 1,51 г/см³ на контроле). В слое 20...30 см почва практически не уплотнялась.

Снижение урожайности начиналось при трехкратном уплотнении почвы колесным движителем с уровня среднего давления 200 кПа и составлял при такой нагрузке в среднем 19 %, а при уровне 300 кПа – 20 %. В отдельных укосах снижение различных травостоев при уровнях давления 200 и 300 кПа достигало 59 и 73 %.

Высота травостоев за сезон по следу движителя при давлениях 200 и 300 кПа в сравнении с контрольными делянками уменьшалась в среднем на 7 см, а плотность травостоев на 30 %.

В целом ряде работ у нас в стране, в частности работы [5,6,7] и др., и в ближнем зарубежье посвящены экспериментальному обоснованию допустимых давлений на почву для различных типов почв и их влажности.

Для выяснения сути отрицательного влияния уплотнения и переуплотнения почвы рассмотрим, как изменяются при этом те компоненты почвенной среды, которыми определяются плодородие ее и урожайность сельскохозяйственных культур. Их несколько, они следующие.

Солнечная радиация и теплота. Механическое уплотнение почвы ухудшает условия жизнедеятельности почвенной микрофлоры, как в результате снижения воздухообмена, так и более резких колебаний температуры почвы, влияющих на поглощение растением солнечной радиации.

Почвенная влага. Увлажнение почвы способствует уплотнению почвы. Уплотнение почвы ведет к серьезному уменьшению влагоемкости ее, скорости впитывания воды и водопроницаемости.

Изменяется плотность почвы и в результате ее полива. Так, плотность сложения подпахотных горизонтов в слое 20...50 см уже в первый год полива увеличивается до 1,45...1,55 г/см³ с 1,30...1,35 г/см³. Плодородие почвы при этом снижается.

Гумус. Установлено, что чем выше содержание гумуса в почве, тем выше ее способность противостоять избыточному переуплотнению и восстанавливать свои физические свойства.

Минеральные элементы питания. На переуплотненных почвах применение высоких доз азотных удобрений не дает желаемого эффекта.

Структура и плотность сложения почвы. Эти два параметра почвы являются основными, поскольку определяют физические свойства и режимы ее и оказывают решающее влияние на урожай. На уплотненной почве наблюдается отставание растений в росте, развитии корневой системы; снижается качество крошения почвы и повышается сопротивление рыхлению.

Биологическая активность - важная характеристика почвы, дополняющая ее агрофизические и агрохимические показатели. Показано, что увеличение плотности почвы до 1,35...1,40 г/см³ ведет к снижению скорости разложения растительных остатков на 38...40 % и, как следствие, к снижению биологической активности ее.

Из сказанного закономерно заключить, что механическая обработка почвы, а другого способа человечество еще не придумало, несмотря на ее жизненную необходимость, создает посредством вредного избыточного переуплотнения почвы важнейшую глобальную экологическую и социально-экономическую проблему современности.

Экспериментальные данные, полученные в период последних 25...30 лет в нашей стране и в ближнем зарубежье, дают возможность разработать рекомендации и предложения по ограничению уровня воздействия движителей и рабочих органов сельскохозяйственной техники на почву при проектировании технологических комплексов механизации агротехнологий адаптивно-ландшафтной системы земледелия. По характеру их направленности и исполнению можно разделить на организационно-технологические, конструктивно-механические и перспективные.

Организационно-технологические:

- шире внедрять минимальную обработку почвы;
- применять широкозахватные комбинированные агрегаты;
- перед основной обработкой почвы тяжелыми (класс 3; 4 и 5 кН) тракторами проводить лущение поверхности поля на глубину 6...10 см;
- полевые работы проводить при влажности почвы не выше (0,65...0,7) НВ;
- колесные тракторы выпускать на поля весной на 2...3 дня позднее, чем гусеничные тракторы;
- сокращать кратность проходов агрегатов по одному следу без предварительного рыхления почвы по колее прохода предыдущего агрегата;
- междурядные обработки технических культур проводить в агрегате с гусеничным трактором класса 2;
- при обработке почвы плугом или глубокорыхлителем ширина захвата орудия должна перекрывать ширину колеи энергетического средства;

- колесные тракторы Т-150К и К-701 заменить гусеничными тракторами соответствующего класса;

Конструктивно-механические:

- оборудовать колесные тракторы широкопрофильными шинами, а также сдвоенными и строенными колесами. В результате в полтора раза уменьшится уплотнение и зона его распространения в почве;
- на рыхлых влажных почвах применять полугусеничный ход с резиновыми соединительными элементами, чем на 40...45 % снижается давление на почву и в разы (до 20) глубина колеи;
- удельное давление (кПа) ходовой системы сельскохозяйственной единичной техники для дерново-подзолистых и серых лесных почв, почв типичного и предкавказского черноземов не должно превышать, при влажности \geq НВ - 40...50 кПа; при 0,7...0,9 НВ - 80...90 кПа; при 0,5...0,7 НВ - 100...120 кПа; при влажности почвы $<$ 0,5 НВ - 150...180 кПа (диапазоны влажности установлены ГОСТ 26955-86. Техника сельскохозяйственная мобильная. Нормы воздействия движителей на почву);

- шины ходовых систем энергетических средств должны быть работоспособными с низким внутренним давлением.

Перспективные:

- технологии производства сельскохозяйственных культур должны разрабатываться с учетом региональных свойств почв, положив в их основу знание о свойствах и предрасположенности почв к уплотнению. При этом использовать и углублять те исключительно ценные сведения о взаимодействии частиц дисперсных систем между собой и поровой средой, которые дают современная физическая и коллоидная химия и работы школ отечественных и зарубежных ученых;
- необходимо развивать фундаментальные исследования по теории разрушения почв под внешней нагрузкой. Эти исследования имеют огромное значение, как для создания новых почвообрабатывающих машин, так и для совершенствования процессов обработки почвы.

Из всего сказанного выше следует заключить:

1. Борьба с механическим переуплотнением почв - путь к регулированию физических свойств почв, созданию их оптимальной плотности и структуры, которые обеспечивают повышение, как их эффективного, так и потенциального плодородия.

2. В этой связи все большую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение физико-механических свойств почвы и механических процессов взаимодействия сельскохозяйственной техники и почвы.

Список использованных источников

1. Кулик Н.М., Барабанов А.Т. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Волгоградской области // Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции ГНУ ВНИИЗ и ЗПЗ, 14-16 декабря 2010. - Курск, 2010. - С.200-203.
2. Русанов В.А. Требования к технике // Земледелие. -1967. - № 9.-С. 29-33.
3. Депрессия урожая сельскохозяйственных культур при уплотнении почвы и приемы ее снижения / А.И. Пупонин, Н.С. Матюк, Г.Г. Манолий, И.Г. Платонов // Сб. научных трудов. - Т.118. - М.: ВИМ, 1988. - С. 75-86.
4. Влияние ходовых систем сельскохозяйственных машин на почву и урожайность многоукосных луговых трав / Т.А. Дедаев, А.В. Шевцов, В.В. Козлов, Е.С. Кобыльченко // Сборник научных трудов. - Т.118. - 1988. - С. 98-103.
5. Об уплотнении типичного чернозема сельскохозяйственной техникой и пути его снижения. - В сб.; Влияние сельскохозяйственной техники на почву / В.В. Медведев, В.Г. Цыбулько, П.И. Слободюк, М.С. Чернова // Научные труды Почвенного института им. В.В. Докучаева. - М.,1981. С. 46-52.
6. Влияние ходовых систем тракторов на урожайность пропашных культур. - В сб. Влияние сельскохозяйственной техники на почву / В.А. Русанов, В.М. Баутин, И.С. Небогин, В.С. Юшков // Научные труды Почвенного института им. В.В. Докучаева. - М., 1981.- С. 92-98.

7. Цыбулько В.Г. Воздействие ходовых систем тракторов на черноземные почвы и пути его снижения. /Автореф. канд. дисс. – Харьков, 1987. – 24 с.

List of sources used

1. Kulik N.M., Barabanov A.T. Adaptive-landscape system of agriculture Volgograd region // Proceedings of the All-Russian scientific-practical conference GNU VNIIZ and ASAL, 14-16 December 2010 - Voronezh, 2010. - S.200-203.
2. Rusanov V.A. To technology requirements // Agriculture. -1967. - № 9.-S. 29-33.
3. Depression crop when compacting soil and methods of its reduction / A.I. Puponin, N.S. Matyuk, G.G. Manoliy, I.G. Platonov // Coll. scientific papers. - Т.118. - М.: VIM, 1988. - P. 75-86.
4. Influence of running agricultural machinery systems on soil and yield mnogoukosnyh meadow grass / T.A. Dedaev, A.V. Shevtsov, V.V. Kozlov, E.S. Kobylcheko // Collection of scientific works. - Т.118. - 1988. - S. 98-103.
5. On a typical black soil compaction farming techniques and ways to reduce it. - In Sat.; Influence of agricultural machinery to the soil / V.V. Medvedev, V.G. Tsybulko, P.I. Slobodyuk, M.S. Chernov // Proceedings of the Soil Institute. VV Dokuchaev. - М., 1981. S. 46-52.
6. Influence of running systems of tractors on yields of cultivated crops. - In Proc. Impact of Farmhouse-vennoy techniques on soil / V.A. Rusanov, V.M. Boutin, I.S. Nebogin, V.S. Yushkov // Proceedings of the Soil Institute. V.V. Dokuchaev. - М., 1981. - Pp 92-98.
7. Tsybulko V.G. Impact of running systems of tractors in the black soil and ways to reduce it. / Author. cand. diss. - Kharkiv, 1987. - 24 p.

УДК 636.085.55+65.015.13

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СЫРЬЯ ПРИ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ

БРАГИНЕЦ С.В.,

кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник отдела механизации животноводства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства»
e-mail: sbraginet@mail.ru

БАХЧЕВНИКОВ О.Н.,

кандидат технических наук, научный сотрудник отдела механизации животноводства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства»; e-mail: oleg-b@list.ru

Реферат. Рассматривается задача алгоритмизация процесса формирования структуры технологического процесса подготовки сырья при внутрихозяйственном производстве комбикормов. Исследования выполнены в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства» в городе Зерноград, Ростовская область, Россия. Исследования проводились на основе методов теории технологического потока пищевых производств, базирующейся на положениях системного анализа и синтеза. Разработан алгоритм формирования структуры технологического процесса подготовки сырья, суть которого состоит в его декомпозиции на операции, оценке стабильности, выявлении операции, вносящей нестабильность, ее исследовании с последующей модернизацией или заменой, либо включении дополнительной технологической операции, последующем синтезе оптимизированного технологического потока. Использование алгоритма позволит сократить сроки проектирования внутрихозяйственных предприятий, существенно упростить его путем формализации и четкого определения содержания всех этапов. Результатом является формирование состоящей из взаимодополняющих операций функционально завершенной подсистемы подготовки сырья в составе технологической системы производства комбикормов, реализация которой создает основу для организации производства на качественно более высоком уровне.

Ключевые слова: комбикорм, внутрихозяйственное производство, алгоритм, подготовка сырья, технологический поток сырья, технологический процесс, технологическая операция, подсистема.

ALGORITHMIZATION STRUCTURE FORMATION OF OPERATING PROCEDURE OF RAW MATERIAL PREPARATION UNDER INTRA-ECONOMIC FEED MILL INDUSTRY

BRAGINET S.V.,

Candidate of Technological Sciences, Leading scientific associate, Federal State Government-Financed Scientific Institution of the North-Caucasian Scientific Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture;
e-mail: sbraginet@mail.ru.

BAKHCHEVNIKOV O.N.,

Candidate of Technological Sciences, Scientific associate, Federal State Government-Financed Scientific Institution of the North-Caucasian Scientific Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture; e-mail: oleg-b@list.ru.

Essay. The problem foundation of process algorithmization structure formation of operating procedure of raw material preparation under intraeconomic feed mill industry is being considered. Scientific research is carried out in Federal State Government-Financed Scientific Institution of the North-Caucasian Scientific Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture in town Zernograd, Rostov region, Russia. The research has been made in terms of procedure theory workflow of food productions, based on postulates of system analysis and synthesis. The algorithm structure formation of operating procedure of raw material preparation is worked out, the essence of which lay in its decomposition on operation, stability evaluation, operation detection depositing the instability, its examining accompanied by the modernization or substitution, or inclusion of additional technological operation, consecutive synthesis of optimized workflow. Algorithm use will make it possible reduce the periods of design of intraeconomic enterprises, essentially to simplify its way formalization and clear content determination of all stages. Result is the formation composed of mutually complementing operations of functionally completed subsystem of raw material preparation consisting of technological system of feed mill industry, realization of which creates the basis for industrial engineering on qualitatively higher level.

Key words: compound feed, intraeconomic manufacture, algorithm, raw material preparation, workflow of raw material, operating procedure, working operation, subsystem.

Введение. При проектировании новых и реконструкции существующих комбикормовых производств необходимо сформировать и обосновать оптимальную структуру потоков сырья при выполнении технологических операций его подготовки. Поток сырья в процессе его подготовки к смешиванию структурно представляет собой последовательность технологических операций и связей между ними, образуя подсистему подготовки конкретного вида сырья в рамках технологической системы производства комбикорма, например подсистему подготовки зерновых компонентов, подсистему подготовки белкового сырья и др. С течением времени существующие варианты структуры технологических процессов подготовки сырья в рамках соответствующих подсистем перестают удовлетворять все возрастающим требованиям потребителей к качеству продукции, и возникает необходимость синтеза усовершенствованных технологических процессов. В частности, в последнее время значительно ужесточились требования по биологической безопасности производимого комбикорма в части содержания в нем плесневых грибов и продуктов их жизнедеятельности, что потребовало введения в технологический процесс операций обеззараживания сырья, основанных на новых для этой отрасли физических и химических процессах [1].

Новый технологический процесс подготовки сырья при производстве комбикормов формируется не с нуля, а на основе уже существующего – сначала в виде усовершенствованных элементов (операций), которые, по мере замены ими выявленных в ходе системного анализа неэффективных элементов, образуют технологическую подсистему, отличную от исходной. На каждом из этапов такого преобразования необходимо сохранять эффективные составляющие технологической системы и заменять регрессивные. Таким образом, формирование нового технологического процесса – это синтез новых и совершенствование существующих элементов, связей и структуры, которые, в сочетании с неизменными элементами, образуют качественно новую технологическую подсистему, причем происходит повышение ее устойчивости и целостности [2]. К сожалению, разработка технологических процессов подготовки сырья в ходе внутрихозяйственного производства комбикормов осуществляется зачастую бессистемно, без использования строго научных формализованных методов, что негативно сказывается на их эффективности. При этом исследуется несколько вариантов структурного построения технологического процесса, причем

возникают затруднения при выборе оптимального, так как четко не сформулирован порядок определения их эффективности.

Цель исследований. Целью исследований является формирование состоящей из взаимодополняющих операций функционально завершенной подсистемы подготовки сырья в составе технологической системы производства комбикормов.

Методика исследований. Исследования проводились на основе методов теории технологического потока пищевых производств [2, 3], базирующейся на положениях системного анализа и синтеза. В терминах данной теории понятия «технологический поток сырья» и технологический процесс подготовки (обработки) сырья фактически являются тождественными. Также использовались принципы блочно-модульного построения внутрихозяйственной системы производства комбикормов [4]. В ходе исследований осуществлялась структурная алгоритмизация процесса принятия решений при формировании технологического потока сырья комбикормового производства.

Результаты исследований и их обсуждение. Была исследована структура технологического процесса (потока) подготовки сырья, под которой в данном случае понимается его материальная реализация, заданная на декомпозиционном уровне совокупностью элементов, т.е. выполняемых в его ходе технологических операций и составляющих их физических процессов, а также материальных связей между ними, образующих отдельную подсистему в общей технологической системе производства комбикорма. Для повышения эффективности технологического процесса (потока) при его формировании необходимо снижать чувствительность его элементов к изменениям входных параметров, т.е. повышать стабильность их функционирования, увеличивать эффективность материальных связей между ними и совершенствовать структуру потока [3]. При этом следует учитывать, что изучение и оптимизация технологической операции, как и входящих в нее процессов в машинах или аппаратах, без учета закономерностей всей подсистемы подготовки сырья не приведет к ее оптимизации.

Исходя из особенностей различных видов сырья и соответствующих им технологических потоков, характерных для системы производства комбикорма, был разработан алгоритм формирования эффективной структуры технологического процесса (потока) подготовки сырья при внутрихозяйственном производстве комбикормов, представленный на рисунке 1.

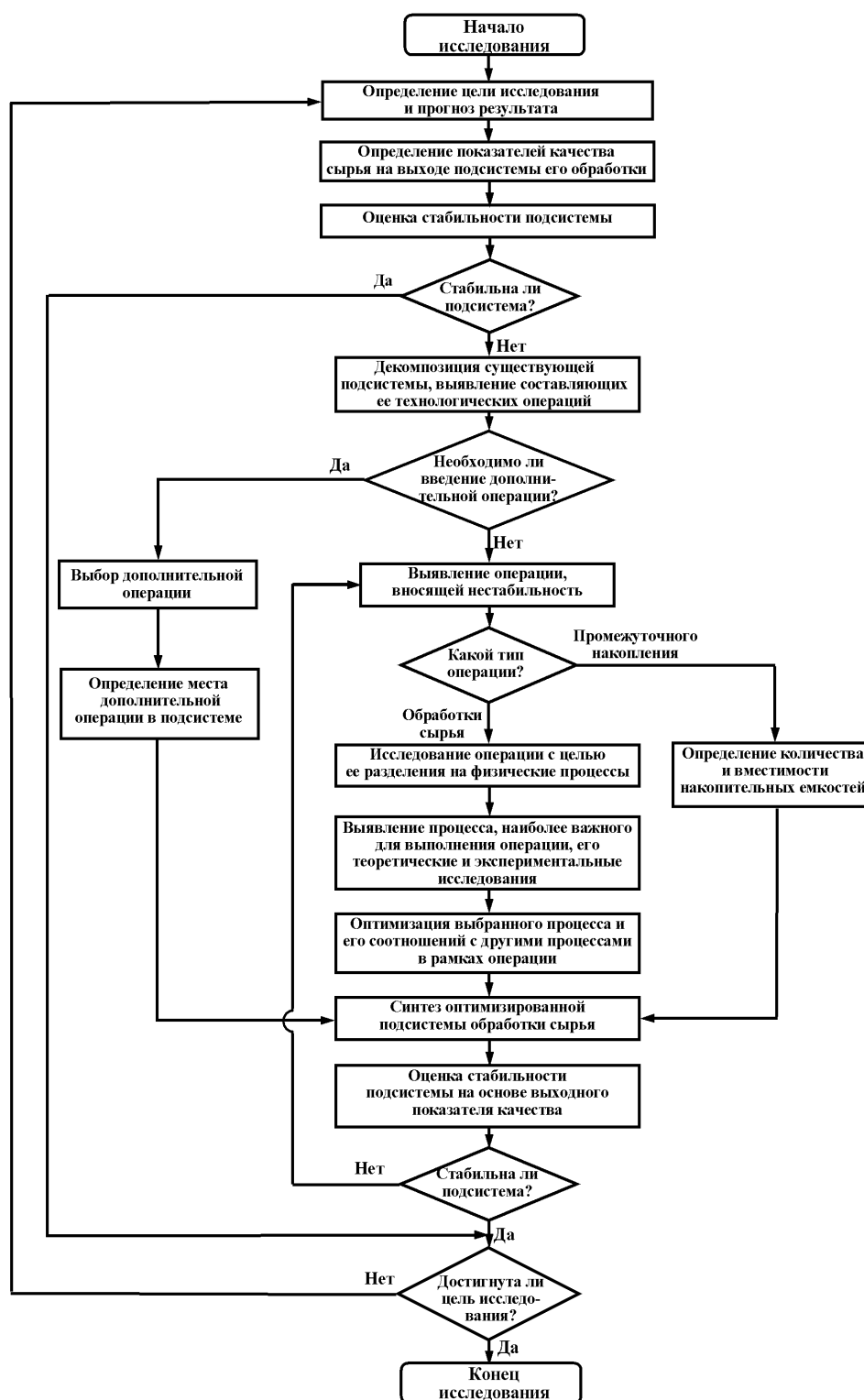


Рисунок 1 – Алгоритм формирования структуры технологического процесса подготовки сырья при внутрихозяйственном производстве комбикормов

Для формирования технологического процесса (потока) подготовки сырья необходимо, в первую очередь, определить и четко сформулировать конечную цель исследования и дать прогноз ожидаемого результата [3]. Для подсистем подготовки сырья при производстве комбикорма цель обычно заключается в улучшении определенных выходных показателей качества подго-

товленного сырья благодаря применению усовершенствованных или новых технологических и технических решений, либо в повышении производительности соответствующей линии, а также в обеспечении общей стабильности системы.

Следует отметить, что для внутрихозяйственного производства комбикормов в большинстве случаев ак-

туально не повышение производительности, которая обычно является достаточной для нужд сельхозпредприятия, а повышение выходных показателей качества производимого корма. Конечной целью совершенствования такого производства является формирование структуры технологического процесса, обеспечивающей получение в условиях сельхозпредприятия высококачественного полнорационного комбикорма, не уступающего корму промышленного производства, для чего необходимо осуществлять качественную подготовку его компонентов.

Так как номенклатура видов сырья при производстве комбикорма в основном постоянна, то формирование нового технологического потока подготовки конкретного вида сырья производится, как правило, на основе уже существующего, не полностью удовлетворяющего современным требованиям. Поэтому, прежде всего, необходимо проанализировать уже существующий аналогичный поток. Для анализа подсистемы, образуемой технологическим потоком сырья, необходимо провести ее декомпозицию и выявить составляющие ее технологические операции, а также определить характерные показатели качества подготовленного сырья в точке выхода подсистемы. Это позволит оценить уровень стабильности подсистемы, т.е. ее способность обеспечивать стабильное качество подготовки сырья, и сделать вывод о необходимости ее совершенствования. Под стабильностью технологического потока сырья (подсистемы его подготовки) нами понимается постоянство статистических характеристик выбранного показателя качества.

Оценку уровня стабильности целесообразно проводить на основе энтропийной оценки распределения значений выбранного показателя качества подготовленного сырья в точке выхода подсистемы [5]. При этом для оценки стабильности подсистемы рационально принимать параметр (выходной показатель), значимый для состояния последующей подсистемы, т.е. подсистемы дозирования и смешивания сырья. На основе экспериментальных данных, полученных при эксплуатации существующей технологической линии, определяется уровень стабильности функционирования подсистемы по формуле (1) на основе энтропийной оценки распределения значений выбранного показателя качества подготовки сырья [2]:

$$\eta_i = \frac{H}{H_{\max}}, \quad (1)$$

где H – энтропия состояния подсистемы; H_{\max} – максимальная энтропия подсистемы, $H_{\max} = 1$.

При этом принимается, что в производстве комбикормов все подсистемы являются бинарными, т.е. возможен выпуск только качественного или некачественного корма. Для бинарной подсистемы энтропия определяется по формуле (2) [5]:

$$H = -P_i \log_2 P_i - (1 - P_i) \log_2 (1 - P_i) \quad (2)$$

где P_i – вероятность попадания значения выбранного показателя качества в принятое поле допуска (интервал),

$1 - P_i$ – вероятность выхода значения выбранного показателя качества из принятого поля допуска (интервала).

На основе проведенной статистической оценки не-

обходимо выявить технологическую операцию, вносящую нестабильность в поток сырья и не обеспечивающую его стабильное качество в точке выхода подсистемы. Затем, исходя из требований к технологическому процессу и принятых показателей качества сырья на выходе подсистемы, следует дать ответ на вопрос: необходимо ли для улучшения выходных показателей качества сырья ввести в технологический процесс дополнительную операцию его подготовки, либо достаточно ограничиться совершенствованием или заменой существующих?

Очевидно, что введение в технологический процесс дополнительной операции подготовки сырья усложнит его структуру и повысит итоговую себестоимость комбикорма, поэтому идти по такому пути необходимо лишь тогда, когда нет возможности усовершенствовать существующие операции и составляющие их процессы. Характерным примером такого случая является невозможность обеспечить обеззараживание зернового сырья для комбикорма путем совершенствования операций его подготовки – для этого необходимо введение дополнительных специальных операций, таких как обработка СВЧ-излучением [1]. После выбора дополнительной операции необходимо определить ее место в структуре подсистемы подготовки сырья, таким образом, чтобы избежать ее переусложнения и, по возможности, не разрывать существующие между ее операциями материальные связи.

В большинстве же случаев достаточно выявить на основе имеющегося производственного опыта и экспериментальных исследований технологическую операцию, вносящую нестабильность в поток сырья и усовершенствовать ее. Именно эта операция, а точнее протекающий в ее ходе физический процесс, обладает наибольшей чувствительностью, т.е. наибольшей мерой реакции на внешние воздействия [6].

Для оптимизации существующей операции подготовки сырья необходимо провести ее исследование, заключающееся в декомпозиции операции на физические процессы, выявлении наиболее определяющего выходные показатели качества процесса, его экспериментальных и теоретических исследованиях, оптимизации на основе их результатов выбранного процесса и его соотношений с другими процессами в рамках операции, результатом которой будет снижение его чувствительности и повышение стабильности подсистемы.

В частности, для технологического процесса подготовки зерна в качестве показателей качества его обработки в точке выхода подсистемы принимаются показатели эффективности его измельчения, а именно гранулометрический состав получаемого продукта. Улучшить эти показатели и повысить стабильность технологического потока возможно путем совершенствования физического процесса измельчения зерна в рамках соответствующей технологической операции. Примером может служить замена традиционных молотковых дробилок на дробилки с вертикальным расположением ротора, обеспечивающие высокое качество измельчения зерна [7].

Проблема повышения стабильности технологического потока сырья в некоторых случаях может быть решена путем замены существующей операции его подготовки на новую, основанную на использовании другого физического процесса, но обеспечивающую сходный результат при повышении стабильности выходного показателя качества. Так, в некоторых случаях, возможно заменить операцию измельчения (дробления) зерна на операцию экструдирования, что обеспечивает

повышение его усвояемости.

Одним из основных направлений анализа и совершенствования существующего технологического потока сырья при производстве комбикорма является выявление «узких мест» подсистемы, часто заключающихся в отсутствии или недостаточной вместимости промежуточных накопительных емкостей, т.е. в отсутствии в технологическом процессе операции промежуточного хранения (накопления) либо ее недостаточной эффективности, что приводит к снижению производительности, в результате чего не обеспечивается стабильность подсистемы. Технологический поток подготовки сырья при производстве комбикорма относится к потокам с полужесткой связью, т.е. он содержит операции, имеющие между собой жесткую связь, а с потоком дозирования и смешивания компонентов он имеет гибкую связь, реализуемую в виде операции промежуточного хранения подготовленного сырья в накопительной емкости, размещаемой перед смесителем. Также операция промежуточного хранения (накопления) сырья может размещаться на входе подсистемы. Именно эта операция может быть «узким местом» потока сырья, снижающим производительность соответствующей технологической линии и стабильность ее работы, а также стабильность последующей подсистемы дозирования и смешивания компонентов. Оптимизация (включение в технологический процесс) операции промежуточного хранения сырья заключается в расчете необходимой и достаточной вместимости накопительных емкостей и их установке или замене.

После проведения оптимизации технологического потока сырья по выбранному согласно разработанному алгоритму направлению производится синтез (композиция) нового оптимизированного технологического процесса его подготовки путем составления его структурной (операторной) модели и оценка его стабильности на основе энтропийной оценки распределения значений выбранного показателя качества подготовленного сырья в точке выхода подсистемы. Повышение уровня стабильности технологического потока подготовки сырья при производстве комбикорма по сравнению с уже существующим означает достижение поставленной цели исследования. В случае получения

неудовлетворительного результата последовательность действий, предписанных алгоритмом, циклически повторяется до достижения положительного результата.

Таким образом, процесс формирования (синтеза) оптимальной структуры технологического процесса (потока) подготовки сырья для производства комбикорма согласно разработанному алгоритму состоит в выявлении принципов ее построения \hat{W} , определении множества ее элементов (технологических операций) $\hat{C} = \{\hat{C}_i, I = 1, n\}$ и множества материальных связей U между элементами [8], таких, что обеспечивается увеличение выбранного показателя оптимальности (показателя качества подготовки сырья):

$$(\hat{W}, \hat{C}, \hat{U}) \rightarrow \max (W, C, U). \quad (3)$$

После окончательного формирования структуры технологического процесса (потока) осуществляется составление машинно-аппаратной схемы соответствующей ему технологической линии и подбор реализующего его оборудования. Синтез технологического процесса подготовки сырья рационально осуществлять таким образом, чтобы его результатом являлся целостный функциональный комплекс взаимодополняющих операций (подсистема) с возможностью автономного функционирования в рамках общей технологической системы производства комбикорма, т.е. образующий на машинно-аппаратном уровне технологический блок (модуль) оборудования [4].

Выводы. Алгоритмизация формирования структуры технологического процесса подготовки сырья при производстве комбикормов позволит сократить сроки проектирования при модернизации или создании новых внутрихозяйственных предприятий, существенно упростить его путем формализации и четкого определения содержания всех его этапов, определения показателей его эффективности. Результатом является формирование состоящей из взаимодополняющих операций функционально завершенной подсистемы подготовки сырья в составе технологической системы производства комбикормов, реализация которой создает основу для организации внутрихозяйственного производства на качественно более высоком уровне.

Список использованных источников

1. Braginets S.V. and Bakhchevnikov O. N. Organizational Features of Process Flow of Combined Feed Production with Disinfection of Raw Materials // Russian Agricultural Sciences, 2015, Vol. 41, No. 6, pp. 494-497. DOI: 10.3103/S106836741506004X.
2. Панфилов В.А. Теория технологического потока. – М.: КолосС, 2007. – 319 с.
3. Теоретические основы пищевых технологий: в 2 кн. Кн. 1 / Под ред. В.А. Панфилова. – М.: КолосС, 2009. – 608 с.
4. Пахомов В.И., Брагинец С.В., Бахчевников О.Н. Принципы создания внутрихозяйственных комбикормовых предприятий и их практическая реализация // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2015. – № 4 (20). – С. 48-52.
5. Черняев Н.П. Оценка стабильности технологического процесса // Комбикорма. – 2012. – № 3. – С. 51-53.
6. Андреев С.П., Панфилов В.А. Научные основы создания систем технологий и систем машин для АПК / С.П. Андреев, В.А. Панфилов. – Германия: LAP Lamber, 2015. – 64 с.
7. Алфёров А.С., Кочегура Е.С. Типоразмерный ряд низкоэнергоемких дробилок для внутрихозяйственного приготовления комбикормов / А.С. Алфёров, Е.С. Кочегура // Агротехника и энергообеспечение. – 2014. – № 4 (4). – С. 6-10.
8. Егоров Б.В., Макарянская А.В. К вопросу об оптимизации структуры комбикормовых технологических систем / Б.В. Егоров, // Зерновые продукты и комбикорма. – 2009. – № 3. – С. 40-44.

List of sources used

1. Braginets S.V., Bakhchevnikov O. N. Organizational Features of Process Flow of Combined Feed Production with Disinfection of Raw Materials // Russian Agricultural Sciences, 2015, Vol. 41, No. 6, pp. 494-497. DOI: 10.3103/S106836741506004X.

2. Panfilov V.A. Theory of workflow. – М.: KolosS, 2007. – 319 p.
 3. Theoretical basis of food technologies: in 2 books. Book 1 / Under the editorship of V.A. Panfilov. – М.: KolosS, 2009. – 608 p.
 4. Pakhomov V.I., Braginets S.V., Bakhchevnikov O. N. Принципы создания внутрихозяйственных комбикормовых предприятий и их практическая реализация // Messenger of All-Russian Research Institute Of Livestock Farming Mechanization. – 2015. – № 4 (20). – P. 48-52.
 5. Chernyaev N.P. Evaluation of operating procedure stability // Compound Feeds. – 2012. – No 3. – P. 51-53.
 6. Andreev S.P. Scientific principles of system creation of technologies and machine systems for agroindustry complex / S.P. Andreev, V.A. Panfilov. – Germany: LAP Lamber, 2015. – 64 p.
 7. Alferov A.S., Kochegura E.S. Type-dimension number of low energy-intensive crushers for intraeconomic feed mill industry // Agricultural Technician and Energy Supply. – 2014. – № 4 (4). – P. 6-10.
 8. Egorov B.V. Makarinskaya ., A.V. On the problem structure optimization of mixed fodder technological systems // Cereal products and compound feeds. – 2009. – № 3. – P. 40-44.
-

УДК 574 : 711.417.2

ЗНАЧИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДОВ

ПОТАПОВА Е.В.,

кандидат биологических наук, доцент по специальности Экология, доцент кафедры гидрологии и природопользования Географического факультета ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»,
e-mail: e.v.potapova.isu@mail.ru, тел. +7 (3952) 52 10 72.

Реферат. Зелёные насаждения выполняют множество функций по улучшению и поддержанию качества окружающей среды населённых пунктов. В связи с этим большинство составляющих благосостояния населения не только зависят, но и определяются сохранением озеленённых территорий городов (как основного сосредоточения населения Земли), находящихся под постоянным влиянием интенсивной антропогенной нагрузки – в зоне повышенного экологического риска. Риск – это количественная или качественная оценка опасности, связанная с неблагоприятными последствиями и потерями. Оценка риска складывается из множества этапов: идентификация риска, анализ риска и оценивание риска. Статья, основана на данных многолетних полевых исследованиях озеленённых территорий десятка городов России. Полевые данные фиксировались стандартными геоботаническими описаниями и бланками-описаниями древесно-кустарниковой растительности, а также специально разработанными авторскими оценочными экологическими схемами и ведомостями дефектов. Были выявлены основные причины, тенденции и факторы деградации и разрушения озеленённых территорий. Выделено девять групп частных рисков: уничтожение, утрата видового разнообразия и его замена, упрощение вертикальной и горизонтальной структуры, болезни, причинение вреда, угнетение и утрата декоративной ценности. Предложена классификация и оценка значимости рисков по пяти критериям: по масштабности, площади распространения, частоте возникновения, по длительности воздействия при возникновении и по степени выраженности. Критерии характеризуют сложность каждого риска. Максимум 18 баллов. Ни один риск не характеризуется наличием всех показателей. Следовательно, каждый в отдельности риск не является катастрофическим для озеленённой территории, и принятие простых мер, даже в виде невмешательства, даст возможность самовосстановления.

Ключевые слова: город, риск, критерии значимости.

SIGNIFICANCE OF ENVIRONMENTAL RISKS OF GREEN AREAS OF THE CITIES

POTAPOVA E.V.,

Candidate of Biology, Associate Professor in the specialty Ecology, Associate professor Department of hydrology and environmental management, faculty of Geography, Irkutsk State University. (Russian Federation, Irkutsk), e-mail: e.v.potapova.isu@mail.ru, phone: +7 (3952) 52 10 72.

Essay. Green spaces have many functions in increasing and supporting the quality of urban environment. Thus, most factors of people's welfare depend on and are defined by green areas' preservation, especially in cities with their concentrated population and intensive anthropogenic impact that create increased ecological risk. A risk is a qualitative or quantitative estimation of a hazard linked to undesirable consequences and losses. Risk estimation consists of several stages: risk identification, risk analysis, risk assessment. The paper is based on long-term field studies of green areas in a dozen Russian cities. The field data were recorded in standard geobotanical descriptions and forms as well as in specially developed author's ecological assessment charts and defect lists. The main reasons, tendencies and factors of degradation and destruction of green areas were analyzed. Nine event groups or secondary risks were described: destruction and loss of species diversity, its substitution, simplification of vertical and horizontal structure, diseases, infliction of harm, inhibition and loss of decorative value. Classification and assessment of the importance of risks by five criteria is offered: on scale, the area of distribution, emergence frequency, on influence duration at emergence and degree of manifestation. Criteria characterize complexity of each risk. At most 18 points. Any risk isn't characterized by existence of all indicators. Therefore, each risk isn't catastrophic for the plot of land, and acceptance of simple measures, even in the form of non-interference, will give the chance of self-restoration.

Key words: city, risk, landscaping, criteria of the importance.

Введение. Агротехника озеленённых территорий населённых пунктов представляет собой известную сложность, ввиду воздействия на них не только природных, но и много более опасных и разнообразных антропогенных факторов. Инвентаризация, паспортизация, выявление рисков и мониторинг зелёных насаждений позволят оптимизировать систему ухода и обеспечить своевременное возобновление озеленения. В последние десятилетия понятие «экологического риска» широко используется в концепции анализа мероприятий по обеспечению экологической безопасности при взаимодействии между хозяйственной и иной деятельностью общества и объектами окружающей среды [1– 4]. Терминологическая база вопроса статьи основана на стан-

дартах ИСО 31000 и законах Российской Федерации «О техническом регулировании», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об охране окружающей среды» и «О животном мире». Отсутствие в РФ специального законодательного акта о растительном мире, затрудняет решение некоторых вопросов регулирования взаимоотношений человека с этой составляющей природной среды [5, 6].

Целью представленного в статье исследования является выявление экологических рисков и ранжирование их по нескольким критериям значимости.

Задачи:

-определить понятие риска;

- отметить важность контроля и управления рисками;
- указать основные экологические риски;
- определит основные критерии их оценки.

Территория и объекты исследования. В пределах городских территорий, согласно ГОСТ 28329-89 «Озеленение городов» выделяют три категории озеленённых территорий, каждая из которых имеет свои особенности по отношению к гражданскому обороту (отношения к собственности, продажа, аренда), режимам использования и способам хозяйствования [7]. В итоге нами выделено 15 групп озеленения, для которых по единой схеме учитывались все изменения состояния и события, принятые нами за экологические риски (таблица 1).

Сбор материалов осуществлялся на территории нескольких десятков городов России – Иркутск, Рязань, Ковров, Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород и др.

Методы и материалы. Методология представляет собой классический сплав подготовительных, полевых и камеральных работ, опирается на стандарт ГОСТ Р ИСО 31010-2011 и сводится к следующему сценарию [8, 9]:

а) методы, используемые на этапе подготовки к полевым исследованиям:

- балансовый метод (эколого-хозяйственный баланс) и метод функционального зонирования территорий населённых пунктов. Эти методы позволили выделить озеленённые территории всех градостроительных категорий и их особенности [10];

- методы анализа риска, включающие методы изучения системы риска и методы изучения факторов системы риска [9];

б) полевые: методика, условно соответствует «Методу контрольных листов»;

- индексирование состояния как озеленённых территорий, так и зелёных насаждений, для древесно-кустарниковых растений по каждому экземпляру, редко для группы (городские леса, санитарно-защитные зоны), для травянистых растений – для некоторого участка. Этот метод позволил составить оценочные схемы, разработанные для каждой категории озеленённых территорий по авторской методике. Схемы состоят из ситуационного плана, геоботанического описания, описания древесной растительности и оценочных карт в виде таблиц и списков, карт риска и содержат дополнительную информацию [11];

- общее состояние зелёных насаждений оценивалось в основном для древесных форм в баллах:

2 (неудовлетворительное) – если кроны деревьев были разрежены более обычного для данного вида, ветви и ствол имели искривления и повреждения, регистрируются явные признаки болезней, заметно угнетение роста; схожие характеристики отмечаются и для кустарниковых пород. Для травянистых форм жизненность видов низкая, отсутствие стадий цветения и плодоно-

шения, средняя высота ниже обычной для данного вида;

3 (удовлетворительное) – промежуточное положение, когда присутствуют лишь часть выделенных выше характеристик и/или они проявляются менее заметно.

4 (хорошее) – для растений условно здоровых, без повреждений, с нормальным ростом, проходящим все жизненные стадии.

в) камеральные: более всего соответствуют «Марковскому анализу» или «Аналізу опасностей»

- системный анализ проявлений, обобщение цифровых показателей и совокупный синтез полевой информации; сравнения данных, полученных по различным объектам, категориям озеленённых территорий и городам.

В результате обобщения информации по данным многолетних оценочных схем были выделены основные риски, зафиксирована частота их возникновения на различных объектах и для групп озеленения и оценена их значимость.

Результаты. Согласно градостроительным нормам, как указывалось выше, выделяют три категории озеленённых территорий – общего, ограниченного пользования и специального назначения. При оценке и анализе структуры, состояния, градостроительных норм содержания и других показателей, автором выявлены несоответствия, преимущественно в части доли зелёных насаждений, их размещения, породного состава и др. [11]. Особое внимание уделялось состоянию насаждений, которое чаще всего характеризовалось как «удовлетворительное» и «неудовлетворительное». «Хорошее» состояние отмечалось лишь в городских лесах, редко в парках. В связи с чем, возникла необходимость выделить риски для озеленённых территорий, приводящие к подобному стабильному ухудшению состоянию насаждений, сокращающие срок их жизнеспособности в городских условиях. Риск – это потенциально возможная ситуация, событие и даже опасность, когда результат какого-либо действия неочевиден [8]. В контексте озеленённых территорий поселений, риском можно считать все формы ухудшения состояния (и вероятность ухудшения) зелёных насаждений, выявление которых возможно лишь при постоянных наблюдениях за объектами озеленения. Проявление рисков обычно связано с негативными изменениями, для устранения или минимизации которых администрации муниципальных образований должны разрабатывать мероприятия по восстановлению и планировать возобновление насаждений. Следовательно, управление рисками позволит:

1. Осознавать роль потенциальных опасностей, факторов их вызывающих и последствий в структуре достижения целей, выполняющих озеленёнными территориями.

Таблица 1 – Классификация озеленённых территорий по категориям

Категория озеленённой территории		
первая	вторая	третья
общего пользования	ограниченного пользования	специального назначения
1. Городские леса 2. Парки 3. Скверы, сады 4. Бульвары	5. Учебные заведения (детские сады, школы и т.д.) 6. Учреждения здравоохранения 7. В пределах жилой многоэтажной застройки 8. В пределах застройки частного сектора	9. Санитарно-защитные зоны 10. Водоохранные зоны 11. В пределах отвода автодорог 12. В пределах отвода железных дорог 13. СЗЗ портов, аэропортов 14. Кладбища 15. Неудобья, пустыри

2. Получать объективную информацию по структуре и состоянию насаждений, необходимую для принятия решений.

3. Предупреждать не только интенсивность проявления риска, но и их появление.

4. Иметь возможность прогнозировать негативные изменения и воздействия, приводящие к рискам.

5. Собирать, пополнять информацию для ранжирования рисков и как следствие изменять их статусы и значимость, преимущественно в сторону уменьшения.

В результате анализа и обобщения полевых материалов, собранных в течение 15 лет по озеленённым территориям более 50 городов, данных около 1000 ведомостей описания древесно-кустарниковой растительности, выделено 20 частных рисков (физиономических, т.е. непосредственно наблюдаемых при осмотре насаждений и территорий), проявление которых приводит к различным деградиционным процессам зеленых насаждений. Риски можно объединить в девять основных групп:

- 1 уничтожение;
- 2 утрата разнообразия;
- 3 замена разнообразия;
- 4 упрощение вертикальной структуры;
- 5 изреживание;
- 6 причинение вреда;
- 7 болезни;
- 8 угнетение;
- 9 утрата декоративности.

Необходимо указать, что существующие классификации рисков чрезвычайно многообразны, зависят от объекта, задач, происхождения, многих других признаков и нет однозначности в их подразделении. В связи с чем, кризисология и рискология, как научные направления очень интенсивно развиваются.

Для определения значимости такого многообразия проявления рисков предлагается классифицировать их по нескольким критериям. Критерии риска – данные, по которым оценивается значимость риска, выявляется природа риска и его сложность [9].

1. По масштабности: индивидуальный – характерный для отдельной особи и групповой – отмечаемый для озеленённой территории в целом.

2. По площади распространения: местный – характерен для конкретной озелененной территории; локальный – для нескольких в одном районе города; районный – для целого района города; городской – для озеленённых территорий всего города.

3. По частоте возникновения: ежедневный – регистрируется на озелененной территории ежедневно; еженедельный – происходит не реже чем раз в неделю; сезонный – для травянистой растительности – это время вегетации, для деревьев и кустарников – не реже чем раз в три месяца; годовой – вероятность возникновения круглогодичная.

4. По длительности воздействия при возникновении: краткосрочные – действуют лишь часть вегетативного сезона; среднесрочные – действуют большую часть или весь вегетативный сезон; долгосрочные – действуют более одного вегетативного сезона.

5. По степени выраженности, тяжести: приемлемый – если отмечается лишь у некоторых особей озелененной территории; переносимый – регистрируется на небольшой

части озелененной территории; угроза существованию – чётко заметный на всей площади озелененной территории; летальный – деревья и кустарники единичны или отсутствуют, а трава вытоптана до минерального горизонта; окончательный – уничтожено более 85 % насаждений, озелененная территория может быть даже замощена или застроена (таблица 2).

Все критерии являются не противоречащие друг другу, следовательно, максимальная сложность может характеризоваться 18 баллами.

Данные таблицы позволяют сделать следующие выводы:

- десять из двадцати частных рисков являются групповыми, ещё три имеют статус как группового, так и индивидуального, что свидетельствует об их большой поражающей силе;

- девять характеризуются любой площадью распространения, остальные являются местными, что упрощает механизмы управления, уменьшая их до размеров отдельной озеленённой территории;

- по частоте возникновения семь из выделенных событий характеризуются наибольшими показателями регистрации, шесть имеют сезонную и годовую частоту, три – сезонную. Это указывает на необходимость принятия мер по их устранению практически постоянно, т.е. администрации муниципальных образований должны разработать круглогодичную систему управленческих мер по содержанию озеленённых территорий;

- по длительности воздействия четырнадцать из двадцати являются долгосрочными, а значит на их устранение при возникновении, потребуются постоянные затраты;

- по степени тяжести только два могут однозначно быть окончательными, два характеризуются как приемлемые и два как переносимые. Остальные имеют высокую степень тяжести, следовательно, проще и дешевле недопущение их проявления, чем устранение.

Ни один риск не характеризуется наличием всех показателей (18). Следовательно, каждый в отдельности риск не является катастрофическим для озелененной территории, и принятие простых мер, даже в виде невмешательства, даст возможность самовосстановления.

Выводы. Строительство «умного», «зелёного» экогорода напрямую зависит от эффективности управления и оптимизации содержания озеленёнными территориями.

Риск, как количественная и качественная оценка экологической опасности неблагоприятных воздействий на окружающую среду должен быть изучен, классифицирован и минимизирован. По результатам, представленного в статье исследования было выделено 9 групп и 20 частных рисков.

Предложено пять критериев оценки риска. Ранжирование рисков по пяти критериям показало, что ни один риск не имеет максимальной суммы значимости проявления критериев. Окончательным является только два риска, которые носят локальный и местный характер. Можно предположить, что риск, характеризующийся большинством критериев, имеет и самую сложную природу. К таким относятся уничтожение озеленённой территории, три из группы причинение вреда и утрата декоративности. Наименьшей сложностью описывается изреживание древесно-кустарниковой и травянистой растительности.

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Таблица 2 – Классификация рисков по критериям значимости

Название подгруппы	Критерии значимости																		
	мас-штабность		площадь распространения				частота возникновения				длительность воздействия			степень тяжести				всего	
	индивидуальный	групповой	местный	локальный	районный	городской	ежедневный	еженедельный	сезонный	годовой	краткосрочный	среднесрочный	долгосрочный	приемлемый	переносимый	угроза существо-	летальный		окончательный
Уничтожение озеленённой территории	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	13
Уничтожение древесно-кустарниковой растительности	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	11
Уничтожение травянистой растительности	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	10
Общая утрата видового разнообразия	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	10
Утрата разнообразия древесной растительности	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	10
Утрата разнообразия кустарниковой растительности	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	11
Утрата разнообразия травянистой растительности	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	9
Упрощение вертикальной структуры древесно-кустарниковой растительности	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	9
Упрощение вертикальной структуры травянистой растительности	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	9
Изреживание древесно-кустарниковой растительности	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	7
Изреживание травянистой растительности	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	8
Причинение вреда травянистой растительности	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	9
Причинение вреда кустарниковой растительности	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	11
Причинение вреда веткам древесной растительности	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	11
Причинение вреда стволу древесной растительности	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	12
Причинение вреда корням древесной растительности	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	12
Болезни	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	12
Угнетение	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	
Замена разнообразия	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	11
Утрата декоративности	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	12

Примечание: ¹ –ОТ – озелененной территории; ² – ДР – древесная растительность; КР – кустарниковая растительность

Список использованных источников

1. Nyuk Hien Wong, Chen Yu. Study of green areas and urban heat island in a tropical city// Habitat International. – Volume 29, Issue 3, P 547-558.
2. James P. Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability. – London: Routledge, 2015. – 250 p.
3. Ramos-Gonzalez O. M. The green areas of San Juan, Puerto Rico// Ecology and Society. – Vol. 19, No. 3, Art. 21 [Электронный ресурс]. – <http://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss3/art21/> (дата обращения 21.06.2015).
4. Environmental risk [Электронный ресурс]. – [<http://usa.marsh.com/RiskIssues/EnvironmentalRisk.aspx>] (дата обращения 21.06.2015).
5. Пигорев И.Я. Экологическое состояние техногенных систем КМА и его трансформация в ходе биологического освоения: автореф. дис. ... д-ра с.-х. / И.Я. Пигорев. - Курск, 1997.
6. Засорина Э.В. Нетрадиционные приемы размножения сортов картофеля в Центральном Черноземье / Э.В. Засорина, И.Я. Пигорев // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 10. – С. 43-44.
7. ГОСТ 28329-89 «Озеленение городов». – Москва: Стандартинформ, 2006. – 8 с.
8. ГОСТ Р ИСО 31000–2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» [Электронный ресурс]. – <http://vsegost.com> (дата обращения 21.06.2015).
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска» [Электронный ресурс]. – <http://vsegost.com> (дата обращения 21.06.2015).
10. Потапова Е.В., Зелинская Е.В. Функциональное зонирование территории городов // Вестник ИРГТУ. Выпуск 7 (90). – Иркутск, 2014. - С. 43-50.
11. Потапова Е.В. Проблемы озеленения городов: Монография. - Изд-во LAP LAMBERT Academic Publishing, Германия, 2014. – 219 с.

List of sources used

1. Nyuk Hien Wong, Chen Yu. Study of green areas and urban heat island in a tropical city // Habitat International. - Volume 29, Issue 3, P 547-558.
 2. James P. Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability. - London: Routledge, 2015. - 250 p.
 3. Ramos-Gonzalez O. M. The green areas of San Juan, Puerto Rico // Ecology and Society. - Vol. 19, No. 3, Art. 21 [electronic resource]. - <Http://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss3/art21/> (reference date 21/06/2015).
 4. Environmental risk [electronic resource]. - [<Http://usa.marsh.com/RiskIssues/EnvironmentalRisk.aspx>] (reference date 21/06/2015).
 5. Pigorev I.J. Ecological state of technological systems of the KMA and its transformation in the course of biological development: synopsis. Dis. ... Dr. agricultural / AND I. Pigorev. - Kursk 1997.
 6. Zazorina E.V. Non-traditional breeding techniques of potato varieties in the Central Black Earth / EV Zazorina, IJ Pigorev // Basic Research. - 2005. - № 10. - S. 43-44.
 7. GOST 28329-89 "urban greening" .- Moscow: Standartinform, 2006. - 8 p.
 8. GOST R ISO 31000-2010 "Risk Management. Principles and Guidelines "[electronic resource]. - <Http://vsegost.com> (reference date 21/06/2015).
 9. GOST R ISO / IEC 31010-2011. Risk management. Methods of risk assessment "[Electronic resource]. - <Http://vsegost.com> (reference date 21/06/2015).
 10. Potapova E.V., Zielinska E.V. Functional zoning of cities // Bulletin of Irkutsk State Technical University. Issue 7 (90). - Irkutsk, 2014. - P. 43-50.
 11. Potapova E.V. Problems of urban greening: Monograph . - LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany, 2014. - 219 p.
-