

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК

№ 4(12)

Благовещенск

2009

Редакционный совет:

Председатель совета –

И.В. Бумбар,

д.т.н., профессор, ректор ДальГАУ

Главный научный редактор –

П.В. Тихончук,

д.с.-х.н., профессор, проректор по научной работе

Ответственный секретарь – зам. главного редактора

А.А. Муратов,

руководитель студенческого исследовательского бюро

Редакционная коллегия:

Анненков Б.Г., д.с.-х.н., член - корреспондент РАСХН, ДальНИИСХ;

Вашенко А.П., д.-с.-х.н., профессор, ПримНИИСХ;

Гуков Г.В., д.с.-х.н., профессор, ПримГСХА;

Макаров Ю.А., д.в.н., академик РАСХН, ДальЗНИИВИ;

Неустроев М.П., д.в.н., профессор, Якутский НИИСХ;

Синеговская В.Т., д.с.-х.н., член - корреспондент РАСХН, ВНИИСои;

Тильба В.А., д.б.н., академик РАСХН, ВНИИСои;

Чугунов А.В., д.с.-х.н., профессор, академик АН республики Саха
(Якутия), Якутская ГСХА;

Шелепа А.С., д.э.н., член - корреспондент РАСХН, ДВНИИЭОП АПК.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-25312), перерегистрирован в связи с изменением названия в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-30576 от 12 декабря 2007 г.).

Учредитель и издатель – ФГОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет».

Перепечатка и использование материалов допускаются с письменного разрешения редакции.

Электронная версия журнала на сайте: www.dalgau.ru.

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	5
Бумбар И.В., Емельянов А.М., Канделя М.В., Рябченко В.Н. Развитие собственного российского сельхозмашиностроения – важнейшая составляющая доктрины продовольственной безопасности страны	5
АГРАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	14
Колотова Г.К. Диагностика входного контроля знаний и умений студентов-первокурсников по химии	14
НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	18
АГРОНОМИЯ.....	18
Рафальский С.В., Рафальская О.М. Практической селекции культуры картофеля в Приамурье.....	18
Тарасова Т.А. Адаптационный потенциал коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы	21
ВЕТЕРИНАРИЯ	27
Гасанова С.Н. Клиническое значение путей и влияние путей времени введения гипохлорита натрия для секреторной функции желудка собак.....	27
МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ АПК	30
Ракутко С.А. Прикладная теория энергосбережения в сельскохозяйственных биоэнергетических системах	30
Коваль А.А., Степакова Н.Н., Соболева Н.В. Особенности проектирования биодинамических устройств в САПР-пространстве	36
Орлов А.В., Фрезерный барабан для глубокой обработки почвы под картофель на мелкоконтурных участках	39
ЖИВОТНОВОДСТВО	42
Шарвадзе Р.Л., Бабухадия К.Р., Литвиненко Н.В. Морепродукты в кормлении кур промышленного и родительского стада	42
Попова Л.Н., Гамидов М.Г. Эффективная система технологии обеспечения микроклимата в птичниках	48
ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ.....	51
Горр Е.Р. Развитие и использование геоинформационных систем для анализа агроландшафтов	51
Онищук В.С., Онищук А.В., Бурлаков Д.В., Панасюк А.Н. Компьютеризированные средства мониторинга агроландшафтных районов Амурской области для адаптивных технолого-технических систем растениеводства	54
ЭКОНОМИКА	65
Семенова В.Н., Дзензель Г. А. Экономические проблемы анализа рынка молока и молочной продукции Амурской области.....	76
Синицкий Л.А., Горюнова Л.А. Использование экономико-математического моделирования в оптимизации молочного подкомплекса АПК Амурской области.....	81
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	85
Стрельцова Т.П. Производительные силы сельского хозяйства Дальнего Востока (середина 1940-х – 1980-х гг.).....	85
Сиротин Ю.В. Первейший государственный приоритет	89
Малиновский Ю.В., Кушнарев Е.Н. Административно-территориальное устройство россии периода формирования и укрепления русского единого государства (XV- XVII вв.).....	93
ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ.....	98
НАШИ ЮБИЛЯРЫ	99
Правила оформления редакционной подписки:	105

CONTENS

AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE FAR EAST FEDERAL DISTRICT: PROBLEMS AND PERSPECTIVES.....	5
Bumbar I.V., Emeljanov A.M., Kandelya M.V., Ryabchenko V.N. Development of native russian agricultural mechanical engineering - the major component of the food safety doctrine.....	5
AGRICULTURAL EDUCATION.....	14
Kolotova G.K. Diagnostics of the entrance control of knowledge and skills of first-year students in chemistry.....	14
SCIENTIFIC PROVISION OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX	18
AGRONOMY	18
Rafalskiy S.V., Rafalskaya O.M. Results of practical selection of potato culture in Priamurye.....	18
Tarasova T.A. Adaptive potential of collection sorts of soft spring wheat.....	21
VETERINARY	27
Gasanova S.N. Clinical value of ways and time of introduction of sodium hypochlorite on secretory function of stomach of dogs	27
MECHANIZATION OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX	30
Rakutko S.A. Applied scientific theory in agricultural bioenergy systems	30
Koval A.A., Stepakova N.N., Soboleva N.V. Features of design of biodynamic devices in CAD-space	36
Orlov A.B., Milling drum for deep processing of ground for potato on small-contour sites.....	39
ANIMAL HUSBANDRY	42
Sharavadze R.L., Babukhadiya K.R., Litvinenko N.V. Seafood in feeding of hens of industrial and parental herd.....	42
Popova L.N., Gamidov M.G. Effective system of technology of maintenance of a microclimate in hen houses	48
ECOLOGY AND NATURAL MANAGEMENT	51
Gorr E.R. Development and use of geoinformation systems for the analysis of agrolandscapes	51
Onishchuk V. S, Onishchuk A.V., Burlakov D.V., Panasyuk A.N. Computerized means of agrolandscape areas monitoring of the amur region for adaptive tehnology-technical systems of plant growing.....	54
ECONOMICS	65
Semenova V.N., Dzenzel G.A. Economic problems of the analysis of milk and dairy production market of Amur region	76
Sinitskiy L.A., Goryunova L.A., Use of economic-mathematical modelling in optimization of the dairy subcomplex of agrarian and industrial complex in the Amur region.....	81
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	85
SOCIAL SCIENCES.....	85
Streltsova T.P. Productive powers of agriculture of the Far East (the middle 1940 - 1980th)	85
Sirotin U.V., The first state priority	89
Malinovskiy U.V., Kushnarev E.N. Administrative-territorial system of russia in the period of formation and strengthening of russian unified state (XV – XVII centuries)	93

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE FAR EAST FEDERAL DISTRICT: PROBLEMS AND PERSPECTIVES

УДК 631.35:629.03.

**Бумбар И.В., профессор ДальГАУ, Емельянов А.М., профессор ДальГАУ,
Канделя М.В., генеральный конструктор ЗАО «БКЗ Дальсельмаш»,
Рябченко В.Н., профессор ДальГАУ**

**РАЗВИТИЕ СОБСТВЕННОГО РОССИЙСКОГО СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ –
ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ДОКТРИНЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

Авторы статьи в память о замечательном человеке, В.П. Горячкine, основателе земледельческой механики, обращают внимание на очень острую и злободневную проблему современной Российской экономики - активизацию АПК на основе дальнейшего развития собственной Российской индустрии и, в частности, на перспективы развития уборочной сельхозтехники на ходовых системах с применением РАГ.

**Bumbar I.V., Emeljanov A.M., Kandelya M.V., Ryabchenko V. N
DEVELOPMENT OF NATIVE RUSSIAN AGRICULTURAL MECHANICAL
ENGINEERING - THE MAJOR COMPONENT OF THE FOOD SAFETY DOCTRINE**

The authors of this article in memory of the remarkable person, the founder of agricultural mechanics, pay attention to very sharp and topical problem of modern Russian economy - activization of agrarian and industrial complex on the basis of further development of native Russian industry and, in particular, to prospects of development of harvesting agricultural machinery on running systems with application of RAG.

*Механизмы – это цветы техники
В.П. Горячкин*

В настоящее время многие пренебрегают приоритетами в развитии собственной техники, которые В.П. Горячкін внедрял в практику сельскохозяйственного производства и доказал, что только достижения в отечественном машиностроении будут обеспечивать благосостояние народа и служить будущему поколению страны. Разработанные машины на основе его фундаментальных исследований и патентов входили в число лучших образцов в мировой практике и неоднократно награждались премиями.

Современные техника и технологии являются определяющими для повышения производительности труда и в целом для развития экономики страны. Однако перестроечные процессы в Российской Федерации сделали устойчивый крен в сторону приобретения иностранной техники, в том числе, в глобальной и самой приоритетной отрасли для обеспечения благосостояния людей, в агропромышленном комплексе. На первый взгляд такой подход

многим представляется наиболее приемлемым, так как собственное производство конкурентоспособной техники осуществлять сейчас сложнее, чем закупать готовую. Но так ли это на самом деле, если глубже оценить сложившуюся ситуацию?

Одной из основополагающих в системе национальной безопасности страны является продовольственная безопасность. Страгическая цель Доктрины продовольственной безопасности – это надежное обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием за счет преимущественно собственного производства, вне зависимости от изменения внешних и внутренних условий (И. Ушачев. Основные положение Доктрины продовольственной безопасности РФ. Промышленник России.- М.: - 2009).

Обстановка по продовольственной безопасности сегодня в Российской Федерации и в регионе Дальнего Востока складывается практически не в пользу отечественного произво-

дителя. Катастрофический спад агропромышленного производства в 90-е годы XX столетия позволил правильно оценить угрожающую ситуацию и начать процесс устойчивого восстановления агропромышленного комплекса. Много сделано позитивного за последние 10 лет и особенно с 2005 года при реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Активнее развивается животноводство, растениеводство и промышленность по производству пищевых продуктов. Укрепляется экономика сельскохозяйственных предприятий. По данным статистики прирост продукции сельского хозяйства за предыдущее десятилетие составил 40%. Россия стала одним из ведущих в мире экспортеров зерна. Его производство в 2009 г. составило 101 млн. тонн. Реализуется Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012гг. Все это позволило стабилизировать агропродовольственный рынок и в значительной мере обеспечить платежеспособный спрос населения на продукцию отечественного производства.

Однако возможности агропромышленного комплекса использованы далеко не полностью. Сохраняется необоснованно высокая импортная зависимость по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Начиная с 2000г., импорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья Россией постоянно возрастает и в настоящее время превысил пороговую величину продовольственной безопасности (17%) более, чем на 15%. Данные факты свидетельствуют о существенном снижении экономической безопасности и ущемлении национальных интересов страны. При этом импорт является уже не дополнением к собственному агропромышленному производству, а становится альтернативой развитию отечественного производства, приводит к снижению возможностей его развития, то есть к спаду производства.

Крайне неприятное в этой ситуации заключается в том, что рост импортных поставок в страну не обеспечивает рекомендуемые нормы потребления населением основных продуктов питания (рис.1).

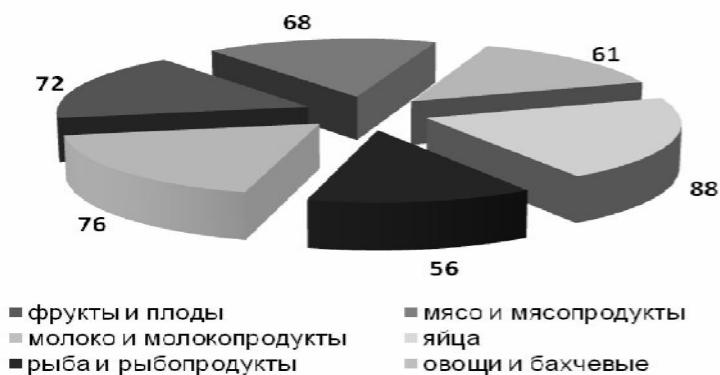


Рис. 1. Обеспечение РФ основными продуктами питания собственного производства в % от рекомендуемых норм

Главные причины такого социально-экономического состояния агропромышленного производства, как основы обеспечения продовольственной безопасности, заключаются в очень низких темпах модернизации отрасли, неудовлетворительном уровне развития рыночной инфраструктуры, низкой доходности сельскохозяйственного производства, недостаточной эффективности внешнеэкономической политики, дефиците квалифицированных кадров и других факторах.

В качестве критерия для оценки состояния продовольственной безопасности в АПК предусматривается показатель «Удельный вес отечественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов внутреннего рынка соответствующих продуктов». По экспертным критериям он должен составлять: для зерна и картофеля - не менее 95% ; молока и молокопродуктов

- не менее 90%; соли пищевой, мяса и мясопродуктов - не менее 85%; сахара и растительного масла - не менее 80%. Из приведенных данных следует, что для обеспечения установленных критериев необходимо преодолеть влияние негативных факторов, которые формируют угрозу продовольственной безопасности. Важнейшим из них является значительное превышение порогового значения показателя насыщения внутреннего рынка импортной продукцией, в том числе и в отрасли сельхозмашиностроения.

Отрасль сельхозмашиностроения является самым значительным сектором Российской экономики и самой важной составляющей Доктрины продовольственной безопасности. Только при наличии современной материально-технической базы агропромышленного комплекса возможно выполнение Доктрины продовольственной безопасности, которая за-

трагивает все социальные группы населения. Без собственного отечественного производства продовольствия все составляющие национальной безопасности могут сведены к минимуму.

Сегодня в отрасли по производству машин и оборудования для АПК работает свыше 650 предприятий и организаций, на которых занято около 100 тысяч человек. По итогам 2008 года увеличилось производство сельскохозяйственных машин, тракторов и уборочной техники. Некоторые новые разработки по техническим параметрам не уступают зарубежным аналогам, а по экономической эффективности зачастую превосходят их. Однако сегодня по прежнему импорт сельскохозяйственной техники значительный и продолжает расти более высокими темпами, чем объем отечественного производства (И. Оболонцев. Кризис как отправная точка для нового этапа развития. Промышленник России. - М.: - 2009).

В отдельных секторах рынка зарубежная техника уже занимает доминирующее положение: доля продаж отечественных тракторов составляет 20%, по комбайнам - 65%. Проблемы сельхозмашиностроения в основном заключаются в низких возможностях для обновления основных фондов. Данная проблема может быть оперативно решена только за счет государственной поддержки технического перевооружения предприятий и разработки новых конкурентоспособных образцов. Поэтому сейчас очень важно оказать поддержку предприятиям, разрабатывающим собственную энергосберегающую технику, перспективные машины и оборудование, в том числе и в плане соответствия экологическим нормам.

Чрезвычайно недопустимое положение за годы экономических преобразований сложилось в отрасли сельхозмашиностроения на Дальнем Востоке. Количество тракторов и

комбайнов, используемых в сельскохозяйственном производстве, снизилось практически на 50% и более[1]. Единственный завод «Дальсельмаш» в г. Биробиджане по производству зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов на гусеничном ходу, градообразующий на Дальнем Востоке, значительно утратил свои былые производственные ресурсы. Пополнение парка тракторов, комбайнов и другой сельхозтехники производится в основном за счет её импорта.

Так, по Амурской области за 3 последних года, с 2006 по 2008гг., сельхозпроизводителями всех форм собственности приобретено 187 тракторов различных марок, в том числе 110 импортного производства. Доля импортных тракторов составляет 59 %. Зерноуборочных комбайнов закуплено 250, из них 114 импортных. Доля импорта комбайнов - 45,6%. Доля импорта по другим сельскохозяйственным машинам составила 32% (290 единиц против 900).

По Еврейской автономной области (ЕАО) за этот же период преимущественно закупалась импортная техника. Доля импорта по тракторам составила 74% (132 единицы против 178), по комбайнам 71% (56 единиц иностранного производства против всего приобретенных 79 комбайнов).

Абсолютно недопустимое положение с поступлением техники в сельскохозяйственные предприятия сложилось за этот период по Хабаровскому и Приморскому краям. Хабаровским краем закуплено тракторов разных марок - 41, комбайнов Джон - Дир - 25, комплектов для заготовки кормов - 4 и плугов - 20. Вся приобретенная техника импортная. Аналогична картина и по Приморскому краю (табл.).

Таблица

Пополнение парка сельхозтехники по регионам Дальнего Востока за последние 3 года, с 2006 по 2008гг.

Регионы ДФО	Приобретение техники всего, в том числе по импорту	% импорта к общему кол-ву
Амурская область	тракторов 187/110	59,0
	зерноуборочных комбайнов 250/114	45,6
	др. сельхозтехники 900/290	32,0
Хабаровский край	тракторов 41/41	100
	зерноуборочных комбайнов 25/25	100
	др. сельхозтехники 24/24	100
Приморский край	тракторов	100
	зерноуборочных комбайнов	100
	др. сельхозтехники	100
ЕАО	тракторов 187/110	74,0
	зерноуборочных комбайнов 250/114	71,0
	др. сельхозтехники	

Согласно общепризнанным показателям ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций), в которую Россия вступила в 2006 году, граничная доля импорта составляет примерно 17%.

Таким образом, по Дальнему Востоку картина перевооружения сельскохозяйственной техникой складывается совершенно не в пользу отечественной. Для того чтобы кардинально изменить эту неблагополучную ситуацию, прежде всего, необходимо изменить уровень поддержки сельхозпроизводителей и преимущественно использовать сельскохозяйственную технику отечественного производства. Как следует из данных, которые привел президент союза производителей сельскохозяйственной техники и оборудования для агропромышленного комплекса К. Бабкин (У нас есть

потенциал, нужна только поддержка. Промышленник России. - М.:2009) технический потенциал по производству сельхозтехники в России по-прежнему очень высокий, несмотря на существенный спад производства техники в 90-е годы XX века. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) по объединению «Союзагромаш» с 2005 по 2008 гг. по количеству практически удваивались.

Однако государственное участие в новых разработках сельскохозяйственной техники за этот период практически отсутствовало. В целом по Российской Федерации средний уровень бюджетной поддержки сельхозтоваропроизводителей меньше, чем в США в 2,7 раза, в странах ЕС - в 5,4 раза (рис. 2).

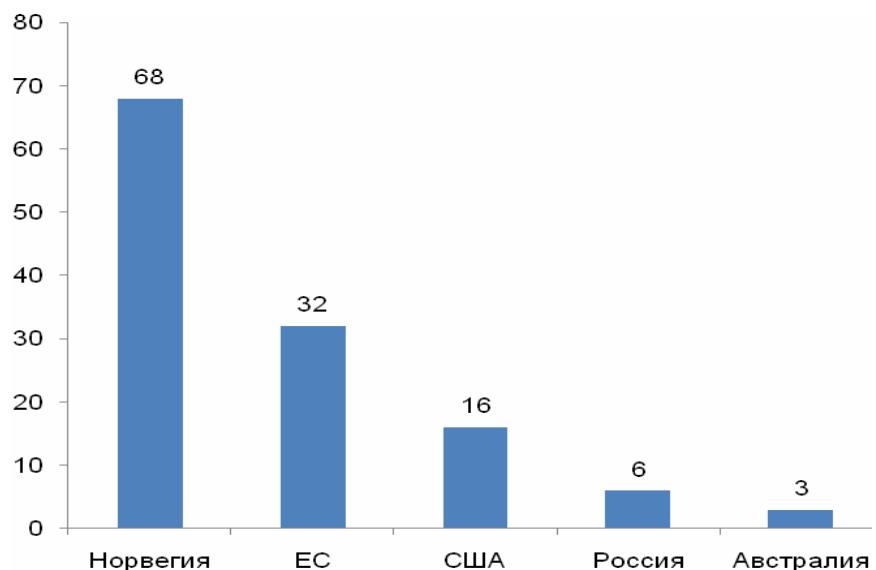


Рис. 2. Уровень поддержки сельхозтоваропроизводителей (% в пересчете на 1 рубль произведенной продукции)

Большие технические возможности имеются в регионе Дальнего Востока. Накоплен многолетний опыт в разработке и использовании машин высокой проходимости в сложных условиях сельскохозяйственных работ. С 1960 года завод «Дальсельмаш» освоил производство зональных уборочных машин на гусеничном ходу. В связи с частым переувлажнением почв в период уборочных работ гусеничная техника является доминирующей на Дальнем Востоке по сравнению с колесной техникой [2,3].

Перспективным направлением совершенствования гусеничной ходовой системы является использование резиноармированных гусениц (РАГ). Поисковые исследования машин высокой проходимости на РАГ конструкции и производства японской фирмы «Bridgestone»

[3,4] выявили их значительные преимущества перед металлогусеничным движителем (МГД), особенно в плане повышения надежности гусеничной ходовой системы и всей машины в целом. Ресурс до предельного состояния РАГ в сравнении с серийными возрос в 4,5 раза (20000 км у РАГ, 4500 км у МГД). Установка РАГ на серийную ходовую систему приводит к снижению максимального давления и уплотняющего воздействия на почву [3]. Несмотря на увеличение массы, коэффициент неравномерности распределения давления ходовой системы с РАГ в 1,72 - 2,02 раза ниже, чем серийного. При этом улучшается эргономика машин, обеспечивается асфальтоходность и снижается техногенное механическое воздействие на почву до экологически безопасного уровня.

Ходовые системы с РАГ, как показали многочисленные исследования [3,4,5,6], могут быть использованы для навески технологического оборудования всех видов транспортно-технологических машин в АПК, дорожно-строительной техники, машин для геологоразведки, работающих в труднопроходимых местах, машин для укладки газо- и нефтетрубопроводов и их эксплуатационного обслуживания.

По результатам испытаний, кроме отмеченных преимуществ, гусеничные ходовые системы с РАГ позволяют обеспечить:

- повышение физической и экологической проходимости на почвах с низкой несущей способностью;
- снижение максимального давления и уплотняющего воздействия на почву более чем в 2 раза по сравнению с металлической гусеницей.
- уменьшение вибронагруженности и шума, что обеспечивает увеличение срока службы узлов ходовой системы и агрегатов машины;
- снижение трудоемкости технического обслуживания и ремонта ходовой системы и обеспечение её ресурса не менее 10-12 лет.

Дальний Восток в XXI веке становится все более привлекательным регионом России. Богатые сырьевые ресурсы: лес, рыба, углеводороды и другие важные ископаемые для экономического и социального развития страны, в том числе особое экономическое и инвестиционное положение всей дальневосточной территории требуют неотложных стратегических решений. И эти решения уже находят применение в различных отраслях народного хозяйства [7]. Активизировалась деятельность по всем направлениям. Выполняется Федеральная целевая программа «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 года», разработан и реализуется стратегический проект «Концепция экономического развития России», в котором определены ключевые направления развития Дальневосточного Федерального округа на период до 2020 года.

Решение поставленных задач должно в ближайшее время превратить Дальний Восток из сырьевой базы и дотационного в экономически развитый регион с выходом на экономику стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Среди множества первоочередных задач важнейшими являются: комплексное решение энергетической проблемы и развитие транспортной инфраструктуры, существенное по-

вышение производительности труда. По данным президента Д. Медведева от уровня развитых зарубежных стран Россия отстает по производительности труда в 20 раз. (Промышленник России.- М.: - 2009)

Огромным сдерживающим фактором является большая территория, отсутствие развитой сети дорог, естественный и непредсказуемый отток населения по всем субъектам региона. В связи с этим очень важно использовать, прежде всего, внутренние резервы региона: возобновить ранее весомый потенциал в агропромышленном комплексе, в НИОКР и человеческий фактор. В дареформенный период в конце XX века завод «Дальсельмаш» в г. Биробиджане выпускал более 3,5 тыс. комбайнов в год на гусеничных ходовых системах. Эти высокопроходимые машины использовались в Украине, Белоруссии, республиках Средней Азии, экспорттировались в страны ближнего и дальнего зарубежья. Потребность в подобной высокопроходимой технике при реализации Государственных программ, в том числе по экономическому и социальному развитию Дальнего Востока, будет постоянно возрастать. И её вполне можно удовлетворить, если задействовать в полной мере производственную базу завода «Дальсельмаш» и имеющийся опыт НИОКР в этом направлении.

На рисунке 3 представлены опытные образцы мобильных транспортно-технологических машин на гусеничном ходу. Всего за годы своего существования ГСКБ завода «Дальсельмаш» было разработано и испытано более 40 моделей уборочно-транспортной, транспортно-технологической и другой специальной техники на гусеничных ходовых системах.

Усилия дальневосточных ученых, конструкторов и инженеров направлены на производство, совершенствование конструкции и эксплуатации комплекса зональных машин нового поколения с использованием РАГ. Для того, чтобы активнее задействовать высокопроходимую технику собственного Российского производства в решении первоочередных задач экономического и социального развития Дальневосточного Федерального округа, она должна быть современной и конкурентоспособной. Решать эти задачи путём вложения средств бизнес - спонсоров нереально, так как бизнес требует краткосрочной отдачи. Необходима серьёзная государственная поддержка сохранившегося потенциала по производству и опытно-конструкторским разработкам гусеничных ходовых систем в г. Биробиджане.



Комбайн зерноуборочный Енисей КЗС 954 на резиноармированных гусеницах



Комбайн зерноуборочный на гусеничном ходу КЗС-3Г "Русь"



Самоходный кормоуборочный комбайн КСГ-Ф-70



Кормоуборочный комбайн Е-281 (ГДР) на гусеничном ходу



Комбайн кормоуборочный "Амур-680"



Салон бытовой самоходный СБС-12



Гусеничный самоходный пресс-подборщик с платформой



Универсальное энергосредство на резиноармированных гусеницах



Энергосредство. Обработка почвы, внесение добрений и посев



Стогообразователь СНГ-60
На шасси ГШ-75



Стогометатель с поворотной стрелой и грейдером.



Кузов-перегрузчик КП-6.
Перегрузка вперед и назад



"Нептун-3" - дождевальная установка на шасси ГШ-75



Гусеничная ходовая система с пневмотраками



Ходовая система
на резиноармированных
гусеницах

Рис.3. Самоходные транспортно-технологические машины на гусеничном ходу разработки завода «Дальсельмаш».

В период стагнации бывшего завода «Дальсельмаш» ныне действующее на его производственных мощностях ЗАО «БКЗ Дальсельмаш» не только сохранило свой потенциал в виде НИОКР (рис.3), но продолжает совершенствовать гусеничные ходовые системы. Биробиджанский комбайновый завод «Дальсельмаш» по ходоговору с управлением сельского хозяйства при администрации Амурской области в 2003 -2005 годах разработал модернизированную конструкцию нового ведущего моста гусеничной ходовой системы, изготавливая рисососозерновой комбайн на резиноармированных гусеницах [4,5]. Сегодня преемник - ЗАО «Биробиджанский комбайновый завод Дальсельмаш» работает с использованием в пределах 5% имеющегося научно-производственного потенциала, но продолжает

в разработку принципиально новой резиноармированной полугусеничной системы для уборочно-транспортных машин, и для колесных тракторов (рис.5).

В настоящие времена есть возможность для того, чтобы исправить ситуацию в развитии отечественного агропромышленного машиностроения. Следует безотлагательно обеспечить целевое финансирование в рамках Федеральной целевой программы отечественных НИОКР на ЗАО «БКЗ Дальсельмаш». Только в этих условиях научкоемкая продукция завода позволит возродить собственные производительные силы АПК региона и сохранить интеллектуальную собственность, что является очень важным для социально-экономического развития Дальнего Востока и обеспечения в целом национальной безопасности России.



Рис. 4. Зерноуборочный комбайн на полугусеничном шасси с РАГ



Трактор Т-150-4Г на четырёхзвенном гусеничном ходу

Рис. 5. Трактор Т-150-4Г на четырёхзвенном шасси с резиноармированными гусеницами

Прежде всего необходимо безотлагательно расширить практику предоставления льготных амортизационных отчислений, льготных кредитов на разработку и внедрение отечественной агропромышленной техники, а также льготное кредитование хозяйств всех форм собственности на приобретение отечественной техники. При этом следует использовать преимущества взаимовыгодной технико-технологической кооперации с ведущими зарубежными машиностроительными корпорациями. Обеспечивать и поддерживать импорт техники и оборудования, не имеющих аналогов в России.

Первые самостоятельные шаги для взаимовыгодного импорта ЗАО «БКЗ Дальсельмаш» уже делает. С 2005 г. заключен договор с заводом РТИ г.Ханчжоу (Китай). По этому договору в г.Биробиджан поставлено 10 цельногусеничных и 20 полугусеничных комплектов РАГ. Комбайны на цельногусеничных и полугусеничных РАГ успешно прошли государственные испытания и рекомендованы в серийное производство.

Создание шасси (рис.6) - это результат плодотворной работы творческой группы, использовавшей в своих разработках многолетний опыт в создании гусеничной уборочной

техники, отвечающей требованиям рынка [3,4,5,6,9].

Государственными приемочными испытаниями установлены основные достоинства шасси:

- легко монтируется на комбайн взамен пневматических колес;
- эффективно выполняет технологический процесс уборки сои за счет мягкого хода, обеспечивающего устойчивую работу жатки и более низкий срез;
- надежно в работе и достаточно хорошо приспособлено к техническому обслужи-

ванию;

- имеет высокий коэффициент готовности (равен 1,0);
- уменьшает шум и вибрацию в кабине комбайна;
- по сравнению с колесной техникой снижает уровень среднего давления на почву и соответственно ее уплотнение и разрушение.

Шасси предназначено для переоборудования колесных зерноуборочных комбайнов (и не только!) для повышения их проходимости по переувлажненной почве.

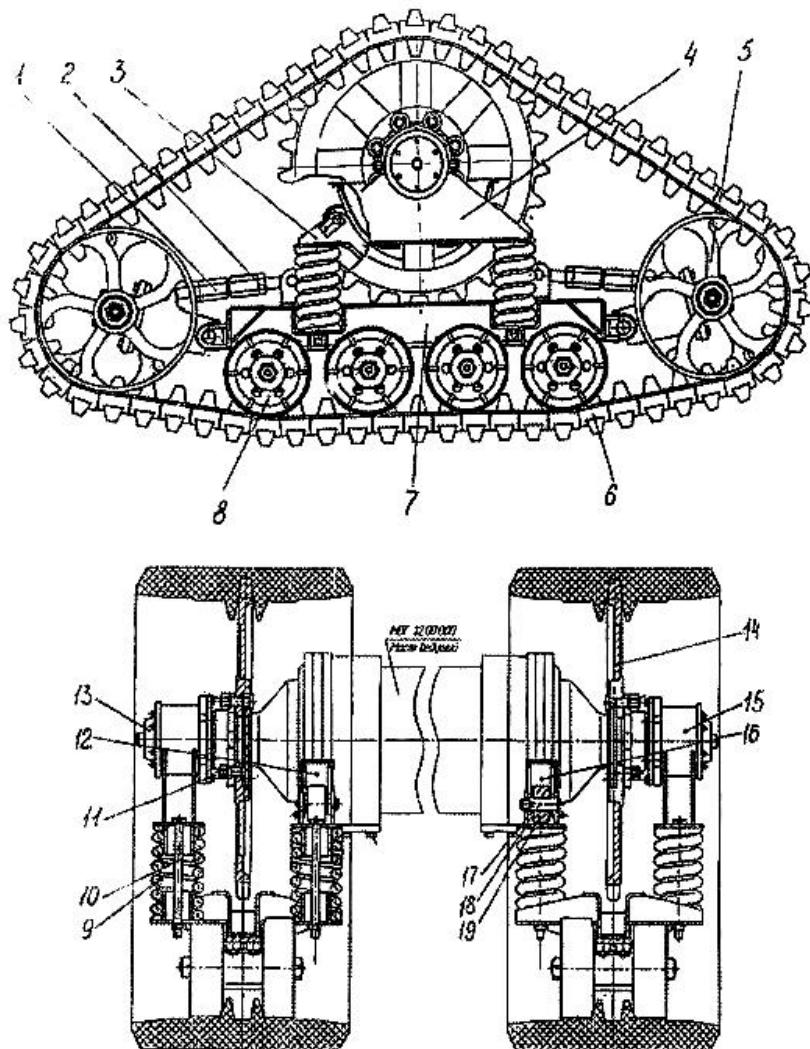


Рис. 6. Шасси полугусеничное на резиноармированных гусеницах

- 1 - механизм натяжения (талреп); 2 - гайка регулировочная; 3 - траверса внутренняя;
4 - траверса наружная, 5 - колесо направляющее; 6 - гусеничная лента; 7 - каретка;
8 - каток опорный; 9 - пружина; 10 - болт специальный; 11 - болт; 12, 16 - кронштейны копиров;
13 - корпус; 14 - звёздочка ведущая; 15 - хомут; 17 - шайба; 18 - ось; 19 - ролик.

Агрегатируется с комбайнами, имеющими ведущий мост МВГ-12 (комбайны «Енисей» моделей 950, 954, 958, 1200НМ), без каких-либо дополнительных приспособлений.

С использованием переходника (проставки) для крепления ведущей звездочки шасси и кронштейна (опоры) для роликов внутренней траверсы шасси может быть установлено на комбайнах «Джон Дир Цзялянь» моделей

1075, 1076, 3316 с удлиненной наклонной камерой, комбайнах КЗС-812 «Полесье», а также комбайнах «Вектор» и им подобных.

Учитывая массу комбайнов, в шасси предусмотрено применение двух видов резиноармированных гусениц - шириной 600 мм со статической нагрузкой 10 тонн, а также 700 мм со статической нагрузкой до 20 тонн.

Шасси может монтироваться на ведущий мост комбайна взамен пневматических колес. Состоит из двух ведущих звездочек 14 (с каждой стороны ведущего моста), двух кареток 7, имеющих направляющие колеса 5 с механизмом натяжения 1, опорных катков 8, а также гусеничной резиноармированной ленты 6.

Для комбайнов с жатками, имеющими привод мотовила с правой стороны, во избежание задевания гусеничной ленты за кожух кардана, необходимо заменить передние по ходу комбайна натяжные винты 1 на короткие (прикладываются), а гидроцилиндры подъема жатки установить на нижние отверстия кронштейнов наклонной камеры. Замену шасси ведущими колесами производят в обратной последовательности. Для переоборудования на полугусеничный ход комбайнов «Джон Дир Цзялянь», «Полесье» и «Вектор» необходимо кроме перечисленных операций установить на ступицы колес проставку.

Шасси полурусничное на резиноармированных гусеницах может быть установлено на любой колесный комбайн или трактор вместо ведущих колес с использованием проставки и кронштейна с опорой для роликов внутренней траверсы.

НИОКР и потенциальные возможности деятельности завода ЗАО «БКЗ Дальсельмаш» следует безотлагательно поддержать на государственном уровне и принять меры к размещению государственного заказа для производства агропромышленной техники на РАГ для удовлетворения собственных потребностей АПК и для строительства и эксплуатации нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан» (ВСТО) и других нефтегазопроводов. Такие меры будут способствовать развитию собственной индустрии в России и, в частности, на Дальнем Востоке, возродят интерес хозяйственников к Российской технике, активизируют агропромышленную и транспортную инфраструктуру для экономического и социального развития региона и для подъема благосостояния людей.

ВЫВОДЫ:

1. Для обеспечения Доктрины продовольственной безопасности РФ и активизации деятельности АПК на Дальнем Востоке необходимо активно развивать собственную агропромышленную индустрию в том числе с вы-

ходом на экономику стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

2. Очень важно обеспечить Государственную целевую поддержку заводу ЗАО «БКЗ Дальсельмаш» и сохранить его производственную структуру, как крайне необходимую и чрезвычайно целесообразную для народного хозяйства Дальневосточного Федерального округа.

3. На административном уровне следует незамедлительно рассмотреть возможность размещения заказов для АПК Дальнего Востока и рисосеющих регионов Российской Федерации на производство уборочно-транспортной и другой специальной техники для обеспечения сельскохозяйственных и особенно уборочных работ в период частого переувлажнения почв, а так же на разработку и производство строительных и транспортно-эксплуатационных машин высокой проходимости для обеспечения строительства и эксплуатации нефтегазопроводов и, в частности, нефтепровода ВСТО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бумбар, И.В. Уборка сои [Текст] / И.В. Бумбар. - Благовещенск: изд. ДальГАУ. -2006.-258с.
2. Воронин В.А. Основы теории проходимости двухзвенных гусеничных движителей треугольной формы с обоими ведущими звенями/ В. А. Воронин. – Благовещенск, БСХИ, 1973. - 114 с.
3. Дальний Восток. Пространство роста /О. Сафонов, А. Шохин, В. Передерий, В. Ишаев и др. // Промышленник России. – 2008. – №5. – 132 с.
4. Емельянов, А.М. Гусеничные уборочные машины: монография / А.М. Емельянов, И.В. Бумбар, М.В. Канделя, В.Н. Рябченко// Благовещенск: изд. ДальГАУ, 2007.-247 с.
5. Канделя, М.В. Исследование и обоснование технического уровня различных типов гусеничных ходовых систем уборочно-транспортных машин. Дисс. ... канд. техн. наук / М.В. Канделя - Биробиджан, 1997. - 162 с.
6. Канделя, М.В. Применение высокопроходимой техники в условиях строительства и эксплуатации газонефтепровода на Дальнем Востоке / М.В. Канделя, В.И. Лазарев, В.Н. Рябченко // Третья международная НПК в ТОГУ. – Хабаровск. - 2006. - С. 5-11.
7. Лазарев, В.И. Разработка эксплуатационно-технологических испытаний зерноуборочных комбайнов в Амурской области/ В.И. Лазарев, К.С. Чурилова, Г.Н. Баранов и др.// - Благовещенск: изд. ДальГАУ. - 2008.-С. 54-67.
8. Протокол №02-10-01 (4010271) приемочных испытаний шасси полурусничного на резиноармированных гусеницах ШПР 00.00.000.-с.Зелёный Бор.-2007.-54с.
9. Разработка движителя с резиноармированными гусеницами / А.М. Емельянов, М.В. Канделя, А.В. Липкань, В.Н. Рябченко и др. // Техника в сельском хозяйстве. - 2001. - №2-С. 14-16.

АГРАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

AGRICULTURAL EDUCATION

УДК: 378: 371.3: 546.

Колотова Г.К., к.х.н., доцент ДальГАУ

ДИАГНОСТИКА ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ ПО ХИМИИ

В статье представлен педагогический эксперимент по диагностике входного контроля знаний и умений студентов – первокурсников по химии включающий следующие этапы: разработку системы контролируемых элементов, составление индивидуальных заданий в тестовой форме, разработку технологии проведения тестирования и оценивания заданий, создание системы корректирующих мер преподавателей по восстановлению, дополнению и совершенствованию школьных знаний.

Kolotova G.K.

DIAGNOSTICS OF THE ENTRANCE CONTROL OF KNOWLEDGE AND SKILLS OF FIRST-YEAR STUDENTS IN CHEMISTRY.

In this article the pedagogical experiment on diagnostics of the entrance control of knowledge and skills of first-year students in chemistry including following stages is presented: engineering of system of controllable elements, drawing up of individual tasks in the test form, development of technology of testing and evaluation of tasks, creation of system of adjusting measures of teachers on restoration, addition and perfection of school knowledge.

Качество высшего образования является функцией многих параметров, в частности оно существенно зависит от качества общего среднего образования. Между тем низкий уровень школьной подготовки к продолжению обучения в высшей школе уже сейчас служит серьезным препятствием для обеспечения качества вузовской подготовки, соответствующей европейским стандартам [4]. В соответствии с этим решение проблемы качества образовательного процесса в вузе требует проведения входного контроля качества подготовки абитуриентов к обучению в вузе и дальнейшей работы преподавателей по устранению школьных пробелов, то есть проведения диагностики входного контроля.

Педагогическая диагностика – это целенаправленный, научно – обоснованный контроль, анализ его результатов и адекватные педагогические меры.[7]. Суть и содержание диагностики становится составляющей педагогического мониторинга. Диагностируемые науки и умения классифицируются в той последовательности, в какой они изучаются: исходные, обучающие (тематические и рубежные) и итоговые, приобретенные на всех этапах образовательного процесса.

Из всех известных на сегодняшний день способов контроля за уровнем обученности студентов наиболее перспективным считается *тестовая технология оценивания качества*

знаний и умений. Тестирование имеет ряд преимуществ – объективность, компактность, экономичность и оперативность в проведении и др. Смысл тестового утверждения улавливается всегда лучше, чем смысл вопроса. Как считают специалисты, тесты надежно выявляют тех, кто не знает материала, не готов, не достиг определенной планки обученности [5]. Несомненным достоинством метода тестирования является и оценивание результатов работы, которое занимает значительно меньше времени по сравнению с проверкой письменных работ студентов. При тестировании используют тесты и задания в тестовой форме.

Тест – это система параллельных тестовых заданий равномерно возрастающей трудности, позволяющих оценить структуру и качественно измерить подготовленность испытуемых [2]. Тесты применяются для итогового контроля результатов обучения.

В диагностических целях – для сбора информации об успешности обучаемых в освоении учебных программ, а также для активизации текущей учебной деятельности при формировании знаний используются совокупности заданий в тестовой форме, которые в отличие от тестовых заданий тест не образуют. Задания в тестовой форме подбираются чаще не по обязательному для теста принципу возрастающей трудности, а по тематическому или иному принципу. Задания должны быть одно-

образными, корректно сформулированными, содержать однозначно правильный ответ.

Любое тестирование начинается с разработки системы контролируемых элементов, измеряющих именно то, что требуется измерить. Основной принцип набора показателей (критериев) – разумная минимальность, определенная программными требованиями. Трудоемкость заданий должна быть не завышенной и не заниженной и регулироваться в зависимости от успешности ответов на задания предыдущего тестирования по данной теме. Эмпирическую меру трудности каждого задания можно определить по доле или проценту правильных ответов в группах студентов, отличающихся успеваемостью. Наиболее адекватны для тестирования задания примерно с 50% вероятностью удачного решения.[2] Задания должны быть однообразными, корректно сформулированы, содержать однозначно правильный ответ. Несомненным достоинством метода тестирования является и оценивание результатов работы, которое занимает значительно меньше времени по сравнению с проверкой письменных работ студентов.

Анализ результатов тестирования позволяет корректировать учебный процесс, делает диагностику ориентированной на практическую помощь и позволяет учитывать индивидуальные особенности каждого студента. Коррекционную работу, учитывающую степень и структуру знаний обучаемых, как правило, преподаватели ведут на занятиях, а для быстрого корректирующего воздействия проводят тематические консультации, адаптационные курсы, используют специализированные учебные пособия с заданиями для внеаудиторной самостоятельной работы и другие приемы.

На кафедре общей химии в 2008 году был осуществлен педагогический эксперимент по диагностике входного контроля знаний и умений студентов – первокурсников по химии. Для этого на первом занятии было проведено

входящее тестирование, а через месяц, после корректирующих мер преподавателей, повторное тестирование студентов, не справившихся с исходным контролем по тем же тестам, но другим вариантом.

В тесты были включены задания на базовые темы школьного курса. Перечень контролируемых элементов соответствовал номерам тестовых заданий, чтобы можно было определить степень усвоения каждого элемента знаний и умений (табл.1).

В ходе математической обработки результатов исследования был использован универсальный критерий - показатель выполнения (ПВ) [1]. Он был высчитан для каждого студента, участвующего в эксперименте, для каждой академической группы, института и университета в целом. Этим же показателем оценен каждый элемент проверяемых знаний и умений. Рассчитывался показатель выполнения (ПВ) по следующей формуле:

$$ПВ = \frac{\sum \text{баллов(факт)}}{\sum \text{баллов(макс)}},$$

где числителем является сумма баллов, набранная студентами, данной группы (института, университета) при выполнении отдельного задания или работы в целом, а знаменателем – максимально возможная сумма баллов.

Сумма баллов, набранных за контрольную работу, переводилась в стандартную оценку по шкале

ПВ > 8 – “5”, ПВ 0,7 и 0,8 – “4”,
ПВ – 0,5 и 0,6 - “3”, ПВ < 0,5 – “2”.

Работу по восстановлению, дополнению и совершенствованию школьных знаний студентов – первокурсников преподаватели осуществляли на занятиях и консультациях, а для внеаудиторной самостоятельной работы студентов было написано пособие “Элементарные знания и умения по химии”.

Таблица 1

Система контролируемых элементов базовых знаний и умений по химии для входящего тестирования			
№ блока	Содержательный блок	Контролируемые элементы содержательного блока	№ задания
1	Номенклатура состав веществ	Определение степени окисления атомов элементов. Номенклатура и составление формул веществ	1 2
2	Химические расчеты (простейшие)	Определение относительных молекулярных и молярных масс веществ. Расчеты по химическим формулам. Расчеты по уравнениям реакций. Расчеты на следствие закона Авогадро	3 4 5 6
3	Строение атома	Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов.	7
4	Растворы	Способы выражения состава растворов. Растворы электролитов. Ионные реакции.	8 9
5	Окислительно-восстановительные реакции	Процессы окисления и восстановления.	10

Обработав результаты тестирования, полученные каждым студентом, мы распределили весь исследуемый контингент первокурсников на 4 группы, в соответствии с общим показателем выполнения (ПВ) работы. Эти данные, обобщенные по институтам и университету в целом, отражены в таблице 2. Полученные данные показывают, что лишь 15,8%, первокурсников выполнили тесты на отлично(2,9%) и хорошо(12,9%), а более половины студентов университета (53,1%) не обладают достаточными знаниями и умениями по хи-

мии, позволяющими им успешно адаптироваться в вузовском поле дисциплины. Причем наибольшее число студентов, не справившихся с тестированием, среди студентов биологических специальностей (60,5%), несколько меньше среди технологов (53,2 %) и меньше всех среди студентов инженерно-технических специальностей - (45,5%) хотя последние не сдавали химию при поступлении в вуз в отличие от студентов биологических и технологических специальностей.

Таблица. 2

Показатели выполнения (ПВ) тестов студентами институтов и университета.

Блок специальностей	Институт	Всего чел.	Результаты, %			
			ПВ>0,8	ПВ 0,8 и 0,7	ПВ 0,6 и 0,5	ПВ<0,5
Биологические	ИАЭ	49	2,1	6,1	24,4	67,4
	ИВМЗ	35	5,7	11,5	25,7	57,1
	ИЛ	40	0	10,0	35,0	55,0
	Всего	124	2,4	8,9	28,2	60,5
Инженерно-технические	ИСИ	85	2,4	12,9	38,8	45,9
	ИМСХ	23	4,5	18,2	31,8	45,5
	ИЭАСХ	16	6,2	25,0	25,0	43,8
	Всего	123	3,3	15,4	35,8	45,5
Технологические	Всего	126	3,1	14,3	29,4	53,2
По университету	Всего	373	2,9	12,9	31,1	53,1

Для определения областей химических знаний и умений у первокурсников, которые нуждаются в коррекции, дополнении и совершенствовании был составлен рейтинг заданий тестов (табл. 3)

Средний показатель выполнения (ПВ) по университету составил 0,46 (меньше 0,5), что свидетельствует о соответствии разработанных заданий в тестовой форме уровню подготовленности испытуемых студентов.[2]

На первом месте в рейтинге задание “Определение относительных молекулярных и молярных масс веществ”. Между тем показатель выполнения этого задания 0,66 нельзя считать высоким, поскольку эти понятия рассматриваются в школе в начале изучения курса химии и используются при различных расчетах на

протяжении всего школьного курса, тем более что использовались в заданиях простые примеры, чаще бинарных соединений.

Более половины студентов плохо разбирается в теме “Растворы”. Показатель выполнения задания “Способы выражения состава растворов” составил 0,48, а “Растворы электролитов” - 0,49.

Низкий рейтинг (ПВ = 0,38) у задания “Процессы окисления и восстановления”. И особую тревогу вызвал тот факт, что большая часть исследуемых студентов не умеет производить простейшие химические расчеты, что мешает успешной их адаптации в вузе. Задания с решением расчетных задач заняли последние три места.

Таблица 3

Рейтинг выполнения заданий тестов

Место в рейтинге	ПВ	Задания теста
1	0,66	Определение относительных молекулярных и молярных масс веществ
2	0,61	Определение степени окисления атомов элементов
3	0,51	Номенклатура составление формул веществ
4	0,49	Растворы электролитов
5	0,48	Способы выражения состава растворов
6	0,40	Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов
7	0,38	Процессы окисления и восстановления
8	0,37	Расчеты по уравнениям реакций
9	0,35	Расчеты на следствие закона Авогадро
10	0,34	Расчеты по химическим формулам
	0,46 (средний)	

В повторном тестировании приняло участие 130 студентов (табл.4). По сравнению с исходным контролем, средний показатель выполнения по университету при повторном тестировании этих студентов увеличился в 1,83

раза. Второй раз лучше написали тесты студенты биологических специальностей (ПВ вырос в 1,93 раза) хуже всех технологии - увеличение ПВ в 1,45 раза.

Таблица 4

Показатели выполнения (ПВ) тестов студентами групп, институтов и университета						
Блок специальностей	Институт	Специальность	Кол - вс чел	Показатель выполнения (ПВ)		Отноше- ние ПВ ₂ /ПВ ₁
				ПВ ₁ (1-ое тес- тиров)	ПВ ₂ (2-ое тестиров)	
Биологиче- ские	ИАЭ	Агрономия	16	0,30	0,51	1,70
		Экология	10	0,33	0,66	2,00
	ИВМЗ	Ветеринария	3	0,33	0,73	2,21
		Зооинженерия	11	0,25	0,45	1,80
	ИЛ	Лесное хозяйство	7	0,34	0,69	2,03
		Биология	9	0,24	0,51	2,13
	Всего		56	0,29	0,56	1,93
Инженерно - технические	ИСИ	ЗУС	11	0,27	0,58	2,15
		МИР	11	0,29	0,47	1,62
	ИМСХ	Механизация	9	0,42	0,44	1,05
	ИЭАСХ	Электрификация	6	0,28	0,75	2,68
	Всего		37	0,31	0,54	1,81
Технологиче- ские	ТИ	Общественное пити- тание	9	0,29	0,47	1,62
		Технология молока	6	0,35	0,57	1,63
		Технология мяса	9	0,36	0,49	1,36
		Технология хлеба	9	0,32	0,41	1,28
		Технология вина	8	0,36	0,51	1,42
	Всего		41	0,33	0,50	1,45
Университет	Всего		130	0,30	0,54	1,83

ВЫВОДЫ

1. В ходе эксперимента разработаны индивидуальные задания в тестовой форме, которые соответствуют уровню подготовленности исследуемых студентов и могут быть использованы для объектной оценки их знаний.

2. Полученные данные свидетельствуют о невысоком уровне базовых знаний и умений по химии у студентов – первокурсников в целом и очень низком по отдельным показателям.

3. Корректирующая работа преподавателей со студентами по результатам входящего тестирования оказалась достаточно эффективной и способствовала адаптации- первокурсников к условиям обучения в вузе. Вследствие этого возникает необходимость осуществления диагностики обучающего и итогового контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов, С.А. Основы теории педагогических измерений// Школьные технологии.- 2007, № 1 С.146–167.
2. Аванесов, В.В. Применение заданий в тестовой форме в новых образовательных технологиях // Школьные технологии.- 2007, № 3 С.146–167.

3. Балыхина, Т.М. Педагогические измерения и тесты в преподавании / Т.М. Балыхина, В.И.Звонников, М.Б.Челышкова // Оценка качества образования. – 2008, № 2. - С. 62 - 66.

4. Бершадский, М.Е., Консультации: Мониторинг в образовании / М.Е. Бершадский, В.В. Гузев // Педагогические технологии. - 2007, № 2 С.97–140.

5. Косухин, В. Роль и место тестирования в деятельности вуза / В. Косухин, Г. Логинова, Н. Логинова// Высшее образование в России. – 2008, №1 – С. 94 - 97.

6. Соловьев, А. Довузовская подготовка – условие повышения качества инженерного образования // Высшее образование в России. – 2008, № 8 – С. 46 - 51.

7. Соловьянук, С. Учебные затруднения как метод организации диагностики качества знаний учащихся // Педдиагностика. - 2008, № 1 – с. 98 - 103.

8. Яшина, Н. Диагностика обученности как способ педагогического управления качеством образования // Педдиагностика. - 2005, № 2 – С. 76 - 85.

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

SCIENTIFIC PROVISION OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX

АГРОНОМИЯ

AGRONOMY

УДК 635.21:631.52:(571.611)

Рафальский С.В., канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.,

Рафальская О.М., канд. с.-х. наук, ГНУ ВНИИ сои

ИТОГИ ПРАКТИЧЕСКОЙ СЕЛЕКЦИИ КУЛЬТУРЫ КАРТОФЕЛЯ В ПРИАМУРЬЕ

В статье изложены результаты работы по созданию селекционного материала картофеля и его оценки по морфологическим и хозяйственным признакам. В итоге работы выявлены перспективные сортобразцы превосходящие по продуктивности, товарности, крахмалистости клубней и полевой устойчивости к основным фитопатогенам стандартные сорта картофеля.

Rafalskiy S.V., Rafalskaya O.M.

RESULTS OF PRACTICAL SELECTION OF POTATO CULTURE IN PRIAMURYE

In current article the results of work on creation of potato selection material and its estimation by morphological and economical signs are stated. As a result of the work were revealed perspective sort-samples surpassing standard grades of potato in efficiency, marketability, starchness of tubers and field stability to the main phytopathogenes.

Картофель в России является одной из важных продовольственных культур. Для большей части населения он входит в число основных продуктов питания. Его возделывают на всей территории страны, в разных климатических зонах, расположенных на огромном пространстве от южных границ до полярного круга [1].

В Приамурье в настоящее время площадь, занятая под картофелем, составляет около 30,0 тысяч гектаров, со средней урожайностью 15,8 т/га.

Стабильно высокие урожаи клубней картофеля высокого качества возможно получать не только при повышении плодородия почв и улучшении культуры земледелия, но и при создании и внедрении в производство новых высокоурожайных сортов.

За последние 50 лет сорт стал одним из определяющих факторов эффективности современного растениеводства.

Расчеты показывают, что дальнейшее повышение урожайности картофеля будет обеспечиваться на 75-80% за счет сорта и качества семенного материала, и только на 20-25% за счет совершенствования технологий его возделывания. Это обусловлено, с одной стороны, расширением сферы использования картофеля как продукта

питания и сырья для перерабатывающей промышленности, с другой стороны, глобальным потеплением климата, которое, изменяя среду обитания растений (агроклиматические условия вегетационного периода и степень использования ими биоклиматического потенциала), предъявляет особые требования к сортам возделываемых в той или иной зоне [2]. В связи с этим возникает необходимость комплексного совмещения в одном сорте продуктивности, устойчивости к неблагоприятным условиям среды и вредным организмам с высокими качественными показателями клубней.

Селекционная работа по картофелю впервые на российском Дальнем Востоке была начата в середине прошлого столетия в ДальНИИСХ, затем на Дальневосточной опытной станции ВИР, Приморской и Биробиджанской опытных станциях и в 1973-1975 годах на Камчатке и Сахалине. Огромный вклад в разработку приемов и методов проведения селекционных работ по созданию сортов и гибридов картофеля, приспособленных к сложным почвенно-климатическим условиям региона, внесли Е.Н. Сущинская, Е.П. Киселев, Б.Г. Анненков, А.К. Новоселов, С.А. Клевцова и другие селекционеры-дальневосточники. В настоящее время в Дальневосточном федеральном

округе, наряду с сортами инорайонной селекции, районированы и культивируются местные продуктивные сорта, созданные с применением как традиционных, так и современных методов селекции.

В результате исследований, проведенных во ВНИИ сои при творческом участии сотрудников ВНИИКХ им. А.Г. Лорха, Дальневосточного, Приморского и Камчатского научно исследовательских институтов сельского хозяйства, в текущем десятилетии впервые в Приамурье осуществлена научно-исследовательская работа по практической селекции культуры картофеля, изучен исходный материал и на основании комплексной оценки эколого-морфологических и хозяйствственно ценных признаков подобраны и включены в гибридизацию при различном комбинационном скрещивании родительские формы; отработана техника скрещивания растений с учетом местных условий; усовершенствована технология селекционного процесса; развернута поэтапная его схема и получен перспективный селекционный материал.

Селекция картофеля проводится методом педигри с вовлечением в гибридизацию сложных межвидовых гибридов, скрещивание определенных родительских форм с последующим индивидуальным отбором и испытанием потомства по схеме селекционного процесса.

Подбор родительских пар для скрещивания и анализ их комбинационной ценности осуществляется по принципу эколого-географической отдаленности на основании комплексной оценки морфологических и хозяйствственно ценных признаков сортов и гибридов, а также изучения их родословной [3].

Основной метод отбора исходных родительских форм и полученного селекционного материала - отбор по фенотипу.

Оценка мирового сортимента картофеля, а также изучение изменчивости основных признаков в специфических условиях региона позволили определить как общие принципы селекции картофеля, так и региональные приоритеты, что предполагает проведение работ по селекции на скороспелость, урожайность, крахмалистость, устойчивость к основным фитопатогенам, абиотическим и биотическим стрессорам, пригодность к переработке, а также в последнее время принимаются во внимание потребительские свойства, отвечающие конъюнктуре рынка.

Изучение сортов имеющегося генофонда отечественной и зарубежной селекции позволило выделить перспективные по хозяйственно ценным и эколого-морфологическим признакам селекционные сорта и отсélectionированные гибриды для использования их в качестве исходных родительских форм.

Установлены наиболее продуктивные сорта различных групп спелости, обладающие повышенной крахмалистостью и высокими качественными показателями клубней: При 12, Лина, Удача, Большой Хинган, Ду Нун, Голубизна, Сибирячка, Снегирь, Цветок Хэйхэ, Жуковский ранний, Елизавета, Лыбидь, Алмаз, Ветеран и другие, отсélectionированный гибрид 91-15, урожайность которых составляла от 25,0 до 36,1 т/га.

При оценке изучаемого генофонда картофеля на скороспелость определены сорта, обладающие, наряду со способностью формирования ранней товарной продукции (хозяйственной скороспелостью), другими хозяйственными полезными признаками (стабильно высокой урожайностью, повышенной крахмалистостью, лучшими вкусовыми качествами): Удача, Адретта, Сибирячка, Жуковский ранний, Бородянский розовый, Романо, Елизавета, Кэй Синь 4, Алена и другие.

В результате определения пораженности испытываемого сортимента картофеля фитопатогенами установлены, обладающие повышенной полевой устойчивостью к основным болезням, в том числе фитофторозу, альтернариозу и вирусной инфекции, сорта: Снегирь, Лина, Цветок Хэйхэ, Пригожий, Лазарь, Белоусовский, Чародей, Евгрия, Алмаз, Удача, Синева, Луговской, Sante, Петербургский и некоторые другие, а также сахалинский гибрид 92-23.

Проведена гибридизация картофельных растений по 148 комбинациям родительских пар, подобранных по комплексу позитивных биолого-хозяйственных признаков и морфологических свойств (продуктивности, крахмалистости, устойчивости к фитопатогенам, форме куста, компактности гнезда и другим), и получено семенное гибридное потомство.

При отработке техники скрещивания растений экспериментально установлено, что наибольшее ягодообразование происходило при проведении скрещивания в утренние часы при пасмурной погоде с температурой воздуха 18-22°C и относительной влажностью 70-80% и составляло 12,5-17,0%. Результативность гибридизации в других условиях скрещивания снижалась до 3,8-11,2%.

За годы исследований в питомниках сеянцев получено от 600 до 1800 гибридных популяций, которые отобраны для дальнейшего изучения.

В питомнике одноклубневок, по результатам изучения в 2004-2008 гг. гибридов первого года в количестве 693 номеров, для дальнейшего изучения по комплексу позитивных признаков гнезда и клубней отобраны 159 гибридных комбинаций.

В результате изучения в питомнике гибридов второго года 423 гибридных комбинаций отобраны перспективные по совокупности хозяйственными полезными признаками формы: 202 гибрида, превышающих по продуктивности стандарты;

144 гибрида, идентифицированные по признакам раннеспелости; 286 гибридов, обладающих повышенной полевой устойчивостью к основным болезням.

Предварительное испытание отобранных гибридных популяций позволило выявить 30 гибридов с повышенной урожайностью, наиболее устойчивых к основным фитопатогенам. Отмеченные номера гибридных комбинаций сформировали урожай клубней на уровне 28,8-60,6 т/га при их товарности 96,0-99,8%. Установлено 17 гибридов, превосходящих стандарты по вкусовым качествам и пищевым достоинствам, 23 гибридные комбинации, отличающиеся способностью формирования раннего товарного урожая.

Наиболее высокая продуктивность отмечена у гибридов Frisia x Вихола – 60,6 т/га, 88.16/20 х Экспорт – 52,2 т/га, Явар x Fortuna – 48,6 т/га, Луговской х 88.16/20 – 39,0 т/га.

Максимальная товарность клубней отмечена у гибридных комбинаций Frisia x Вихола, Bobr x 190-4, 88.16/20 х Экспорт, Белоусовский х 128.6 и Луговской х 88.16/20.

Повышенным содержанием сухих веществ (21,7-26,3%) и крахмала (15,5-20,6%) в клубнях характеризовались гибриды Жуковский ранний х

Аспия, Искра x Anconia, (Alina x Sola) x Лыбыдь, Белоусовский х 128.6, Луговской х 88.16/20.

По результатам конкурсного сортоиспытания на Благовещенском ГСУ установлено, что сортообразцы 65-ПР-8, 77-ПР-8, 81-ПР-8, 102-ПР-8 превосходили по комплексу хозяйственно полезных признаков стандарт Невский и некоторые другие районированные и перспективные сорта инорайонной селекции. Они отличались продуктивностью на уровне 35,6-37,4 т клубней с 1 га, что на 7,4-9,2 т/га выше по отношению к стандартному сорту.

Сортообразцы 65-ПР-8 и 102-ПР-8 являлись единственными в изучаемой группе сортов, которые не были поражены в период вегетации культуры фитофторозом, в то время как поражение других составляло от 10 до 100%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). - М., 2001. - Т. I.- С. 79-100.
2. Кустарев А.И. О значении экологоморфологических признаков в селекции картофеля / А.И. Кустарев // Селекция и семеноводство. - 2001. - № 4. - С. 14-16.
3. Кулаков И.П. О методах селекции картофеля / И.П. Кулаков // Селекция и семеноводство. - 2004. - № 2.- С. 35-36.

УДК 631.524.85:633.11

Тарасова Т.А., доцент ДальГАУ

**АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОЛЛЕКЦИОННЫХ СОРТОВ
МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Приведены результаты исследований 2006 – 2008 гг. с целью отбора сортов различного экологического-географического происхождения из мировой коллекции мягкой яровой пшеницы, адаптированных к условиям Дальнего Востока. Изучены образцы различного экологического-географического происхождения по посевным качествам и выявлены наиболее ценные из них для дальнейшего использования в качестве исходного материала в селекции.

Tarasova T.A.

ADAPTIVE POTENTIAL OF COLLECTION SORTS OF SOFT SPRING WHEAT

Results of researches of 2006-2008 with the purpose of selection of sorts of a various ecological-geographical origin from the world collection of soft spring wheat, adapted to conditions of the Far East are brought. Samples of various ecological-geographical origin on sowing qualities are studied and most valuable of them for further use as an initial material in selection are revealed.

Пшеница служит основным продуктом питания в 43 странах мира для 1 млрд. человек или 35% населения Земли. На Дальнем Востоке ко времени появления русских пшеница не встречалась. В 19 веке на Амуре по данным В.Е. Писарева она не возделывалась и лишь позже была завезена из Восточной Сибири. В посевах преобладала яровая пшеница. Сорта народной селекции – Амурская голоколоска, Милоградовка, Победа обладали высокой урожайностью, болезнестойчивостью и засухоустойчивостью.

В настоящее время значительно возрастают требования к сортам. Сорт пшеницы ближайшего будущего должен быть высокопродуктивным, короткостебельным, обладать устойчивостью к полеганию, комплексной и многолетней устойчивостью к болезням, вредителям, неблагоприятным факторам среды, скороспелостью, высокими хлебопекарными качествами, повышенным содержанием белка и незаменимых аминокислот.

Ведущим методом в работе селекционера является отбор. Предпосылкой к нему служит широкое использование внутривидовой и отдаленной гибридизации. Актуальным остается вопрос – что брать в качестве исходного материала, какие пары наиболее целесообразны для получения наилучших сочетаний. Вовлечение в гибридизацию экологически и географически отдаленных форм дает возможность использовать сорта пшеницы, сформировавшиеся в географически отдаленных районах Земли, которые имеют генотипические различия. Спонтанные и управляемые человеком процессы способствуют накоплению в сортовых популяциях генов с наибольшей адаптивной ценностью по отношению к специфическим условиям среды в каждом районе. Интродукция зарубежных сортов играет важную роль в

повышении уровня производства пшеницы во многих странах.

Н.И. Вавилов (1935) отмечал, что учение об исходном материале должно быть поставлено в основу селекции как науки и что необходимо направить внимание, прежде всего на выявление амплитуды сортовых различий в пределах селектируемых видов, выявить селекционные возможности в отношении важнейших свойств растений. Г.Т. Селянинов первым предложил находить агроклиматические аналоги для отдаленных групп сельскохозяйственных культур по основным агроклиматическим показателям периода их вегетации, не считаясь с возможными климатическими различиями в остальное время года. Нами были выбраны сорта различного экологического-географического происхождения из Китая, Мексики, Перу, разных районов России и местные сорта.

В расширении и стабилизации производства зерна пшеницы важная роль отводится сортам, способным полнее реализовать свой генетический потенциал продуктивности и качества зерна. В стратегии селекции яровой пшеницы нужно исходить из того, что потребление пестицидов, использование сельскохозяйственной техники вряд ли существенно изменятся, поскольку это связано с дефицитом энергоресурсов. В этих условиях, по мнению А.А. Жученко (1988), важнейшей задачей сельскохозяйственной науки является мобилизация адаптивного потенциала растений. В связи с этим создание адаптивных сортов для условий Амурской области, с устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам среды с высоким качеством зерна, является одной из актуальных задач.

Цель исследования – отбор сортов различного экологического-географического происхож-

дения из мировой коллекции мягкой яровой пшеницы, адаптированных к условиям Дальнего Востока. Подбор исходного материала для селекции высокоурожайных сортов яровой мягкой пшеницы, способных формировать зерно высокого качества в природно-климатических условиях южной зоны Амурской области, определение степени влияния на посевные качества генетической и модификационной изменчивости. Задачи исследований: изучить коллекционные образцы различного эколого-географического происхождения по посевным качествам и выявить наиболее ценные из них для дальнейшего использования в качестве исходного материала в селекции; для

определения модификационной изменчивости сравнивать посевные качества семян разных групп по расположению в колосе; выявить донорские способности генотипов мягкой яровой пшеницы;

Объектом исследования являлись восемнадцать сортов различного эколого-географического происхождения из мировой коллекции яровой мягкой пшеницы. Восемь сортов амурской селекции, российские сорта принадлежат четырем центрам селекции: сибирскому, бурятскому,циальному и уральскому, три китайские сорта, мексиканский и перуанский сорта (табл.1).

Таблица 1

Сорта мягкой яровой пшеницы различного эколого-географического происхождения			
Амурская область	Россия	Китай	Латинская Америка
Амурская 75	X 23 0 Урал	Фан 8	Majes 1 Перу
Лютесценс 47	Коллектив 1 Бурятия	Ла 8909	Сл. Гибрид 144 S 44555 Мексика
Призейская	Иволгинская Бурятия	Дун-Нун	
БСХИ 1	Маслянинская Новосибирская область		
Амурская 1495	TCXA 5629 Московская область		
Амурская 90			
ДальГАУ 2			
ДальГАУ 1			

С 2004 года Амурская 1495 служит стандартом при государственном испытании новых сортов пшеницы в области. Сорт интенсивного типа, среднеспелый, с высокой устойчивостью к засухе, устойчив к поражению листовой и стебельной ржавчиной. Пыльной головней, фузариозом и гельминтоспориозом поражается на уровне стандарта. Сорт пригоден для возделывания как по обычной, так и по интенсивной технологиям. Потенциальная урожайность в условиях Амурской области – 55 ц/га.

Наблюдения проводились полевыми и лабораторными методами. Все учеты, оценки и наблюдения проводились согласно методике ВИР. Полевые испытания проводились на полях севооборота НИЛСЗК в с. Грибское. Посев мелкоделяночный, ручной, повторность четырехкратная и для определения биометрических показателей семена высевались сеялкой тремя рядами по 1,8 м². Почва опытного участка лугово–черноземовидная, среднемощная. Характерная черта климата муссонные дожди во второй половине лета. Безморозный период очень короткий, а осадки, выпадающие массой и в первой половине лета, распределяются крайне неравномерно.

Селекция на увеличение продуктивности – самая трудная задача, что связано с комплексностью признака. Особого успеха можно достигнуть, если использовать наиболее богатый и генетически разнообразный материал. На каждое растение пшеницы, растущее в поле

оказывает влияние огромное число факторов внешней среды, действующих в разных сочетаниях, варьирующих по годам и в течение вегетации. Для того чтобы сорт пшеницы мог дать высокий урожай, его растения должны обладать тремя признаками:

- успешно противостоять неблагоприятным условиям внешней среды;
- с максимальной эффективностью использовать благоприятные условия;
- иметь высокую продуктивность и сохранять её в производственных посевах.

П.П. Лукьяненко считал наиболее важным компонентом продуктивности массу зерна с одного колоса. В каждой природно-климатической зоне нужно по-своему решать проблему увеличения продуктивности колоса. Вести селекцию на высокую озерненность или стремиться к отбору более крупнозерных форм, или сочетать эти признаки в оптимальных соотношениях.

Ведущим элементом в структуре урожая в наших условиях является масса зерна с колоса, число колосков и зерен в колосе и, в меньшей степени масса 1000 зерен. Из амурской группы превосходят стандарт по перечисленным признакам два сорта ДальГАУ 1, ДальГАУ 2. Мексиканский сорт Сложный гибрид 144 S 44555 имеет близкие показатели к стандарту по количеству колосков, зерен в колосе и массу зерна с главного колоса. Среди китайских сортов, следует выделить один сорт Фан 8. Рос-

сийские сорта по некоторым признакам пре- восходят стандарт или показывают близкие значения. Так, бурятский сорт Коллектив 1 по

девятым признакам соответствует со стандартом, сибирский сорт Маслянинская - по шести признакам (табл.2).

Таблица 2

Элементы продуктивности коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы (Урожай 2007 г.)

Сорт, регион	Количе-ство бо-ковых побегов, шт.	Длина главного колосса, см	Количе-ство ко-лосков, шт.	Количе-ство зе-рен, шт.	Масса зерен с колосса, г	Масса 1000 зе-рен, г
Амурская 1495 Амурская область	1,8	10,1	18,0	44,4	1,9	45,9
ДальГАУ 1 Амурская область	2,1	9,8	19,5	40,2	1,6	39,8
ДальГАУ 2 Амурская область	1,9	9,6	17,9	41,6	1,7	40,9
Сложный гибрид 144 S 44555 Мексика	1,7	8,6	15,8	32,1	1,4	43,6
Фан 8 Китай	2,2	9,2	16,9	35,6	1,3	36,5
Коллектив 1 Бурятия	1,3	10,4	18,3	40,8	1,8	44,1
Маслянинская Новосибирская область	1,6	11,2	20,0	33,9	1,5	44,2

Развитие значительного количества отдельных структурных элементов урожайности может быть достигнуто либо за счет заложения большого их числа, либо за счет меньшей их редукции. Если в процессе роста и развития на ранних этапах онтогенеза определенный элемент продуктивности был заложен меньше, чем могут реализовать сложившиеся условия, то он может быть компенсирован другими структурными элементами, развивающимися позднее. Так у стандартного сорта Амурская 1495 уменьшилось количество боковых побегов, а число колосков осталось приблизитель-

но на одном уровне. Сорта ДальГАУ 1 и ДальГАУ 2 в сложившихся погодных условиях по-разному проявили себя. Первый сорт увеличил количество боковых побегов с 1,7 до 2,1 шт. и число колосков в главном колосе с 19,2 до 19,5 шт., второй, понизил количество боковых побегов с 2,4 до 1,9 шт. и не значительно повысил число колосков с 17,0 до 17,9 шт. У мексиканского и китайского сортов, а также российского сорта Коллектив 1 происходит редукция побегов и колосков к концу вегетации. (табл.3).

Таблица 3

Динамика развития элементов продуктивности коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы в 2007 году

Сорт	Июнь	Июль		Август	
	Количество боковых побегов, шт.	Количество боковых побегов, шт.	Количество колосков, шт.	Количество боковых побегов, шт.	Количество колосков, шт.
Амурская 1495	2,0	2,4	17,8	1,8	18,0
ДальГАУ 1	2,6	1,7	19,2	2,1	19,5
ДальГАУ 2	1,1	2,4	17,0	1,9	17,9
Сложный гибрид 144 S 44555	2,1	3,1	17,7	1,7	15,8
Фан 8	1,9	2,7	18,0	2,2	16,9
Коллектив 1	1,7	3,0	18,7	1,3	18,3
Маслянинская	2,0	2,4	19,5	1,6	20,0

Высокопродуктивные сорта должны иметь довольно высокие показатели важнейших признаков при оптимальном сбалансированном развитии всех других элементов продуктивности. Селекция на чрезмерное усиление любого показателя не имеет перспектив, поэтому важно знать оптимальный уровень развития всех признаков и свойств. Универсальный сорт характеризуется продолжительной жизнью листьев, особенно флагового лис-

та, более длительной работой фотосинтетического аппарата, толерантностью к загущению. Из изученных сортов, выделенные нами перспективные сорта являются крупнозерными, масса одного зерна находится в пределах 37-46 мг (Фан 8 – Амурская 1495). По длине флагового листа стандарт превышает только Фан 8, а Сложный гибрид 144 S 44555 имеет флаговый лист меньше в два раза, по сравнению со стандартом. (табл.4).

Таблица 4

Биометрические показатели коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы (урожай 2007 г)

Сорт	Масса одного зерна главного колоса, г	Длина флагового листа, см
Амурская 1495	0,046	16,2
ДальГАУ 1	0,040	15,1
ДальГАУ 2	0,041	15,3
Сложный гибрид 144 S 44555	0,044	17,9
Фан 8	0,037	17,2
Коллектив 1	0,044	14,6
Маслянинская	0,044	14,5

Главные колосья растений урожая 2006 года нами были поделены на три части нижнюю, среднюю и верхнюю. Масса семян с разных частей колоса значительно отличалась от стандарта. Превышали стандарт по массе семена нижней части колоса у амурского сорта ДальГАУ 2 (28 мг), у китайского сорта Ла 8909 масса была на уровне стандарта (25 мг), а сибирский сорт Коллектив 1 незначительно уступал по массе (24 мг). Семена средней части оказались самыми крупными в колосе. По этому показателю стандарт превысили сорта ДальГАУ 2 (37 мг), Ла 8909 (31 мг), и близок к стандарту ещё один китайский сорт Дун-Нун (29 мг). В верхней части колоса находятся мелкие семена. На уровне стандарта проявили

себя два китайский сорт Ла 8909, (20 мг), бурятский сорт Иволгинская (20 мг), а превысили его амурский сорт ДальГАУ 2 (23 мг) и китайские сорта Фан 8, Дун -Нун (21 мг) (табл.5).

Семена нижней части колоса характеризуются различной всхожестью. Выше стандарта всхожесть у трех сортов БСХИ 1 (71%), ДальГАУ 2 (88%), Majes 1 (80%). У бурятского сорта Иволгинская и сибирского сорта Маслянинская это качество не значительно превышает стандарт 68 и 66% соответственно. Всхожесть семян средней части колоса выше стандарта имеют только амурские сорта Амурская 75 (82%), Лютесценс 47 (81%), ДальГАУ 2 (93%).

Таблица 5

Средняя масса одного зерна с разных частей колоса коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы урожая 2006 года

Сорт	Масса зерна главного колоса		
	Нижней части, мг	Средней части, мг	Верхней части, мг
Амурская 75	15	22	11
Лютесценс 47	14	15	11
Призейская	19	27	18
БСХИ 1	12	15	12
Амурская 1495	25	29	20
Амурская 90	19	26	19
ДальГАУ 2	28	37	23
ДальГАУ 1	20	25	18
Majes 1	16	22	16
Сл. гибрид	17	23	14
Фан 8	21	25	21
Ла 8909	25	31	20
Дун-Нун	20	29	21
X 23 0	14	19	13
Коллектив 1	24	28	14
Иволгинская	15	25	20
Маслянинская	13	20	13
TCXA 5629	18	26	16

У большой группы сортов различного происхождения этот показатель незначительно превышал стандарт. Это амурские сорта Амурская 90 (66%), ДальГАУ 1 (68%), бурятский сорт Иволгинская (69%), китайский сорт Фан 8 (67%), и мексиканский сорт Сложный гибрид

144 S 44555. Семена верхней части колоса характеризуются наименьшей массой, а всхожесть их значительно превышает стандарт. Из этой группы следует выделить два сорта - ДальГАУ 2 (90%), Majes 1 (97%) (табл.6).

Таблица 6

Полевая всхожесть семян коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы 2007 год

Сорт	Полевая всхожесть зерна главного колоса, %		
	Нижней части	Средней части	Верхней части
Амурская 75	53	82	54
Лютесценс 47	43	81	66
Призейская	62	61	62
БСХИ 1	71	62	63
Амурская 1495	64	63	54
Амурская 90	69	66	69
ДальГАУ 2	88	93	90
ДальГАУ 1	62	68	66
Majes 1	80	41	97
Сл. гибрид	58	63	73
Фан 8	62	67	55
Ла 8909	61	60	58
Дун-Нун	60	40	58
X 23 0	56	36	70
Коллектив 1	51	45	48
Иволгинская	68	69	51
Маслянинская	66	59	56
TCXA 5629	62	53	58

Урожай 2007 года значительно отличался по массе семян в сравнении с массой посевного материала. Средняя масса зерна с главного колоса растений нового урожая превысила массу семян со всех частей колоса предыдущего урожая. Масса семян, полученных с растений, выросших из зерен нижней и верхней частей колоса у стандартного сорта была одинакова 40 мг, а из зерен средней части колоса 35 мг. Стандарт превысил только сорт Маслянинская, масса одного зерна с главного колоса, выросшего из зерен нижней части колоса со-

ставила 42 мг. Многие сорта различного эколого-географического происхождения характеризовались одинаковой средней массой семян с главного колоса растений, близкой к стандарту, выросших из семян средней части их колоса (35 мг). Превысил стандарт бурятский сорт Иволгинская (73 мг). Средняя масса семян растений, выросших из зерен верхней части колоса была на уровне стандарта (40 мг) только у трех сортов Иволгинская, Маслянинская и TCXA 5629 (табл.7).

Таблица 7

Средняя масса одного зерна главного колоса коллекционных сортов мягкой яровой пшеницы урожая 2007 года

Сорт	Масса зерна главного колоса, выросших из семян		
	нижней части, мг	средней части, мг	верхней части, мг
Амурская 75	34	32	35
Лютесценс 47	31	31	33
Призейская	33	34	32
БСХИ 1	33	33	29
Амурская 1495	40	35	40
Амурская 90	34	34	35
ДальГАУ 2	40	37	34
ДальГАУ 1	37	38	38
Majes 1	36	39	38
Сл. гибрид	40		38
Фан 8	36	36	29
Ла 8909	39	36	35
Дун-Нун	35	36	37
X 23 0	31	29	31
Коллектив 1	32	40	39
Иволгинская	35	73	40
Маслянинская	42		40
TCXA 5629	35	39	39

В условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения наиболее урожайными являются

сорта со средней крупностью зерна. Селекцию необходимо вести в направлении уве-

личения числа колосков и зерен в колосе, массы зерна с колоса при сохранении массы 1000 зерен на данном уровне. Селекция на эти признаки перспективна, потому что повышение урожайности таким путем не требует значительного изменения структуры самого растения, так как они связаны корреляцией (от слабой до сильной), со многими элементами продуктивности. Наличие таких сортов кроме селекции на адаптивность дает основание для разработки получения форм с высоким потенциалом продуктивности, который при среднем уровне её стабильности позволяет иметь среднюю или повышенную урожайность в неблагоприятные годы.

Наиболее адаптированными к условиям южной зоны Амурской области показали себя сорта Амурская 1495, ДальГАУ 1, ДальГАУ 2 (Амурская область), Сложный гибрид 144 S 44555 (Мексика), Фан 8, Ла 8909, Дун-Нун (Китай), Коллектив 1, Иволгинская (Бурятия), Маслянинская (Новосибирская область).

Элементами продуктивности, вносящими наибольший вклад в формирование урожая пшеницы в Амурской области следует считать: массу зерна с колоса, число колосков и зерен в колосе и в меньшей степени массу 1000 зерен.

В качестве доноров по озерненности колоса можно использовать сорта Амурская

1495, ДальГАУ 1, ДальГАУ 2 (Амурская область), по засухоустойчивости и короткостебельности - Сложный гибрид 144 S 44555 (Мексика), Фан 8 - (КНР) по продуктивной кустистости, сорт Маслянинская (Новосибирская область) - по длине колоса, Коллектив 1 (Бурятия) - по озерненности и длине колоса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добруцкая, Е.Г. Экологическая роль сорта в XXI веке / Е.Г. Добруцкая, В.Ф. Пивоваров // Селекция и семеноводство.- 2000.-№1. С. 28-30.
2. Овсянников, Ю.А. Задачи селекции растений в свете современных тенденций развития земледелия / Ю.А. Овсянников // Селекция и семеноводство.- 1999. -№1. С. 13-16.
3. Жученко, А.А. Эколого-генетические основы адаптивной системы селекции растений / А.А. Жученко // Селекция и семеноводство.- 1999. -№4. С. 5-16.
4. Карамышев, Р.М. Экспериментальное изучение принципа подбора родительских пар, предложенного Дж. Бхаттом / Р.М. Карамышев // Генетика селекционно-ценных признаков пшеницы/ Науч.-техн.бюл. ВИР. Л., 1987. Вып. 174. С. 59-62.
5. Ковальчук, Г.Н. К вопросу об агроклиматических аналогах условий вегетации сельскохозяйственных культур / Г.Н. Ковальчук // Оценка агроклиматических условий, агрометеорологическая характеристика сортов фенология / Бюл. ВИР. Л., 1982. Вып. 116. С. 10-13.

ВЕТЕРИНАРИЯ

VETERINARY

УДК: 619:636:612.323.5:661.883.322.2:636.7

Гасанова С.Н., соискатель ДальГАУ

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПУТЕЙ

И ВЛИЯНИЕ ПУТЕЙ ВРЕМЕНИ ВВЕДЕНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

ДЛЯ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДКА СОБАК

В хронических опытах на хирургически подготовленных собаках было испытано влияние раствора активного гипохлорита натрия (РАГН) на секреторную функцию желудка в зависимости от различных вариантов его применения. Испытание различных путей введения раствора (прямо в желудок, перорально, ректально и внутрибрюшинно) отражает и частично раскрывает нейрогуморальные принципы механизмов его влияния, позволяет выяснить степень местного контактного, рефлекторного и гуморального действия на секреторную деятельность желудочных желез. Испытание различных режимов выпаивания гипохлорита натрия (за 30 минут до и через 30 минут после кормления) определяет оптимально эффективный режим его применения с целью стимуляции секреторной функции.

Gasanova S.N.

CLINICAL VALUE OF WAYS AND TIME OF INTRODUCTION
OF SODIUM HYPOCHLORITE ON SECRETORY FUNCTION OF STOMACH OF DOGS

In chronic experiment on surgically prepared dogs the influence of solution of active sodium hypochlorite (SASH) on secretory function of a stomach depending on various ways of its application has been tested. Test of different ways of introduction of a solution (directly in stomach, orally, through rectum and intraperitoneally) reflects and partially opens neurohumoral principles of mechanisms of its influence, allows to find out a degree of local contact, reflex and humoral actions on secretory activity of gastric glands. Testing of various modes of feeding on sodium hypochlorite (30 minutes prior to and in 30 minutes after feeding) defines optimum effective mode of its application with the purpose of stimulation of secretory functions.

Положительные результаты производственных и клинических испытаний раствора активного гипохлорита натрия (РАГН) при лечении и профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта [1,3] поставили перед учеными кафедры вопрос о влиянии его на функциональную деятельность пищеварительной системы, в частности на желудок. В связи с этим, в физиологических экспериментах мы изучили влияние растворов гипохлорита натрия на секрецию желудочных желез в различных вариантах его применения.

Большое значение в клинической практике, для обеспечения наилучшего лечебного эффекта и оптимизации фармакотерапевтического воздействия, имеет четкое понимание механизма действия гипохлорита натрия в тех или иных направлениях и время его введения относительно кормления. Поэтому мы испытали различные способы (пути) и режимы введения РАГН, что позволило частично выяснить эти механизмы и определить наиболее оптимальные условия его практического применения для лечения желудочно-кишечных заболеваний различной этиологии.

Механизмы действия гипохлорита натрия были выявлены в процессе испытания различных путей его введения, в связи с нейрогуморальными механизмами, регулирующими секреторную функцию желудка. Рефлекторные влияния изучали путем введения раствора прямо в желудок и перорально, что в первом случае исключало раздражение рецепторов полости рта, а во втором – задействовало все рефлексогенные зоны, с участием центральной нервной системы. Гуморальные влияния, за счет резорбции препарата в кровь, изучали, минуя рефлекторные зоны при внутрибрюшинном введении раствора, или сведя их к минимуму при ректальном [4,5].

Оптимально эффективный режим применения РАГН с целью стимуляции секреторной функции определен при испытании различных режимов выпаивания гипохлорита натрия – за 30 минут до и через 30 минут после кормления [6,7].

Цель – анализируя и сравнивая полученные результаты, выяснить принципы действия гипохлорита натрия на секреторную деятельность желудочных желез голодных собак в

зависимости от путей его введения и определить эффективный режим времени применения раствора относительно кормления.

Методы исследования. Влияния гипохлорита натрия на секреторную функцию желудка изучали в условиях хронического опыта на предварительно оперированных собаках с простыми фистулами желудка по методике В.А. Басова и изолированными желудочками по методике И.П. Павлова, что позволило регистрировать показатели секреции желудочного сока при различных способах и режимах применения раствора.

Каждая серия опытов была разделена на: контрольную (введение физиологического раствора) и опытную (введение гипохлорита натрия). Испытуемая доза РАГН была 10 мл/кг (для внутрибрюшинных введений – 8 мл/кг), с концентрацией 500 мг/л. Было выполнено 6 серий опытов на шести собаках с многократными повторениями. Расчет суммарного количества желудочного сока и его компонентов,

секретированных за время опыта, производили путем умножения концентрации компонента сока в единице объема на весь объем секретированного сока за изучаемый отрезок времени [2].

Результаты исследований были статистически обработаны и представлены в таблицах (1,2).

Испытание различных путей введения гипохлорита натрия отражает нейрогуморальные принципы механизмов действия испытуемого раствора и позволяет установить степень местного контактного, рефлекторного и гуморального действия РАГН на секрецию желудочных желез (табл. 1.)

Сравнение и анализ результатов контрольных (К) и опытных (О) данных показывает, что РАГН оказывает стимулирующее влияние на железистый аппарат желудочных желез при любом из испытанных путей введения. Однако интенсивность стимулированной секреции неодинакова по силе и реакции.

Таблица 1

Суммарное количество желудочного сока и его компонентов в зависимости от путей введения гипохлорита натрия

Пути введения	Показатели суммарной секреции за время опыта							
	Объем сока, мл		Свободная HCl, мэкв/л		Общая кислотность, мэкв/л		Пепсина, ед. П.	
	M±m	o/k %	M±m	o/k %	M±m	o/k %	M±m	o/k %
Рефлекторные влияния (2 часа)								
Прямо в желудок	K	31,7±4,38	130	201,8±139,65	477	1040,0±329,00	158	266,3±81,71
	O	41,1±5,39		964,5±409,58		1643,5±402,47		347,4±81,70
Перорально	K	2,3±0,26	126	–	–	50,7±8,33	221	11,1±5,27
	O	2,9±0,50		–		112,2±47,36		25,0±4,18
Гуморальные влияния (3 часа)								
Ректально	K	3,0±0,21	117	–	–	147,1±11,88	127	34,8±6,07
	O	3,5±0,18		–		186,7±22,24		51,3±6,36
Интроперитониально	K	4,1±0,35	105	–	–	150,3±28,91	110	49,0±10,92
	O	4,3±0,33		–		165,0±34,01		44,7±12,68

При прямом и оральном введении раствора наблюдается максимальный секреторный эффект с увеличением как объема желудочного сока на 30 и 26%, так и общей кислотности – 58 и 121%, и пепсина 30 и 125% соответственно, то есть при местном контактном и рефлекторном действии гипохлорита натрия. Причем возбуждение обкладочных клеток, секрецииющих свободную соляную кислоту, проявляется только при прямом введении раствора в желудок (на 377%), при раздражении интрамуральных нервных сплетений посредством «автономной» рефлекторной регуляции. При выпаивании раствора в желудочном соке отсутствует свободная соляная кислота, но интенсивнее повышается общая кислотность и количество секретированного пепсина, что

подчеркивает участие центральных нервных влияний.

Результаты испытания гуморальных влияний при ректальном и внутрибрюшинном введении также показали, что резорбция гипохлорита натрия не стимулирует обкладочные клетки. Но в результатах ректальных испытаний важно отметить резорбтивный эффект гипохлорита на главные клетки желудка, что отражается в увеличении количества пепсина на 47%. В целом, гуморальные влияния в испытанных нами вариантах были несколько слабее рефлекторных.

Испытание различных режимов времени выпаивания РАГН относительно кормления (табл. 2) позволяет определить оптимально эффективный режим его применения с целью стимуляции секреторной функции.

Таблица 2

Суммарное количество желудочного сока и его компонентов в зависимости от времени выпаивания гипохлорита натрия

Условия опыта	Показатели суммарной секреции за время опыта							
	Объем сока, мл		Свободная HCl, мэкв/л		Общая кислотность, мэкв/л		Пепсина, ед. П.	
	M±m	о/к %	M±m	о/к %	M±m	о/к %	M±m	о/к %
Выпаивание за 30 минут до кормления								
K	22,8±2,26	122	2494,9±316,20	134	4524,1±528,15	130	332,1±22,90	120
O	27,9±3,58		3342,3±521,38		5868,3±914,94		399,2±107,40	
Выпаивание через 30 минут после кормления								
K	28,1±2,65	94	2991,0±366,09	85	5390,5±595,80	98	407,3±41,95	97
O	26,3±3,41		2544,3±450,63		5305,4±766,41		395,6±73,68	

Сравнение результатов опытов показывает, что наиболее эффективно выпаивание гипохлорита натрия голодным собакам за 30 минут до кормления, так как повышает секреторную деятельность желудка за счет возбуждения желудочных желез. За время опыта увеличивается количество секретированного сока на 22% в сравнении с показателями контрольных животных, свободной соляной кислоты – на 34%, общего количества кислот – на 30% и пепсина – на 20%.

Выпаивание РАГН через 30 минут после кормления, наоборот, несколько снижает секреторную функцию желез в процессе пищеварения, уменьшая количество всех показателей секретируемого сока, а так же способно вызвать акт рвоты.

Заключение. Анализ полученных результатов опыта частично раскрывает механизмы стимулирующего влияния гипохлорита натрия на секреторную деятельность желудочных желез: разные пути введения в организм и, соответственно, разные возможности оказываемых влияний, свидетельствуют о ведущей роли нервной системы в этих механизмах, ее центральных и периферических звеньев.

При местном контактном действии (прямом введении в желудок РАГН) раздражаются все секреторные элементы желудка – главные, обкладочные и добавочные клетки, отвечающие за количество и качественный состав желудочного сока. Причем секреция свободной соляной кислоты осуществляется только посредством интрамуральной нервной системы. Рефлекторные влияния с участием ЦНС (при выпаивании гипохлорита) интенсивнее стимулируют секрецию общих кислот и пепсина в соке. Результаты гуморального действия РАГН показали, что секреторный ответ желез при резорбции его в кровь значительно слабее рефлекторного. Поэтому с целью стимуляции секреторной функции желудка РАГН следует применять перорально, с несколько меньшим эффектом – ректально, и реже – внутрибрюшинно.

Выпаивание РАГН за 30 минут до кормления повышает секреторную деятельность желудка, увеличивая все показатели секреции

руемого сока за счет стимуляции работы желудочных желез. Выпаивание накормленным животным нежелательно, так как снижает секрецию сока и всех его компонентов, а так же часто вызывает рвотный рефлекс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аракелян, К.К. Физиологическое обоснование лечебно-профилактической эффективности вариантов применения гипохлорита и куликовского цеолита при диспепсии телят. / К.К. Аракелян // Дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – Благовещенск. - 2004 – 146 с.
2. Бердников, П.П. Секреторная функция пищеварительных желез и усвоение питательных веществ корма у уток. / П.П. Бердников // Дисс. на соиск. уч. степ. д-ра биол. наук. - Благовещенск.- 1990 - 401 с.
3. Бердников П.П. Эффективность применения раствора активного гипохлорита натрия при заболеваниях пищеварительной системы разной этиологии. / П.П. Бердников, И.П. Диких, Е.В. Карапова, Е.А. Кладь, Л.Н. Слижук // Исследования по морфологии и физиологии животных: Сб. науч. тр. ДальГАУ.- Благовещенск, Вып.12.-1999.- С. 82-84
4. Бердников, П.П. Клиническая эффективность и секреторная реакция пищеварительных желез при разных путях введения РАГН в организм собак / П.П. Бердников, А.Н. Чубин, С.Н. Михеева, С.В. Карамушкина // Материалы 9 междунар. конгресса по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных. – М.: Байер, 2001. – С.72
5. Михеева, С.Н. Влияние гипохлорита натрия на желудочную секрецию собак при различных путях его введения. / С.Н. Михеева // Исследования по морфологии и физиологии животных: Сб. науч. тр. ДальГАУ.- Благовещенск, 1999.- Вып 13.- С. 54-61
6. Михеева, С.Н. Секреция желудочного сока и его качество в зависимости от времени выпаивания раствора гипохлорита натрия. / С.Н. Михеева // Сб. научн. тр. молодых ученых ДальГАУ.- Благовещенск,2000.- ч. 1.- С.152-156
7. Чубин А.Н. Клинико-физиологическое обоснование времени приема внутрь растворов активного гипохлорита натрия (РАГН) при лечении гастроэнтеритов собак / А.Н. Чубин, С.Н. Михеева, С.В. Карамушкина, П.П. Бердников // Материалы 9 междунар. конгресса по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных. – М.: Байер, 2001. – С.94.

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ АПК

MECHANIZATION OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX

УДК 631.371:621.311

Ракутко С.А., к.т.н., доцент, ДальГАУ

ПРИКЛАДНАЯ ТЕОРИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Предложена прикладная научная теория, ориентированная на обеспечение энергосбережения в биоэнергетических системах АПК. На основе предлагаемой теории возможно проектирование и оценка эффективности энергосберегающих мероприятий, обоснование режимов и формирование алгоритмов проведения энерготехнологических процессов.

Rakutko S.A.

APPLIED SCIENTIFIC THEORY IN AGRICULTURAL BIOENERGY SYSTEMS

Applied scientific theory oriented to provision of energy saving in agricultural bioenergy systems is offered. On the base of offered theory it is possible designing and estimation of efficiency of energy saving actions, motivation of mode of undertaking and control algorithm formation of power-technological processes.

Современное состояние агропромышленного комплекса характеризуется высокой энергоемкостью производимой продукции. Проблема энергосбережения в АПК является одной из важнейших проблем отраслевой энергетики. Решение ее невозможно без соответствующего научно-методического обеспечения. Задачей последнего является как обоснование конкретных энергосберегающих мероприятий, так и разработка общей теории энергосбережения.

Целью настоящей работы является обоснование основных положений и практической значимости новой прикладной научной теории, разработанной автором - прикладной теории энергосбережения в энерготехнологических процессах, (ПТЭЭТП), проводимых в сельскохозяйственных биоэнергетических системах.

Научная теория представляет собой систему универсальных высказываний, поддающихся экспериментальной проверке и логической верификации, позволяющих: объяснять сущность, предсказывать тенденции развития системы, получать рекомендации по проектированию алгоритма управления системой. Для прикладной научной теории обязательным является ее изложение в точных терминах и понятиях с указанием меры и измерительной процедуры [1,2].

Структура прикладной научной теории включает:

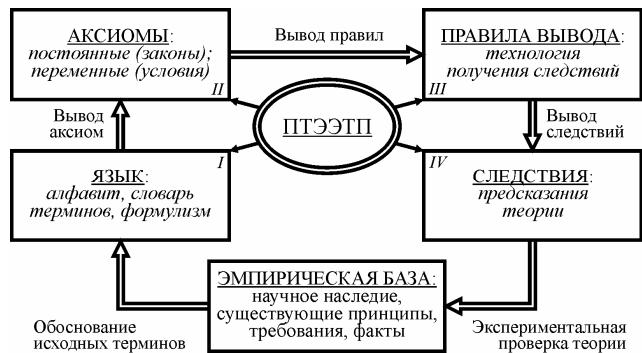


Рис. 1. Структура ПТЭЭТП как научной теории

1. Язык — совокупность терминов и понятий, отражающих сущность и закономерности развития системы.

2. Аксиоматику — исходные принципы, законы, утверждения, принятые в теории в качестве истинных.

3. Правила вывода — набор формул для получения результатов теории, не противоречащих ее исходным принципам.

4. Следствия — выводы, полученные по правилам теории.

Структура ПТЭЭТП как научной теории показана на рисунке 1.

Рассмотрим составные части, входящие в соответствующие подсистемы ПТЭЭТП.

I. В подсистему языка теории входит алфавит, словарь и формулизм теории.

Алфавит представляет собой список букв и знаков, которые могут быть использованы для написания текстов в некотором математи-

ческом языке. Алфавитом ПТЭЭП являются общепринятые символы и знаки, обозначающие математические действия над ними.

Словарь теории представляет собой список имен всех объектов, входящих в состав теории. Все термины должны описываться символами, предъявленными в алфавите. Словарь ПТЭЭП составляют следующие понятия (здесь же даны основные определения).

1. Искусственная биоэнергетическая система (ИБЭС) – модель, представляющая в рамках ПТЭЭП энергетику сельскохозяйственного предприятия с учетом биологического характера объектов воздействия применяемых энерготехнологий.

2. Объекты ИБЭС – характерные элементы, выделяемые в ее структуре.

3. Энергетический процесс (ЭТП) – технологический процесс, в ходе которого производится энергетическое воздействие на объекты ИБЭС.

Структура ИБЭС показана на рисунке 2.

Важнейшими объектами ИБЭС и соответствующими им ЭТП являются:

- непосредственно сельскохозяйственный биологический объект (СБО). Назначение потребляемой энергии является непосредственное проведение основного технологического процесса производства продукции для реализации (\mathcal{ETP}_o);

- технические средства обеспечения микроклимата (ТСМ). Потребляемая энергия идет на обеспечение условий жизнедеятельности - обогрев, освещение, вентиляция, кондиционирование и т.п. (\mathcal{ETP}_m);

- биологические и технические средства (БТС) подготовки \mathcal{ETP}_o обработки СБО. Затраты энергии здесь обусловлены необходимостью предварительной подготовки условий для осуществления основного производственного процесса (\mathcal{ETP}_n).

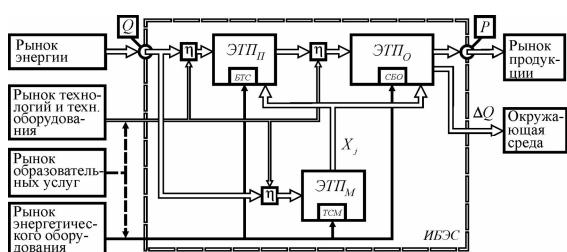


Рис. 2 - Структура искусственной биоэнергетической системы

Для многих ЭТП в сельском хозяйстве можно проследить следующую логическую цепочку: величина подводимой энергии (Q) → характеризующий процесс параметр, являющийся мерой воздействия создаваемого энергетическим воздействием фактора на живой организм (X) → количество продукции (P). В любом ЭТП происходят так же потери энергии (ΔQ).

Примером могут служить следующие ЭТП. В агрономии: затраты на внесение удобрений (Q) → создаваемая в почве концентрация активного элемента (X) → урожайность выращиваемых культур (P). В животноводстве: энергия на создание микроклимата (Q) → температура воздуха в животноводческом помещении (X) → продуктивность животных (P). В светокультуре: энергия на создание радиационного режима в теплице (Q) → облученность в теплице (X) → урожайность облучаемых растений (P).

На рисунке 3 показаны в относительных единицах для условий светокультуры зависимости количества производимой продукции P и энергоемкости ЭТП ε от характеризующего процесс параметра X (облученности), то есть функции P_x и ε_x , а так же зависимость параметра X от величины подводимой энергии Q , то есть функция X_Q .

Анализ представленных графиков свидетельствует, что при увеличении количества затрачиваемой энергии растет значение величины облученности, что (до некоторых пределов) приводит к росту урожайности облучаемых растений, при этом оптимум урожайности соответствует точке «А» (максимум на кривой зависимости урожайности от облученности P_x). Однако с точки зрения энергозатрат оптимальным является режим, соответствующий точке «В» (минимум энергоемкости процесса облучения в зависимости от создаваемой облученности ε_x).

Для ИБЭС в целом состояние системы может характеризоваться многими параметрами (т.е. вектором размерностью m)

4. Вектор внутреннего состояния X_j - набор параметров, численно характеризующих создаваемые условия жизнедеятельности СБО.

5. Обобщенные координаты $\xi - \zeta$ - координаты, в которых описываются изменения составляющих вектора X_j .

6. Энергетический блок – абстракция ЭТП или его отдельного этапа.

7. Характеризующие энергетический блок параметры: энергия на его входе (Q_n), выходе

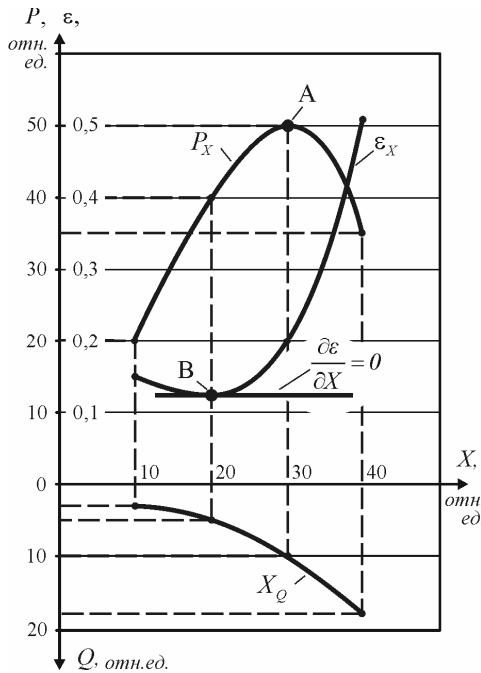


Рис. 3. Характеристики типичного ЭТП

(Q_k), потери (ΔQ), энергоемкость ε .

8. Энергосберегающее мероприятие (ЭСМ) – мероприятие любой природы, направленное на эффективное использование энергетических ресурсов.

9. Коэффициент эффективности ЭСМ $k_{\text{ЭСМ}}$ (или i -го этапа ЭСМ $k_{\text{ЭСМ}_i}$) – величина, являющаяся численной мерой эффективности мероприятия.

10. Продуктивность ИБЭС P – количество продукта, производимого системой.

11. Прибыль Π – денежное выражение разницы между доходом, получаемым при реализации продукции ИБЭС и затратами на ее получение.

Формулизм теории (утверждения, формулы и соотношения) связывает понятия, входящие в словарь, с помощью знаков, определенных алфавитом теории. Формулизм ПТЭТП составляют следующие соотношения:

1. Уравнение энергетического баланса блока

$$Q_n = Q_k + \Delta Q \Big|_{\zeta, \xi}. \quad (1)$$

2. Выражение для энергоемкости в абсолютных единицах

$$\varepsilon = \frac{Q_n}{Q_k} \Big|_{\zeta, \xi}. \quad (2)$$

Индекс « ζ, ξ » является показателем того, что состояние энергетического блока рассматривается при данных значениях обобщенных координат.

3. Выражение для энергоемкости в относительных единицах

$$\varepsilon = k_\varepsilon \varepsilon_n, \quad (3)$$

где k_ε - коэффициент отклонения энергоемкости;

ε_n -номинальное значение энергоемкости.

4. Критерий оптимизации функционирования ИБЭС

$$\frac{\partial \Pi}{\partial X_j} = 0; \sum_{j=1}^m \frac{\partial \Pi}{\partial X_j} \rightarrow \min. \quad (4)$$

5. Условие оптимизации

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial X_j} = 0; \sum_{j=1}^m \frac{\partial \varepsilon}{\partial X_j} \rightarrow \min. \quad (5)$$

6. Коэффициент эффективности i -го этапа ЭСМ

$$k_{\text{ЭСМ}_i} = \frac{\varepsilon_i}{\varepsilon'_i}, \quad (6)$$

где ε_i - энергоемкость этапа в базовом варианте его проведения;

ε'_i - энергоемкость этапа при проведении ЭСМ.

7. Функциональные зависимости $\varepsilon = f_\xi(\zeta)$, характеризующие зависимость энергоемкости этапа с параметром ξ от величины параметра ζ .

2. Подсистема аксиом реализует функцию фиксации утверждений формулизма теории как истинных высказываний (постоянные аксиомы) и задает начальные, краевые, граничные условия и ограничения (переменные аксиомы).

Основными аксиомами ПТЭТП следует считать следующие:

2.1 Действие закона оптимума. В соответствии с этим законом, любой фактор X , действующий на живые организмы, имеет лишь определенные пределы положительного влияния. Как недостаточное, так и избыточное действие фактора отрицательно сказывается на жизнедеятельности организмов. Функция отклика живого организма от величины воздействующего на организм фактора P_X имеет более или менее четко выраженный максимум.

2.2 Нелинейность функциональной зависимости величины формируемого фактора X от интенсивности энергетического воздействия Q , причем для достижения одинаковых приращений величины формируемого фактора необходимо прилагать все большие приращения интенсивности воздействия. Такая закономерность характерна для процессов, потери энергии в которых увеличиваются с увеличением интенсивности энергетического воздействия.

2.3 При функционировании ИБЭС соблюдается закон сохранения энергии.

2.4 Для любого состояния ИБЭС может быть измерена или вычислена энергоемкость ее любого энергетического блока.

2.5 Зависимость энергоемкости энергетического блока от внешних воздействий однозначно определяется некоторой функциональной зависимостью.

2.6 В рыночной среде функционирования ИБЭС определяющим параметром ее эффективности является прибыль.

3. Подсистема правил вывода представляет собой список формул, которые являются эквивалентными. В ПТЭЭТП такими правилами являются следующие.

3.1 Значение энергоемкости n последовательно соединенных энергетических блоков подчиняется мультипликативному закону

$$\varepsilon = \prod_{i=1}^n \varepsilon_i. \quad (7)$$

3.2 При параллельном соединении n энергетических блоков (с долей потребляемой энергии α_i каждым), выполняется аддитивный закон для обратных величин

$$\frac{1}{\varepsilon} = \sum_{i=1}^n \frac{\alpha_i}{\varepsilon_i}. \quad (8)$$

3.3 Коэффициент общей эффективности из n ЭСМ вычисляется по мультипликативному закону

$$k_{\text{ЭСМ}} = \prod_{i=1}^n k_{\text{ЭСМ}_i}. \quad (9)$$

4. Выводы и следствия ПТЭЭТП определяют практическую значимость теории и формы ее реализации в сельскохозяйственном производстве.

4.1 Проектирование и оценка эффективности отдельных ЭСМ.

Теоретической схемой для энергетического анализа ЭТП является совокупность абстрактных объектов – энергетических блоков, ориентированная, с одной стороны, на применение соответствующего математического аппарата, с другой – на проектирование возможных реальных ситуаций. Отдельные блоки представляют собой идеализированные представления (теоретические модели), основной характеристикой которых является энергоемкость [6]. Для более глубокого анализа процессов в энергетических блоках с учетом их физической природы может применяться наиболее адекватный в каждом конкретном случае математический и понятийный аппарат: вектор Умова-Пойнтинга при электроэнергетическом анализе, световой вектор (вектор Гершуна) при фотоэнергетическом анализе, зависимости продуктивности биообъекта от внешних воздействий при биоэнергетическом анализе. Основой энергетического анализа является метод конечных отношений (МКО), предложенный и обоснованный доктором технических наук, профессором В.Н.Карповым [3].

Отдельный этап ЭТП может быть проведен различными альтернативными вариантами. На рисунке 4 показано дерево альтернативных вариантов проведения этапов ЭТП по сравнению с базовым вариантом.

Оптимальной ветвью дерева (j -й вариант ЭСМ) является такая, на которой наблюдается минимальное значение энергоемкости данного этапа

$$\varepsilon_i^{\text{опт}} = \min \{ \varepsilon_i \}. \quad (10)$$

Значение оптимального коэффициента эффективности ЭСМ на данном этапе

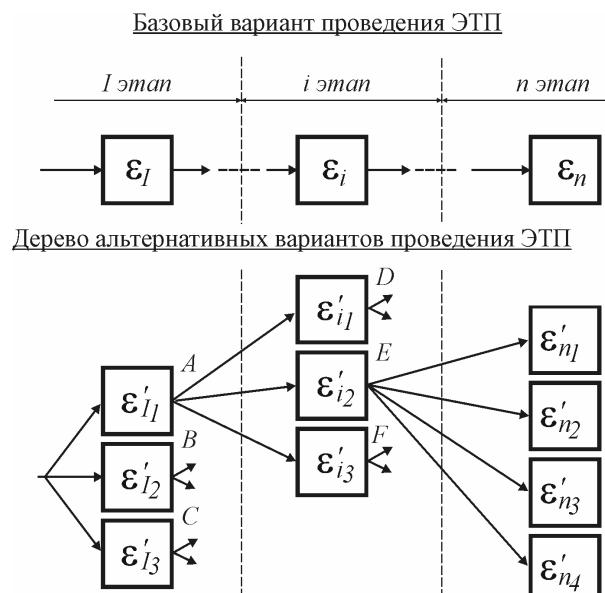


Рис. 4. Оптимизация проведения этапов ЭТП

$$k_{\vartheta_{CM_i}}^{OPT} = \frac{\varepsilon_i}{\varepsilon_i^{\text{OPT}}} . \quad (11)$$

Значение коэффициента эффективности ЭСМ для оптимизированного ЭТП

$$k_{\mathcal{E}CM}^{OPT} = \prod_{i=1}^n k_{\mathcal{E}CM_i}^{OPT} = \prod_{i=1}^n \frac{\mathcal{E}_i}{MIN\{\mathcal{E}_{ij}\}}. \quad (12)$$

4.2 Обоснование режима проведения ЭТП. Выбор режима производится по функциональным зависимостям $\varepsilon = f_\xi(\zeta)$ (рис.5).

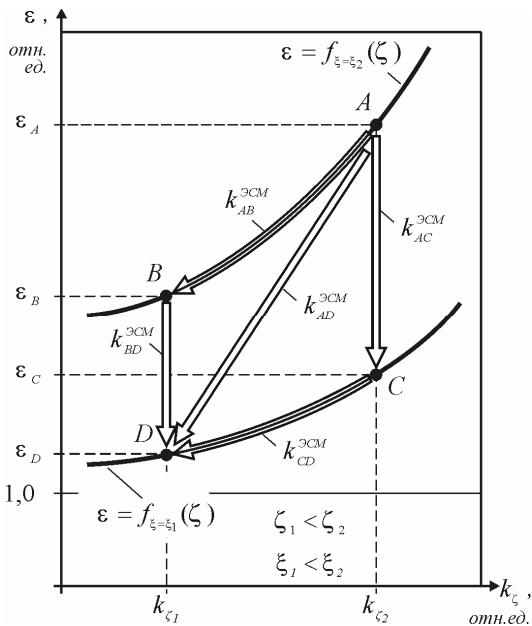


Рис. 5. К обоснованию снижения
энергоемкости ЭТП

Пусть кривая $\mathcal{E} = f_{\xi=\xi_2}(\zeta)$ характеризует зависимость энергоемкости этапа с параметром $\xi = \xi_2$ от величины параметра ζ (заданного относительной величиной $k_\zeta = \zeta / \zeta_n$), а кривая $\mathcal{E} = f_{\xi=\xi_1}(\zeta)$ - этапа с параметром $\xi = \xi_1$ (причем $\xi_1 < \xi_2$). В базовом варианте (т.А на графике) энергоемкость этапа \mathcal{E}_A .

Анализ таких зависимостей показывает, что снижение энергоемкости возможно различными путями:

- переход к режиму эксплуатации с энергоемкостью $\mathcal{E}_B < \mathcal{E}_A$, соответствующему в т.В на графике. Пусть такой переход обеспечивается техническим мероприятием – изменением величины параметра от ζ_2 к ζ_1 ($\zeta_1 < \zeta_2$), (а в более общем случае – стабилизацией величины \mathcal{E} в пределах $\mathcal{E}_A < \mathcal{E} < \mathcal{E}_B$).

зации параметра ζ при наличии случайных или систематических его отклонений);

- переход к режиму эксплуатации с энергоемкостью $\mathcal{E}_C < \mathcal{E}_A$, соответствующему в т.С на графике. Пусть такой переход обеспечивается организационным мероприятием – обеспечением режима эксплуатации с параметром $\xi_1 < \xi_2$;

- переход к режиму эксплуатации с энергоемкостью $\mathcal{E}_D < \mathcal{E}_C, \mathcal{E}_B < \mathcal{E}_A$, соответствующему в т.Д на графике. Такой переход обеспечивается совместным выполнением указанных выше организационно-технических мероприятий.

Эффективность отдельных ЭСМ независимо от их природы характеризуется значениями соответствующих коэффициентов эф-

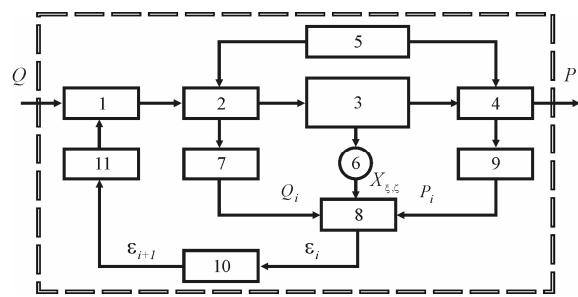


Рис. 6. Схема энергосберегающей системы управления ЭТП

фективности $k_{qp}^{\text{ЭСМ}}$, которые символически показаны на рисунке в виде переходов между соответствующими режимами q и p эксплуатации [5].

4.3 Формирование энергосберегающего алгоритма управления.

Для непрерывных процессов представляет интерес разработка энергосберегающего алгоритма управления ЭТП, задачей которого является поддержание минимального значения энергоемкости в любой момент времени. Наиболее перспективным представляется способ, при котором минимальное значение энергоемкости ищется непосредственно при проведении ЭТП, по результатам постоянного мониторинга его параметров.

Структурная схема энергосберегающей системы управления показана на рисунке 6. Входом системы является поток энергоносителя Q , выходом - поток производимой продукции с энергосодержанием P .

Система работает следующим образом.

На вход объекта управления 3, под которым можно подразумевать как ЭТП в целом, так и его отдельный этап, через блок автоматизированного управления объектом 1 и блок определения расхода энергоносителя 2 подается поток энергоносителя Q . Результатом ЭТП является производство продукта, количество которого в виде потока производимой продукции P проходит через блок определения производительности 4. На выходе блока 6 формируется значение характеризующего процесс параметра $X_{\xi,\zeta}$ в обобщенных координатах ξ и ζ . Задатчик моментов времени 5 с некоторым интервалом выдает метки времени, в соответствии с которыми изменяется количество подаваемого на объект управления энергоносителя, а в блоках 7 и 9 вычисляются соответственно мгновенные значения расхода энергоносителя Q_i и мгновенные значения производительности P_i . В блоке 8 производится определение мгновенного значения энергоемкости ε_i в заданные моменты времени при текущем значении характеризующего процесс параметра $X_{\xi,\zeta}$.

В блоке 10 по результатам анализа динамики изменения энергоемкости до текущего момента времени производится прогноз ее значения ε_{i+1} на следующий момент времени. В блоке 11 производится принятие решения о необходимости изменения количества подаваемого на объект управления энергоносителя. Соответствующий сигнал подается на блок автоматизированного управления объектом 1 [4, 7].

Заключение. Таким образом, ПТЭЭТП представляет собой систему поддающихся доказательству универсальных высказываний, позволяющих объяснить энергетическую сущность, устройство и механизмы работы ИБЭС, прогнозировать ее поведение, формулировать рекомендации по оптимизации режимов проведения ЭТП.

Требования к языку ПТЭЭТП удовлетворяются принципом физической реализуемости и наблюдаемости. В состав языка включены понятия, представленные в терминах измеряемых величин, что позволяет экспериментально

проверять результаты теории и согласовывать их с универсальными законами природы.

Требования к аксиоматике ПТЭЭТП удовлетворяются тем, что в ее основе лежат универсальные законы (в т.ч. закон сохранения энергии). При энергетическом анализе используется МКО. Объект приложения теории – ИБЭС – характеризуется измеримыми объективными величинами.

Требования к правилам вывода ПТЭЭТП удовлетворяют принципу тензорных преобразований, оставляющих неизменными законы, лежащие в основе теории.

В заключение автор выражает искреннюю признательность своему учителю, д.т.н., профессору В.Н.Карпову, личные беседы с которым помогли сформулировать изложенные выше положения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, И.Д. Теория как форма организации научного знания [Текст] / И.Д.Андреев.- М.: Наука, 1979.- 304 с.
2. Баженов, Л.Б. Строение и функции естественнонаучной теории [Текст] / Л.Б.Баженов.- М.: Наука, 1978.-232 с.
3. Карпов, В.Н. Энергосбережение: метод коначных отношений [Текст] / В.Н.Карпов.-СПб, 2005.-138с.
4. Ракутко, С.А. Общие принципы энергетического анализа прикладной теории энергосбережения и их практическое применение [Текст] / С.А.Ракутко // Энергетический вестник.- СПб: СПБГАУ, 2009.-С.90-96.
5. Ракутко, С.А. Энергетический анализ электротехнологических процессов переработки сельскохозяйственной продукции и их оптимизация [Текст] / С.А.Ракутко // Матер. Межд. научно-технич. конф. «Инновац. технологии переработки с.-х. сырья в обеспечении качества жизни: наука, образование и производство». г.Воронеж, ВГТА, 2008.-С.308-312.
6. Ракутко, С.А. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий в электротехнологиях оптического облучения [Текст]/ С.А.Ракутко // Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2008.-№11.-С.31-33.
7. Ракутко, С.А. Энергосберегающая система управления энергетическими процессами [Текст] / С.А.Ракутко // Сб.тр. VI межд. науч.-практич. конф. «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности».- 16.10.2008, СПб. / Под ред. А.П.Кудинова, Г.Г.Матвиенко. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008.- С.39-41.

УДК 635.1/8: 631.171

Коваль А.А., к.т.н., доцент, Степакова Н.Н., ст. преподаватель;

Соболева Н.В., старший преподаватель.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БИОДИНАМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ В САПР-ПРОСТРАНСТВЕ

Рассматриваются особенности проектирования биодинамических систем, которые зависят от многих факторов. Такими факторами являются морфологические и физиологические особенности растений, а сама грядка рассматривается, как сложная техно - агроэкологическая система, состоящая из ряда подсистем. В связи с этим указывается необходимость использования компьютерных методов проектирования, основанных на специализированных программных продуктов. Приводятся примеры применения таких программ.

Koval A.A., Stepakova N.N., Soboleva N.V.

FEATURES OF DESIGN OF BIODYNAMIC DEVICES IN CAD-SPACE

In this article the features of design of biodynamic systems which depend on many factors are examined. Such factors are morphological and physiological features of plants, and the bed is considered as a compound techno-agroecological system consisting of subsystems. In this connection the necessity of use of computer methods of designing based on specialized software products is underlined. Examples of application of such programs are brought here.

Биодинамическое земледелие - это система правил для выращивания растений в согласии с природными условиями и с использованием качественно приготовленного компоста. В соответствии с этим считается, что этот процесс обеспечивает стойкость ко всем неблагоприятным условиям и, вследствие этого, является ускоренным [1]. Однако следует заметить, что природно-климатические факторы вносят свои, как правило, негативные корректиры, которые существенно снижают урожайность. Кроме того, биодинамическая система земледелия остаётся всё ещё трудоёмкой и малоэффективной в борьбе с сорняками.

Для уменьшения влияния погодно-климатических факторов, снижения вредного воздействия сорняков и повышения урожайности культур используют различные агротехнические способы и приёмы, это уплотнённые посадки, ранние сроки высеява, оригинальные укрытия от непогоды, мульчирование и т.д. Основная задача всех этих «интенсивных» методов — получить от земли всё, что она может дать, и по максимуму [2].

Для этой цели, кроме использования различных подручных средств, широко используют различные гряды [3], грядки-коробы [2] и ящики-гряды [4]. Но и здесь, несмотря на частичное снижение ряда негативных факторов, проблема в целом остаётся всё ещё нерешённой. Существенное улучшение эффективного использования различного рода гряд состоит в отказе от использования примитивных подручных средств по уходу и защите растений от насекомых и природно-климатических

воздействий к применению высокоагротехнических устройств. Однако следует отметить, что такой поворот от проектной разработки до практического применения новшеств требует существенной проработки агротехнического изделия в САПР-пространстве.

Первоначальный подход в проектировании биодинамических систем выращивания состоит в использовании метода системного анализа, в соответствии с которым грядка рассматривается как сложная агро-экологосоциальная система. Так, её размеры определяются на основе антропологических параметров, а параметры мульчирующей системы зависят от морфологических особенностей растений. Кроме того, процесс выращивания и конструкция биодинамического устройства должны быть адаптированы не только к морфологическим и физиологическим особенностям растений, но и к климатическим особенностям географических регионов. Также необходимо определить и оптимизировать состав субстрата почвы, средства защиты растений от природно-климатических факторов, разработать устройства полива,

спроектировать и рассчитать мульчирующую систему с обоснованием выбора материала и выполнить ряд расчётов для различных вспомогательных устройств и т.д. Естественно, что такой объём исследований и разработок должен выполняться методами компьютерного моделирования.

Для решения этой сложной проектной задачи используются пакеты прикладных программ, так называемые «Кады», работаю-

щие в среде Windows, такие как AutoCAD, MathCad, КОМПАС-3D LT и SolidWorks, установленные на персональном компьютере (ПК) со стандартной платформой [5, 6, 7]. В совокупности они образуют систему машинной графики, являющейся главной составной частью любой системы автоматизированного проектирования – САПР. Так, проектирование лент мульчирующей системы для биодинамических систем выращивания многолетних растений выполнено по программе КОМПАС-3D LT (рис.1).

На рисунке 1 показан вариант раскroя материала на отдельные мульчирующие ленты Р1, Р2 и Р3. После их совмещения они образуют ячейки (посадочные места) для растений 2, 4 и 6 [8].

Одна из особенностей машинной графики – это возможность трёхмерного моделирования и визуализация результатов. При этом графический образ модели обладает всеми свойствами реальной модели – плотностью, массой, центром тяжести, весом и объёмом за исключением того, что её нельзя ощутить руками (рис. 2).

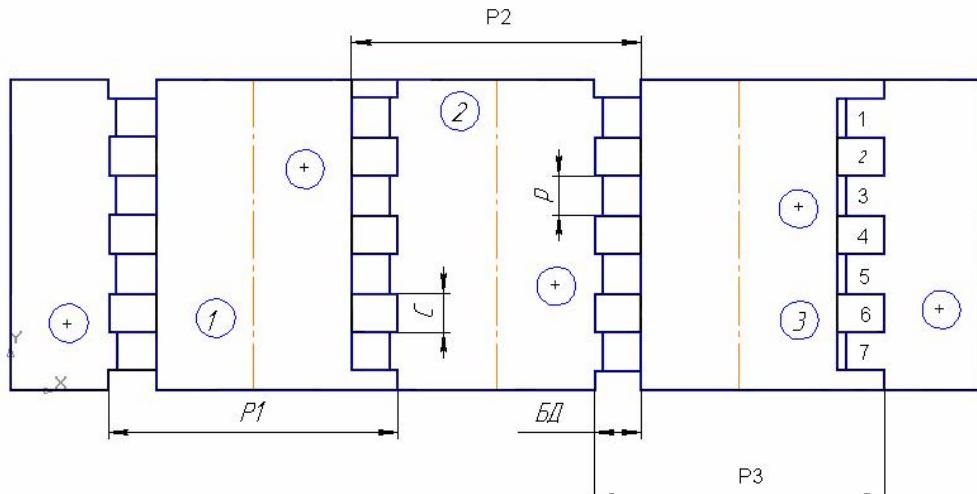


Рис. 1. Проектный вариант раскroя мульчматериала

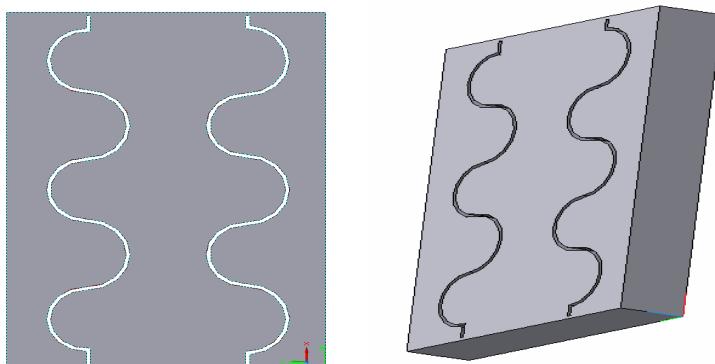


Рис. 2. Моделирование раскroя мульчматериала в плоской и трёхмерной (объёмной) плоскостях

На рисунке 2 показан пример возможности моделирования раскroя мульчирующего материала в плоской и 3D-трёхмерной плоскостях посредством методов компьютерной графики. Кроме этого, программы для САПР обладают таким замечательным свойством как «параметричность», которая позволяет использовать размеры для управления габаритами и формой детали и изделия в целом, а не наоборот [9, 10].

Сборка изделия, которую можно выполнить на ПК, позволяет оценить корректность

соединения деталей. И, наконец, с помощью ПК можно определить физические свойства модели и вычислить фактическое количество материала, необходимое для производства конкретной детали и изделия в целом. Для проверки перемещения деталей в сборке или для демонстрации самого процесса сборки изделия можно использовать анимацию.

Существуют также программы по созданию текстовой документации это Word, табличный процессор Excel, которые предназначены для оформления табличных данных, а

Access используется для разработки базы данных [11, 12]. Эти программы для системы САПР носят дополнительный вспомогательный характер и служат для создания и оформления текстовых документов.

Таким образом, компьютерное моделирование биодинамических систем выращивания растений в среде САПР позволяет учесть не только всё многообразие их форм, размеров, но и на стадии проектирования разработать конструктивный ряд устройств с учётом морфологических, климатических и других особенностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жирмунская Н.М. Огород без химии. [Текст]. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1999. – 280 с.
2. Дубинин С.В. Урожайная грядка-короб. [Текст]. – М.: Издательский Дом МСП, 2000. – 96с.
3. Овощеводство по Миттлайдеру. [Текст] / Сост. Дубинин С.В. – М.: Издательский Дом МСП, 2005. – 32 с.
4. Огород по системе Миттлайдера. [Текст]. Как получить больше овощей с малой площади /Авт.- сост. А. И. Макаревич. – 3-е изд., стереотип. – М.: Книжный Дом, 2006. – 128 с.
5. Кудрявцев Е.М. Компас - 3D V6. Основы работы в системе. (Серия «Проектирование»). [Текст]. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 528 с.
6. Хейфец А.Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD. [Текст]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 336 с.
7. Кирьянов Д.В. MathCad 14. [Текст]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 704 с.
8. 2. Патент 2341072 РФ, МКИ⁷ A01G 13/02. Способ выполнения мультирующего покрытия/ Коваль А.А., Труфанов В.А., Соболева Н.В. Заявитель и патентообладатель ДальГАУ, 2007110074/12, заявл. 19.03.2007, опубл. 20.12.2008 Бюл. № 35.
9. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум. [Текст]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004, – 592 с.
10. David Murray. SolidWorks/ Second Edition/ [Текст]. – Onword Precc. Copyrightht, 2001, – 604р.
11. Малыхина М.П. Базы данных: Основы, проектирование, использование, 2-е изд. Перераб. и доб. [Текст]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 528 с.
12. Microsoft Office 2000. Шаг за шагом: Практ. Пособ./ Пер. с англ. [Текст]. – М.: Издательство ЭКОМ, 1999. – 776 с.

УДК 629.03:631.172

Орлов А.В., соискатель, ДальГАУ

ФРЕЗЕРНЫЙ БАРАБАН ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД КАРТОФЕЛЬ НА МЕЛКОКОНТУРНЫХ УЧАСТКАХ

В настоящее время на мелкоконтурных и садовых участках широко используются различные мотоблоки в качестве средств малой механизации. Главным существенным недостатком мотоблоков является плохие тяговыецепные свойства. Автором предложено устройство фрезерного барабана, для основной обработки почвы, позволяющее значительно улучшить тягово-цепные свойства. При этом фрезерный барабан, производя основную отработку, создаёт тяговое усилие, значительно превышающее тяговое усилие, развиваемое на штатных движителях.

Orlov A.B.

MILLING DRUM FOR DEEP PROCESSING OF GROUND FOR POTATO ON SMALL-CONTOUR SITES

Nowadays on small-contour and garden sites various motor-blocks as means of mechanization of auxiliary operations are widely used. The main essential lack of motor-blocks is bad traction coupling properties. The author offered the device of a milling drum for the basic processing of the ground, allowing greatly to improve traction-coupling properties. Thus the milling drum, making the basic work off, creates the traction effort considerably exceeding traction effort, developed on regular movers.

Культура современного отечественного земледелия на приусадебных и огородных участках не предусматривает комплексного, системного подхода к вопросам механизации. При этом механизация технологических операций – один из неоспоримых ресурсов увеличения урожайности, снижения себестоимости и трудозатрат для получения растениеводческой продукции на малых площадях.

Почвенные условия Амурской области в районах возделывания картофеля отличаются большим разнообразием. Неоднородность и специфичность физико-географических природных условий Дальнего Востока привели к формированию сложного в генетическом плане почвенного покрова. Наиболее распространенные лугово-черноземовидные, лугово-бурые, пойменные аллювиальные, бурые лесные, буро-подзолистые почвы, на которых преимущественно размещены посадки картофеля.

Рационализация обработки почвы в направлении ресурсосбережения и адаптации к природно-производственным условиям – один из факторов повышения эффективности сельскохозяйственного производства. В Амурской области обработка почвы должна решать следующие задачи: способствовать накоплению влаги в первой половине вегетационного периода и рациональному её расходованию, в период муссонных дождей – предотвращать переувлажнение и развитие водной эрозии почвы, усиливать биологическую активность почвы и др.

Все виды механической обработки почвы под картофель оказывают существенное воздействие на ее плотность, которая в свою очередь влияет на весь комплекс физических условий почвы: на ее водный, воздушный и тепловой режимы, следовательно, и на условия биологической деятельности. В переуплотненных почвах возникает явление пространственной «тесноты», при этом вследствие возросшего сопротивления почвы ухудшается развитие растений (например, клубни картофеля при плотности 1,4 г/см³ деформируются, что снижает урожай и содержание крахмала). Уплотнение почвы представляет собой значительное механическое препятствие для распространения корневой системы растений. Картофель предъявляет высокие требования к плодородию почвы, которые целиком определяются физическими условиями почвы и зависят от ее плотности.

Для подготовки почвы, посева (посадки) и ухода за сельскохозяйственными культурами на приусадебных и мелкоконтурных участках можно использовать специальные машины для возделывания культур в открытом и закрытом грунте, которые в сочетании с технологическими комплексами общего сельскохозяйственного применения обеспечат полную механизацию производства.

В настоящее время в силу объективных причин до 98% картофеля и овощей возделывается на приусадебных и мелкоконтурных участках. Применение даже малогабаритных тракторов невозможно, поэтому для их меха-

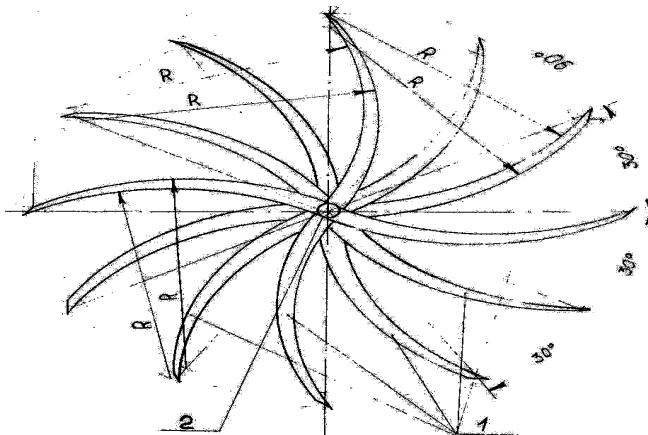
нической обработки применяют мотоблоки. [3,4]

Основным недостатком всех без исключения выпускаемых мотоблоков является низкие тягово-сцепные свойства.

Известны исследования, которые показывают, что любое мобильное энергетическое средство, даже гусеничное, развивает тяговое усилие на крюке не более 70% от сцепного веса. [1].

Учитывая тот факт, что большинство мотоблоков весит не более 100кг тяговое усилие недостаточно для отвальной обработки, окучивания и выкапывания картофеля. Поэтому на основной обработке применяют исключительно фрезерные рабочие органы, которые в результате взаимодействия с почвой создают дополнительное тяговое усилие, эти рабочие органы называют – движители. Однако при окучивании картофеля, его выкапывании, не говоря уже о прополке, существующие ныне мотоблоки не обеспечивают достаточного тягового усилия.

Поэтому нами предложены рабочие органы-движители, обеспечивающие достаточные



тяговые усилия при окучивании и подкапывании картофеля.

Фрезерный барабан, применяемый для основной обработки, состоит: (рис. 1) из ножей 1, жестко соединенных с пустотелым валом 2. Причем ножи 1 изготовлены плоскими и имеют боковой профиль, образованный двумя дугами окружности радиуса R равного радиусу R окружности расположения их затылков. Ножи 1 собраны в три диска 3 по две пары в каждом.

Ножи 1 каждого диска расположены в нем равномерно по окружности через 90° , а диски 3 на пустотелом валу 2 повернуты на 30° относительно друг друга и смешены на расстоянии «*a*». Фрезерные барабаны (левый и правый) крепятся к соответствующим ведущим валам 4, (например, мотоблока), посредством штифтов 5.

Фрезерные барабаны монтируются на место колес мотоблоков типа МБ вместо штатных фрез мотокультиваторов типа МК, МКП, МСК или электрокультиваторов ЭК и работают следующим образом.

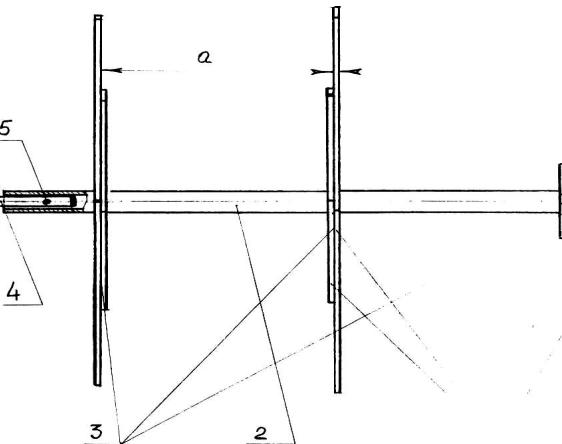


Рис. 1. Фрезерный барабан

Под действием крутящего момента, передаваемого через штифт пустотельные валы вращаются и вовлекают во вращательное движение диски с ножами. Под действием веса ножи заглубляются в почву и рыхлят её, не оборачивая и сохраняя стерню. За счет вращения ножей осуществляется движение мотоблока. Причем движение происходит с пробуксовыванием. Величина буксования задается торможением. Заглубляя или выглубляя сошник который входит в комплект к мотоблоку, уменьшается или увеличивается поступательная скорость мотоблока по поверхности обрабатываемой почвы. Этим задается режим обработки от движения без буксования до полной остановки с абсолютным буксование.

При этом изменяется траектория движения ножей и соответственно степень крошения и перемешивания обрабатываемой почвы.

Особенно эффективна обработка с малым буксование на почве, подверженных ветровой эрозии на засушливых участках. При обработке рабочие концы ножей совершают сложное движение по кривой, называемой циклоидой или трохойдой. При движении без скольжения рабочие концы ножей описывают обыкновенную циклоиду при буксование – удлиненную. При этом значительно уменьшается степень воздействия на почву.

При значительном буксование ножи режут и смещают почву, и степень её крошения приближается к фрезерованию. Движение без

буксования обеспечивает прокалывание почвы. Боковой профиль ножей, образованный двумя радиусами, способствует снижению усилия необходимого для заглубления ножей в почву. Для заглубления используется преимущественно сила веса мотоблока. Значительно уменьшается площадь ножа работающего на смятие почвы. За счет этого значительно снижается энергоемкость технологического процесса обработки почвы в сравнении с отвальным плугом и даже плоскорезном глубокорыхлителем. При этом существенно снижается распыление почвы, полностью исключается образование плужной подошвы, сохраняется стерня и пожнивные остатки в качестве мульчирующего материала. Образованные ножами отверстия обеспечивают проникновение влаги и воздуха в нижние слои почвы, способствуя почвообразовательным процессам.

Такой фрезерный барабан нами был изготовлен и апробирован. Апробация показала, что фрезерный барабан отлично выполняет основную обработку на разных почвах. Однако

при использовании фрезерного барабана как движителя при окучивании картофеля обнаружилось слишком большое пробуксовывание, поэтому нами разработан движитель мотоблока. Отличительной чертой его от фрезерного барабана является то, что диск содержит 4 зуба вместо трех, расстояние между дисками уменьшено и к выпуклой стороне зубьев приварены пластины. Это значительно увеличивает реакцию почвы и создает значительное увеличение тягового усилия мотоблока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов, А.С. Ротационные рабочие органы движители [текст] / А.С.Акимов, В.И.Медведев. – М.издат. МГАУ, 2004. – 238с.
2. Акимов, А.С.Средства малой механизации для приусадебных хозяйств[текст] / А.С.Акимов.- Москва: Росагропромиздат,1989.-62с.
3. Система земледелия Амурской области [текст] / Отв. ред. В.А. Тильба. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.
4. Система технологий машин [текст] / под общ. ред. И.В. Бумбара, Б.И. Кашпурь, Ю.В. Терентьева. – Благовещенск: ДальГАУ, 2006. – 312с.

ЖИВОТНОВОДСТВО

ANIMAL HUSBANDRY

УДК: 636. 5/6: 636. 084. 52

Шарвадзе Р.Л., д.с.-х.н., доцент; Бабухадия К.Р., к.с.-х.н., доцент ДальГАУ;

Литвиненко Н.В., м.н.с. ГНУ ДальНИПТИМЭСХ

МОРЕПРОДУКТЫ В КОРМЛЕНИИ КУР ПРОМЫШЛЕННОГО И РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

В статье изложены материалы заключительного научно-хозяйственного и производственного опытов по применению морепродуктов в кормлении кур. Экспериментально доказано, что комплексная добавка из 8% кукумарии, 6 % ламинарии и 7,5 % крошки анадары Броутона в среднем на 17 % увеличивает яйценоскость кур-несушек, как промышленного, так и родительского стада. Морепродукты положительно влияют и на инкубационные качества яиц.

Sharvadze R.L., Babukhadiya K.R., Litvinenko N.V.

SEAFOOD IN FEEDING OF HENS OF INDUSTRIAL AND PARENTAL HERD

In this article the materials of final scientifically-economic and industrial experiments on application of seafood in feeding of hens are stated. It is experimentally proved that the complex additive of 8% cucumaria, 6% laminaria and 7,5 % of crumb of Scapharca broughtoni on the average increases by 17 % egg production of hens-layers of both industrial, and parental herd. Seafood also positively influences incubatory qualities of eggs.

В последние годы комбикормовая промышленность Дальнего Востока выпускает полнорационные комбикорма для кур из ингредиентов, завозимых с западных регионов России, что из-за высоких транспортных тарифов отрицательно сказывается на себестоимости продукции. Использование местных компонентов, в том числе нетрадиционных кормов, известны зоотехнической науке и практике, но в регионе Приамурья комплексных исследований по использованию морепродуктов Тихоокеанского промысла на птице до настоящего времени не проводилось. Все исследования по этой проблеме необходимо проводить с учетом природно-климатических условий, оказывающих непосредственное влияние на характер развития и продуктивные возможности местной кормовой базы [2].

Географическое расположение Дальнего Востока определяет не только его природно-климатические условия, но и создает возможность широко использовать дешевые морепродукты и отходы от их переработки в кормлении животных и птицы [1].

С наибольшим эффектом оптимизации белкового и минерального питания кур-несушек в составе комбикормов могут быть использованы следующие морепродукты: ламинария, кукумария и ракушка двустворчатых

моллюсков из морской культуры анадары Броутона.

Ламинария (*Laminaria*) содержит йод, витамины A, B₁, B₂, B₁₂, C, D, фолиевую кислоту, углеводы, соли калия, натрия, кальция, магния. До 35 % массы сухих веществ составляет альгидиновая кислота. Она выводит из организма радиоактивные вещества и соли тяжелых металлов.

Кукумария (*Cucumaria*) обладает высоким содержанием белков, жиров, жиро- и водорасстворимых витаминов, биологически активных веществ. Последние характеризуются высокой антиоксидантной и радиозащитной активностью.

Анадара Броутона (*Anadara Broughton*), один из широко распространенных моллюсков Тихоокеанского бассейна. Измельченные ракушки анадары содержат более 35% легкоусвояемого кальция, а также ряд таких важных макро- и микроэлементов, как магний, калий, фосфор, железо, кобальт, селен и др.

Применение каждого морепродукта отдельно изучали в серии научно-хозяйственных опытов, проведенных в условиях «Николаевской птицефабрики» Бурейского района.

Цель настоящих исследований состояла в изучении возможности использования морепродуктов Тихоокеанского промысла в корм-

лении кур, в определении их влияния на продуктивность, показатели обмена веществ и инкубационные качества яиц.

Для достижения поставленной цели были проведены два научно-хозяйственных опыта. Эксперимент проводили в условиях МУП «Николаевская птицефабрика» Бурейского района.

В задачу первого научно-хозяйственного опыта входило изучение влияния ламинарии, кукумарии и ракушки анадары Броутона на продуктивность кур-несушек промышленного

стада при их включении в состав комбикормов. Для исследований было сформировано по методу аналогов пять групп кур-несушек в возрасте 22 недель, одна - контрольная и четыре - опытные. В каждой группе находились по 50 голов. Курам контрольной группы скармливали стандартный комбикорм марки ПК-1-1П (СК), а для кур опытных групп в состав СК включали комплексную добавку в разных сочетаниях и комплексно вместо взаимозаменяемых ингредиентов по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Время проведения опыта	Группы	n	Условия кормления
5.07.2005 - 01.12.2005г.	Контрольная	50	Стандартный комбикорм ПК-1-1П. (СК)
	1-я опытная	50	СК + 8 % кукумарии + 7,5% анадары вместо взаимозаменяемых компонентов.
	2-я опытная	50	СК + 8 % кукумарии + 6 % ламинарии вместо взаимозаменяемых компонентов.
	3-я опытная	50	СК + 6% ламинарии + 7,5% анадары вместо взаимозаменяемых компонентов.
	4-я опытная	50	СК + 8 % кукумарии + 6 % ламинарии + 7,5% анадары вместо взаимозаменяемых компонентов.

С целью изучения влияния скармливания морепродуктов курам родительского стада на инкубационные качества яиц был проведен второй научно-хозяйственный опыт. Схема опыта была аналогична с первым опытом, отличие заключалось в том, что в каждой группе находилось по 60 голов кур и по 8 голов петухов (в клетке тридцать кур и четыре петуха).

Возраст птицы в начале эксперимента составлял 22 недели. Содержали птицу в двухъярусных клеточных батареях КБР-2.

В начале первого научно-хозяйственного опыта яйценоскость у подопытных кур по группам достоверно не отличалась и составила 14,9 – 15,1 шт. ($P>0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Изменение яйценоскости и ее интенсивности по месяцам в расчете на одну голову, ($M\pm m$)

Возраст кур, мес.	Группы									
	контрольная		1-я опытная		2-я опытная		3-я опытная		4-я опытная	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Шесть	14,9±0,4	49,8	15,1±0,5	50,3	15,0±0,4	50,0	14,9±0,6	49,7	15,0±0,5	50,0
Семь	18,8±0,3	62,7	20,2±0,6 ^{**}	67,3	20,4±0,5 ^{**}	68,0	21,2±0,6 ^{***}	70,7	23,1±0,4 ^{***}	77,0
Восемь	24,7±0,5	82,3	26,8±0,5 ^{**}	89,3	27,1±0,6 ^{***}	90,3	27,4±0,5 ^{***}	91,3	29±0,5 ^{***}	96,6
Девять	23,7±0,4	79,0	26,7±0,4 ^{**}	89,0	26,8±0,5 ^{***}	89,3	27,3±0,4 ^{***}	91,0	28,5±0,4 ^{***}	95,0
Десять	23,7±0,3	79,0	24,7±0,7	82,3	24,1±0,4	80,3	26,3±0,6 ^{***}	87,7	27,6±0,6 ^{**}	92,0
Итого за весь период	105,8	70,5	113,5	75,6	113,4	75,6	117,1	78,1	123,2	82,1
В % к контрольной группе	100		107,3		107,2		110,7		116,4	

^{**} $P<0,01$; ^{***} $P<0,001$

В результате опыта было установлено, что у кур всех опытных групп яйценоскость была выше по сравнению с контролем на 7,3-16,4%, а интенсивность яйцевладки - на 5,1-11,6%.

Куры опытных групп откладывали более крупные яйца, чем куры в контрольной группе.

На питательную ценность большое влияние оказывает соотношение составных частей яиц. Чем выше масса желтка, тем выше кало-

рийность яиц. В целях изучения питательной ценности была определена структура яиц.

Установлено, что в яйцах кур опытных групп масса желтка несколько превышала массу желтка в яйцах кур контрольной группы. Кроме этого, отношение желтка к белку было выше в яйцах кур опытных групп по сравнению с яйцами кур контрольной группы. На долю белка приходилось 60,0-60,6%, на желток - 29,5-30,5%, на скорлупу - 9,0-10,2%. Куры опытных групп несли более крупные яйца. В четвертой группе масса яиц была максимальной и составила в конце опыта 62,4 г против 59,0 г – в контрольной.

В целом показатели соответствовали генетическому потенциалу кросса Хайсекс Белый.

В процессе исследований проведен физиологический опыт, для которого из каждой группы методом случайной выборки отбирали по 3 несушки, которых содержали в индивидуальных клетках, где обеспечивался индивидуальный учет потребления корма, выделенного помета и снесенных яиц.

В результате физиологического опыта было установлено, что переваримость органических веществ была значительно выше у кур опытных групп (табл. 3). Так, коэффициент переваримости протеина был выше по сравнению с контролем в опытных группах на 7,3-11,8%, жира – на 2,6-7,3% и клетчатки - на 0,9-1,9%.

Таблица 3

Переваримость питательных веществ, %

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Протеин	72,5	79,8	81,2	80,6	84,3
Жир	66,1	68,7	70,3	70,4	73,4
Клетчатка	10,2	11,1	11,6	11,3	12,1

Аналогичная картина наблюдалась и по балансу азота (табл. 4). Коэффициент использования азота на яйцо курами четвертой опытной

группы был выше по сравнению с контролем на 15,3%.

Таблица 4

Усвоение и баланс азота

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Принято с кормом, г	3,11	3,10	3,09	3,12	3,12
Выделено с пометом, г	1,49	1,31	1,33	1,35	1,18
Усвоено, г	1,62	1,81	1,76	1,77	1,94
Коэффициент усвоения, %	52,1	58,0	56,9	56,7	62,2
Выделено азота с яйцом, г	0,86	1,12	1,12	1,15	1,34
Коэффициент использования азота на яйцо от всего принятого, %	27,65	36,10	36,24	36,86	42,95

Для изучения влияния кормовых факторов на характер обмена веществ у сельскохозяйственных животных и птицы большое значение имеют гематологические показатели. В конце

научно-хозяйственного опыта был изучен морфологический и биохимический состав крови (табл. 5).

Таблица 5

Морфологический и биохимический состав крови, ($M \pm m$)

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	$3,21 \pm 0,04$	$3,39 \pm 0,04$	$3,42 \pm 0,04^*$	$3,38 \pm 0,03^*$	$3,81 \pm 0,05^{***}$
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	$33,6 \pm 0,21$	$32,4 \pm 0,37$	$32,2 \pm 0,40$	$32,7 \pm 0,33$	$34,5 \pm 0,42$
Гемоглобин, г/л	$90,2 \pm 2,7$	$98,6 \pm 2,6$	$99,0 \pm 3,2$	$98,1 \pm 3,6$	$102,3 \pm 3,3^*$
Общий белок, г/л	$53,0 \pm 0,5$	$55,3 \pm 0,4^*$	$56,1 \pm 0,4^{**}$	$55,0 \pm 0,3^*$	$58,1 \pm 0,5^{***}$
Каротин, мкмоль/л	$0,24 \pm 0,04$	$0,25 \pm 0,05$	$0,24 \pm 0,05$	$0,25 \pm 0,06$	$0,26 \pm 0,05$
Кальций, ммоль/л	$4,12 \pm 0,02$	$4,20 \pm 0,05$	$4,30 \pm 0,05^{**}$	$4,33 \pm 0,04^{***}$	$4,55 \pm 0,06^{***}$
Фосфор, ммоль/л	$1,62 \pm 0,02$	$1,91 \pm 0,03$	$2,00 \pm 0,03^{***}$	$2,00 \pm 0,03^{***}$	$2,19 \pm 0,04^{***}$

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

По данным таблицы 6 видно, что во всех группах гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Разни-

ца по отношению к контрольной группе является достоверной (P<0,05).

От инкубационного качества яиц во многом зависит эффективность отрасли птицеводства. С

целью изучения влияния скармливания морепродуктов курам родительского стада на инкубационные качества яиц, был проведен второй научно-хозяйственный опыт на курах-несушках родительского стада.

По яичной продуктивности результаты были сопоставимы с результатами предыдущего опыта, что еще раз доказывает целесообразность включения в состав комбикормов этих морепродуктов в комплексе (табл. 6).

Таблица 6

Изменение яйценоскости и интенсивности яйцевладки по месяцам в расчете на одну голову, ($M \pm m$)

Возраст, мес.	Группы									
	контрольная		1-я опытная		2-я опытная		3-я опытная		4-я опытная	
	шт.	%								
Шесть	15,5±0,3	51,7	15,4±0,5	51,3	15,6±0,4	52,0	15,6±0,4	52,0	15,7±0,4	52,3
Семь	19,0±0,4	63,3	20,2±0,4**	67,3	21,5±0,6***	71,7	21,4±0,3***	71,3	23,0±0,5***	76,7
Восемь	24,5±0,3	81,7	25,7±0,3	85,7	26,1±0,4**	87,0	26,0±0,5***	86,7	28,5±0,3***	95,0
Итого за весь период	59,0	65,5	61,3	68,1	63,2	70,2	63,0	70,0	67,2	74,7
В% к контрольной группе	100		103,9		107,1		106,7		113,9	

*P<0,01; **P<0,001

Более высокие результаты были в четвёртой опытной группе, где яйценоскость за весь период опыта составила 67,2 шт., а в контрольной – 59,0 шт. Разница составляет 13,9 % в пользу четвёртой группы (P<0,05). Интенсивность яйцевладки в этой

же группе была 74,7 %, против 65,5% – в контрольной.

В результате исследований установлено, что введение морепродуктов в состав комбикормов кур-несушек оказалось существенное влияние на толщину скорлупы (табл.7).

Таблица 7

Толщина скорлупы яиц, мкм

Группы	Возраст кур, недель		
	22	26	30
Контрольная	352,4±0,51	352,2±0,40	348,1±0,35
1-я опытная	353,2±0,45	352,3±0,52	351,2±0,46
2-я опытная	352,5±0,38	352,6±0,42	351,2±0,52
3-я опытная	352,7±0,60	352,5±0,55	352,2±0,50*
4-я опытная	352,8±0,45	353,5±0,44*	353,1±0,53**

*P<0,05; **P<0,01

В начале опыта толщина скорлупы яиц полученных от кур в первой, второй, третьей и четвертой опытных группах была примерно одинаковой по сравнению с контрольной группой. Самый лучший показатель наблюдался в четвертой опытной группе- 353,1 мкм, против-348,1 мкм в контрольной группе.

Лучшие показатели наблюдались в четвертой группе и по инкубационным качествам яиц (табл. 8). Наибольшее количество неоплодотворенных яиц оказалось в контрольной

группе. Исходя из полученных данных, можно утверждать, что включение морепродуктов в состав комбикормов для кур-несушек родительского стада положительно повлияло на инкубационные качества яиц. Это подтверждается процентом вывода цыплят из яиц, заложенных в инкубатор. Самые лучшие результаты получены в четвертой опытной группе и составили 93,6 % против 80,9 % - в контрольной (P<0,01).

Таблица 8

Инкубационные качества яиц подопытных кур, получавших комплексную добавку из морепродуктов

Показатели	Группы				
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Заложено яиц на инкубацию, шт.	110	110	110	110	110
Оплодотворено яиц, шт.	103	105	104	104	107
в %	93,6	95,5	94,5	94,5	97,3
Не оплодотворено яиц, шт.	7	5	6	6	3
в %	6,4	4,5	5,5	5,5	2,7
Кровяное кольцо, шт.	4	4	3	2	2
в %	3,6	3,6	2,7	1,8	1,8
Замерших, шт.	7	5	4	4	2
в %	6,3	4,5	3,6	3,6	1,8
Задохликов, шт.	3	1	2	2	-
в %	2,7	0,9	1,8	1,8	-
Выведено цыплят, шт.	89	95	95	96	103
Вывод цыплят от заложенного в инкубатор, %	80,9	86,4	86,4	87,2	93,6
Вывод цыплят из оплодотворенных яиц, %	86,4	90,5	91,3	92,3	96,3

Также проводили учет развития внутренних органов суточных цыплят. Эти показатели приведены в таблице 9. Как видно из данных этой таблицы у цыплят опытных групп наблюдалось лучшее развитие внутренних органов. Масса мышечного желудка, сердца, печени

суточных цыплят, полученных из яиц опытных кур, в рацион которых включали комплексную добавку в разных сочетаниях, была выше, чем масса внутренних органов цыплят из контрольной группы.

Таблица 9

Показатели развития внутренних органов суточных цыплят, полученных из яиц подопытных кур, ($M\pm m$)

Показатели	Группы				
	контрольная	опытные			
		1-я	2-я	3-я	4-я
Мышечный желудок, г	$2,21\pm0,12$	$2,35\pm0,16$	$2,31\pm0,15$	$2,36\pm0,16$	$2,45\pm0,14^*$
Печень, г	$1,42\pm0,09$	$1,47\pm0,08$	$1,46\pm0,10$	$1,47\pm0,09$	$1,51\pm0,10^*$
Сердце, г	$0,27\pm0,004$	$0,29\pm0,003$	$0,28\pm0,005$	$0,29\pm0,005$	$0,31\pm0,004^*$
Фабрициевая сумка, г	$0,06\pm0,002$	$0,07\pm0,001$	$0,08\pm0,001^*$	$0,07\pm0,002$	$0,08\pm0,001^*$

* $P<0,05$

Известно, что фабрициевая сумка играет значительную роль в развитии иммунитета, особенно в первые дни жизни молодняка. У цыплят, полученных из яиц опытных групп, масса фабрициевой сумки оказалась больше, чем у цыплят контрольной группы на 0,01-0,02 граммов ($P<0,001$). Особенno выделялась четвертая опытная группа, куры, которой получали добавку из трех компонентов в наиболее оптимальных сочетаниях.

Для определения экономической эффективности и целесообразности скармливания комплексной добавки из морепродуктов кур-рам-несушкам родительского стада была проведена производственная проверка результатов

второго научно-хозяйственного опыта на большом поголовье кур. С этой целью было сформировано две группы кур: контрольная и опытная по 1000 голов в каждой. Эксперимент продолжался 30 суток с 1.08.08 г. по 30.08.08 г. в МУП «Николаевская птицефабрика» Бурейского района (табл. 10).

Расчет экономической эффективности использования морепродуктов для кур родительского стада проводили согласно «Методическим указаниям по апробации в условиях производства и расчету эффективности научно-исследовательских разработок» (М.:ВАСХНИЛ, 1984).

Таблица 10

Экономическая эффективность применения комплексной добавки

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Число голов	1000	1000
Продолжительность опыта, суток	30	30
Валовое производство яиц за период опыта, шт.	26100	26420
Количество выведенных цыплят, гол.	21115	21950
Цена реализации 1 цыпленка гол, рубли.	9,0	9,0
Стоимость выведенных цыплят, рубли.	190035	197550
Стоимость дополнительной продукции, рубли.	-	7515
Дополнительные затраты, рубли.	-	290
Экономический эффект по группе за период опыта, рубли.	-	7225
Экономический эффект в расчете на голову в сутки, рубли.	-	0,24

Результаты производственного испытания показали эффективность включения в состав комбикормов экспериментальной добавки из морепродуктов курам-несушкам. Так, экономический эффект за период опыта составил 7225 рубля, а в расчете на одну голову в сутки – 0,24 рубля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозов В.С. Птицеводство Дальнего Востока /В.С. Морозов. Хабаровск, 2005, 304 с.
2. Шарвадзе Р.Л. Научно-практическое обоснование использования морепродуктов Тихоокеанского бассейна в кормлении кур в условиях Приморья / Р.Л. Шарвадзе // автореф. дис. докт. с.-х. наук. - В-Новгород, 2009. - 40с.

УДК 628.8:631.227

Попова Л.Н., соискатель; Гамидов М.Г., д.в.н., профессор, ДальГАУ

ЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ПТИЧНИКАХ

В статье приводятся результаты исследования условий выращивания цыплят в птичниках с различными системами обеспечения микроклимата и влияние его на заболеваемость, сохранность, рост и развитие птицы.

Popova L.N., Gamidov M.G.

EFFECTIVE SYSTEM OF TECHNOLOGY OF MAINTENANCE OF A MICROCLIMATE IN HEN HOUSES

The research results of chickens cultivation conditions in hen houses with various systems of maintenance of microclimate and its influence on morbidity, safety, growth and development of birds are brought in this article.

Факторы среды обитания промышленной птицы оказывают на нее существенное влияние. Для лучшего сохранения поголовья птицы и получения максимальной продуктивности необходимо поддерживать оптимальный микроклимат в птицеводческих помещениях. Оптимальный микроклимат снижает себестоимость продукции у птиц на 15-20% [1,3]. В холодных, сырых, с плохой вентиляцией птичниках птица в 3-4 раза чаще болеет, на 10-50% снижается ее продуктивность, на 10-30% увеличивается расход кормов [4].

В настоящее время в мировой практике для поддержания микроклимата в птицеводческих помещениях в нужных параметрах используют две основные приточно-вытяжные системы вентиляции: принудительную (активную) и пассивную. Принудительная система вентиляции действует по принципу избыточного давления, когда приток свежего воздуха больше удаленного. Приточный воздух оптимизируется по температуре и влажности и не зависит от параметров наружной среды. Пассивная система вентиляции функционирует на основе разряжения воздуха в помещении. Приток воздуха естественный и полностью зависит от наружной среды [2,8].

В проекты птицеводческих помещений до начала 90-х годов XX века закладывали только принудительные системы подготовки воздуха, тем самым полностью исключая риск возникновения простудных заболеваний птицы. Недостаток принудительной системы вентиляции заключается в трудности удаления избыточного тепла в жаркий период и большой энергозатратности вытяжных вентиляторов.

Системы пассивной вентиляции получили распространение в России с конца 90-х годов. Их широко внедряют зарубежом и в России фирмы-поставщики птицеводческого оборудования. Эти системы полностью исключают подготовку приточного воздуха как в зимнее, так и в летнее время года. Температурный

режим в рабочей зоне содержания птицы регулируют нагреватели [1,2,3].

Сочетание двух больших групп систем обеспечения микроклимата- принудительной и пассивной формируют новую группу – комбинированную систему, которая нашла широкое применение в практике, так как используются положительные стороны двух вышеуказанных систем [9].

По данным некоторых авторов [6,7] комбинация вентиляционная система великолепно подходит для регионов с резкоконтинентальным климатом, где необходим длительный отопительный сезон. Такая система гарантирует оптимальный микроклимат помещений в любое время года, что обеспечивает хорошее состояние птицы, полное использование ее генетического потенциала, высокую усваиваемость корма. В последние годы в птицеводческих хозяйствах Амурской области активно проводится реконструкция системы обеспечения микроклимата в старых помещениях.

Все это послужило основанием для проведения исследований в 2007-2008гг., целью которых являлось изучение различных систем обеспечения микроклимата в цехах выращивания ремонтного молодняка в птицеводческом комплексе ОСП «Птицефабрика Белогорская».

Методика исследований

Изучение микроклимата проводились по следующим показателям: температуру и относительную влажность воздуха измеряли два раза в сутки, в одно и то же время, в трех зонах и трех уровнях птичника с помощью психрометра Ассмана; скорость движения воздуха определяли шаровым кататермометром в тех же зонах что и температуру, и относительную влажность; интенсивность освещения определяли люксметром Ю-116; содержание аммиака в воздухе определяли газоанализатором УГ-2; бактериальную обсемененность воздуха исследовали с помощью чашек Петри. Величину заболеваемости и сохранности цыплят.

Ежемесячно проводили контрольные взвешивания.

В качестве объектов исследований были выбраны два безоконных птичника для выращивания ремонтного молодняка (до 17-недельного возраста) яичных кур финального гибрида кросса Хайсекс Белый. Опытная группа цыплят находилась в птичнике, оборудованном комбитунельной вентиляционной системой с автоматическим регулированием микроклимата фирмы Big Dutchman. Контрольная группа цыплят находилась в птичнике, оборудованном первоначальной проектной системой обеспечения микроклимата. В птичниках птицефабрики предусмотрена центральная система водяного отопления.

Содержание опытной и контрольной птицы в птичниках практикуется в клеточных батареях. В опытном птичнике все оборудование установлено фирмой Big Dutchman. В контролльном птичнике птица содержится в клем-

точных батареях КБУ-3. Кормление птицы и пометоудаление в птичниках механизированное. Поение птицы в обоих цехах – ниппельное.

Результаты исследований.

Исследования в декабре 2007г показали, что в опытном птичнике температура воздуха была на 2,25 ° С, относительная влажность на 13,2% больше, чем в контролльном птичнике, что соответствует технологическим нормам содержания птицы в данном возрасте.

Скорость движения воздуха в контролльном птичнике превышала допустимый уровень 0,3 м/с в два раза. Концентрация аммиака в птичниках оставалась в пределах допустимых норм.

Исследования на птицефабрике были продолжены в 2008 году в весенний период. Результаты исследований микроклимата приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели микроклимата в теплый период года в птичниках

Возраст (Время исследований)	Температура, °C	Относительная влажность, %	Скорость движе- ния воздуха, м/с	Концентрация ам- миака, мг/м³
контрольный птичник				
2 недели (май)	22,33±0,763	64,67±4,041	0,28±0,721	12,66±0,572
6 недель (июнь)	25,67±1,528	75,83±0,763	1,74±0,392	14,17±1,448
15 недель (июль)	30,83±0,288	77,67±4,933	4,23±1,053	15,67±1,155
опытный птичник				
2 недели (апрель)	27,03±0,158	46,83±0,763	0,17±0,021	5,67±1,153
6 недель (май)	21,57±0,815	53,83±0,764	0,31±0,057	2,17±0,289
15 недель (июнь)	26,17±0,764	67,67±4,933	1,05±0,721	4,17±1,443

Из приведенных данных таблицы 1 видно, что в контролльном птичнике в мае температура воздуха была на 5-6 ° С ниже оптимальной, а в теплые месяцы (июнь-июль) превышала допустимый уровень на 5-10 ° С.

В это же время в опытном птичнике этот показатель в апреле-мае соответствовал норме, а в июне месяце превышал допустимый уровень не значительно, на 6 ° С, а относительная влажность воздуха на 14-18% была ниже допустимого уровня. Скорость движения воздуха в июле в контролльном птичнике превышала допустимые нормы более чем в два раза, чему способствовало открытие в дневное время всех дверей в помещении. Однако даже столь значительное увеличение скорости движения воздуха не привело к оптимизации температурного режима и снижению концентрации аммиака до предельно допустимых норм.

Исследования в осенний период показали, что температура воздуха в опытном и контролльном птичниках была близка к минимальной технологической норме. Однако относительная влажность воздуха в опытном птичнике несколько ниже (на 8-10%) рекомендуемых.

Несмотря на оптимальный уровень скорости движения воздуха в контролльном птичнике концентрация аммиака была в 2 раза больше, чем в опытном, что свидетельствует о недостаточном воздухообмене в первом. Вышеизложенное подтверждало и увеличение микробной обсемененности воздуха в контролльном птичнике в 1,4-2,02 раза, чем в опытном помещении.

В контролльном птичнике освещенность превышала допустимый уровень в 2,5 раза, а в опытном, благодаря автоматическому регулированию, оставалась в допустимых пределах.

Таблица 2

Прирост массы цыплят в динамике

Группа	Сроки взвешивания, недели				
	2	6	10	15	17
Контрольная	75,4±0,752	282,5±6,509	297,75±5,424	209,25±2,217	214,25±2,061

Опытная	86,66±0,746	292,5±5,712	306,25±5,909	231,75±1,704*	239,25±2,499*
---------	-------------	-------------	--------------	---------------	---------------

Как видно из таблицы 2 в 6-недельном возрасте прирост массы цыплят, находившихся в опытном птичнике, в сравнении с цыплятами контрольного птичника больше на 3,54%, а в 10-недельном – 2,85 %, в

15-недельном возрасте- 10,75 % ($P < 0,05$), при завершении эксперимента - 11,67 % ($P < 0,05$). Как видно из данных при оптимальных климатических условиях (опытный птичник) достоверно прирост живой массы цыплят наблюдается с 15-недельного возраста. Благоприятные условия микроклимата в опытном птичнике способствовали оптимальному росту и развитию ремонтного молодняка, снижению заболеваемости в сравнении с цыплятами контрольной группы, на 5,9%, выбраковки их при переводе в родительский цех на 5 и сохранности на 6,9 %.

В заключении следует отметить, что автоматизированная система обеспечения микроклимата создает более благоприятные условия для выращивания ремонтного молодняка яйценоских пород.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кадик, С. Вентиляция вентиляции рознь / С.Кадик // Птицеводство. - 2004. - № 3. - С.36-38.
2. Коротков, Е.Н. Вентиляция животноводческих помещений /Е.Н.Коротков. – М.: Агропромиздат, 1987.- 111с.
3. Кошиш, И.И. Выбор системы вентиляции для птицеводческих ферм /И.И.Кошиш, А.Д. Чекмарев // Зоотехния. - 2004. - № 4.- С.23-26.
4. Лукьянов, В. Проблема микроклимата в птицеводстве / В.Лукьянов// Птицеводство.- 2005.- № 3. - С.46-38.
5. Маилян, Э Микроклимат в бройлерных птичниках / Э. Маилян // Птицеводство.- 2007. - №5.- С.48-52.
6. Марьенко, Н. Оптимальный микроклимат в птичнике /Н.Марьенко // Птицеводство. - 2008. - № 10. - С.19-20.
7. Писарев, Ю. Оптимальный микроклимат в птичниках / Ю.Писарев, А. Третьяков // Птицеводство.- 2006. - № 1.- С.37-39.
8. Плященко, С.И. Микроклимат и продуктивность животных / С.И.Плященко, И.И.Хохлова. - Л.: «Колос» (Ленингр. Отд-ние), 1976. - 208с; ил.
9. Тесленко, И. Методика выбора системы микроклимата животноводческих помещений / И. Тесленко // Главный зоотехник. - 2007. - №3. - С.40-42.

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ECOLOGY AND NATURAL MANAGEMENT

УДК 911.52 (075.8)

Горр Е.Р., старший преподаватель ДальГАУ

РАЗВИТИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ДЛЯ АНАЛИЗА АГРОЛАНДШАФТОВ

В настоящее время для повышения эффективности уровня производства применяют ГИС-технологии, автоматизированную обработку данных. Автоматизированные системы устанавливаются в соответствующих земельных комитетах и выполняют сбор, накопление и обновление координатной и семантической информации по отдельным субъектам землепользования, автоматизированную подготовку документов на право пользования (владения) землей и регистрацию выданных документов, ведение электронной земельно-кадастровой книги, подготовку данных статистической отчетности, используются для оценки и анализа агроландшафтов.

Gorr E.R.

DEVELOPMENT AND USE OF GEOINFORMATION SYSTEMS
FOR THE ANALYSIS OF AGROLANDSCAPES

Nowadays to increase the efficiency of manufacture level the GIS-technologies are applied and the automated data processing. The automated systems are installed in corresponding land committees and they gather, accumulate and update the coordinate and semantic information on separate subjects of the land use, execute automated preparation of documents on the right of use (possession) of the land and registration of the given out documents, conduct the electronic land-cadastral book, preparation of the data of the statistical reporting, which is used for estimation and analysis of agrolandscapes.

Для правильного решения вопросов рационального использования земельных угодий, научно обоснованной организации землепользования и регулирования земельных отношений необходимо располагать достоверными, полными и всесторонними сведениями о земле, ее количестве, качестве и естественных производительных свойствах, о природном и хозяйственном состоянии, правовом положении и современном использовании.

Анализ физико-географических особенностей системы современного землепользования и вызванных ею природно-антропогенных процессов позволяет считать актуальным разработку системы ландшафтно-адаптивного земледелия для территории юго-западной части Зейско-Буреинской равнины. Переход к адаптивно-ландшафтному земледелию должен опираться на хорошее знание специфики местных природных ландшафтов, а потому требует создания обширной информационной базы, особенно значимую роль при сборе, хранении и анализе пространственной информации должны играть геоинформационные системы и ГИС-технологии. Для перевода информации с твердых носителей (бумажных карт, таблиц тематической информации, аэрофото- и космоснимков) необходимо привлечение программных средств имеющих возможность работы с графическими и атрибутивными данными.

Потребность в ГИС связана:

– с ростом в последнее время потребностей у общества в географической информации;

– с быстрым старением информации и необходимостью накопления новых данных;
– с мощным поступлением данных дистанционного зондирования поверхности Земли;

– с отсутствием хорошо отработанных форм и методов сбора, хранения и передачи географической информации;

– с тенденцией развития географических наук в перспективе не только за счет увеличения объема информации, но, прежде всего, в зависимости от роста «эффективности (с позиций каждой из групп потребителей) дифференциальной и универсальной информации».

Современная ГИС – это автоматизированная система, имеющая большое количество графических и тематических баз данных, соединенная с модельными и расчетными функциями для манипулирования ими и преобразования в пространственную картографическую информацию для принятия на ее основе различных решений и осуществления контроля.

Уровень развития информационных технологий предоставляет возможность использования цифровых моделей рельефа, данных дистанционного зондирования, баз геоданных и программных средств для разработки новых методов и подходов к процессу составления и оформления карт, повышающих качество, полноту, достоверность, современность и выразительность картографической информации.

Так, И.Ю.Савин и Е.Г.Федорова предлагают в качестве основы анализа ресурсного потенциала ГИС региона исследования, содержащую

строго структурированные сведения о фактическом состоянии земель, алгоритмы анализа пригодности земель под основные типы землепользования, алгоритмы оценки деградационных рисков, а также технологии оптимизации результатов оценки в виде серии вероятностных сценариев размещения угодий и посевов отдельных культур. Это, на взгляд авторов, позволяет пользователю отбирать для анализа именно тот набор культур и типов землепользования, который потенциально экономически выгоден в быстро меняющихся социально-экономических условиях и максимально соответствует рыночной конъюнктуре.

Для решения практических задач по анализу земельных ресурсов во многих странах мира проводятся работы по созданию качественно новых типов почвенных компьютерных баз данных. В России начало исследований в этом направлении было положено в 1990 г. работами лаборатории почвенной информатики Почвенного института им. В.В.Докучаева над созданием «Электронного Атласа СССР». В результате исследований создана Геоинформационная система деградации почв России, в которой аккумулированы практически все доступные на время исследования сведения о специфике почвенного покрова страны на федеральном уровне обобщения с учетом его деградированности.

Методика исследования предполагает выбор программного обеспечения, разработку методических этапов исследования. Компьютерное программное обеспечение: ГИС настольного уровня MapInfo, Adobe Photoshop, Microsoft Excel и 3D Field.

Пакет MapInfo (США, Mapping Information System Corporation) занимает одну из ведущих позиций среди геоинформационных систем для персональных компьютеров. Выбор данной программы объясняется оптимальным соотношение цены и качества, а также тем, что MapInfo отлично зарекомендовала себя практически на всех информационных сегментах рынков различных отраслей, где применимо планирование на основе цифровых технологий.

Несмотря на небольшой объем и малые потребляемые ресурсы программа обладает широкими возможностями, позволяющими на ее основе создавать как картографические произведения, так и геоинформационные системы. В ее состав входит специализированный язык программирования MapBasic, поставляемый в качестве расширения базовой системы.

В MapInfo можно совмещать растровую графику с векторной, что значительно облегчает создание и восприятие данных. Векторную графику можно конвертировать из AutoCad, ArcInfo, переносить через системный буфер Windows (Clipboard), а также создавать на месте, пользуясь собственным графическим редакто-

ром. Возможно использование практически всех распространенных растровых форматов.

Система представляет широкие возможности для управления базами данных, созданными как в самой программе, так и в других программах, работающих под управлением Windows. Эти возможности включают в себя сортировку, выборку, объединение объектов и т.д. В MapInfo сильно развита система запросов. Запросы бывают двух типов: простые и сложные. Первые включают в себя сортировку, выборку, объединение объектов, различные математические действия с частями базы данных, то есть имеют вид QBE –query by example – запрос по образцу. В простых запросах указываются части базы данных, над которыми необходимо произвести действия, и простые действия, которые следует произвести. Формирование сложных запросов происходит с использованием структурного языка запросов SQL (structured query language). Есть также третий специальный (статистический) тип запросов с расчетом максимальных, минимальных, средних значений, сумм, средних отклонений и т.д.

В системе поддерживается также множество проекций, которые можно использовать при создании карт. Так как проекции описаны в простом текстовом формате, имеется возможность создавать собственные проекции. В MapInfo предусмотрена возможность создания собственного эллипсоида и создания собственного типа линий.

Процедура редактирования очень удобна, так как при ручном редактировании можно использовать функцию Snap, которая позволяет точно привязывать координаты узлов одного объекта к другому. Есть встроенная функция сглаживания линейных и полигональных объектов с помощью кубических сплайнов. Есть возможность преобразования полигонов в полилинии и наоборот. Широко представлены возможности интерактивного нанесения объектов (точки, линии, полигоны, эллипсы, прямоугольники). MapInfo дает богатые возможности зонирования карты.

Графический редактор Adobe Photoshop – профессиональная программа для редактирования растровых изображений. На сегодняшний день Photoshop фактически выполняет функции эталона, используемого для оценки качества и функциональных возможностей, родственных с ним программ. Программа обладает весьма развитым арсеналом инструментов для обработки растровых изображений и отличающимися ее развитыми средствами для цветокоррекции сканированных изображений. В программе удобно производить устранение графических недостатков, точные повороты изображений, сшивку растров.

Поддержка подавляющего большинства растровых форматов позволяет выполнять конвертацию из одного формата файла в другой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голованов, А.И. Ландшафтovedение [Текст]: учебники и учеб.пособия для студентов высш.учеб.заведений / А.И.Голованов, Е.С.Кожанов, Ю.И.Сухарев; под общ.ред.Н.М.Щербаковой; - М.: «КолосС», 2005. – 216 с.: ил.; 15,20 см. – 2000 экз. - ISBN 5-9532-0183-4.

2. Донцов, А.В. Картографирование земель России история, научные основы, состояние, перспективы [Текст] /А.В.Донцов; – М.: «Картгео-центр-

Геодезиздат», 1999. – 374 с.: ил. ; 23,5 см. – 500 экз. – ISBN № 5-86066-035-9.

3. Савин И.Ю. Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для сельскохозяйственных целей /И.Ю. Савин, Е.Г. Федорова //Современные проблемы почвоведения: Науч. тр. /Почвенный ин-т им. В.В.Докучаева - М., 2000. - 272-285 с.

4. Савин И.Ю. Автоматизированная инвентаризация почв на основе материалов дистанционных съемок: возможности и перспективы.- Сб.: Региональные проблемы экологии, географии и картографии почв, МГУ, 1998.- 91-101с.

УДК 631.471

Онищук В.С., к.с.-х.н., профессор, руководитель группы ТТС;

Онищук А.В., к.т.н., доцент, с.н.с.; Бурлаков Д.В., м.н.с.;

Панасюк А.Н., к.т.н., доцент, директор,

ДАЛЬНИИПТИМЭСХ РАСХН

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА АГРОЛАНДШАФТНЫХ РАЙОНОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ АДАПТИВНЫХ ТЕХНОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ РАСТЕНИЕВОДСТВА

В статье рассматриваются вопросы обновления технолого-технических систем растениеводства, их адаптации к агроландшафтным районам с помощью компьютеризированных средств – цифровых комплексных почвенных карт, которые могут быть использованы при составлении многослойных карт в системе точного земледелия.

Onishchuk V. S, Onishchuk A.V., Burlakov D.V., Panasyuk A.N.

COMPUTERIZED MEANS OF AGROLANDSCAPE AREAS MONITORING
OF THE AMUR REGION FOR ADAPTIVE TECHNOLOGY-TECHNICAL
SYSTEMS OF PLANT GROWING

In this article the questions of updating of technology-technical systems of plant growing, their adaptation to agrolandscape areas by computerised means - digital complex soil maps which can be used at drawing up of multilayered maps in system of exact agriculture are considered.

Обширная территория Амурской области (363,7 тыс. кв. км) характеризуется сложным геологическим строением, неоднородностью физико-географических условий. Рельеф области – горно-равнинный, горы занимают 57,5%, равнины: Зейско-Буреинская, Амуро-Зейская и Верхнезейская – 42,5% территории. Область находится в сложных почвенных и природно-климатических условиях. Зейско-Буреинская равнина, основная земледельческая территория, расположена южнее северной границы оственной мерзлоты (рис. 1, линия I), и границы области с многолетнемёрзлыми горными породами (рис. 1, линия II). Южная граница частых мёрзлых слоёв грунтов, не оттаивающих в течение следующего за зимой лета (перелётков) проходит через всю Зейско-Буреинскую равнину по площадке второй надпойменной террасы (рис. 1, линии III). Территории с преимущественно оственной мерзлотой и мощностью толщи многолетнемёрзлых пород до 25 метров находятся на Шимановский, север Свободненского и Мазановский (кроме юга) районы. Территории с мно-

голетнемерзлыми горными породами находятся в Благовещенском и Свободненском (кроме северной части) районах. Более северные районы Амуро-Зейской равнины (Магдагачинский, Зейский, Сковородинский) находятся на территории с прерывистой мерзлотой мощностью до 25-100 м. На природный и агрогенезис почв глубокого сезонного промерзания накладываются также условия сухой малоснежной зимы и чередование периодов переувлажнения почвенного профиля в летне-осенний периоды. Земледельческая территория равнин Амурской области простирается с северо-запада на юго-восток на 750 км. Агроландшафтная дифференциация территории с.-х. освоения Амурской области и её использование в системе технологий и машин недостаточно адаптирована и не соответствует современным данным о природном и агроландшафтном районировании территории Приамурья, которые значительно влияют на систему машинных технологий возделывания с.-х. культур.

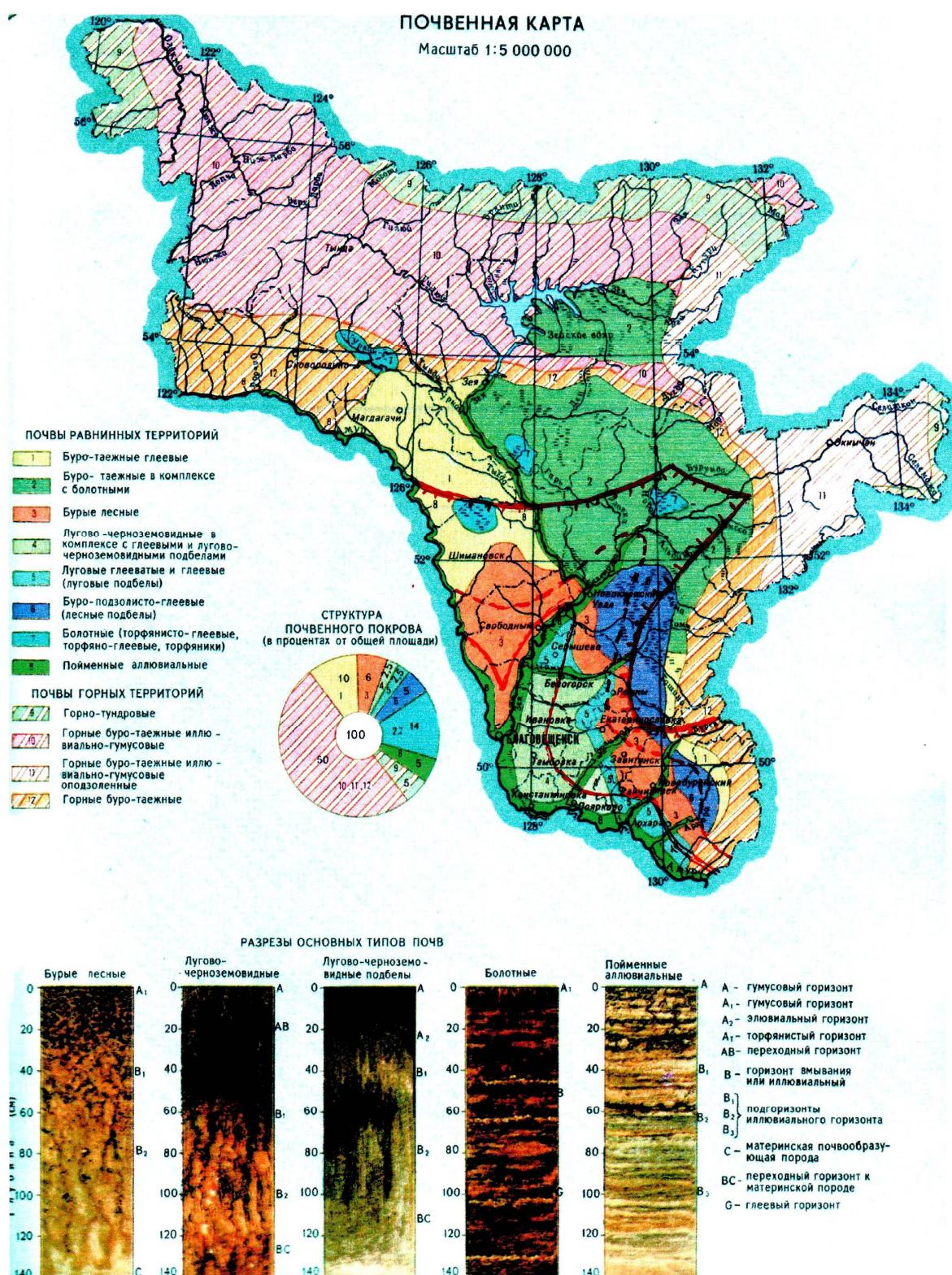


Рис. 1. Почвенная карта ($M = 1:5\,000\,000$)

Районирование Амурской области было начато почвоведами докучаевской научной школы. Впервые схему районирования почвенного покрова области составил академик К. Д. Глинка [1]. Амурская область в целом была отнесена к таежно-лесной (лесо-луговой) зоне и разделена на пять районов. Более детальное районирование почв земледельческой части Дальнего Востока, в том числе и Амурской области, выполнил А. И. Качияни [2.3]. В пределах земледельческой полосы области он выделил лесостепную зону с пятью агропочвенными районами и зону широколиственно-хвойных лесов с тремя районами. Первую попытку сельскохозяйственного районирования области предпринял Н.А. Герасимов [4]. Область была разделена на 4 сельскохозяйственные зоны (табл. 1), которые сохранились практически до настоящего времени. Менялись в основном их названия и состав районов. А.П. Селиванов [5] по материалам работ 30-х годов XX века разделил территорию области на три геоморфологические подобласти: северную гористую с двумя районами, Верхне-Амурсскую увалисто-холмистую с двумя районами и Зейско-Бурейскую равнину с четырьмя агропочвенными районами. А.Т. Терентьев [6] более обоснованно выделил в пределах области десять агропочвенных районов. В основу этого районирования положен геоморфологический принцип с учетом особенностей почвенного покрова, климата и растительности.

Л.П Рубцова [7] на основе материалов комплексной экспедиции СОПС АН СССР в пределах Зейско-Бурейской равнины выделила десять почвенно-географических районов.

Перечисленные варианты районирования области отражают степень изученности почвенного покрова того времени. Вместе с тем они мало используются в практике земледелия при земельно-оценочных работах, размещении, планировании отраслей сельского хозяйства, так как были основаны на рекогносцировочных мелкомасштабных, маршрутных и частично «ключевых» исследованиях. Границы агропочвенных районов наносились условно, это не позволяло проводить группировку и типизацию групп хозяйств и административных районов по исходным почвенно-климатическим и другим природным условиям ведения хозяйства. Это приводило к некоторым методическим погрешностям в агроэко-

номических исследованиях и расчетах, и к недостаточно научно-обоснованному делению Амурской области на зоны: южную, центральную, северную, северную таёжную и горно-таёжную (табл.1). С 1959 года в Амурской области проведены большие работы по изучению и крупномасштабному картированию почвенного покрова хозяйств дальневосточным филиалом «РосгипроЗем», Амурским филиалом «Дальгипроводхоз», Благовещенским сельскохозяйственным институтом. Систематизация и обобщение этого картографического материала, а также наши исследования позволили провести более детальное агропочвенное районирование с.-х. территории области [8]. Отличительными особенностями этого районирования в отличии от предшествующих являются: выделение агропочвенных районов на обобщенном крупномасштабном материале обследования почв всех хозяйств области; выделение районов не только по геоморфологическим и биоклиматическим показателям, но и по контурам самих типов, подтипов, видов и разновидностей почв, являющихся результатом совокупного действия всех условий и факторов почвообразования.

Десяти выделенным районам дана характеристика почвенного покрова, рельефа, почвообразующих пород, растительности, климата, гидрографии, с.-х. освоенности территории.

Дальнейшее районирование области на природно-сельскохозяйственные районы проведено на основе исследований и работ, изложенных выше, и сводной почвенной карты всей с.-х. территории Амурской области М – 1:200000, авторский вариант которой составлен сотрудниками Амурского филиала Восточного научно-исследовательского проектно-технического института машиностроения (ВНИПТИМ) в 1989 году (рис. 2). Это районирование комплексно отражает агропочвенное, почвенно-мелиоративное, геоморфологическое, агроклиматическое и природное (физико-географическое). Выделено 10 природно-сельскохозяйственных (агроландшафтных) районов. Их состав (табл. 2) значительно корректирует природно-экономические с.-х. микрозоны И.Г. Штарберга [9].

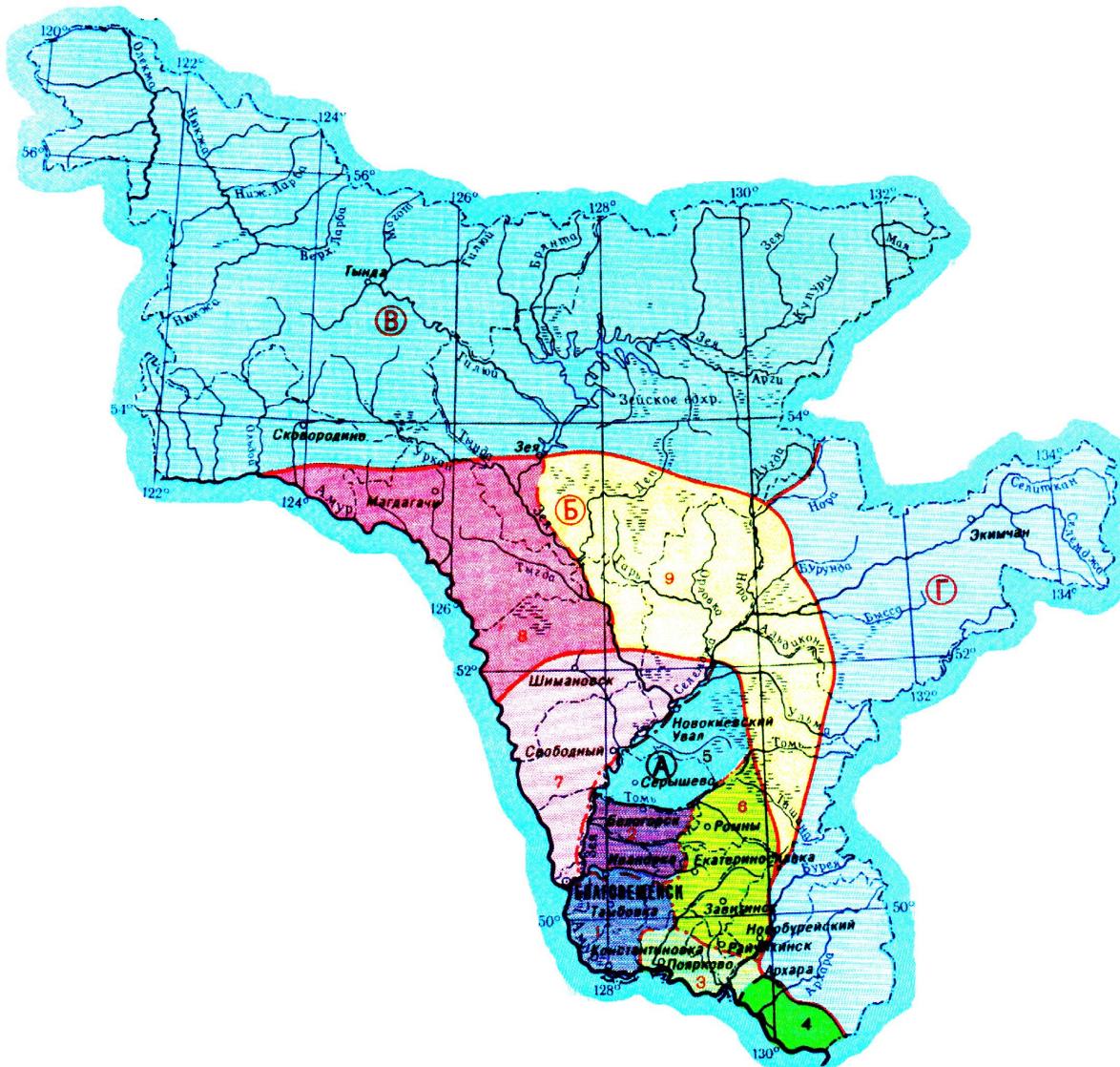


Рис.2. Природные провинции и агроландшафтные районы Амурской области
М 1: 5 000 000



Таблица 1

Сельскохозяйственные (природно-экономические) и агроклиматические зоны Амурской области

Экономическое районирование, с.-х. зоны (Герасимов Н.А., 1955)	Природно-экономические микrozоны 1966 г. (Штарберг И.Г., 1975)	Агроклиматические зоны (Система земледелия, 1982, 1985, 2003)
Административные районы		
Первая:	I. Амурская лесостепная (южная):	Южная:
Тамбовский Константиновский Ивановский Михайловский Октябрьский -- -	Тамбовский Константиновский Ивановский Михайловский - Белогорский - Архаринский	Тамбовский Константиновский Ивановский Михайловский - Белогорский Благовещенский Архаринский
Вторая:	II. Зейско-Буреинская предлесостепная:	Центральная:
Благовещенский Серышевский Белогорский Ромненский Завитинский Бурейский Архаринский - -	Благовещенский Серышевский - Ромненский Завитинский Бурейский - Октябрьский Свободненский	- Серышевский - Ромненский Завитинский Бурейский - Октябрьский Свободненский
Третья:	III. Амуро-Зейская притайёжная:	Северная:
Мазановский, ю-з Шимановский Зейский Свободненский Селемджинский, ю-з -	Мазановский Шимановский Зейский - - Магдагачинский	Мазановский Шимановский Зейский - - -
Четвёртая:	IV. Верхнее-Амурская горно-тайёжная:	Северная тайёжная и горно-тайёжная:
Магдагачинский Сковородинский Тындинский, юг -	- Сковородинский Тындинский Селемджинский	Магдагачинский Сковородинский Тындинский Селемджинский

Для 18 районов средствами растровой графики составлены цифровые цветные комплексные почвенные карты среднего масштаба, карты всех 10 природно-сельскохозяйственных (агроландшафтных) районов земледельческой территории и сводная цифровая комплексная карта почв, природно-сельскохозяйственного районирования, бонитировки почвенных и климатических ресурсов Амурской области. Разработанные цифровые почвенные карты могут быть использованы при составлении цифровых многослойных карт в системе точного земледелия.

Сведения об агроклиматических ресурсах включают карту районирования, бонитет климата и биоклиматический потенциал террито-

рии области. На основании современных данных биоклиматического потенциала (БКП) установлено, что территория области характеризуется низкой (БКП 0,8-1,2), пониженнной (1,2-1,6) и средней (1,6-2,2) биопродуктивностью (30%).

По материалам агроклиматического районирования в области выделено 10 агроклиматических районов, бонитет климата составляет 58-97 баллов при среднем показателе 83 балла. По современным материалам комплексного природно-сельскохозяйственного районирования выделено 9 районов с бонитетом почв по районам 52-76 баллов, при среднем боните по области 63 балла.

Таблица 2

Природно-экономические сельскохозяйственные микрозоны и природно-сельскохозяйственные агроландшафтные районы

Природно-экономические сельскохозяйственные микрозоны (Штарберг И.Г., 1975)		Природно-сельскохозяйственные агроландшафтные районы (Онищук В.С., Чернаков Ю.С., 1975)	
Административные районы			
I	<i>Тамбовский</i> <i>Константиновский</i> -	I. Юго-западный Зейско-Буреинский	<i>Тамбовский</i> <i>Константиновский</i> <i>Ивановский (частично)</i>
		IV. Юго-восточный	<i>Михайловский</i>
II	<i>Белогорский</i> <i>Ивановский</i>	II. Северо-Западный Зейско-Буреинский	<i>Белогорский,</i> <i>Ивановский (частично)</i>
III	<i>Архаринский</i>	III. Хингано-Архаринский	<i>Архаринский</i>
V	<i>Октябрьский</i> <i>Ромненский</i>	V а. Восточный Зейско-Буреинский	<i>Октябрьский</i> <i>Ромненский</i>
VI	<i>Бурейский</i> <i>Завитинский</i>	V б. Восточный Зейско-Буреинский	<i>Бурейский</i> <i>Завитинский</i>
		VI. Северный Зейско-Буреинский	<i>Серышевский</i> <i>Мазановский</i>
IV	<i>Благовещенский</i>	VII. Амуро-Зейский междуречный	<i>Благовещенский</i> <i>Свободненский</i> <i>Шимановский</i>
VIII	<i>Свободненский</i> <i>Шимановский</i>		
IX	<i>Зейский</i>	VIII. Верхнеамурский притаёжный	<i>Зейский</i>
X	<i>Магдагачинский</i> <i>Сковородинский</i>		<i>Магдагачинский</i> <i>Сковородинский</i>
XI	<i>Селемджинский</i>	X. Горно-таёжный	<i>Селемджинский</i>
XII	<i>Тындинский</i>		<i>Тындинский</i>
		IX а. Призейский	пойменный
		IX б. Приамурский	

Важнейшей составляющей ландшафтной информации является рельеф земледельческой территории области. Разрабатывается среднемасштабная геоморфологическая карта с уклонами поверхности, эрозионным расчленением, показателями высот; классификация форм рельефа, его характеристикой и балльной оценкой.

Это послужило основанием более обоснованной разработки агроландшафтного районирования с.-х. территории области. Выделяется группа районов (Тамбовский, Константиновский, часть Ивановского, Михайловский) с наиболее высокими бонитетами почв и климата, где целесообразно применять интенсивные технологии в растениеводстве. Потенциал бонитетов позволяет получать урожайность зерновых культур 3,0 – 3,5 т/га, а сои – 2,0 т/га.

Для другой группы районов (Белогорский, часть Ивановского) с более низкими бонитетами - технологии среднего уровня. Урожайность зерновых здесь снижается на 20 – 40% в зависимости от типа почв, а сои - на 20 – 25%.

Для третьей группы районов (Серышевский, Мазановский) - технологии нормального уровня. На луговых и луговых глеевых почвах снижение продуктивности по зерновым составляет 35-40%, а по сое - 25-30%.

Для других групп районов (Завитинский, Бурейский, Октябрьский, Ромненский), Архаринский требуется дальнейшая проработка материалов. Такую же работу проводим для землепользователей Шимановского, Магдагачинского, Сковородинского и Зейского районов. Потенциал почв и климата здесь самый низкий, соответственно 52-57 и 64-67 баллов. Особое положение занимает большая территория пойм Амура, Зеи, Буреи, протянувшаяся через многие природно-сельскохозяйственные районы и выделяемая в отдельный агроландшафтный район.

Результаты исследований будут использованы для мониторинга и разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и растениеводства Приамурья с использованием современных информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глинка, К.Д. Краткая сводка данных о почвах Дальнего Востока [Текст] / К.Д. Глинка. – СПб, 1910. – 78 с.
2. Качияни, А.И. Почвы земледельческих районов Хабаровского края [Текст] / А.И. Качияни. – Хабаровск: ОГИЗ, ДВ ГИЗ. – 1946. – 39 с., 2 карты.
3. Качияни, А.И. Почвы земледельческих районов Дальнего Востока [Текст] / А.И. Качияни. – Хабаровск, 1954. – 166 с.
4. Герасимов, Н.А. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства Амурской области [Текст] / Н.А. Герасимов // Вопросы развития сельского хозяйства Приамурья. – Амурская кн. изд-во. – Благовещенск, 1955. – С. 22-30.
5. Селиванов, А.П. Почвы Амурской области [Текст] / А.П. Селиванов. – Благовещенск, 1959. – 182 с.
6. Терентьев, А.Т. Агропочвенные районы Амурской области [Текст] / А.Т. Терентьев. – Труды / Благовещенский с.-х. ин-т. – Благовещенск, 1959, т. I, С. 12-19.
7. Рубцова, Л.П. Почвы и почвенно-географическое районирование Амурской области: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. географ. наук. – М., 1964. – 22 с.
8. Онищук, В.С. Закономерности географии почв и агропочвенное районирование Амурской области [Текст] / В.С. Онищук, Ю.С. Чернаков. – Вопросы изучения почв Амурской области и повышение их плодородия: сб. науч. тр. БСХИ. – Благовещенск, 1975, – С. 31-41.
- Штарберг, И.Г. Региональные проблемы планирования сельского хозяйства [Текст] / И.Г. Штарберг. – Хабаровское кн. изд-во, 1975. – 212с..

УДК 511.58:631.559 (571.61)

Кумскова Н.Д. к.с.-х.н., доцент ДальГАУ

ВЛИЯНИЕ ЗЕЙСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА КЛИМАТ ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ

В статье представлены метеорологические параметры до строительства и после заполнения ложа водохранилища. Полученные данные показывают, что водоем оказал положительное влияние на прилегающую территорию, увеличив температуру, продолжительность теплого и безморозного периодов.

Kumskova N.D.

INFLUENCE OF ZEYSKIY WATER BASIN ON THE CLIMATE OF COASTAL TERRITORY

In the article the meteorological parameters before construction and after filling a bed of a water basin are presented. Obtained data show, that the reservoir has rendered positive influence on adjoining territory, by increased temperature, duration of warm and frost-free periods.

По оценке межправительственной группы экспертов по изменениям климата в течение XX в. глобальная температура воздуха увеличилась на $0,6 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ [1].

Поскольку естественные изменения климата происходят медленно, с временными масштабами в тысячи и миллионы лет, то для ближайшего столетия большее значение имеет не изменение его в будущем, от естественных причин, а современные изменения климата под влиянием деятельности человека. В настоящее время уже происходят некоторые изменения климата под влиянием водохранилищ, которые строят на реках всего земного шара, даже в Японии, где каждый клочок земли «на вес золота». При проектировании намечается комплексное использование их. В силу больших размеров (площади и объема воды) крупные водохранилища оказывают существенное влияние на окружающую среду. Большая водная масса водохранилищ вызывает сдвиг сроков замерзания и освобождения водной поверхности от льда. Существенные изменения гидрологического режима происходят ниже крупных водохранилищ. Поступление зимой в нижний бьеф более теплой воды, чем в реке, приводит к образованию незамерзающих полыней, протяженностью в десятки километров [2,3]. Влияние крупных водохранилищ сказывается на термическом режиме прилегающей территории [4,5] и может привести к увеличению осадков на побережье. Например, над озером Байкал выпадает за год почти три раза меньше осадков, чем в Иркутске [5].

Зейское водохранилище строилось, в первую очередь, с целью получения электроэнергии и уменьшения ущерба от наводнений, которые часто встречались в поймах нижнего течения рек Зеи и Амура.

Зейский гидроузел находится в районе г. Зея, (Зейские Ворота) где река Зея выходит из пределов хребтов Тукурингра-Соктахан на Амуро-Зейскую равнину. Водохранилище стало заполняться в 1972 году и только 15 сентября 1985 года впервые достигло отметки нормального подпорного уровня -315м, образовав водное зеркало площадью 2500 кв.км, находящееся в центре Зейского района [7].

По конфигурации водохранилище делится на три участка: первый -длиной 45 км, глубиной 70-100м, шириной 1-5км в пределах хребтов; второй - расположен на Верхне-Зейской равнине, средняя ширина 24 км, с учетом заливов -30-70км, средняя глубина воды 20-40м; 3-длиной 40км, узкий с наименьшими глубинами. В результате заполнения долины нижнего течения р.Гилюй образовался Гилюйский залив протяженностью 65км.

Таким образом, вверх по течению водохранилище протянулось на 235 км. Оно является самым крупным на Дальнем Востоке, а в России занимает третье место по объему воды ($68,4 \text{ км}^3$) после Братского и Красноярского.

Исследования по влиянию водохранилищ на окружающую среду, проведенные в различных климатических зонах показывают, что распределение метеорологических характеристик по сезонам года в каждом климате имеет свои особенности. Изменение климата под действием Зейского водохранилища, расположенного в зоне вечной мерзлоты с резкими колебаниями температуры и осадков по годам и месяцам года, изучено недостаточно.

На современном этапе интенсификации сельского хозяйства стал вопрос о широком изучении, освоении и рациональном использовании природных ресурсов. Для этого требует-

ся знать региональные особенности климата и распределение климатических ресурсов в пределах не только крупных административных и хозяйственных единиц, но и отдельных земельных угодий. Изучение климата конкретных ограниченных территорий, то есть микроклимата естественных и искусственных ареалов, определение границ особенно важно для сельского хозяйства.

Поэтому в задачу наших исследований входило определение многолетних значений температуры и осадков, продолжительности теплого и безморозного периодов, суммы активных температур после заполнения водоема.

Для этой цели мы использовали наблюдения метеостанции Зея, расположенной на юге и Бомнак- на севере водохранилища за 1955-1974 годы до строительства и за 1981-2006 годы после шестилетнего заполнения водоема.

Анализ температурного режима показал, что после заполнения Зейского водохранилища среднегодовая температура воздуха повысилась: в г.Зее на $1,5^{\circ}\text{C}$, в Бомнаке на $1,1^{\circ}\text{C}$. Более значительное повышение температуры произошло с ноября по февраль и составило по месяцам $2,3\text{-}3,5^{\circ}\text{C}$ и $1,4\text{-}2,5^{\circ}\text{C}$ соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Период	Станция	Месяцы												Средняя за год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
До строительства водохранилища (1955-1974гг.)	Зея	-27,8	-22,2	-10,6	1,3	10,0	17,1	19,7	16,7	9,6	-0,8	-17,4	-26,2	-2,6
После строительства водохранилища (1981-2006гг.)		-24,3	-19,1	-9,2	2,4	10,6	17,5	20,1	17,6	10,1	0	-15,1	-23,8	-1,1
Отклонение		3,5	3,1	1,4	1,1	0,6	0,4	0,4	0,9	0,5	0,8	2,3	2,4	1,5
До строительства водохранилища (1955-1974гг.)	Бомнак	-31,0	-25,2	-12,8	-1,4	8,2	15,1	17,2	15,7	8,2	-2,7	-20,7	-31,8	-5,1
После строительства водохранилища (1981-2006гг.)		-29,6	-23,2	-12,3	-0	8,6	15,6	18,2	15,5	8,5	-2,5	-18,9	-29,3	-4,0
Отклонение		1,4	2,0	0,5	1,4	0,4	0,5	1,0	-0,2	0,3	0,2	1,8	2,5	1,1

При свободной от льда водной поверхности температура повысилась меньше, а в Бомнаке в августе даже снизилась на 0,2⁰C. Кроме того, при наличии водоема не наблюдалось таких сильных морозов, какие были раньше. Например, до появления водохранилища абсолютный минимум температуры в г.Зее равнялся минус 49,4⁰C, а после не отпускался ниже минус 43,1⁰C.

Благодаря воздействию воды, температурные характеристики существенно изменились на расстоянии нескольких километров. Так, по наблюдениям гидрометеорологических постов Бомнак (берег водоема) и Амкан (25км от берега) температура воздуха равнялась: в сентябре 2 и 0,9⁰C, в мае 3,2 и 5,1⁰C соответственно. Определить расстояние, на котором заканчивается влияние водохранилища на прилегающую территорию оказалось невозможным из-за отсутствия пунктов наблюдений, данные которых можно было бы сравнить.

За 1981-2006 годы увеличился период с положительной температурой в Бомнаке на 6, в Зее на 17 дней (табл. 2). Для сельскохозяйственной оценки термических ресурсов климата используются суммы эффективных температур выше 5⁰C и суммы активных температур выше 10⁰C, которые имеют экологическое значение, выражая связь растений со средой обитания. Периоды с этими температурами на юге Зейского района, где более развито сельское хозяйство, повысились на 7 и 19 дней.

Таблица 2
Даты перехода, продолжительность периода и суммы температур воздуха выше 5, 10, 15⁰C

Станция	Период	Даты перехода и продолжительность периода с температурой воздуха выше:				Суммы температур воздуха выше:		
		0C°	5 C°	10 C°	15 C°	5 C°	10 C°	15 C°
Зея	До создания водохранилища (1955-1974 гг.)	16.04-10.10 176	02.05-29.11 149	22.05-111.10 111	04.06-26.07 83	2217	1842	1491
	После создания водохранилища (1981-2006 гг.)	08.04-19.10 193	01.05-4.10 156	12.5-19.09 130	28.05-11.10 96	2302	2012	1723
Бомнак	До создания водохранилища (1955-1974 гг.)	19.9-10.10 173	5.5-28.9 145	27.5-91.10 104	18.06-18.8 60	1942	1638	987
	После создания водохранилища (1981-2006 гг.)	16.4-11.10 179	8.5-4.10 150	18.5-15..9 120	7.6-20.8 74	2009	1764	1188

Таблица 3
Даты прекращения заморозков весной, наступление осеню и продолжительность безморозного периода в воздухе и на поверхности почвы

Станция	Период	Дата заморозков в воздухе и продолжительность безморозного периода, дни			Дата заморозков на почве и продолжительность безморозного периода, дни		
		средняя	Поздняя весна-ранняя осень	Ранняя – весна поздняя- осень	средняя	Поздняя весна-ранняя осень	Ранняя – весна поздняя- осень
Зея	До создания водохранилища (1955...1974гг)	26.05-10.10 107	12.06-29.07 78	08.05-22.09 136	10.06-17.09 100	25.06-12.09 80	25.05-22.09 117
	После создания водохранилища (1981...2003гг)	18.05-15.9 118	07.06-07.09 92	01.05-23.09 145	24.05-04.09 103	07.06-01.09 86	12.05-07.09 119
Бомнак	До создания водохранилища (1955...1974гг)	25.05-08.09	04.06-26.08 83	15.05-22.09 130	06.06-10.09 96	24.06-21.10 70	21.05-19.09 121
	После создания водохранилища (1981...2003гг)	13.05-11.10 120	30.05-03.09 96	27.04-19.09 145	03.06-12.9 101	16.06-03.09 79	20.05-22.09 124

Таблица 4

Влияние Зейского водохранилища на сумму осадков (мм) в прибрежной зоне

Период	Станция	Месяцы												Ср. за год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
До строительства водохранилища (1955-1974гг.)	Зея	3	4	7	17	43	80	128	109	66	24	12	6	499
После строительства водохранилища (1981-2006гг.)		5	3	7	22	40	88	140	108	77	22	11	6	529
Отклонение		2	-1	0	5	-3	8	12	-1	11	-2	-1	0	30
До строительства водохранилища (1955-1974гг.)	Бомнак	5	4	12	35	56	81	127	117	72	35	27	8	579
После строительства водохранилища (1981-2006гг.)		6	4	8	35	52	78	114	130	73	36	19	6	564
Отклонение		1	0	-4	0	-4	-3	-13	13	1	1	-8	1	-15

В среднем продолжительность этих периодов составляет 156 и 130 дней, а сумма температур 2302 и 2012⁰С соответственно.

Фактором, уменьшающим период вегетации растений, являются заморозки, которые могут наблюдаться при среднесуточной температуре даже выше 10⁰С. В среднем безморозный период увеличился в г.Зее на 11, в Бомнаке на 14 дней и составил 118-120 дней соответственно (табл. 3). При поздней весне и ранней осени этот период сокращается в воздухе до 92 и 96 дней, а на почве - до 86-79 дней.

На годовую сумму осадков водохранилище повлияло незначительно. В Зее их стало на 30 мм больше, в Бомнаке - на 15 мм меньше (табл. 4). Следует отметить уменьшение количества дней с эффективными осадками (>5мм) в г.Зее на один, в Бомнаке на восемь. Это свидетельствует об увеличении объема воды после строительства суммой около 500-600 мм за меньшее число дней.

Среднегодовая относительная влажность воздуха после строительства водохранилища в г.Зее осталась без изменения (67%) в Бомнаке повысилась на 2%. В зимние месяцы из-за незамерзающей воды в реке Зее увеличилось на 6 дней с туманом.

Таким образом, на юге Зейского района, где более развито сельскохозяйственное производство, за 1981-2006 годы произошло по-

вышение температуры воздуха на 1,5⁰С, увеличился период: с положительной температурой на 17, безморозный – на 11 дней; повысился абсолютный минимум температуры на 6,3⁰С. В северной части водоема эти показатели ниже.

В целом, на прилегающей к Зейскому водохранилищу территории уменьшилась жесткость климата, что создает более благоприятные условия для сельского хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Хромов, С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц. – М.: изд. «Колос», 2004. 0 582 с.
- Тимофеев Н.П. Метеорологический режим водоемов / Н.П. Тимофеев. – Л.: Гидрометиздат, 1963. – 160 с.
- Кошеленко, И.В. Влияние крупных водоемов на распределение осадков и засух / И.В. Кошеленко. – Тр. Укр НИГМИ. – 1971. вып. 108. 127 с.
- Авакян, А.Б. Водохранилища / А.Б. Авакян, В.А. Шарапов: М.: изд. «Мысль», 1987, 325 с.
- Рассолимо Л.Л. Температурный режим озера Байкал / Л.Л. Рассолимо. – Тр. Байкальской лимнологической станции, т. XVI, 1997. – 200с.
- Князева, Л.М. Современные осадки южной части озера Байкал. – Тр. Байкальской лимнологической станции, т. XV, 1997. – 40 с.
- История Амурской области / Отв. Ред. А.В. Барапова, И.Е. Федорова. Благовещенск, 2005. - 300с.

ЭКОНОМИКА

ECONOMICS

УДК 338.436

Крохмаль Л.А., к.э.н., ДальГАУ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ КЛАСТЕРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В статье обосновано использование в качестве ключевого инструмента устойчивого развития предпринимательства в аграрном производстве сельскохозяйственного кластера, в рамках которого агрегируются процессы восстановления экономического равновесия организаций, изменения их организационно-экономической структуры, а также предложен методический подход к группировке предприятий по степени их инвестиционной привлекательности на основе кластеризации.

Krokhmal L.A.

MODERN TOOLS OF INCREASE OF STABILITY OF BUSINESS IN CONDITIONS OF THE CLUSTER ORGANIZATIONS OF AGRARIAN MANUFACTURE

In the article it was proved the use as the key tool of steady development of business in agrarian manufacture the agricultural cluster within the limits of which processes of restoration of economic balance of the organizations are aggregated, changes of their organizational-economic structure, and also the methodical approach to a grouping of the enterprises on a degree of their investment appeal on the basis of clusterization is offered.

Современные тенденции экономического развития России являются скорее антиустойчивыми, а их сохранение формирует сейчас и закрепляет на будущее неустойчивый тип развития экономики страны. Поэтому значимость проблемы устойчивого развития предпринимательства для восстановления утраченного статуса индустриально и технологически развитой державы приобретает первостепенное значение.

В последние годы кластерный подход превратился в ключевой инструмент государственной экономической политики ведущих индустриальных стран. Однако его практическое использование для формирования эффективной локальной предпринимательской среды еще недостаточно изучено и оценено отечественной практикой.

Актуальность темы усиливается еще и тем, что, несмотря на относительно большое число кластерных исследований, практически отсутствуют работы, в которых решена задача идентификации производственного ядра кластера и учитывается роль государства в устойчивом развитии предпринимательства аграрного производства.

Несмотря на то, что словосочетание «устойчивое развитие» активно используется как среди российских, так и зарубежных исследователей, однако единого его понятия пока не принято.

Мы присоединяемся к мнению многих исследователей, что следует различать подходы к

процессу устойчивого развития предпринимательства в странах с развитой системой рыночных институтов и в развивающихся странах. В зарубежных странах состояние устойчивого развития связано с внутренними преимуществами фирмы. В России и других странах, где рыночные институты еще формируются - с внешней предпринимательской средой.

Поэтому под устойчивым развитием предпринимательства мы понимаем стабильное и продолжительное существование организации в динамически изменяющейся предпринимательской среде. Как средство адаптации к изменяющимся условиям внешней среды мы рассматриваем реструктуризацию бизнеса, которая составляет важный компонент стратегии устойчивого развития. В качестве научной основы для решения задачи устойчивого развития предпринимательства мы предлагаем избрать подход, построенный на сочетании кластерной концепции с концепцией реструктуризации бизнеса.

Устойчивость развития – понятие многофакторное, поэтому мы обозначили группы общероссийских проблем, препятствующих, на наш взгляд, достижению предпринимательскими структурами состояния устойчивого развития. Это проблемы экономического и институционального характера. Основная часть проблем носит ярко выраженный институциональный характер. Органы государственной власти предпринимают действия, направленные на их решение, например, нормативным регулирова-

нием. Так, в сфере аграрного производства в последние годы принят целый пакет подобных законодательных актов. Вместе с тем проблемы институционального характера продолжают оставаться главными в формировании устойчивости предпринимательских структур.

Степень теоретической значимости большинства определений была бы более высокой, если бы в них учитывалось наличие институциональных ограничений, фокусирующих выбор объективно наиболее предпочтительного варианта развития. Ограничения выступают в форме экономических институтов, которые определяют стратегическое поведение предпринимателя. В аграрном производстве выявлен феномен чрезвычайной устойчивости неформальных институтов, который и является одной из причин неустойчивости организаций. Основным видом институциональных ограничений здесь является постоянное стремление к интеграции. Мы считаем, что при кластерной организации появляется возможность снятия указанного вида ограничения.

Основы кластерного устройства сельского предпринимательства нами обнаружены в условиях плановой экономики: в 70-80-х годах прошлого века элементы кластерной политики были разработаны и успешно внедрены Госпланом СССР во многих регионах России.

Элементы бывшего кластера обнаруживаются и в аграрном производстве Амурской области. Но кроме общероссийских проблем, которые мешают развитию бизнеса, бывший кластер разрушают проблемы регионального характера.

Выбор конкретных оценочных индикаторов (показателей) региональной экономической устойчивости предприятий мы осуществили исходя из целевых установок по ее обеспечению, к которым мы относим:

- усиление деловой активности;
- повышение рентабельности финансово-хозяйственной деятельности;
- улучшение платежеспособности и ликвидности;
- рост отдачи с единицы затраченного ресурса;
- ориентация на успешное функционирование собственного капитала.

В Амурской области большая часть сельхозорганизаций — бывших базовых формирований кластера — в той или иной мере обладают признаками банкротства, и требуют срочных мер по их реструктуризации.

Исследование производственных факторов, влияющих на устойчивость предпринимательства показало, что Амурская область является крупнейшим сельскохозяйственным регионом в Дальневосточном федеральном округе и единственным на Дальнем Востоке, в котором доля сельского хозяйства в валовом региональном

продукте в 1990г. превышала долю промышленности (31,1 и 29,4 % соответственно). Это является несомненным наследием конкурентным преимуществом области, которое не используется регионом сегодня даже наполовину из-за состояния крайней неустойчивости предпринимательских структур в отрасли.

Существуют и возможности для расширения факторов спроса. Предпринимательские структуры аграрного производства удовлетворяют свой собственный продовольственный рынок всего на 1/3.

Проведённая в работе оценка существующих инструментов устойчивости бизнеса позволяет утверждать, что муниципальный (государственный), сектор отделён от реальной экономической деятельности предпринимательских структур. Эмпирически нами в работе подтверждено существование обратной корреляционной связи между объёмом финансовой помощи, оказываемой сельскохозяйственным организациям региональными бюджетами и показателями их развития.

Оценка применяемых и вновь вводимых инструментов развития бизнеса утвердила наше мнение о том, что существует ещё одна причина необходимости кластерного устройства в отрасли – отсутствие надёжных каналов финансирования развития сельского предпринимательства. Она связана с прошлой негативной практикой стимулирования развития фермерских хозяйств и малыми формами предпринимательских структур, появившимися в отрасли в период реформ.

Кластер – это надёжный канал государственного финансирования реструктуризации предпринимательских структур, обеспечивающий возможность влияния на инвестиционный процесс и на процессы развития.

Проведённые исследования, выводы и заключения в работе привели нас к необходимости предложить собственную дефиницию кластера, которая удовлетворяет требованиям процесса устойчивого развития предпринимательских структур и особенностям аграрной экономики. Кластер – уникальная комбинация территориально локализованных предпринимательских структур, связанных комплексом взаимоотношений по поводу производства и реализации одноимённой продукции, государственное управление реструктуризацией в котором обеспечивает достижение состояния устойчивого развития предпринимательства.

Мы предлагаем одновременную модификацию существующих и введение новых инструментов повышения устойчивости предпринимательства в аграрном производстве региона. В качестве новых инструментов считаем formalизованную систему управления знаниями Data Mining, программный продукт PolyAnalyst, кластерную концепцию развития бизнеса, а

также разработанный организационно-экономический механизм повышения устойчивости предпринимательства в аграрном производстве.

На рисунке 1 представлен алгоритм постановки и решения задачи достижения предпринимательскими структурами состояния устойчивого развития.

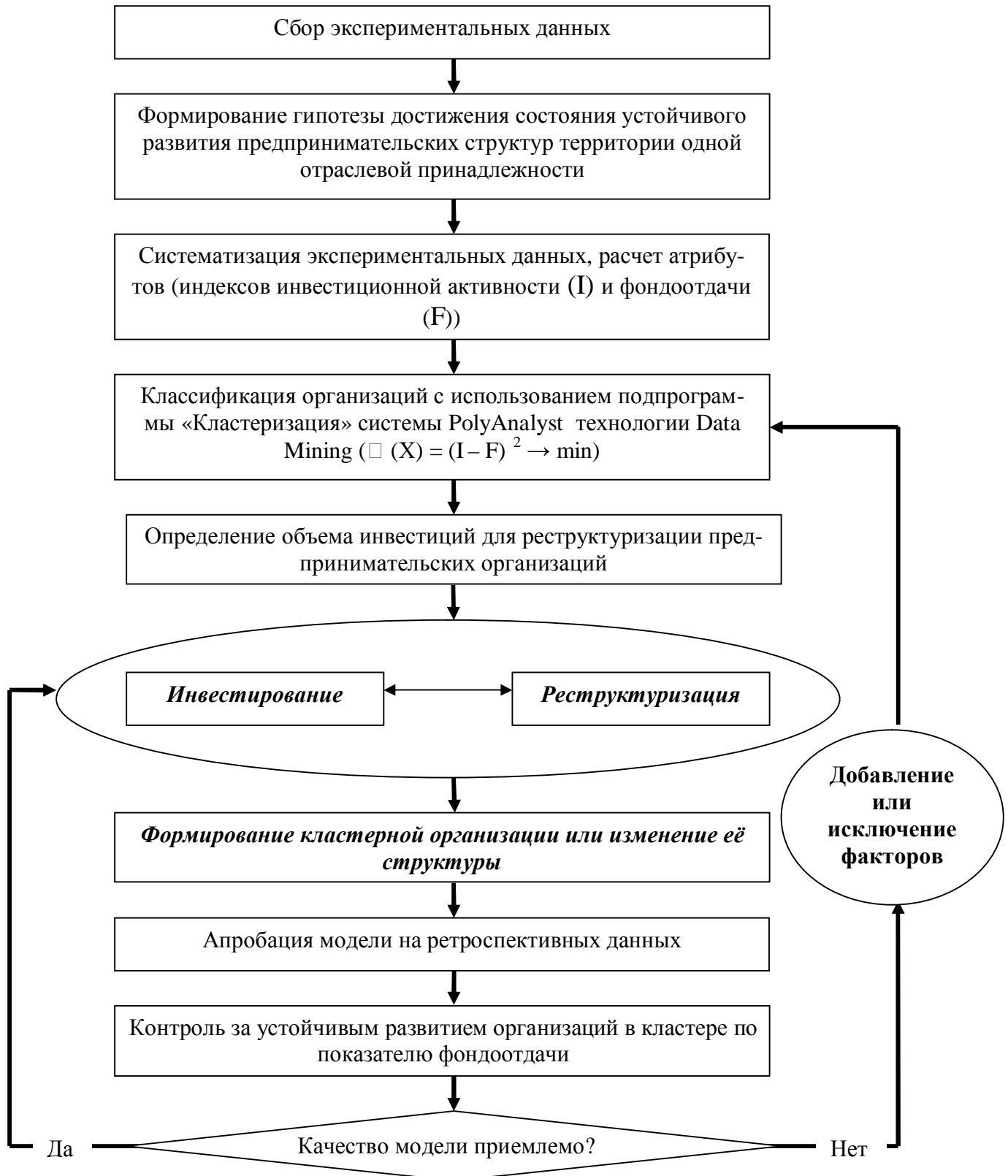


Рис. 1. Алгоритм постановки и решения задачи достижения предпринимательскими структурами состояния устойчивого развития предпринимательства

Остановимся на самых ключевых этапах.

Программный продукт PolyAnalyst требует выдвижение гипотезы, которую необходимо проверить на основе исследуемых атрибутов.

Наша гипотеза построена в соответствии с предложенными в исследовании определениями устойчивого развития и кластера.

Устойчивое развитие предпринимательских структур в современном аграрном производстве обеспечивается кластерной организацией этих структур. К формированию кластера следует приступать по окончанию реструктуризации организаций сельскохозяйственных товаропроизводителей посредством их инвестирования.

Отчёт о "Summary Statistics" запущен на таблице 'Исходные' с 14 включёнными атрибутами по группе, состоящей из 193 предприятий

Наименование исследуемых атрибутов	Средняя арифметическая	Среднее квадратическое отклонение	Min	Max	Медиана
Основные средства на начало года, тыс. руб.	10890,8	22593,6	0	158755	2872
Основные средства на конец года, тыс. руб.	12888,8	28304,0	0	186036	2852
Выручка от продажи за отчетный период, тыс. руб.	16192,5	53919,5	0	654614	2456
Выручка от продажи за прошлый период, тыс. руб.	14402,1	48608,4	-3737	583360	2021
Прибыль (убыток), тыс. руб.	-466,8	8592,0	-88299	48896	-41
Инвестиции, тыс. руб.	1998,1	8740,3	-18421	64887	-13
Индекс инвестиционной активности	0,4	3,6	-1	48.720	-0,02
Рентабельность продаж, %	3,1	567,5	-1877,5	7470	-3,6
Фондоотдача	7,4	60,7	0	833,2	1,0
Фондоёмкость	2,2	4,7	0	36,8	0,9

источник: составлено автором

Для целей классификации организаций по уровню их развития мы выбрали из имеющегося массива данных два коэффициента: индексы инвестиционной активности и фондоотдачи. Индекс инвестиционной активности определяет, как организация инвестирует свою деятельность, а значит, развивается, а фондоотдача – насколько организация эффективно управляет.

Хаотическое расположение этих двух атрибутов на графике (рис. 2) подтвердило наше предположение о больших различиях в уровне развития организаций.

База данных состояла из 1930 показателей по полному кругу сельскохозяйственных организаций Амурской области, действующих в 2007 году, которая содержала пять абсолютных показателей из бухгалтерских балансов и ещё пять расчётных.

Суммарная статистика, представленная в таблице 1 указывает на большой размер индивидуальных отклонений от средней величины по всем показателям исследуемой группы. Это подтверждает большие различия в уровне развития предпринимательских структур в отрасли и является дополнительным свидетельством их неустойчивости.

Таблица 1

Суть следующего этапа - классификация организаций области по предложенными атрибутам. Алгоритм кластеризации состоит из двух логических компонентов. Цель первого компонента заключается в выборе наилучшего сочетания признаков F, осуществляющего наиболее значительную и контрастную кластеризацию. Второй компонент обнаруживает кластеры в пределах данного установленного набора признаков.

В результате, используя подпрограмму «Кластеризация» системы PolyAnalyst, мы получили семь групп предприятий, отличающихся по их отношению к исследуемым атрибутам (табл. 2).



Рис. 2. Графическое изображение предприятий по используемым атрибутам до инвестирования

Подпрограмма «Кластеризация» системы PolyAnalyst в качестве лучшей по исследуемым атрибутам определила группу под номером 4, куда вошла 21 организация, которая имеет лучшее сочетание исследуемых атрибутов, то есть эффективность их деятельности больше связана с инвестированием, чем в организациях других групп.

Индекс инвестиционной активности четвёртой группы стал основой для определения объёма инвестиций для реструктуризации организаций. Вопрос о том, что взять за норму этого показателя оказался достаточно сложным, так как его значение варьировалось от 0,055 до 7,309.

Отчет о кластеризации предприятий АПК Амурской области до реструктуризации по атрибутам индекса инвестиционной активности и фондоотдачи

Индекс инвестиционной активности	Размер фондоотдачи \		
	(-, -0,059305)	[-0,059305, 0,007096)	[0,007096, +)
(-,0,541749)			
Points cluster (точки кластера)	23 1	28 1	13 6
[0,541749,1,37317)			
points cluster(точки кластера)	12 7	21 3	31 1
[1,37317,+)			
points cluster(точки кластера)	29 2	15 5	21 4

источник: составлено автором

При выборе вида и формы конкретного показателя центра распределения мы исходили из следующих рекомендаций: для неустойчивых социально-экономических процессов положение центра распределения характеризуется с помощью моды или медианы. Для асимметричных социально-экономических процессов предпочтительной характеристикой центра распределения является медиана, поскольку занимает положение между средней арифметической и модой.

В результате расчётов мы определили, что для инвестирования организаций отрасли необходим 1млрд. 154 млн. рублей

Используя возможности системы PolyAnalyst, мы очистили базу данных от организаций с отрицательными значениями индекса инвестиционной активности и финансового результата и самых крупных. В результате, следуя принципу консервативного прогноза, мы получили группу из 14 организаций, в которой рентабельность инвестиций составила 37%, а рентабельность продаж - 4,5%. Эти показатели мы использовали для расчёта эффективности наших мероприятий.

Размер прибыли от инвестирования в этом случае составит 426 млн. рублей. Срок окупаемости инвестиций составит два с половиной года.

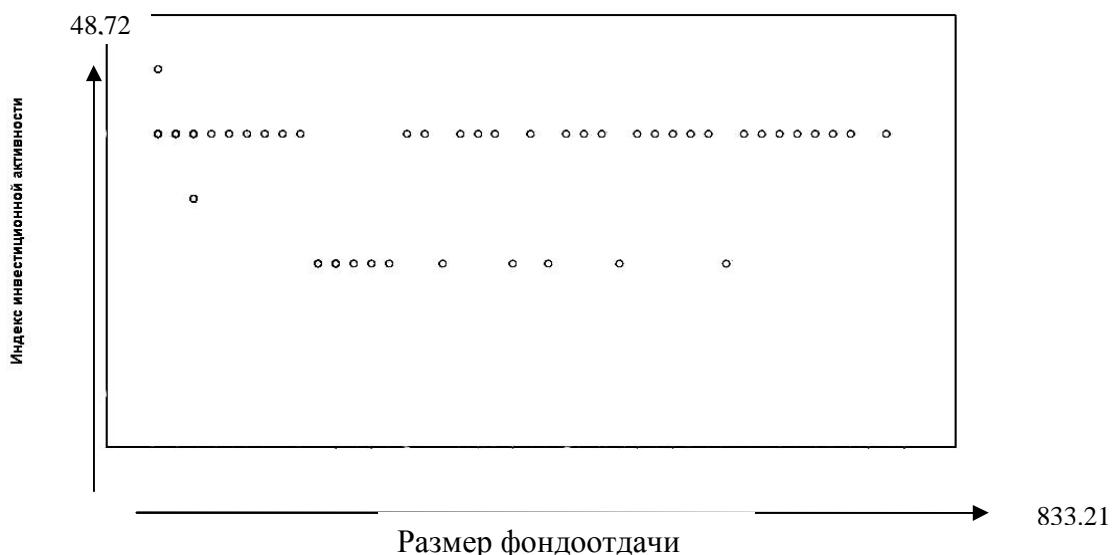


Рис. 3. Графическое изображение предприятий по исследуемым атрибутам после реструктуризации

Далее мы тестировали результаты реструктуризации. График на рисунке 3 подтверждает, что предпринимательские структуры достигают состояния устойчивого развития.

В этот период необходимо постоянно следить за развитием предприятий, используя в качестве контрольного показателя фондоотдачу. Это позволит в период окупаемости постоянно корректировать деятельность предприятий по этому показателю и приступить к формированию кластера в отрасли.

Апробирование алгоритма осуществлено на финансовой модели Программы «Амурский

соевый кластер». При помощи предложенной в работе методики распределён инвестиционный фонд Амурского соевого кластера между организациями потенциального кластера. Сравнительные характеристики проектов представлены в таблице 4.

Расчёты показатели результативности инвестиций не имеют существенных противоречий, но на основе предложенной методики становится понятным, какое предприятие инвестировать, и в каком размере.

Таблица 4

Сравнительные результаты инвестиционной деятельности Амурского соевого кластера

Показатели	Условия «Амурского соевого кластера»		
	По расчетам программы «Амурский соевый кластер»	По расчетам методики диссертации	Относительное отклонение (гр.3-)/гр.2) %
1	2	3	4
1. Стоимость основных средств предприятий АПК на конец исследуемого периода, тыс. рублей	2486196	2486196	0
2. Инвестиционный фонд проекта, тыс. рублей	13455000	13455000	0
3. Стоимость основных средств после инвестирования, тыс. рублей	15941177	15941177	0
4. Прибыль от инвестирования, тыс. рублей	3227479	4537759	+ 40,6
5. Срок окупаемости инвестиций, лет	4,25 года	3 года	- 29,4

источник: составлено автором

Результаты исследований позволяют утверждать, что используя предложенные современные инструменты повышения устойчивости предпринимательства и преимущества кластерной организации, предпринимательские структуры в аграрном производстве могут достигать стабильного и продолжительного

существования в динамически изменяющейся предпринимательской среде.

Результаты исследований содержат научную новизну:

- обосновано использование в качестве ключевого инструмента устойчивого развития предпринимательства в аграрном производстве сельскохозяйственного кластера, в рамках ко-

торого агрегируются процессы восстановления экономического равновесия организаций, изменения их организационно-экономической структуры;

- впервые произведена типологическая группировка территориально локализованных предпринимательских структур одной отраслевой направленности по уровню развития;

- предложен методический подход к группировке предприятий по степени их инвестиционной привлекательности на основе кластеризации, состоящей из двух этапов: на первом этапе выбирается наилучшее сочетания признаков F, на втором этапе обнаруживаются группы предприятий в пределах установленного набора признаков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аграрная политика: Учеб. пособие / Под ред. А.П. Зинченко.- М:КолосС, 2004.- С.- 304.
2. Алексеев, А. Территориальное устройство российского общества: районирование и административное деление // Общество и государство. М., 2005;
3. Ансофф, И.Х. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989.
4. Гордеев, А.В. О мерах по реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» /А.В. Гордеев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.- 2006.- №1.- С.- 4 - 6
5. Греф, Г.О. О развитии малого предпринимательства и мерах его государственной поддержки. Доклад на заседании Совета по конкурентоспособности и предпринимательству при Правительстве Российской Федерации, 5 июня 2007.
6. Дюк, В.А., Самойленко А.П. Data Mining: учебный курс. — СПб.: Питер, 2001.
7. Кибиткин, А.И. Устойчивость сложных экономических систем в условиях рынка. Апатиты, ИЭП КНЦ РАН, 2000. – С.- 197.
8. Клейнер, Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. (2007) Формирование стратегии функционирования инновационно-промышленных кластеров. / Препринт # WP/2007/216. – М.: ЦЭМИ РАН, 2007.
9. Сизова, Т.М. Статистика: Учебное пособие. – СПб.: СПб ГУИТМО, 2005. – С.-76
10. Пилипенко, И.В. Конкурентоспособность стран и регионов в мировом хозяйстве: теория, опыт малых стран Западной и Северной Европы. – Москва-Смоленск, 2005. – С.- 496.
11. Узун, В.Я. Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России: адаптация к рынку и эффективность. Вып. II. М.: ВИАПИ, ЭРД, 2004.
12. Явлинский, Г. Социально-экономическая система России и проблема ее модернизации. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук, выполнена в Центральном экономико-математическом институте РАН, 2005 г.- С.- 805.

УДК 338.439.053. (571,61)

Купина Е.П., ст. преподаватель, ДальГАУ

УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассматривается уровень и качество потребления продовольствия в Амурской области. В динамике представлено потребление основных продуктов питания населения Амурской области. Показаны качество продуктов питания, насыщенность продовольственного рынка, потребительский спрос населения.

Kupina E.P., senior lecturer, FESAU

LEVEL AND QUALITY OF CONSUMPTION OF THE FOODSTUFFS IN THE AMUR REGION

The level and quality of consumption of the foodstuffs in the Amur region is examined in this article. In dynamics consumption of the basic food stuffs of the population of the Amur region is presented. Quality of food stuffs, a saturation of the food market, consumer demand of the population are shown.

Для определения уровня продовольственной безопасности отдельного человека в мировой практике используют стандарты нормального питания, рассчитываемые национальными и международными специализированными учреждениями, в том числе Всемирной организацией здоровья (ВОЗ) и Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО). В последнее время этот показатель равен 2700 ккал в сутки. К категории голодающих относится население, потребляющее 1520 ккал; находящихся на грани голода и недоедания – 2150 ккал.

Для расчета общего уровня энергетических затрат организма взрослого человека, ведущего активный образ жизни, за конкретный период эксперты ФАО и ФОЗ используют формулу:

$$\mathcal{E}_t = K \times M \times B_n,$$

где: \mathcal{E}_t – общие энергетические затраты организма, ккал;

K – коэффициент затрат энергии на 1 кг массы тела человека, кг;

B_n – временной период, сутки.

Однако нормы ВОЗ и ФАО нельзя считать достаточными для каждой страны; они уточняются и дополняются с учетом природных и социальных условий проживания населения, его антропологических характеристик и др. С этой целью международные организации проводят мониторинг продовольственной безопасности отдельного человека по странам, который позволяет предпринимать упреждающие меры, а в случае возникновения чрезвычайных ситуаций использовать систему мероприятий по оказанию продовольственной помощи пострадавшему населению.

При мониторинге используются следующие критерии:

- энергетический (суточная калорийность питания человека). Критический предел составляет 0,5 от физиологической нормы среднестатистического человека. Имеются три уровня жизнедеятельности, связанных с суточным потреблением энергии: оптимальный (2500-3500 ккал/чел.), недостаточный (1500-2500 ккал), критический (<1500 ккал);

- компонентный – количество белков, жиров, углеводов, витаминов, потребляемых человеком в сутки;

- безопасности питания – доля произведенной продукции с содержанием контаминантов больше ПДК, что уменьшает количество продукции, пригодной для потребления, и увеличивает опасность «вредных» последствий для здоровья.

По этим критериям можно рассчитать коэффициенты достаточности потребления продовольствия и критической достаточности. В первом случае он определяется как отношение фактического потребления продовольствия к оптимальному (или нормативному) уровню, во втором – к минимально допустимому.

Стандартные нормы питания имеются и в России. Однако они претерпели определенные изменения, что в отличие от мировой практики связано не с уменьшением затрат энергии на 1 кг массы тела человека в результате сокращения доли физического труда, а с другими причинами, во многом обусловленными падением жизненного уровня населения в годы рыночных преобразований. В начале 80-х годов прошлого века в основу разработки Продовольственной программы СССР были положены нормы питания по 10 группам продоволь-

ствия, дифференцированные по союзным республикам с учетом климатических условий, национальных традиций и других факторов. Эти нормы обеспечивали энергетическую ценность пищевого рациона на уровне 3200 ккал в сутки. В 1992 году нормы питания были заменены минимальным набором продовольственных товаров в составе потребительской корзины. Минимальный набор продуктов, как и потребительская корзина, был дифференцирован по трем группам населения (трудоспособные мужчины и женщины, пенсионеры, дети до 7 и 15 лет). При этом энергетического набора продуктов для трудоспособного мужчины составляла 2730 ккал, трудоспособной женщины – 2110 ккал, пенсионера – 2000, ребенка до 7 лет – 1580, а от 7 до 15 лет – 2360 ккал.

Формироваться набор продуктов питания, необходимых для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности, должен с учетом возможности удовлетворения потребности основных социально-демографических групп населения в пищевых веществах исходя из химического состава и энергетической ценности продовольствия, а также сложившейся структуры питания. Минимальный же набор нельзя рассматривать как рекомендуемый рацион, поскольку он ориентирован на удовлетворение потребности населения на уровне прожиточного минимума.

В 2005 году постановлением Правительства Российской Федерации были внесены очередные изменения в минимальный набор продуктов питания. В частности, скорректированы его химический состав и энергетическая ценность. Для трудоспособных мужчин, пенсионеров и детей от 7 до 15 лет энергетическая ценность осталась прежней, на 10 ккал она увеличена для трудоспособных женщин и на 30 ккал – для детей до 7 лет.

На начальном этапе рыночных преобразований в демографическом развитии нашей страны проявились важные изменения, затронувшие воспроизводство населения, его ми-

грационную подвижность. Стремительное падение рождаемости и катастрофический рост смертности привели к депопуляции. Поэтому для оценки продовольственной безопасности отдельного человека в России необходимо использовать такой показатель как отношение фактического потребления отдельных видов продовольствия к научно обоснованным нормам питания. Интегрированная оценка может быть сделана по энергетической ценности суточного рациона, потреблению белков, жиров, углеводов, витаминов. Она дает более четкую картину общей недостаточности питания населения страны, выявляет дефицит по отдельным элементам питания, что позволяет правильно выстраивать государственную агропродовольственную политику и систему надежного обеспечения продовольствием.

Переход на рыночную систему хозяйствования решил проблему физической доступности потребительских товаров. Потребительский рынок продовольственных товаров характеризуется стабильно высоким уровнем насыщенности продуктами питания всех товарных групп. Однако населением Амурской области потребление наиболее ценных пищевых продуктов в 2007 году по сравнению с 1990 годом снизилось: мяса – на 33,4%, молока – на 55,4%, а потребление картофеля возросло на 34,5%. Вследствие этого в пищевом рационе населения доля высокобелковых продуктов снизилась, а крахмалосодержащих возросла.

С 2004 года возросло потребление овощей и в 2007 году по сравнению с 1990 годом амурчане увеличили их содержание в рационе на 30,7%. Потребление яиц возросло за этот же период на 3,5%.

По сравнению с научно обоснованными нормами население Амурской области испытывает острый недостаток в мясе, молоке и перекрывает его картофелем, хлебом, что говорит и недостаточно качественном уровне питания (табл. 1).

Таблица 1

Потребление основных продуктов питания в Амурской области на душу населения в год, кг

Виды продуктов	Научно обоснованная норма	Годы							
		1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Мясо	84	75	41	46	42	45	47	48	50
Молоко	409	365	125	144	148	153	153	156	163
Яйца, шт.	306	284	172	171	210	249	256	258	294
Картофель	117	148	145	160	209	205	199	207	199
Овощи	115	91	93	100	92	108	108	112	119
Хлеб	118	132	123	117	128	130	130	128	127

Потребление основных продуктов питания в Амурской области ниже, чем в среднем

по России: мяса соответственно 50 кг и 58 кг, молока – 163 кг и 239 кг, овощей – 119 и 196

кг, а хлеба амурчане потребили 127 кг против среднероссийского показателя - 121 кг.

Уровень потребления продуктов питания тесно связан с объемом производства продукции. Объемы производства в расчете на 1 человека в Амурской области по сравнению с

2000 годом увеличились по мясу на 25% (6 кг), яйцам 37,9% (64 штуки), зерну 80,6% (64 кг), картофелю на 9,3% (40 кг). Уменьшилось производство молока, овощей и бахчевых культур, соответственно, на 20,6 и 32,5 процентов.

Таблица 2

Производство основных сельскохозяйственных продуктов на душу населения в год, кг

Виды продуктов	Годы								
	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Мясо (в убойной массе)	77	24	25	25	27	29	28	28	30
Молоко	364	204	190	139	174	170	156	161	162
Яйца (штук)	281	169	180	220	220	189	197	203	233
Зерно (в весе после доработки)	838	129	208	380	188	110	242	266	233
Картофель	261	429	536	578	411	492	442	522	469
Овощи и бахчевые культуры	55	123	122	123	73	87	74	86	83

По сравнению с 1990 годом объемы производства продукции сельского хозяйства снизились в 2007 году по мясу на 61,0%, молоку на 55,5%, яйцам – на 17,1%, зерну – на 72,2%. Увеличилось производство картофеля на 79,6% и овощей – на 50,9% (табл.2).

Данные по производству и потреблению значительно различаются. Продукция сельского хозяйства в основном используется на удовлетворение потребностей населения области.

В 1990 году потребность продукции покрывалась в основном за счет собственного производства. В последующие годы потребность в молоке и мясе из-за резкого уменьшения поголовья животных восполнялась за счет импорта.

Насыщенность продовольственного рынка области в последние годы в значительной степени обеспечивалась за счет поступления импортной продукции.

Основными поставщиками импортных продуктов питания в область являются китайские производители, на их долю в 2006 году приходилось 92% всего объема импорта, в 2005 году – 93 %, в 2004 году – 86%. Вместе с тем, в товарной структуре импортных поступлений из Китая наблюдается снижение доли поставок продовольственных товаров и сырья для их производства с 42% в 2000 году до 17% в 2006 году. Развитие приграничной торговли позволяет обеспечить продовольственный рынок области такими продуктами, как овощи свежие, фрукты, цитрусовые. Также продовольственные товары завозились из Узбекистана, Таджикистана, Филиппин, Республики Корея и Республики Беларусь.

Качество продуктов питания, поступивших на потребительский рынок невысокое, о

чем свидетельствуют данные территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Амурской области.

Забраковано и снижено в сортности 28% отечественного мяса, а в 2005 году было забраковано все количество этой продукции, поступившей по импорту. В 2006 году были забракованы все импортные маргарины и майонезы, сыры, крупы и кондитерские изделия. Из отечественных продуктов было забраковано 34% колбасных изделий и рыбы, 33% мясных консервов, 50% молока, 70% муки.

При обосновании продовольственной безопасности отдельного человека следует исходить из того, что различие между научно обоснованными нормами питания и фактическим уровнем потребления продовольствия определяется жизненным уровнем населения, его платежеспособным спросом. Это вызывает необходимость увязки уровня питания с ценами на продовольствие и доходами населения, что в обобщенном виде характеризуется как экономическая доступность продовольствия, под которой следует понимать возможность его потребления населением при сложившихся системе цен и уровне доходов.

Развитие агропродовольственного рынка определенно зависит от потребительского спроса населения и во многом определяется уровнем его доходов. Каков же достаток сельского жителя? Отдельные люди, общественные группы и слои довольствуются тем малым, что имеют, и не считают себя бедными, хотя это «малое» меньше общественного представления о необходимом. Поэтому все познается в сопоставлении. По данным Госкомстата Амурской области доля населения с доходами

ниже прожиточного минимума на селе составляла 40,7%, а в городе 59,3%.

Руководитель Центра всероссийского мониторинга социально-трудовой сферы села ВНИИЭСХ, доктор экономических наук, профессор Л.В.Бондаренко, рассматривая проблемы бедности в своей книге «Бедность в сельской местности», изданной в 2005 году пишет: «В России в 1990 году расходы на питание составили у колхозников 45%, а у рабочих и служащих 43%. Это была та ступень уровня жизни, которая позволяла сохранить физическое здоровье. В пореформенный период по международным стандартам российские горожане балансируют на грани голода, а селяне находятся за этой гранью».

Существует метод измерения бедности – через показатель удельного веса продуктов питания в конечном потреблении, который нашел широкое распространение в мировой исследовательской практике. Чем ниже доля расходов на питание и относительно выше расходы на непродовольственные товары, особенно на услуги, тем лучше жизнеобеспечение семьи.

За рубежом для оценки уровня питания отдельного человека широко используют и такой показатель, как доля расходов семьи на эти цели. В Японии, например, выделяют семь ступеней уровня жизни. Если затраты на питание составляют свыше половины всех расходов, то такая ситуация характеризуется как существование на грани голода, до 25% - средний уровень жизни, до 20% - высокий. Еще в 80-х годах прошлого века в экономически развитых странах доля питания в общих потребительских расходах населения составляла: во Франции – 25%, в среднем по странам западной Европы – 21, в Японии – 20, в США – 15%. В 2004 г. в Российской Федерации этот показатель достигал 48% против 10% в США.

В группе населения с наиболее низкими доходами на покупку продуктов питания в Амурской области в 2007 году было израсходовано 44,5% денежных доходов семьи, в то время как в группе населения с высокими доходами было израсходовано 20,1%.

Уровень дохода изменяется в среднем прямо пропорционально возрасту членов семьи. В молодых семьях из-за большего количества детей в возрасте до трех лет, когда один из родителей находится в отпуске по уходу за ребенком и получает символическое пособие, доходы самые низкие. Средняя низкоходная семья состоит из трех – четырех человек. В большинстве случаев это двое родителей и один - два ребенка в возрасте до 18 лет. Почти каждая третья семья в России (31%) – неполная (нет отца или матери). Малоимущих семей, имеющих одного- двух детей в Амурской области в 2007 году было 53,9%.

Самый низкий уровень заработной платы – в сельском хозяйстве и составляет 6282 рубля, в то время как в среднем по Амурской области этот показатель составляет 13534 рубля.

Сегодня сельская бедность является не локальной, а общенациональной проблемой и от ее решения напрямую зависит демографическое развитие страны, ее продовольственная и социальная безопасность.

В США удельный вес расходов на питание положен в основу расчета пособия по бедности. Размер последнего должен превышать совокупный доход семьи до уровня, при котором на приобретение продовольствия, необходимого для обеспечения сбалансированного питания расходуется не более 30% семейного бюджета.

К решению проблемы сельской бедности, как и бедности в целом по населению, необходим программный подход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов А. Методология и методика определения уровня продовольственной безопасности страны // АПК: экономика, управление.- 2008.- №5.- С.1.
2. Амурский статистический ежегодник /Амурстат.- Благовещенск, 2008.- 558 с.
3. Потребление основных продуктов питания населением Амурской области /Амурстат.- Благовещенск, 2008.- 26 с.
4. Продовольственный рынок Амурской области в 2007 году: состояние и проблемы /Амурстат.- Благовещенск, 2008 .- 77с.

УДК 631.145.001.25(571.61)

**Семенова В.Н., ст.преподаватель, ДальГАУ;
Дзензель Г.А., доцент, ДальГАУ**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗА РЫНКА МОЛОКА
И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье рассматриваются проблемы рынка молока и молочной продукции, производство основных видов сельскохозяйственных продуктов и проводится анализ рынка молока за 2000-2007 годы. При этом используются экономико-статистические методы анализа.

Semenova V.N., Dzenzel G.A.

**ECONOMIC PROBLEMS OF THE ANALYSIS OF MILK
AND DAIRY PRODUCTION MARKET OF AMUR REGION**

The problems of the market of milk and dairy production, manufacture of the basic kinds of agricultural products and the analysis of the market of milk for 2000-2007 are examined in this article. Thus economic-statistical methods of the analysis are used.

Молочное скотоводство по-прежнему остается ведущей отраслью сельского хозяйства. На его долю приходится свыше 50% валового объема сельскохозяйственной продукции. Оно производит практически 100% молока и 40% мяса, уступая по рентабельности только птицеводству.

Концепцией–прогнозом развития молочного животноводства в России до 2010 года планируется восстановить объем производства молока, в том числе на душу населения, достигнутые в 1990 году. Перспективой развития отрасли предусматривается рост поголовья коров до 16,5 млн. голов и повышения их удоя до 3700 кг молока, в интенсивном варианте – до 4300 кг.

Предпосылками увеличения поголовья коров являются:

-возможность собственного расширения стада,

-перераспределение племенного молодняка по регионам страны,

-восстановление производственных площадей на новом технико-технологическом уровне.

Основной путь повышения рентабельности отрасли – это ее модернизация, направленная на интенсивное использование животных при экономически и зоотехнически целесообразных трудовых, материальных и энергетических затратах, обеспечивающих надежность производства.[2]

Особое значение имеет улучшение условий содержания животных и труда обслуживающего персонала. Способ содержания скота определяет строительные и объемно-планировочные решения коровников и оказывает непосредственное влияние на выбор

средств механизации основных и вспомогательных технологических процессов производства, систем доения коров, уборки навоза, обеспечение оптимальных санитарных и зоогигиенических условий на фермах, организацию труда.[3]

Все перечисленное должно обеспечивать реализацию наследственно обусловленной продуктивности молочного скота.

Агропромышленный комплекс Амурской области традиционно создавал и создает условия для развития многих отраслей промышленности и сферы производственных услуг. На долю сельского хозяйства и отраслей перерабатывающей промышленности приходится пятая часть валового регионального продукта. Более того, агропромышленный комплекс области до 90-х годов 20-го века являлся поставщиком продукции в районы Крайнего Севера и на другие территории Дальнего Востока.

Для Амурской области агропромышленный комплекс – жизненно важный сектор экономики, и наличие четких ориентиров развития и поддержания продовольственного рынка в устойчивом состоянии крайне актуально для обеспечения региональной безопасности. Обоснование концепции развития регионального продовольственного рынка требует оценки его современного состояния, знания специфики, тенденций и основных проблем, для чего необходим анализ важнейших элементов и характеристик рынка (конъюнктуры, инфраструктуры, субъектов рынка) [1].

Резкое снижение объемов валовой продукции сельского хозяйства наблюдается по всем видам продовольствия, ухудшается обеспеченность населения области основными

продуктами питания собственного производ-

ства.

Таблица 1

Производство основных видов сельскохозяйственных продуктов (тыс. тонн) в Амурской области с 2000-2007 гг.

Показатели	Годы									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007 к 2000,%	2007 к 2006,%
Зерно	120,1	190,3	344,3	169,2	98,2	214,2	233,7	361,9	301,3	154,9
Соя	168,7	204,2	265,4	156,2	178,4	174,6	222,2	245,6	145,6	110,5
Овощи	114,5	112,1	111,7	65,6	74,9	63,4	73,8	72,3	63,1	98,0
Картофель	398,3	491,2	523,9	368,7	438,3	391,3	457,8	408,5	102,6	89,2
Молоко	189,2	174,4	171,1	165,2	151,4	137,9	141,4	143,7	76,0	101,6
Яйца, тыс. шт.	156,6	165,3	199,5	197,1	173,4	174,3	178,3	203,1	129,7	113,9
Мясо	22,4	22,5	22,3	23,8	22,2	24,9	24,9	24,6	109,8	98,8

Как видно по данным таблицы 1, в целом за 8 лет производство основных видов продукции животноводства сокращается. Так, в 2007 году по отношению к показателям 2000 года производство мяса увеличилось на 9,8 %, производство яйца увеличилось на 29,7%, производство молока снизилось на 24 %. По отношению к 2006 году производство продукции

животноводства, в основном, возросло. Производство молока увеличилось в отчетном году на 1,6 %, яйца – на 13,9 %, производство мяса снизилось на 1,2%.

Снижение производства сельскохозяйственной продукции происходит на фоне сокращения поголовья скота за анализируемый период.

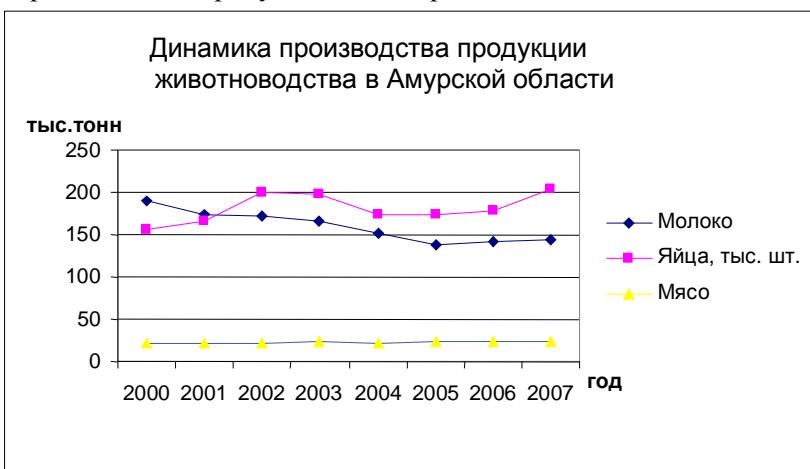


Рис. 1. Динамика производства продукции животноводства в Амурской области за период 2000-2007 гг.

Таблица 2

Анализ показателей производства молочной продукции в Амурской области за период 2000-2007 гг.

Показатели	Годы							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Поголовье КРС, тыс. гол.	137,5	128,8	130,7	123,4	109	100,3	95,3	97,6
- в т.ч. коровы	67,9	62,6	61,2	58,5	52,5	48,0	46,9	46,4
Свиньи, тыс. гол.	96,2	75,2	83,1	86,5	69,7	57,5	59,5	74,5
Овцы и козы, тыс. гол.	21,9	23,4	25,3	23,8	24,1	25,1	26,5	30,2
Надой молока на 1 корову, кг	2757	2763	2851	2721	2847	2819	3122	3230
Произведено молока, тыс. тонн	189,2	174,4	171,1	156,4	151,4	137,9	141,4	143,7

Анализируя данные таблицы 2, мы видим, что поголовье животных за 8 исследуемых лет сократилось. Так, в отчетном году поголовье крупного рогатого скота составляет 97,6 тыс. голов, что по сравнению с показателями 2000 года меньше на 29%. Поголовье коров сократилось за это время на 31,7 %, свиней –

на 22,6 %. На 37,8 % за исследуемый период увеличилось поголовье овец. По сравнению с 2006 годом произошло увеличение поголовья крупного рогатого скота на 2,4%, свиней на - 25,2%, овец – на 13,9 %. Другим не менее важным фактором, влияющим на производство продукции животноводства, является продук-

тивность животных и птицы. Проводя анализ данных таблицы, мы видим, что удой молока на 1 корову в отчетном году по сравнению с показателями 2000 года возрос с 2757 до 3230 кг, то есть на 17,1 %, по сравнению с показателями 2006 года – на 3,5%.

Потребление основных видов продуктов питания населением Амурской области (на душу населения в год) рассмотрим в аналитической таблице 3.

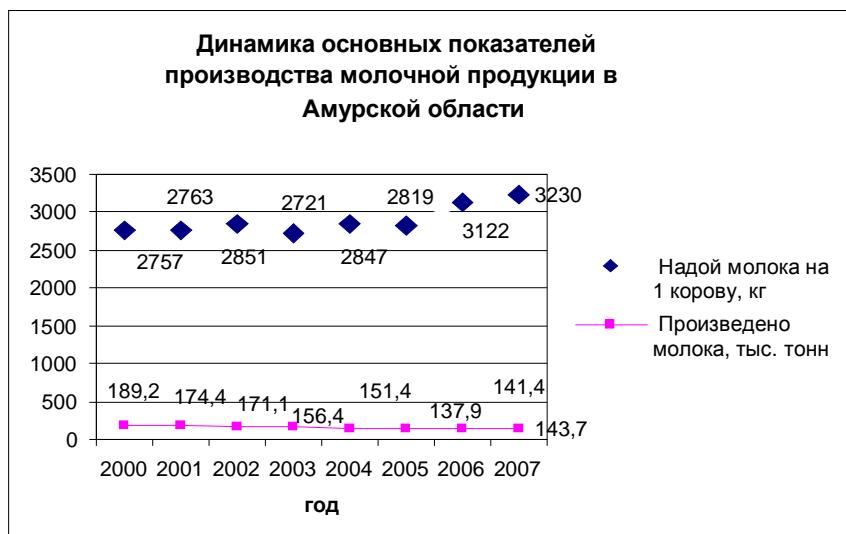


Рис. 2. Динамика основных показателей производства молочной продукции в Амурской области за период 2000-2007 гг.

Таблица 3

Потребление основных видов продуктов питания населением Амурской области
(на душу населения в год)

Показатель	Рациональ- ный норматив питания	Годы						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Мясо и мясопродукты	74	34	36	37	40	42	45	47
Молоко и молочные продукты	389	160	162	164	164	148	153	153
Яйца, штук	290	176	182	208	209	210	249	256
Сахар	38	32	32	32	33	29	30	30
Растительное масла	12,8	10,0	10,2	11,0	11,0	10,4	13,1	13,7
Картофель	117	233	235	236	249	209	205	199
Овощи и бахчевые	139	97	99	102	111	92	108	112
Хлебные продукты	110	129	131	133	140	128	130	128

Анализируя данные таблицы 3, мы видим, что потребление основных видов продуктов питания изменилось за анализируемый период следующим образом:

-потребление молока и молочных продуктов снизилось на 2,5%, оно составляет 40% от рационального норматива питания;

-потребление мяса и мясопродуктов возросло на 41%, оно составляет 65% от рационального норматива питания;

-потребление яйца возросло на 47%, оно составляет 89% от рационального норматива питания.

Потребление продуктов растительного происхождения близко к норме, а по растительному маслу, картофелю и хлебным продуктам – превышает норматив.

Анализ ресурсов молока и молочных продуктов рассмотрим в следующей таблице 4.

Таблица 4

Ресурсы использования молока и молочных продуктов
в Амурской области за 2003-2007 гг., тыс. тонн

Показатели	Годы						
	2000	2004	2005	2006	2007	2007 к 2000, %	2007 к 2006, %
Всего	202,9	188,7	183,1	183,0	192,9	95,1	105,4
Запасы на начало года	20,2	21,2	20,4	15,4	17,3	85,6	112,3
Производство	171,1	156,4	151,4	137,9	141,1	82,5	102,3
Импорт	11,6	11,1	11,3	29,7	34,5	297,4	116,2

Использование	181,7	168,3	167,7	165,7	164,5	90,5	99,3
Экспорт	3,8	7,3	8,7	11,2	14,2	373,7	126,7
Производственное потребление	29	28,5	22,4	19,0	20,5	70,7	107,9
Личное потребление	148,9	132,5	136,6	135,5	129,8	87,2	95,8
Запасы на конец года	21,2	20,4	15,4	17,3	28,4	133,9	164,2

Проводя анализ данных таблицы 4, мы видим, что в целом за 8 лет ресурсы молока и молочных продуктов по состоянию на начало года сокращаются. Так, в 2007 году величина этого вида ресурсов составила 192,9 тыс. тонн, что на 5,4 % больше, чем в 2006 и на 4,9% меньше, чем в 2000 году. Производство молока и молочных продуктов в 2006 году составило 141,1 тыс. тонн, что на 11,5 % ниже уровня 2000 года и на 2,3 % выше показателей 2006 года. Увеличивается импорт молока по сравнению с показателями 2000 года в 3 раза, по сравнению с показателями 2006 года – на 16,2%.

Происходит рост экспорта молока и молочных продуктов. Так, в 2007 году он составил 14,2 тыс. тонн, что в 3,7 раза больше уровня 2000 года и на 26,7 % больше, чем в 2006 году. Величина запасов молока и молочных продуктов на конец года возросла по сравнению с 2000 годом на 33,9 %, по сравнению с 2006 годом – на 64,2 %.

Для Амурской области характерны те же основные тенденции в обеспечении продовольственной безопасности, что и для России в целом.

Следует отметить, что отрицательный баланс складывается по таким основным видам продовольствия, как молоко, мясо, яйца. Наблюдается постепенный рост самообеспечения по яйцу, но в то же время явно прослеживается тенденция сокращения и без того низкого уровня самообеспечения по молоку и молочными продуктами. Так, для обеспечения населения региона молочными продуктами необходимо увеличить его производство на территории почти в два раза, а мясными – в три раза.

Для оценки уровня продовольственной безопасности недостаточно ориентироваться лишь на уровень самообеспечения продовольствием.

Провозглашенный правительством России курс на построение социально ориентированного рыночного хозяйства, объективной основой и сущностью которого является высокий уровень производства жизненных средств, должен сопровождаться адекватными изменениями в формировании и развитии всех элементов (организационных, институциональных) рыночных структур и социальных систем. Исследование теоретических основ организации продовольственных рынков и опыта их регулирова-

ния в странах с социально ориентированным хозяйством, позволило поддержать и обосновать существующее в отечественной и зарубежной литературе представление неизбежности государственного регулирования продовольственного рынка в целях обеспечения высокой эффективности производства продовольствия и с точки зрения его количества и обилия, и с точки зрения качества и, соответственно позволило подойти к ряду выводов:

- комплекс мер по регулированию продовольственных рынков в странах с социально ориентированным хозяйством определяется необходимостью решения первоочередной проблемы – обеспечение продовольственной безопасности, которая рассматривается в экономическом, социальном, медицинском аспектах (физическая и экономическая доступность, устойчивость, безопасность питания) и достижение которой связано, главным образом с обеспечением продовольственной независимости государства;

- прочную продовольственную безопасность создали все страны с социально ориентированной экономикой, направляя большие средства на развитие сельского хозяйства и устойчивое функционирование национальных продовольственных рынков, причем стратегия обеспечения продовольственной безопасности строится на основе создания и поддержания такого уровня продовольственного самообеспечения, который гарантирует способность выживания населения без ущерба для здоровья в условиях внутренних и внешних угроз;

- несмотря на различие и огромное разнообразие используемых мер регулирования продовольственных рынков, все страны с социально ориентированной экономикой имеют общие мотивы, определяющие актуальность вопросов продовольственного обеспечения, факторы и условия, обеспечивающие необходимый уровень продовольственной безопасности, а также направления и методы решения этих вопросов.

Диагностика состояния продовольственного рынка и продовольственной безопасности региона позволила выявить и сформулировать основные результаты и тенденции, а также проблемы его развития и регулирования, которые препятствуют осуществлению основных функций продовольственного рынка (информационной, посреднической,

ценообразующей, регулирующей, стимулирующей, социальной), обусловливая низкий уровень эффективности аграрного сектора и, соответственно низкий уровень продовольственной безопасности населения региона. Состояние и тенденции конъюнктуры продовольственного рынка Амурской области с 2003 до 2007 годы можно оценить как неблагоприятные.

Таким образом, развитие регионального продовольственного рынка видится в следовании принципам социального рыночного хозяйства и достижении его основной цели – обеспечение населения региона основными видами продуктов питания в достаточном количестве, ассортименте и качестве, что вполне возможно при правильно определенных способах государственного воздействия и мер поддержки, не разрушающих рыночные механизмы саморегуляции и совмещающих социальные и экономические задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пашина Л. Л., Реймер В.В. Особенности развития рынка сельскохозяйственной продукции Амурской области / Проблемы развития регионального АПК. Материалы региональной научно-практической конференции. Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2003. -С. 65-66.
2. Серова Е.В., Храмова И.Г., Карлова Н.А., Тихонова Т.В., Письменная О. Л. Факторы продовольственной безопасности, проистекающие из агропродовольственного развития: <http://www/iet/ru/publics/agro/golod/2.htm>, - 2003.-22 с.
3. Серова Е.В., Карлова Н.А., Петриченко В.В. Россия: рынок покупных средств производства для сельского хозяйства / Рынки факторов производства в АПК России: перспективы анализа.- М.: АПЭ, 2004.- С.153-193.
4. Серова Е.В., Карлова Н.А. Внешнеторговый аспект продовольственной безопасности России и вступление в ВТО //Агропромышленный комплекс России: внешнеэкономические связи.- 2004.-№ 1.-С.18-20.

УДК 631.145:346.26:637.1/3

Синицкий Л.А., доцент; Горюнова Л.А., к.э.н., доцент, ДальГАУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлена структурная модель задачи определения стратегических направлений развития молочного подкомплекса в Амурской области и метод её определения с помощью детерминированных экономико-математических моделей.

Sinitskiy L.A., Goryunova L.A.

USE OF ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELLING IN OPTIMIZATION OF THE DAIRY SUBCOMPLEX OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX IN THE AMUR REGION

In the article the structural model of a problem of strategic directions definition of development of dairy subcomplex in the Amur region and methods of its definition by means of the determined economic-matematical models are presented.

Основной целью развития предприятий молочного подкомплекса АПК является обеспечение удовлетворения потребности населения в молочных продуктах, увеличение загрузки производственных мощностей предприятий, расширение ассортимента выпускаемой продукции.

Для реализации этой задачи необходимо осуществление ряда мер, направленных на оздоровление экономической ситуации в АПК, а в дальнейшем на повышение эффективности функционирования молочной отрасли.

В этой связи приоритетным становится вопрос определения наиболее выгодной, оптимальной структуры отраслей сельскохозяйственного производства и их сочетания с возможностями перерабатывающих предприятий.

Оптимизация структуры отраслей и их сочетания в интегрированных формированиях можно достичь с помощью применения экономико-математических методов, используя возможности линейного программирования.

В планировании и прогнозировании продуктовых подкомплексов как экономической системы наиболее широкое распространение получили применение математических моделей. Это связано с тем, что экономические системы характеризуются сложными количественными взаимозависимостями, которые можно выразить как взаимосвязь множества переменных и которые хорошо поддаются математическому описанию в виде уравнений и неравенств. Используются они как средство изучения, как инструмент познания экономических явлений. Анализируя уравнения и неравенства, описывающие количественные взаимосвязи данной системы, тем самым анализируют и изучают саму экономическую систему.

В настоящее время имеется большой опыт использования экономико-математических моделей оптимизации сочетания отраслей производства. В частности, в работах М.Е. Браславца, А.М. Гатаулина, Р.Г. Кравченко, А.П. Курносова, Э.Н. Крылатых, К.С. Терновых, Л.А. Синицкого и других представлен значительный опыт применения экономико-математических методов для планирования сельскохозяйственного производства в основном на базе детерминированных моделей линейного программирования.

Это связано с тем, что, во-первых, полностью реализуется принцип системного подхода; во-вторых, повышается скорость и качество разработки планов; в-третьих, появляются условия реализации многовариантной постановки задачи; в - четвертых, предоставляется возможность оперативной корректировки в соответствии с изменением внутренних и внешних факторов производства.

В разрабатываемой экономико-математической модели интегрированного формирования должны быть объединены в единое целое две отрасли – производство и переработка молока. Использование моделирования при решении задач такого характера позволяет учитывать большинство экономических условий и организационно-производственных факторов в отличие от расчетно-конструктивного метода.

Цель решения такой задачи – экономический анализ фактического размещения производства и выяснение адекватности модели реальному производственному процессам.

Структурная модель задачи

Определение стратегических направлений развития молочного подкомплекса в Амурской области следует начинать с определения опти-

мальной структуры сельскохозяйственного производства и переработки молока в регионе с помощью детерминированных экономико-математических моделей.

В качестве критерия оптимальности предлагаются использовать максимизацию суммы чистого дохода интегрированного формирования, так как в современных условиях именно этот критерий наиболее полно отвечает цели функционирования предприятия. Следовательно, значение целевой функции:

$$Z_{\max} = \sum_{j=1}^n C_j X_i, \quad (1)$$

Экономико-математическая модель включает следующие группы ограничений:

Первую группу составляют ограничения по использованию сельскохозяйственных угодий.

В данную группу отнесены ограничения по использованию пашни, сенокосов и пастбищ.

В общем виде, допуская, что в некоторых ограничениях коэффициенты a_{ij} могут быть равны нулю условие запишется так:

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j \leq b_i \quad i \in I_1, \quad (2)$$

1. Ограничения по структуре использования пашни (формирование севооборотов)

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j \geq K_i \bar{X}_i \quad i = 2,3...10, \quad (3)$$

2. Производство и использование кормов

$$\sum_{j \in J_1} U_{ij} X_j + \sum_{j \in J_2} U_{ij2} \geq \sum_{j \in J_2} a_{ij} X_j \quad i \in I_2, \quad (4)$$

3. Производственные затраты

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} \bar{X}_j \geq \bar{X}_i \quad i \in I_3, \quad (5)$$

4. Объемы производства сельскохозяйственной продукции

$$\sum_{j \in J_{2,3}} U_{ij} X_j = Q_i + X_i \quad i \in I_4, \quad (6)$$

Вторую группу составляют ограничения по производству и переработке молока

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + \sum_{j=1}^k a_{ij} x_{jr} \leq B_i \quad i = 1, \quad (7)$$

где a_{ij} - удельные затраты молока на производство реализуемой или перерабатываемой продукции;

B_i - объем предполагаемой закупки молока

Третья группа отражает расчет закупок прочих ресурсов (сахар, закваска и т.д.)

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j - x_i \leq 0 \quad i \in I_1, \quad (8)$$

где I_1 – множество ресурсов.

Далее следует **группа балансовых ограничений** по производству на предприятии ресурсов и их распределению

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j - X_{jr} \leq 0 \quad i = I_2, \quad (9)$$

где X_{jr} – объемы распределяемого ресурса, I_2 – множество производимых ресурсов предприятия

Пятая группа отражает структуру идентичного ассортимента продукции отдельного вида в двух подгруппах ограничений.

$$\sum X_j^k - K_i \bar{X}_{jk} \geq 0, \quad (10)$$

где $X_j^k - K$ - вид продукции (молоко фляжное, пакетированное и т.д.),

\bar{X}_{jr} - вид продукции (молоко питьевое),

K_i - доля К вида продукции в структуре

производства \bar{X}_{jk} ,

$$\sum X_j^k - \bar{X}_{jk} = 0, \quad (11)$$

Шестую группу составляют ограничения по объемам производства:

$$X_{jk} \geq Q_{\min}, \quad (12)$$

это ограничение устанавливает нижнюю границу производства определенного вида продукции.

$$X_{jk} \leq Q_{\max}, \quad (13)$$

это ограничение по верхней границе увязывающее объемы производства с наличием мощностей предприятия по производству данного вида продукции.

Анализ результатов решения задачи

На основе апробации разработанной нами модели были получены оптимальные параметры развития сельскохозяйственного производства и молочного подкомплекса АПК Амурской области на среднесрочную перспективу.

Прогнозируемая структура посевых площадей и поголовье сельскохозяйственных животных представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Прогнозируемая структура посевных площадей

Сельскохозяйственные культуры	В среднем за 2005-2007 гг.		По оптимальному плану	
	тыс. га	%	тыс. га	%
Всего пашни, тыс.га	1133,4	100,0	1174,0	100,0
Вся посевная площадь, га в том числе:	631109	55,7	1174000	100,0
зерновые культуры, га	201438	17,8	371035	31,6
соя, га	304791	26,9	650706	55,4
кормовые культуры, га	90236	7,9	107216	9,1
картофель и овоще-бахчевые культуры, га	34623	3,1	45043	3,8
пар, залежи	502291	44,3	-	-

В связи с более высокой рентабельностью производства сои реализация экономико-математической модели производит перераспределение факторов производства на возделывание данной культуры. В результате ее доля в структуре посевных площадей возрастает на 28,5% и составляет 55,4%.

Доли остальных сельскохозяйственных культур не снижаются, так как согласно

оптимального плана не планируются площади пара и залежь.

Изменение поголовья сельскохозяйственных животных предполагает увеличение поголовья коров и свиней соответственно на 14,6 и 56,7% при одновременном сокращении поголовья птицы на 26,8%.

В результате структурных изменений производство продукции животноводства имеет вид, представленный в таблице 3.

Таблица 2

Прогнозируемое поголовье сельскохозяйственных животных

Виды животных	В среднем за 2005-2007 гг.	По оптимальному плану
КРС – всего	97,7	113
в т.ч. коров	47,1	54,0
Свиньи	63,8	100,0
Птица	1727,2	1263,9

Таблица 3

Валовое производство животноводческой продукции, тыс. т

Виды продукции	В среднем 2005-2007 гг.	По оптимальному плану
Скот и птица в живой массе	39,8	46,0
Молоко	141,0	162,0
Яйца (тыс.штук)	185,4	126,4

Прогнозируется увеличение валового производства молока и мяса соответственно на 6,4 и 15,5% по сравнению со средними показателями 2005-2007 гг. В то же время производство яиц сократится на 31,8%.

Таблица 4

Прогноз производства продукции молочной промышленности, тыс.т

Виды продукции	По оптимальному плану
Молоко питьевое	50
Сливки	10,67
Сметана	9,26
Кисломолочная продукция	65,61
Творог	4,80
Сыр весовой	2,5
Сыворотка	49,98
Масло фасованное	3

На заключительной стадии постоптимизационного анализа была определена экономи-

ческая эффективность интегрированного формирования, представленная в таблице 4.

Таблица 5

Экономическая эффективность производства продукции в интегрированном формировании

Показатели	По оптимальному плану
Валовая продукция, млн. рублей	28388
в т.ч. молоко	6774
Производственные затраты, млн. рублей	15420
в т.ч. молоко	4936
Чистый доход, млн. рублей	12968
в т.ч. молоко	1838
Получено на 100 га пашни, тыс. рублей:	
валовой продукции	2418
чистого дохода	1105
Уровень производственной рентабельности, %	84,1

Произведенные расчеты свидетельствуют о том, что развитие молочно-продуктового подкомплекса области по предлагаемому варианту позволяет уже к 2012г. выйти на уровень рентабельности, который может обеспечить расширенное воспроизводство. При этом потенциальный чистый доход составит 12,9 млрд. рублей или в расчете на 100 рублей производственных затрат 84,1 рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Braslavets M.E. Экономико-математические методы в организации и планировании сельскохозяйственного производства / M.E. Braslavets. - M.: Экономика, 1971. – 358 c.

2. Курносов А. П. Методика обоснования оптимальных параметров молочно-продуктового подкомплекса / А. П. Курносов, А. Н. Сердюк // Современная аграрная экономика: проблемы и решения. — 2006. — Ч. 1. — С. 197-202.

3. Курносов А.П., Сысоев И.А. Вычислительная техника и экономико-математические методы в сельском хозяйстве: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 304 с

4. Синицкий Л.А.-Экономико-математическое моделирование оптимального сочетания отраслей производства и переработки сои в интегрированном формировании.- «Вестник ДальнГАУ» №6, 2007г.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

SOCIAL SCIENCES

УДК 947:63

Стрельцова Т.П., к.и.н., доцент, ДальГАУ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СИЛЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

(СЕРЕДИНА 1940-х – 1980-х гг.)

Целью данной статьи является выявление уровня развития производительных сил сельского хозяйства, а также их роли в реализации государственной аграрной политики на Дальнем Востоке во второй половине XX века (анализ основан на изучении архивных материалов Амурской области, Хабаровского и Приморского краев).

Streltsova T.P.

PRODUCTIVE POWERS OF AGRICULTURE OF THE FAR EAST (THE MIDDLE 1940 - 1980TH)

The purpose of this article is to reveal a level of development of productive forces of agriculture, and also their role in realization of the state agrarian policy in the Far East in second half of XX century (the analysis is based on studying of archival materials of the Amur region, the Khabarovsk and Primorie).

В первые послевоенные годы организация сельскохозяйственного производства и всей жизни дальневосточной деревни осуществлялась в рамках той же аграрной политики, которая сформировалась еще в довоенное время. Ее целью являлось укрепление и развитие колхозного строя посредством организационных и хозяйственных мер.

В разработку организационно-хозяйственных мер укрепления колхозов после войны большой вклад внес Февральский Пленум ЦК КПСС 1947 года. Он указал на важность организационно-хозяйственных мер для решения первоочередной задачи - восстановления и развития производительных сил сельского хозяйства, разрушенных за годы войны. [1; С.139].

В тот период времени в представлениях партийно-хозяйственного руководства страны производительные силы сельского хозяйства являлись своеобразным универсальным средством для решения многих сложных проблем аграрного развития. После войны такой курс в большей степени себя оправдывал, так как ведущая роль производительных сил сельского хозяйства порождалась необходимостью преодоления послевоенной разрухи и бедности. Однако и в последующие - 1950-1970-е гг. курс на организационно-хозяйственное укрепление колхозов, где особое место отводилось развитию производительных сил, продолжал занимать центральное место в аграрной политике советского государства. Он получил развитие в решениях сентябрьского (1953г.) и мартовского (1965г.) Пленумов ЦК КПСС. Многие партийно-хозяйственные документы, разработанные в 1970-е гг. свидетельствовали

о сохранении этого курса и на этапе более зрелых социалистических отношений [2; С.427].

В тоже время следует отметить, что в данный курс, реализуемый на протяжении почти полувека (второй пол. 1940-х – первой пол. 1980-х гг.) с течением времени и с изменяющимися условиями жизни вносились некоторые корректизы.

Так, на этапе послевоенного восстановления и развития сельского хозяйства второй пол. 1940-х - первой половины 1950-х гг. партийно-хозяйственные органы власти, указывая на развитие производительных сил, особый акцент делали на материально-техническую базу колхозного производства и усиления в нем роли МТС. Поскольку в организации крупного сельскохозяйственного производства основным звеном в то время были МТС, то, естественно, именно восстановление и дальнейший рост мощности и улучшения качества работы машинно-тракторных станций стали важным направлением в организации и управлении сельским хозяйством.

Учитывая послевоенную бедность колхозов, отсутствие у них возможности в короткие сроки восстановить парк сельскохозяйственных машин, государство предоставляло монопольное право на техническое обеспечение села машинно-тракторным станциям. Целевое же распределение техники в МТС делало их органом контроля за сельскохозяйственным производством, а, следовательно, и органом административно-командного воздействия государства на колхозы.

Следуя сталинской директиве: «сосредоточение основных орудий сельскохозяйственного производства в руках МТС – является

единственным средством обеспечения высоких темпов роста колхозного производства» Советское государство в трудных условиях первых послевоенных лет делало все возможное для укрепления и развития МТС [3; С. 127].

На Дальнем Востоке (после войны в эту зону входили Амурская и Магаданская области, Приморский и Хабаровский край, Сахалин и Камчатка) о реализации данного курса свидетельствовали те факты, что за годы двух послевоенных пятилеток (1946-1955 гг.) число МТС здесь увеличилось со 129 до 153. Количества тракторов в МТС увеличилось с 6133 до 9317, а их общая тягловая мощность возросла в 2 раза (ГАРФ, ф.310, оп.1, д.1056, л.29). В 50-е гг. XX века новые МТС появились на Сахалине и Камчатке, где до войны их не было. С 1955 года последовало некоторое уменьшение их численности в Приморском, Хабаровском краях и Амурской области, вследствие чего в 1958 году на Дальнем Востоке осталась 121 МТС (процесс уменьшения числа МТС был общим для всей страны). К этому времени это были достаточно мощные государственные предприятия. Только в Амурской области в 1958 году производственные фонды МТС оценивались в 407,5 млн. руб., что в среднем в 4 раза превышало доведенный уровень [4; С.264]. К началу 1958 г. 67% парка в МТС приходилось на гусеничные тракторы, а мощность высокоеconomических дизельных машин среди гусеничных тракторов составила 63%. Рост технической оснащенности МТС способствовал улучшению обслуживания колхозов, расширению объемов выполненных работ. Если в 1945 г. МТС Дальнего Востока обслуживали 95% колхозов, то к концу 1955 г. уже 100%. За это время общий объем тракторных работ в переводе на мягкую пахоту повысился более чем в 3 раза. (ГАРФ Ф.374, Оп.30, Д.8876, Л.228). Уже в середине 1950-х гг. уровень механизации основных полевых работ в регионе был выше, чем в РСФСР, в целом.

Сдвиги, произошедшие в технической оснащенности сельского хозяйства многих регионов страны и те социально-экономические изменения, которые в целом, произошли в советской деревне к концу 1950-х гг. привели партийно-хозяйственное руководство страны к новой оценке ситуации в деревне и вызвали потребность в уточнении и корректировке организационно-хозяйственных мер. В конце 1950-х гг. в концепцию технической оснащенности сельского хозяйства были внесены существенные изменения. Февральский Пленум ЦК КПСС 1958 года поставил задачу реорга-

низации МТС и продажи техники колхозам. Это решение вносило существенные перемены в формы собственности, оно было направлено на упразднение государственного контроля в лице МТС и усиления самостоятельности колхозов. Теперь коллективным хозяйствам должна была принадлежать не только земля, трудовые ресурсы, но и сельскохозяйственная техника. Несомненно, это был важный шаг в развитии колхозного строя.

На Дальнем Востоке работа по реорганизации технического обслуживания колхозов началась весной 1958 года, а к осени большинство колхозов Приморского края, Хабаровского края и Амурской области выкупили технику. В Приморье на базе МТС было создано 17 РТС и 5 филиалов, в Амурской области 26 МТС были реорганизованы в 11 РТС. Всего на базе реорганизованных МТС на Дальнем Востоке было создано 51 РТС (ГАПК Ф.131, Оп.7, Д.174, Л.40; ГАО Ф.347, Оп.10, Д.513, Л.9). В результате этой реорганизации основные средства производства колхозов значительно увеличились и составили 1641,9 млн. рублей [5; С.264].

Дальнейшее развитие материально-технической базы дальневосточной деревни осуществлялось через непосредственное насыщение техникой коллективных и государственных сельских хозяйств. За седьмую пятилетку совхозы и колхозы Дальнего Востока получили 20,4 тыс. тракторов. В 1970-м году колхозы и совхозы Дальнего Востока имели уже 58,8 тыс. тракторов, 8,9 тыс. комбайнов, тогда как в 1955 году их тракторный парк насчитывал 23,2 тысяч, комбайновый - 3,8 тысяч. За пятнадцать лет - с 1955 по 1970 гг. число тракторов увеличилось примерно в 2,5 раза, комбайнов - 2,3 раза.[6; С.218-219; С.350-353]. Поставками техники Советское правительство пыталось компенсировать влияние на развитие сельского хозяйства региона суровых природно-климатических условий и острый недостаток трудовых ресурсов. В результате такой хозяйственной политики колхозы и совхозы Дальнего Востока по технической оснащенности вышли на одно из первых мест в СССР.

Увеличение технической оснащенности, укрепление материально-технической базы коллективных сельских хозяйств облегчало решение производственных задач, однако их приоритетное развитие в ущерб другим звеньям производительных сил не в полной мере себя оправдывало. К тому же эффективность данных мер снижалась тем, что количественное увеличение техники в хозяйствах региона не всегда соответствовало сложившейся спе-

циализации, специфическим климатическим и почвенным условиям региона. В результате отсутствия необходимого комплекса машин технические возможности тракторного парка использовались в регионе на 65 - 70%. Некоторые виды сельскохозяйственных работ оставались немеханизированными. Не достаточный же уровень механизации отражался на рентабельности производства сельскохозяйственных культур. Становилось все более очевидным, что насыщение хозяйств техникой не является «панaceaей» от всех бед, имеющих место в сельском хозяйстве. Все возрастающие потребности страны в продовольствии заставили руководство страны уже в середине 1950-х гг. искать новые варианты решения аграрных проблем.

Правительство Н.С. Хрущева, не отменяя прежнего курса укрепления материально-технической базы сельских хозяйств, определило новый приоритет в развитии производительных сил сельского хозяйства – увеличение посевных площадей за счет освоения целинных и залежных земель на Востоке страны. В подъеме производительных сил сельского хозяйства Дальнего Востока новый курс имел особое значение. Так как именно здесь находилось большое количество земли пригодной к земледелию, но не освоенной под пашню. Почти миллионный резерв целинных и залежных земель Дальнего Востока во второй половине 1950-х гг.- первой половине 1960-х гг. был введен в сельскохозяйственный оборот. Только в Амурской области к 1961 году за счет освоения целинных и залежных земель посевные площади увеличились на 700 тыс. га. В 1959-1965 гг. в Приморском крае было введено в сельскохозяйственный оборот 73 тыс. га, в Хабаровском крае - 25 тыс. га целинных земель. (ГАО Ф.1, Оп.8, Д.1, Л.4; РГАЭ Ф.7480, Оп.21, Д.762, Л.148). Однако уже в середине 1960-х гг. основной ресурс новых земель пригодных к земледелию был исчерпан. В это время расширение посевных площадей на Дальнем Востоке стало осуществляться за счет осушения и орошения болотистых и засушливых земель. Значительное увеличение государственных капиталовложений в мелиоративное строительство, после Майского (1966г.) Пленума ЦК КПСС, привело к росту темпов и объемов мелиоративных работ на Дальнем Востоке. Так, за период 1966-1970 гг. в Приморском крае площадь орошаемых земель увеличилась в 3 раза, осущеных почти в 2 раза, удельный вес мелиоративной пашни составил свыше 16%, В Хабаровском крае было введено 93,3 тыс. га осущеных земель, что позволило в 1,3 раза расширить посевные

площади, за это время мелиораторы Амурской области ввели в оборот 115, 7 тыс.га новых земель, в том числе 55,4 тыс. осущеных. (ГАПК Ф-П 68, Оп.3, Д.314, Л.29-30; ГАО Ф. П-1, Оп.80, Д.60, Л.71; Ф. П-68, Оп.3, Д.807, Л.8, Оп.6, Д.485, Л.115).

Таким образом, более чем за 20 лет трудом дальневосточников было освоено несколько миллионов гектаров плодородных земель. Однако процесс сельскохозяйственного освоения дальневосточных территорий и в это время был далек от завершения. В 1970-х гг. земельный фонд Дальнего Востока составлял 169 млн. га, из которых на сельскохозяйственные угодья приходилось всего лишь 5 млн. га – это 3%. А в расчете на одного жителя здесь приходилось сельскохозяйственных угодий в 1,6 раза меньше, чем в СССР [7; С.10-16]. Сельскохозяйственные земли осваивались неравномерно. В 1970-м году посевные площади Амурской области составляли 1582 тыс. га., Приморского края - 731тыс. га, Хабаровского края - 248 тыс. га, в то время как посевные площади Сахалинской области составляли 34 тыс. га, Камчатской области - 30 тыс.га., Магаданской области – 17 тыс.га [8; С.205; С.201; С.188]. Центрами возделывания сельскохозяйственных культур на Дальнем Востоке по-прежнему являлись территории, где находились самые плодородные земли: Амурско-Зейская и Зейско-Бурейская равнины Амурской области, низменность озера Ханка и Приханкайская равнина Приморского края, район Еврейской автономной области, Хабаровского края. На остальной территории сохранился очаговый характер земледелия. К тому же введение в сельскохозяйственный оборот большого количества новых земель увеличило и без того большую нагрузку на трудовые ресурсы дальневосточной деревни.

Дефицит трудовых ресурсов дальневосточная деревня испытывала еще до войны, за годы войны в результате военных мобилизаций сельское население сократилось на 19,4%, трудоспособное – на 33,3%. Число колхозников сократилось на 58,3 тыс. чел. [9; С.364; С.265]. Возвращение демобилизованных воинов, плановое переселение в регион колхозных семей из центральных районов страны, возобновившееся с 1946 года, пополняли деревню трудовыми ресурсами. Государство оказывало переселенцам, ехавшим на Дальний Восток большую помощь. В этом регионе размер ссуды на хозяйственное обзаведение был выше, условия и сроки погашения кредитов устанавливались более льготные, чем переселяющимся в другие места. В результате этих мероприятий население дальневосточной деревни к

концу 1950-х по сравнению с 1945 г. увеличилось на 28,4 тыс. чел. (11,6%), в том числе трудоспособных – на 23,9 тыс. чел. (26,5%), из них трудоспособных мужчин – на 19,8 тыс. чел. (66,4%). (РГАЭ Ф.7486, Оп.7,Д.385,Л.10-19;Оп.4,Д.1015,Л.119;Д.1137,Л.77;Оп.7,Д.1019, Л.28-32). Однако довоенный уровень сельского населения к концу 1950 г. не был восстановлен. Размеры переселения не отвечали все-возрастающим потребностям дальневосточной деревни в рабочей силе.

В 1960-1970-е гг., несмотря на продолжение планового переселения, удельный вес населения, занятого в сельском хозяйстве региона начал сокращаться. Увеличение численности переселенцев не покрывало оттока сельского населения в промышленность и на лесозаготовки, где имела место более высокая оплата труда, ухода колхозной молодежи для обучения в школы ФЗО, ремесленные училища, техникумы, высшие учебные заведения, неорганизованного убытия трудоспособных лиц из Дальнего Востока в западные районы страны по причине плохих условий жизни. В результате влияния этих и других факторов, удельный вес населения занятого в сельском хозяйстве региона сократился с 18,3% в 1961 г. до 15,3% в 1970 г. Причем этот показатель был ниже, чем в среднем в стране. За период между Всесоюзными переписями (1959-1970 гг.) удельный вес крестьянства в регионе сократился с 9,95 до 2,9%. Отставали от общесоюзных показателей по наличию трудовых ресурсов и дальневосточные совхозы (ГАРФ Ф.310, Оп.1, Д.6923, Л.4-8; Д.1402, Л.8,34; Д.3433, Л.108,11; Д.394, Л.23; Д.1044, Л.271). Местные органы власти вынуждены были компенсировать недостаток трудовых ресурсов за счет привлечения на сельскохозяйственные работы горожан, студентов, населения промышленных центров. Уборка овощей, картофеля, строительство жилых домов, производственных помещений и т.д. становились «делом всенародным».

Таким образом, за период с середины 1940-х по середину 1980-х гг. решить проблему с обеспечением сельского хозяйства трудовыми ресурсами на Дальнем Востоке так и не удалось.

Трудовые ресурсы сельского хозяйства здесь оказались самым слабым звеном в системе производительных сил. Сохраняющийся

же дефицит человеческого фактора приводил к разбалансированности основных элементов сельскохозяйственного производства – «земли, техники и рабочей силы». Такое рассогласованное состояние земельных, технических и людских ресурсов оказывало на развитие аграрной отрасли экономики противоречивое и неоднозначное влияние.

На Дальнем Востоке объективное воздействие на соотношение развития производительных сил оказывали: отдаленность от центра, незавершенность процесса хозяйственного освоения, слабость заселения региона, суровость природно-климатических условий, неразвитость дорожной инфраструктуры и др. В плановых же государственных заданиях и расчетах не всегда учитывалось влияние на развитие производительных сил этих специфических условий. Все это у местных партийных и хозяйственных органов власти вызывало затруднения в реализации провозглашенного курса. В результате, несмотря на то, что в техническом оснащении дальневосточное село оказалось самым передовым в СССР, в целом уровень развития производительных сил сельского хозяйства здесь оставался не высоким и не отвечал возрастающим потребностям развития сельскохозяйственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 КПСС в резолюциях... Т.8.1946-1955.- М.: Политиздат, 1985.- 542 с.
- 2 КПСС в резолюциях... Т.10. 1961-1965.-М.: Политиздат, 1986. - 494 с.
- 3 КПСС в резолюциях... Т.8.1946-1955.- М.: Политиздат, 1985.- 542 с
- 4 Крестьянство Дальнего Востока СССР в XIX-XX вв. – Владивосток, 1991. - 510 с.
- 5 Крестьянство Дальнего Востока СССР в XIX-XX вв. – Владивосток, 1991. - 510 с.
- 6 Народное хозяйство РСФСР в 1960 году. – М., 1961. - 413 с; Народное хозяйство РСФСР в 1970 году.- М., 1971.- 456 с.
- 7 Народное хозяйство РСФСР в 1970 году.- М., 1971.- 456 с.
- 8 Народное хозяйство РСФСР в 1960 году. – М., 1961. - 413 с; Народное хозяйство РСФСР в 1965 году.- М., 1966.- 425 с.; Народное хозяйство РСФСР в 1972 году.- М., 1973.- 487 с.
- 9 Очерк Хабаровской партийной организации. Хабаровск, 1979.- 429 с; Крестьянство Дальнего Востока СССР в XIX-XX вв. – Владивосток, 1991. - 510 с.

УДК 314(571.6)

Сиротин Ю.В., к.ф.н., доцент, АГМА

ПЕРВЕЙШИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИОРИТЕТ

В статье анализируется состояние и проблемы развития народонаселения страны и, в частности, ее Дальнего Востока в условиях современной социально-экономической обстановки, излагаются выводы и предложения по решению острых демографических проблем.

Sirotin U.V.

THE FIRST STATE PRIORITY

In this article the condition and problems of development of the population of country is analyzed and, in particular, its Far East in the conditions of modern social and economic conditions, conclusions and offers under the decision of sharp demographic problems are stated here.

Мировой экономический кризис, который всерьез и, думается, надолго поразил Россию, ускорил развитие присущих ее экономике негативных тенденций. В стране растет безработица, набирают оборот инфляционные процессы, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Крах глобальной финансовой пирамиды, искусно сооруженной США, изрядно потрепал нашу так называемую «подушку безопасности» из накопленных за восемь лет валютных резервов, полученных от продажи нефти, газа и другого сырья. Поэтому не исключено, что, несмотря на все заверения о важности первоочередной реализации правительственные программы и социальных обязательств, наше государство, скорее всего, будет вынуждено пойти на непопулярные меры по сокращению социальных расходов (1).

Но и в этих условиях, отмечал в свое время А.И. Солженицын, первейшим правительственным долгом «должно оставаться: сбережение народа, обеспечение неизменно благоприятных условий для его физического благоценства и нравственного здоровья» (2).

Осознание чрезвычайной важности проблемы сохранения народа как главного государствообразующего ресурса приходит в последние годы, когда резко обострилась демографическая ситуация в стране, поставившая под угрозу ее будущее. По всем прогнозам, если не принять адекватных мер, то к середине нынешнего века население РФ с большой вероятностью может сократиться до 100 млн., то есть еще на 40 млн. человек. Причем особенно пугает «русское лицо» этого сокращения. К 2050 году русское, базовое население страны может составить всего 38%. И что это будет за Россия?

Невосполнимые потери в пореформенный период понесло российское крестьянство. С

карты страны исчезли 15 тысяч деревень, где проживало немало россиян. А ведь наша деревня, говоря словами известного русского писателя Валентина Распутина, всегда была надежным фундаментом России, видимой и невидимой твердью, тылом настолько бескрайним и могучим, что не могло быть ему, казалось, никакого износу. Отнюдь не преувеличивая, можно сказать, что русская деревня испокон веку была хранительницей генофонда, формировала нравственный потенциал страны, где не на последнем месте были коллективизм, трудолюбие, здоровье и умелость. К сожалению, многое из этого уже кануло в Лету (3).

Демографический разлом охватил все территории России. Неблагоприятная картина с народонаселением сложилась в ее восточной части. На региональной научно-практической конференции по теме «Демографическая ситуация и миграционная политика в Приамурье: социально-экономические, правовые и медико-экологические аспекты», состоявшейся в 2006 году, отмечалось, что демографический потенциал на Дальнем Востоке оказался на грани стратегической катастрофы. Здесь более быстрыми, чем в целом по стране темпами, нарастает депопуляция, деформируется возрастная структура населения, ухудшаются качественные характеристики его здоровья, сокращается численность экономически активных граждан, разрушаются основы жизнедеятельности народонаселения, которые с большими трудностями и жертвами были созданы в течение многих десятилетий.

С начала 90-х годов Дальний Восток РФ в результате миграционного оттока и естественной убыли потерял свыше 1,5 млн. человек, или более 14% своего населения. В настоящее время здесь проживает около 6,6 млн. человек. В Амурской области на конец 2006 г. числен-

ность населения составляла 881 тыс. человек, что на 16 с лишним процентов меньше уровня 1990 г. При сохранении нынешних тенденций уже через пять лет численность населения Приамурья может опуститься до 800 тыс. человек (4).

Социально-экономическая и демографическая ситуация в регионе вызывает не только обеспокоенность дальневосточников за будущее своей земли, но и недоумение в связи с обстановкой в этой, стратегически важной для страны российской территории. С одной стороны, огромные сырьевые ресурсы, выгодное географическое положение, наличие возможностей для крупных конкурентоспособных производств, обширные пахотные угодья, имеющийся интеллектуальный потенциал. С другой - неразвитость инфраструктуры, кризисная ситуация в большинстве сфер экономики, особенно в аграрном секторе, неподъемные транспортные и энергетические тарифы, высокая стоимость услуг ЖКХ и, как следствие, более низкое по сравнению с центральными регионами, качество жизни населения (5)

В чем истоки демографического неблагополучия? Они в радикальных реформах, круто поменявших вектор в движении страны и в итоге обернувшихся развалом ее целостного хозяйственного и социального организма, чудовищным расслоением населения на богатых и бедных. Причем это расслоение усугубляется, поскольку продолжает действовать замешанный на голом либерализме экономический механизм, который с постоянством воспроизводит бедность и умножает богатство избранных. Все попытки изменить ситуацию, ну, хотя бы принять закон о прогрессивной шкале налогообложения, блокируются нынешним думским большинством. Сейчас и школьный учитель, и долларовый миллиардер одинаково платят 13%.

Нобелевский лауреат по экономике Дж. Стиглиц дал четкую оценку: «Россия обрела самое худшее из всех возможных состояний общества - колоссальный упадок, сопровождаемый столь же огромным ростом неравенства. И прогноз на будущее мрачен: крайнее неравенство препятствует росту». Реакция основной массы населения на несправедливость нынешнего жизнеустройства выразилась в утрате чувства оптимизма, уверенности в будущем. Возник опасный для страны феномен, который всемирно известный российский ученый академик Д.С. Львов назвал социальной апатией. Это - «когда человек не верит ни в себя, ни во власть и ее посулы. Это разложение общества, уход человека из общественной

жизни, когда он в собственной стране не чувствует себя дома». Именно этот социальный фактор стал одной из главных причин демографического обвала в стране, а проще говоря, ускоренного вымирания населения.

Нынешняя Россия, не говоря уже о Дальнем Востоке и Амурской области в частности, мало пригодна для рождения детей. Причина - бедность населения. Речь даже не идет о тех слоях, которые живут в нищете. Проблемы испытывает и так называемый средний класс, к которому причисляют, в том числе и работников бюджетной сферы - учителей, врачей, научную интеллигенцию. Сегодня обстоятельства таковы, что рождение второго и тем более третьего ребенка «опрокидывает» семью в бедность и, следовательно, закрывает путь в будущее. На рождаемости негативным образом оказывается безудержная пропаганда индивидуализма и культа наслаждения жизнью, западной семейной морали - поздний брак и один ребенок. Все это дает свои результаты: в стране 30% детей рождается вне брака, на 10 браков приходится почти 7 разводов. Выводы напрашиваются сами собой. Государству надо более решительно менять вектор внутренней политики, от слов о необходимости масштабного инвестирования в российский человеческий капитал переходить к делу.

В президентских Посланиях последних лет подчеркивается, что успех политики во всех сферах жизни тесно связан с решением острых демографических проблем. Определенные шаги в этом направлении уже делаются. Более четкие очертания обрела государственная демографическая концепция. Для поощрения рождаемости задействован так называемый материнский капитал, усиливается материальная поддержка семьи. Сегодня на различные компенсации и льготы тратится 0,4% ВВП. К 2015 г. эти затраты предполагается увеличить в 5 раз. В сравнении с недавним финансированием это достаточно заметный скачок. Более приятной становится и миграционная политика.

Но демографы предостерегают от иллюзий. Нужны более серьезные дела во имя будущего России. Чтобы у нас не было беспризорных и безнадзорных детей, чтобы те дети, которые появляются на свет, рождались и росли здоровыми, могли иметь достойное образование, работу и крышу над головой. А пока вопросов больше чем достаточно. Почему, например, сохраняется мизерное пособие на детей и в то же время миллиарды долларов спокойно утекают за рубеж? Почему «материнский капитал» может в полную меру зарабо-

тать только через три года, хотя детей надо ведь содержать уже сегодня? Почему катастрофически не хватает детсадов (очередь в 1 млн. малышей), спортивных сооружений, детских оздоровительных и культурных учреждений, а плата за их пользование многим просто не по карману? Почему при низких показателях здоровья детей, у нас проблемными остаются детское здравоохранение и охрана материнства? Таких вопросов множество.

Сами по себе льготы не решают проблемы. По мнению члена-корреспондента РАН Н.М. Римашевской они увеличивают рождаемость на год - два, а затем все встает на свои места (6). Жизнь это уже доказала. Появление детей в семье зависит от уровня и качества жизни, условий, в которых она проживает, отношения общества к многодетным семьям, нравственного климата в стране. Но, главная причина малодетности общества, прежде всего, в его экономическом укладе. Он сложился таким образом, что дети для россиян стали обременительными. Для исправления ситуации нужны системные меры. Главное, надо устранить источник неравенства, который кроется в неправедном распоряжение ресурсами страны, которые оказались в руках ничтожной части населения. Говоря словами академика Д.С. Львова, «то, что в России от Бога и не является делом рук человеческих, должно принадлежать всему обществу... Каждый гражданин РФ, независимо от национальности и места проживания, должен иметь равное право доступа к тому, что от Бога, и равное право на получение социального дивиденда...». Другими словами, каждый должен иметь право на достойные условия жизни, бесплатное и качественное здравоохранение, образование и т.д., что, собственно, и делает государство социальным.

На упоминавшейся выше региональной конференции обстоятельно анализировались основные аспекты дальневосточной демографии. Были приняты и направлены в высшие государственные органы соответствующие рекомендации. В них, в частности, подчеркивается, что сегодня в Российском государстве должна быть полноценная демографическая политика, нужны не разрозненные меры полублаготворительного характера, а комплексная государственная демографическая программа, встроенная в ядро стратегии долгосрочного развития страны и конкретизированная по проблемным регионам. Такая политика не может не быть первейшим государственным приоритетом. В этой связи важнейшая задача государства - формирование экономической це-

лостности Дальнего Востока и его интеграция в общероссийское экономическое пространство. Без этого нельзя сколько-нибудь успешно решать актуальные для страны проблемы заселения, освоения и развития Дальнего Востока РФ и, стало быть, усиления доминантной роли России.

Определенные надежды вселяют предпринимаемые в последние годы правительством РФ конкретные шаги по решению проблемных вопросов региона. Речь идет о наполнении более емким содержанием многострадальной Федеральной целевой программы по социально-экономическому развитию Дальнего Востока и Забайкалья, о предусмотренных инвестициях в инфраструктуру и хозяйственное обустройство региона, в решение миграционных проблем. Но, наивно полагать, что все проблемы будут в одночасье решены. Мешают сложившиеся стереотипы и бюрократическая волокита.

Важно подчеркнуть и следующий аспект. Он кроется в складывавшихся веками особенностях психологии народной жизни, в еще не изживших себя проявлениях подданической политической культуры. Ее черты - преклонение перед властью, неизбывная вера в то, что власть обо всем позаботится, в «барина», который приедет и рассудит, пассивность в отстаивании своих прав. Мы лишь в самом начале пути к гражданскому обществу - наивысшей форме самоорганизации людей для выражения и защиты своих коренных интересов в экономике, политике и других сферах общественной жизни. В стране есть немало общественных организаций, стремящихся пробудить в народе инстинкт самосохранения, преградить физическую и нравственную деградацию.

Появилась масса различных объединений многодетных семей. Народ активно обсуждает демографические проблемы, предлагает пути их решения. Примером таких объединений является действующая во Владивостоке общественная организация «Венец», которая вместе с государственными структурами эффективно занимается решением социально-демографических проблем приморчан, в частности, укреплением института семьи. Подобные шаги предпринимаются и в нашей области.

И все же в силу исторически сложившихся российских традиций особая роль в решении проблем народной жизни принадлежит государству. Вполне понятно, что разработка и принятие самостоятельной федеральной программы по стабилизации социальной и демографической ситуации на Дальнем Востоке,

осуществление действенных мер по обеспечению занятости населения, повышению качества жизни, проведение эффективной миграционной политики может существенно улучшить обстановку в регионе, способствовать превращению его в надежную базу возрождения России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Более подробно см.: В. Иноzemцев, Н. Кричевский. «Конец русской народной сказки». «Московский комсомолец», 6 ноября 2008 г.
2. А. Солженицын. Что нам по силам. «Аргументы и факты», № 5. 2008 г.
3. В. Распутин. В бедности жить не грех. «Аргументы и факты», № 12, 2008 г. 4. Более подробно см.: Демографическая ситуация в Приамурье: состояние и перспективы. Сборник материалов региональной научно-практической конференции. Благовещенск, 2006.
5. Более подробно см.: А. Швецов Государственная региональная политика: хронические проблемы и актуальные задачи системной модернизации. ж-л «Российский экономический журнал». № 11-12, 2007.
6. Н. Римашевская Демографический кризис: причины, характер и региональный аспект. Сб. «Демографическая ситуация в Приамурье: состояние и перспективы», Благовещенск, 2006, стр. 16-21.

УДК94(47).О4

Малиновский Ю.В., к.п.н., БГПУ; Кушнарев Е.Н., к.и.н., ДальГАУ

АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИОРИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО РОССИИ ПЕРИОДА
ФОРМИРОВАНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ РУССКОГО ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВА
(XV- XVII вв.)

Настоящая статья посвящена вопросам формирования административно-территориального устройства российского государства в период его объединения и централизации. Показывается становление и функционирование различных структур территориального управления на фоне исторической, национальной и военно-политической специфики страны в XV-XVII вв.

Malinovskiy U.V., Kushnarev E.N.

ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL SYSTEM OF RUSSIA IN THE PERIOD
OF FORMATION AND STRENGTHENING OF RUSSIAN UNIFIED STATE
(XV - XVII CENTURIES)

The present article is devoted to questions of formation of the administrative-territorial system of Russia in its unification and centralization. Formation and function of various structures of a territorial administration on the background of historical, national and military-political specificity of the country in XV-XVII centuries is shown here.

Административно-территориальная система периода феодальной раздробленности отличалась значительной дробностью управления. Вся северо-восточная Русь была разделена на большое количество самостоятельных княжеств и земель, число которых доходило до многих десятков. В свою очередь территории княжеств распадалась на множество мелких административных клеточек (вотчин), каждая из которых была обособленным феодальным мирком. Связь между ними была ничтожной и устанавливалась в виде иерархических отношений между их владельцами.

Объединенное вокруг Москвы государство представляло собой качественно новый этап развития русской государственности. Значительно усложнились его функции, как в международных, так и во внутренних делах. Это в большой степени касалось и вопросов его административно-территориального устройства. Возникновение в стране единой системы управления территориями требовало принципиальных изменений в данной сфере, в том числе установления административной унификации на местах. Вместе с тем, следует подчеркнуть, что новые принципы административного устройства страны некоторое время сосуществовали с еще сохранявшимися порядками территориального деления страны периода феодальной раздробленности, что проявлялось в сохранении на протяжении какого-то времени отдельных княжеских уделов, крупных бояр-

ских и церковных вотчин, обладавших особыми феодальными правами и живших по своим внутренним установлениям.

В целом крупные уделы в России были уничтожены еще в XV в. Сами потомки бывших уделенных князей вошли в состав придворной знати или смешались с провинциальным дворянством. Уделы XVI в. - это уделы вторичного происхождения. Свое начало они брали от Ивана III (1462-1505 гг.), который сам, активно уничтожая старые уделы и ликвидируя власть своих родичей, тут же создавал новые уделы для своих сыновей. Помимо Василия III (1505-1533 гг.), получившего от отца основной комплекс земель во главе с Москвой и титул великого князя, свои уделы имели его братья Юрий (Дмитров, Звенигород, Руза, Кашин, Брянск, Серпейск с их окрестами), Дмитрий (Углич, Устюжна, Зубцовск, Мещовск и др.), Симеон (Бежецкий Верх, Козельск, Калуга), Андрей (Старица, Веряя, Алексин, Любутск). Эти уделы существовали на протяжении различного количества лет и после смерти своих владельцев (подчас насильственной) в 20-30-е гг. XVI в. вновь становились собственностью великокняжеской власти [1, С. 16].

Однако этим уделная традиция еще не была закончена. С 1540 г. по 1569 г. уделным владением обладал двоюродный брат Ивана IV (1533-1584 гг.) князь Владимир Андреевич Старицкий. Последним уделом был Углич, отданый во владение младшему сыну Ивана

Грозного царевичу Дмитрию, со смертью которого с 1591 г. уделы окончательно исчезают.

Помимо удельных княжеств, в пределах России в рассматриваемый период существовали и другие феодальные образования типа уделов, но с более ограниченными правами их владетелей. Подобные уделы на вассальных условиях выделялись татарским царевичам во временное или потомственное владение. Наиболее долговременным из такого рода феодальных княжеств было Касимовское ханство (царство). Эта территория издревле управлялась по своим внутренним законам. В Касимове обычно сидели претенденты на казанский престол, нередко принимавшие участие в русских походах против своих казанских сородичей. Даже после ликвидации Касимовского ханства, Касимов оставался как бы маленькой Казанью, своего рода реликтом остатком среди земель, населенных русскими. Еще в XVII в. здесь сохранялись старые традиции воцарения касимовских ханов, жизнь двора строилась по своему придворному обиходу, по татарским обычаям и мусульманской вере. Касимовское царство просуществовало в течение двух с половиной столетий, оставаясь тем самым длительным и своеобразным явлением в административно-территориальном устройстве Русского государства на протяжении второй половины XV - XVII вв. [2, С. 144].

Помимо Касимовского ханства некоторое время существовали и другие уделы татарских царевичей. Так, для ногайских мурз был создан удел в Романове на Волге. Известны также иные пожалования татарским феодалам в Кашире, Юрьеве Польском, Рузе и т.д.

Наряду с уделами, принадлежавшими близким родственникам московских великих князей и царей, в XV-XVI вв. еще сохранялись отдельные старинные владения князей из рода Рюриковичей (Одоевских, Воротынских, Белевских, Трубецких, Мосальских и др.), ставших «служилыми» князьями или «слугами» московских властителей. В соответствии с тогдашними договорами, служебные князья обязывались служить верно, «без всяких хитростей» и во всем быть послушными великому князю. Их земли обычно оставались в старых границах, существовавших с давних времен, а они сами сохраняли права небольших полусамостоятельных государств. Такие права с начала XVI в. закреплялись, к примеру, за князьями Северской и Заоцкой земель (Новгород-Северский, Стародуб, Венев, Епифань и др.), когда данные территории отошли от Литовского княжества и присоединились

к Русскому государству. Эти вотчины отчасти сохранились и во второй половине XVI столетия.

Таким образом, не только в XV в., но и в XVI столетии принципы государственной централизации, с точки зрения единобразия форм административно-территориального деления страны, не были полностью воплощены в жизнь. Еще какое-то время централизация существовала только в виде власти великого князя как верховного государя. Пройдет определенное время, прежде чем остатки феодальной раздробленности, в том числе и в плане рассматриваемого вопроса, будут ликвидированы. Окончательно это произойдет только в XVII в., после преодоления страной глубокого внутреннего кризиса периода Смутного времени.

В условиях складывавшегося единого государства территория страны в основном делилась на уезды, станы и волости. Основной и наиболее крупной единицей являлся уезд, непосредственно подчиненный центральной московской власти. В отдельных местах сохранялись и другие названия административных единиц.

По занимаемой территории, уезды, как правило, соответствовали прежним феодально-княжеским владениям в данной местности. И это не было случайностью. При осуществлении административной реформы власти не могли не учитывать исторические судьбы отдельных областей, их устоявшиеся экономические связи, прошлую систему управления и т.п. Обычно сложившаяся ранее местная система административного устройства не подвергалась коренной ломке, границы этих территорий существенно не менялись. Зачастую уезды весьма сильно разнились по своей территории. Самые мелкие из них находились в центре страны. Значительно крупнее были уезды, образовавшиеся на окраинах российского государства. К XVIII в. в России будет насчитываться около 250 уездов [3, С. 102].

Уезды делились на более мелкие территориальные единицы: волости и станы. Волостная организация чаще всего возникала из крестьянской сельской общины, центром которой, как правило, являлось село. Станы же следует рассматривать как совокупность известного количества населенных местностей, составлявших одно целое только в территориальном отношении. Четкости во взаимоотношениях между станами и волостями не было: иногда они считались равнозначными административными единицами, иногда волость делилась на станы. В Новгородской

земле им соответствовали погосты, в Псковской земле существовало деление на губы.

Подобное административно-территориальное деление страны на уезды (волости, станы), исторически уходившее своими корнями в период феодальной раздробленности, хотя и получало в новых условиях существования единого государства законодательное оформление, уже не могло оставаться единственным, так как при большом количестве уездов управление ими из одного центра становилось крайне затруднительным. В связи с этим уезды были подчинены наместникам и воеводам больших городов, бывших центров отдельных княжеств. Подобное деление сохранялось на протяжении XVI-XVII вв. и находило свое выражение в официальном приказном делопроизводстве, где области России обобщенно назывались «городами».

Центр Русского государства занимали Замосковные города (Замосковный край). Данная территория представляла собой старинный, обжитый и густо населенный район с населением, проживавшим в более чем 40 уездах. Фактически в него входили все земли бывшего Владимира-Сузdalского княжества с такими крупными (помимо Москвы) городами, как Тверь, Владимир, Коломна, Ростов, Ярославль и др. Границы Замосковного края простирались до Нижнего Новгорода на востоке, до Оки в пределах ее нижнего и среднего течения - на юге, на западе граница от Протвы и Угры поднималась к верховьям Волги, а на севере соприкасалась с окрестностями озера Белого.

На западной окраине России находилась Смоленская земля («города от Литовской Украины»). Она окончательно вошла в состав страны сравнительно поздно, оставаясь на протяжении ряда лет то русскими, то литовскими владениями. Сам Смоленск был отвоеван у Великого княжества в 1514 г. Особенностью внутренней жизни территории стало сохранение здесь ряда привилегий, данных местным жителям еще литовскими князьями. Несмотря на всеохватывающий процесс политической централизации, многие местные особенности суда и управления были оставлены без серьезных изменений. Особые порядки устанавливались и в территориальном размежевании, где наряду с основной административной единицей - уездом, в XVI-XVII вв. здесь еще сохранялось старое деление на губы.

На северо-востоке европейской территории лежала область «городов от Немецкой Украины» (Новгород и Псковские земли).

Название области свидетельствовало о ее пограничном положении по отношению к «немецкой» земле, т.е. Ливонии. На севере Новгородские земли примыкали к Финскому заливу и граничили с Финляндией. На востоке они ограничивались Белым озером, а на юге верховьями Ловати и Западной Двины. Западные рубежи четко обозначались Чудским озером и рекой Нарвой.

В XV-XVII вв. Новгородская земля все еще сохраняла некоторые особенности территориального деления более раннего времени. Она делилась на 5 пятин (Водскую, Деревскую, Бежецкую, Обонежскую, Шелонскую), территории которых сходились клином к единому центру - к Великому Новгороду. В рассматриваемый период пятине оставались прочными территориальными делениями, служившими главным образом единицами для военного, административного и финансового управления Новгородской землей. Их упразднение произошло только в XVIII в. Помимо этого деления Новгородские земли имели погосты (определенная группа селений), а иногда и волости. Тем не менее, при сохранении некоторых старых административно-территориальных единиц вся Новгородская земля делилась одновременно на 12 уездов.

Северные области России носили название «Поморских городов», поскольку они примыкали к Белому морю и Северному Ледовитому океану. Для этого района было характерно сохранение прежних географических номенклатур при обозначении отдельных его составляющих: Вымская земля, Пермская земля, Двинская земля, Вятская земля, Удорская земля, Печорский край и др. Они, в свою очередь, делились в различных сочетаниях на погосты, волости и станы, а в отдельных местах на округи.

По верховьям Оки, точнее по ее левым притокам, располагались «Заоцкие города». Эта река долгое время служила границей между Россией и Литовским княжеством, в силу чего для москвичей города, лежащие к западу от Оки, были «заоцкими». Их иногда называли также «верховскими», имея в виду верховья Оки. К Заоцкому краю примыкала старинная Северская земля («Северские города»), бывшая территория Чернигово-Северского княжества.

Вдоль по среднему течению Оки располагалась Рязанская земля («Рязанские города»). Некоторые пережитки феодальной раздробленности проявлялись здесь в несколько необычном территориальном делении. Еще в конце XV столетия Рязанское княжество было

разделено на «трети»: одна треть оставалась в руках рязанских князей - отичей, другие две трети перешли к московскому великому князю. Традиционное деление на трети сохранялось еще и в XVI в. Наряду с третным наместником существовали и двухтретные наместники [4, С.392].

В область «Низовых городов» входила значительная часть территории, протянувшейся по обоим берегам Средней Волги, примерно от Нижнего Новгорода до Камы.

Практика приказного деления на «города» в указанный период оказалась достаточно успешной, хотя по существу являлась чисто условной. Никакого общего управления, к примеру, Поморскими или Замосковными городами не было, хотя их территории и ведались соответствующими приказами.

В XVI столетии границы Русского государства значительно продвинулись на восток. Под его контроль переходят обширные районы Среднего и Нижнего Поволжья с многочисленными проживающими там народами. Уездное деление во всех присоединенных территориях становится основным (Уфимский уезд, Казанский уезд), хотя сами они имели свои отличия от других уездов русского государства, подразделяясь на дороги (Ногайскую, Алатскую, Арскую и др.), которые, в свою очередь, делились на волости, а последние на тюбы. В марийских, удмуртских, мордовских и чувашских землях существовало деление на сотни, пятидесятки и десятки. В районах, заселенных калмыками, сохранялось деление на улусы.

На территории Ливобережной Украины, вошедшей в состав Русского государства во второй половине XVII в., основной административной единицей были полки, которые являлись не только военными подразделениями, но и территориальными округами, где все население подчинялось власти казачьего полковника. Число полков (округов) в разное время было различным, доходя до 20 (Киевский, Киево-Борисовский, Ахтырский, Корсунский, Полтавский и др.).

Исторически сложившееся деление государственной территории на множество уездов с уездными центрами, сносившимися непосредственно с Москвой, представляло собой лишь начальную ступень централизации. Неудовлетворенность таким порядком в устройстве местного управлениячувствовалась прежде всего на окраинах, где нужды обороны требовали расширения прав военного командования на местах. Кроме того, по мере продвижения русских рубежей все дальше от Мор-

сквы, оторванность высшего военного руководства от неспокойного пограничья значительно снижала возможности оперативного реагирования на те или иные события. Это было особенно характерно для южных районов страны, граничащих с Крымским ханством, войска которого совершали частые набеги на сопредельные русские земли. Прежняя линия обороны («береговая линия» по Оке) перемещалась к югу. Центр новой линии располагался в Туле, воевода которой направлял деятельность полковых и городовых воевод тех многих городов, которые в нее входили (Калуга, Козельск, Воротынск, Шацк и др.). Полковые воеводы в этих городах наделялись не только военной, но и административной властью, поскольку этого настоятельно требовала сама организация обороны: сбиение средств для содержания войск из местных доходов, управление служилыми людьми и т.д. Таким образом, шло фактическое формирование военно-административного округа, получившего название Украинного (позднее Тульского) разряда. Выполнение таким разрядом функций по закреплению за государством новых земель, их обороне и управлению представлялось властям более эффективным, чем такими формированиями, как «города», структура которых для данных целей все же была довольно общей и нечеткой.

Тульский разряд существовал до начала 1660-х гг., когда он потерял значение пограничного округа, так как граница продвинулась еще дальше на юг, образуя так называемую Белгородскую черту. В результате, в 1663 г. образуется Белгородский разряд, в состав которого вошло несколько десятков городов (Белгород, Новый Оскол, Мценск, Новосиль и др.). Вскоре был создан Севский (Северный) разряд для защиты границы со стороны Крыма и стороны Польши. В него вошли северские и некоторые заоцкие города: Севск, Путивль, Новгород-Северский, Орел и др. Западная граница охранялась Смоленским разрядом, в ведении которого находились Вязьма, Дорогобуж, Боровск, Можайск и др. К границе со Швецией был обращен Новгородский разряд с Новгородом, Псковом, Тверью, Торжком, Торопцем и т.д. В последней четверти столетия уже существуют и другие разряды: Московский, Владимирский, Тамбовский, Рязанский, Казанский. Однако они не получили такого значения, как пограничные разряды, и частью были вскоре ликвидированы. С учетом огромной по масштабу территории Сибири здесь создается четыре разряда во главе с Тобольским [5, С.392-393].

К концу столетия разряды становятся постоянными военно-территориальными организациями. Их создание стало значительным шагом вперед в военном отношении, так как представляло военному командованию больше полномочий и самостоятельности. Кроме того, данные образования фактически закладывали основу для будущей губернской реформы, создания в начале XVIII в. промежуточного звена между уездом и центром, а также более крупного административного звена - губернии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Буганов В.И., Преображенский А.А., Тихонов Ю.А. Эволюция феодализма в России. - М.: 1980. - 342 с.
- 2.Правящая элита Русского государства IX - начала XIII в. - СПб.: 2006. – 548 с.
- 3.Дробижев В.З., Ковальченко И.Д., Муравьев А.В. Историческая география СССР. - М.: 1973.-320 с.
- 4.Тихомиров М.Н. Россия вXVI столетии. - М.: 1962. - 528 с.
- 5.Очерки истории СССР. (Период феодализма. XVII в.). - М.: 1955. - 811.

ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ



12 сентября в г. Благовещенске состоялась традиционная выставка-ярмарка «АМУРАГРО-ПРОД-2009», где ученые-консультанты Тихончук П.В., Иванкина Н.Ф., Щегорец О.В., Глинщикова Ф.И., Зарицкий А.В. Ахал-бедашвили Д.В., Козлова А.Б., Чурилова К.С., Пашин М.А представили научные достижения университета: сорта и сортообразцы зерновых и плодово-ягодных культур; биологизированную технологию возделывания картофеля; продукцию отдела семеноводства; ветеринарные препараты; технологии использования биологически активных добавок из отходов переработки сои, лиственницы даурской в пищевом производстве. Большим спросом пользовались кондитерские изделия из

муки пшеницы, плодов и ягод селекции ученых ДальГАУ, приготовленные по рецептам ученых технологического института.



26 – 27 сентября в г. Хабаровске на «Сельскохозяйственной ярмарке – УРОЖАЙ 2009» в числе 63 участников была представлена экспозиция образовательных услуг и научных достижений ДальГАУ.

Желающих получить высшее аграрное образование интересовали условия поступления, проживания, культурной среды университета. На все вопросы были получены исчерпывающие ответы и предложен печатный рекламный материал.

На выставке-ярмарке был предложен широкий круг информационно-консультационных услуг по проблемам АПК и переподготовке кадров. В результате заключены договоры на проведение семинаров по вопросам ветеринарного благополучия, инвестиционного проектирования.

Сельхозтоваропроизводители проявили интерес к ветеринарным препаратам, созданным учеными ДальГАУ, сортам пшеницы, сои, кормовым культурам, производимым отделом семеноводства.

Садоводов-огородников интересовали сорта плодово-ягодных культур, картофеля и возможности приобретения посадочного материала.



В Дальневосточном государственном аграрном университете 29–30 октября 2009 года состоялась региональная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА», посвященная 30-летию образования инженерно-строительного института и 25-летию первого выпуска инженеров-строителей специальности ПГС.

В конференции приняли участие научные сотрудники и специалисты из научно-исследовательских учреждений и вузов Дальневосточного региона, специалисты министерства строительства, архитектуры и ЖКХ Амурской области, ГУ «Амурмеливодхоз», руководители ведущих строительных организаций г. Благовещенска и городов Амурской области, студенты ИСИ – всего свыше 100 человек.

На региональной научно-практической конференции заслушано около 55 докладов по результатам НИР и практическим проблемам в области строительства, мелиорации, природообустройства и водного хозяйства дальневосточного региона.

По результатам научно-практической конференции принята резолюция, включающая постановочные вопросы, решение которых позволит обеспечить оздоровление и дальнейшее развитие строительной отрасли.

В октябре 2009 г. на базе Института ветеринарной медицины и зоотехнии ДальГАУ прошел международный научно-производственный семинар «ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ПРИРОДНЫХ И ВОЛЬЕРНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ПТИЦ».

В нем приняли участие ученые и практики Муравьевского парка, Болоньского заповедника, Московского зоопарка, различных международных фондов и общественных организаций. Показательные практические занятия для студентов ИВМЗ провел американский профессор из Международного фонда охраны журавлей Бэрри Хортап.

После практических занятий прошло обсуждение, в котором представители США высказали мнение о том, что ученые ДальГАУ идут в ногу со временем.

На международном научно-производственном семинаре «Проблемы здоровья природных и вольерных популяций птиц» обсуждался вопрос о необходимости создания центра, где будет сосредоточена вся информация по дикой фауне. К центру присоединятся Сибирь, Дальний Восток и другие регионы России. Ученых ИВМЗ ДальГАУ поддерживают Забайкалье, Бурятия, Иркутская область, Приморский и Хабаровский края.

При создании центра ученые ДальГАУ смогут получить доступ к уникальному оборудованию, что позволит проводить мониторинг здоровья диких и домашних животных.



Дискуссионная площадка «КУЛЬТУРА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ АМУРЧАН»

С 13 октября по 16 ноября 2009 года проходил автопробег Санкт-Петербург – Владивосток «Великий путь российской цивилизации» на автомобилях отечественного производства УАЗ-Патриот. В преддверии прохождения автопробега на территории Амурской области в университете состоялась дискуссионная площадка «Культура земледелия и национальные традиции амурчан» с участием сотрудников ДальГАУ, представителей от Законодательного собрания Амурской области и министерства сельского хозяйства Амурской области Россельхознадзора.

Открыл площадку ректор ДальГАУ



И.В. Бумбар. С приветственным словом выступили председатель Законодательного Собрания Амурской области А.Н. Башун и руководитель комитета Законодательного Собрания Амурской области по вопросам аграрной политики, природопользования и экологии Г.Н. Иванов.

Дискуссия проходила по нескольким вопросам: основные этапы развития земледелия в Амурской области; значение сельской социокультурной среды в повышении культуры земледелия; земельные отношения в сельском хозяйстве Приамурья: прошлое, настоящее и будущее; региональные проблемы продовольственной безопасности.

**Годичное собрание Ассоциации
«Дальневосточный аграрный университетский комплекс»
и Попечительского совета университета**

18 декабря 2009 года состоялось годичное собрание Ассоциации «Дальневосточный аграрный университетский комплекс» и Попечительского совета университета, на котором рассматривались вопросы дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества, интеграции производства, науки и образования. На собрании присутствовали представители Законодательного собрания и Министерства сельского хозяйства Амурской области.



Были затронуты проблемы, связанные с непрерывностью образования (профессиональное училище - техникум - вуз), совершенствованием прохождения практики студентами и проведением совместных научных исследований. Активным членам Ассоциации и Попечительского совета вручены благодарности ректора университета И.В.Бумбара за неоценимый вклад в развитие сотрудничества, которое повышает престиж ДальГАУ, улучшает качество подготовки специалистов для агропромышленного комплекса области. Среди награжденных глава администрации Ивановского района В.В.Бакуменко, директор ОАО «Молочный комбинат «Благовещенский» Н.И.Анищенко, председатель правления СХПК «Тепличный» Е.Е.Потапчук, директор агрофирмы «Партизан» Г.А.Зражевский и другие.

В ходе проведения собрания участники посетили СХПК «Тепличный», ООО «Амурагроцентр», международный центр и музей университета, познакомились с выставкой научных разработок ученых ДальГАУ, ДальЗНИВИ, ВНИИ сои и ДальНИПТИМСХ. В заключение состоялась дегустация продукции мясокомбината, молокозавода и продуктов из сои, разработанных учеными технологического института ДальГАУ.



НАШИ ЮБИЛЯРЫ



**ДУБОВИЦКАЯ
Любовь Кондратьевны
(род. 7 августа 1949 г.)**

Дубовицкая Любовь Кондратьевна родилась в д. Бараново Усть-удинского района Иркутской области. В 1971 году окончила Иркутский СХИ по специальности «Защита растений». С 1971 по 1991 год работала во ВНИИСои по проблеме «Защита сои от болезней».

В 1987 году защитила кандидатскую диссертацию. С 1991 года по настоящее время работает в институте агрономии и экологии Дальневосточного государственного аграрного университета, с 2000 по 2008 года – заведующей кафедрой селекции и защиты растений. Автор 54 научно-методических работ. Соавтор книг по системе земледелия Амурской области, зональной системе технологий и машин, системы земледелия колхоза «Луч» Ивановского района Амурской области. Соавтор монографии «Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации ее посевов». Принимала участие в международных и российских конференциях по проблеме защиты сои. Является ведущим научным сотрудником в научно-исследовательской лаборатории «Соя» в институте агрономии и экологии.

**БОНДАРЬ
Анатолий Прокопьевич
(род. 13 декабря 1939 г.)**

Анатолий Прокопьевич Бондарь родился в г. Белогорске Амурской области. После окончания в 1958 году средней школы, поступил в Благовещенский государственный педагогический институт на физико-математический факультет. С 1963 года после окончания института работал в Поздеевской средней школе учителем физики, в 1966 году – ассистентом кафедры физики в Благовещенском сельскохозяйственном институте.

С 1972 года по 1984 год работал старшим преподавателем кафедры физики, затем заведующим кафедрой, с 1990 года – декан факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства, а с 1994 года – директор института.



В 1988 году ему было присвоено учёное звание доцента. В 2006 году награждён знаком «Почётный работник высшего профессионального образования РФ».

Им написано более 30 научных работ, внесено более 10 рацпредложений. Анатолий Прокопьевич и сегодня продолжает работать в должности руководителя института, совмещая её с преподавательской деятельностью.



КАНДЕЛИЯ
Михаил Васильевич
(род. 13 июня 1939 г.)

Канделя Михаил Васильевич в 1966 году окончил машиностроительный факультет Алтайского политехнического института и был направлен на работу в ГСКБ завода «Дальсельмаш» (г. Биробиджан). Вначале работал инженером – конструктором, в течение семи лет занимал должность заместителя начальника ГСКБ по НИОКР, а с 1985 года – генеральный конструктор завода «Дальсельмаш».

Под его руководством и непосредственном участии разработаны комплексы почвообрабатывающих, посевных, уборочно-транспортных машин высокой проходимости 49-наименований.

Являлся участником многих международных выставок. С 1998 года – член - корреспондент Международной Академии информации, информационных процессов и технологий. С 1996 по 2006 годы на общественных началах возглавлял Российский союз промышленников и предпринимателей в Еврейской автономной области.

Канделя М.В., кандидат технических наук является автором 125 публикаций, имеет 22 авторских свидетельств и патентов на изобретения, большая часть которых внедрена в производство.

Он награжден серебреной медалью участника ВДНХ СССР, медалью «Ветеран труда», нагрудным знаком «Изобретатель СССР» и другими наградами. В 1999 году ему присвоено почетное звание «Заслуженный машиностроитель Российской Федерации».

КРАСНОЩЕКОВА
Тамара Александровна
(род. 7 декабря 1939 г.)

Краснощекова Тамара Александровна в 1957 году поступила на первый курс Благовещенского сельскохозяйственного института (БСХИ)

После окончания в 1962 году зоотехнического факультета БСХИ, Тамара Александровна работала ассистентом кафедры. После окончания аспирантуры и успешной защиты кандидатской диссертации в 1967 году Краснощекова Т.А. работает на кафедре в качестве старшего преподавателя, доцента и заведующей. В 1987 году она успешно защитила докторскую диссертацию в Ленинградском сельскохозяйственном институте. С 1988 года и по настоящее время профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Краснощекова Т.А. успешно возглавляет кафедру кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных. Она не только успешно руководит коллективом кафедры, но и активно занимается научно-исследовательской работой, обучением и воспитанием студентов ею подготовлено более 30 кандидатов и 4 доктора сельскохозяйственных наук, опубликовано около 300 научных и научно-методических статей, брошюр и книг.



За заслуги в области образования и за добросовестный труд она награждена медалями «За трудовое отличие», «Ветеран труда», медалью ВДНХ СССР, знаком Минвуза СССР «За отличные успехи в работе». В 1998 году ей присвоено почетное звание «Заслуженный Работник высшей школы РФ».

КОВАЛЁВ
Лазарь Иванович
(род. 23 декабря 1929 г.)

Ковалев Лазарь Иванович в 1953 году окончил ветеринарный факультет Саратовского зооветеринарного института. С 1953 по 1957 гг. работал в Читинской областной ветеринарной лаборатории в должности начальника эпизоотического отряда, а с 1957 по 1959 гг. младшим научным сотрудником Дальневосточного зонального научно исследовательского ветеринарного института. С 1959 года по 1961 год главный ветврач Благовещенского района. В 1961 году назначен директором Амурской областной ветбаклаборатории. В ДальГАУ, работает с 1963 года в должности старшего преподавателя, с апреля 1969 года по декабрь 1985 года декан ветеринарного факультета, с 1984 по 1994 годы заведующий кафедрой хирургии и акушерства.



За время работы Ковалёвым Л.И. опубликовано более 100 научных статей, методических и научно - производственных рекомендаций, учебных пособий.

За заслуги в области сельского хозяйства и многолетний добросовестный труд Ковалёва Л.И. в 1995 г. присвоено почётное звание заслуженный ветеринарный врач. Имеет благодарность и грамоту от Министерства сельского хозяйства РФ. Награждён юбилейной медалью «За доблестный труд в ознаменовании 100-летия со дня рождения В.И. Ленина», знаком МСХ СССР и ЦК профсоюзов «Победитель социалистического соревнования», знаком «Ударник коммунистического труда», знаком «Отличник социалистического сельского хозяйства», почётной Ленинской грамотой в честь 110-й годовщины В.И. Ленина ленинским райкомом КПСС исполкома райсовета народных депутатов города Благовещенска «Отличник высшего образования».



ТЕРЁХИН
Михаил Васильевич
(род. 10 ноября 1959 года)

Терёхин Михаил Васильевич родился в селе Новочесноково, Михайловского района Амурской области. В 1978 года поступил в Благовещенский сельскохозяйственный институт (ныне ДальГАУ). В 1983 году окончил институт по специальности ученый агроном и в период с 1983 по 1984 работал агрономом отделения в совхозе «Чесноковский» а затем был переведен в Благовещенский сельскохозяйственный институт в лабораторию селекции пшеницы. Работал на должностях агронома, младшего научного сотрудника, научного сотрудника. В 1993 году окончил аспирантуру и защитил диссертацию. С 1997 года является руководителем лаборатории селекции пшеницы. При его активном участии и руководстве создано 5 новых сорта пшеницы с потенциалом продуктивности 45 – 55 ц/га, из которых 3 включены в Государственный реестр селекционных достижений. За время работы имеет более 40 научных работ, в том числе 5 авторских свидетельства на изобретения и 3 патента на сорта яровой мягкой пшеницы Амурская 1495, ДальГАУ 1 и ДальГАУ 2. Участвовал в разработке «Системы земледелия учебно-опытного хозяйства ДальГАУ» и «Зональной системы земледелия Амурской области» «Система технологий и машин для комплексной механизации Амурской области на 2006 – 2010 гг.». Имеет поощрения от руководства университета и Министерства сельского хозяйства Амурской области. В 2006 году награжден медалью «За труды по сельскому хозяйству».

**Требования к статьям, публикуемым в журнале
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК»**

1.Статьи должны содержать результаты неопубликованных законченных научных исследований, предназначенные для использования в практической работе специалистами сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес.

2.На публикацию материалов авторов сторонних учреждений требуется **сопроводительное письмо** за подписью руководителя учреждения (организации). Статьи должны быть отредактированы и подписаны автором (с расшифровкой подписи).

3.В статье, представляемой в раздел «Научное обеспечение АПК», должны сжато и четко излагаться: современное состояние вопроса, описание методики исследования и обсуждение полученных данных. Заглавие статьи должно полностью отражать ее содержание. Основной текст экспериментальных статей необходимо структурировать, используя подзаголовки соответствующих разделов: методика, результаты и обсуждение, заключение или выводы, список литературы.

4.Печатный оригинал статьи должен содержать УДК статьи, название, фамилии и инициалы авторов, их ученые степени и звания (при наличии); аннотацию, выполненную согласно ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76), КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.

Объем статей не должен превышать 10 страниц машинописного текста через двойной интервал (ГОСТ 7.89-2005). Страницы должны иметь нумерацию.

5. Авторы представляют (одновременно):

– статью в печатном виде – 2 экземпляра, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа формата А4, подписанную на последнем листе второго экземпляра всеми авторами;

– электронную версию текста статьи, названную фамилией первого автора, в редакторе Microsoft Word на диске (3,5 дюйма), компакт-диске или по электронной почте на адрес publishdalga@list.ru;

– иллюстрации к статье (при наличии) представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах; линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы; таблицы – в редакторе MS Word или MS Excel, диаграммы – только в MS Excel, формулы – в стандартном редакторе формул MS Equation.

– сведения об авторе в произвольной форме в печатном виде: Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень, телефон и адрес для связи;

– желательно – фотографии автора (ов) любого формата (либо электронным файлом в стандартных графических редакторах на магнитных или лазерных носителях, либо по вышеуказанному адресу e-mail);

7. Список литературы должен быть оформлен согласно ГОСТ 7.1.-2003 в виде общего списка в алфавитном порядке, в тексте указывается ссылка с номером в квадратных скобках.

Оригиналы статей, электронные носители и фотографии автору не возвращаются.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86,
Дальневосточный государственный аграрный университет.

тел. 8-4162-513242 – главный редактор; e-mail: tikhonchukp@rambler.ru;

тел. (факс) 8-4162-446544 – для редакции журнала «Вестник ДальГАУ»;

тел. 8-4162-526610 – редакционно-издательский отдел; e-mail: publishdalga@list.ru

Редактор А.И. Каземова
Компьютерный набор и верстка Н.Н. Федотовой

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г. Подписано к печати 24.12.2009 г.
Формат 60×90/8. Уч.-изд.л. – 9,2. Усл.-п.л. – 12,8. Тираж 100 экз. Заказ 347..

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства ДальГАУ
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

Правила оформления редакционной подписки:

1. Вырежьте квитанцию и перечислите в любом отделении Сбербанка на территории РФ стоимость журнала на расчетный счет ФГОУ ВПО ДальГАУ: стоимость годовой подписки на 2009 год – 960 рублей (1 номер – 240 рублей).
2. Составьте заявку в произвольной форме, в которой укажите ваш почтовый адрес с индексом, ФИО и контактный телефон
3. Вышлите в адрес редакции журнала «Дальневосточный аграрный вестник» **ЗАЯВКУ и КОПИЮ** квитанции об оплате с отметкой банка (можно по факсу: 8-4162-44-65-44).
Адрес: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86

Платеж	<p>Получатель: УФК по Амурской области (ФГОУ ВПО ДальГАУ) КПП: 280101001 ИНН: 2801028298 Код ОКАТО: 1040100000 Р/сч.: 40503810800001000001 л/сч. получателя: 06082107560 в: ГРКЦ ГУ Банка России по Амурской области БИК: 041012001 К/сч.: Код бюджетной классификации (КБК): 08230201010010000130 Платеж: за редакционно-издательские услуги (журнал «Дальневосточный аграрный вестник») Плательщик: Адрес плательщика: _____ _____ ИНН плательщика: _____ № л/сч. плательщика: _____ Сумма: _____ р. ____ коп. Подпись: _____ Дата: « ____ » ____ 2009 г.</p>
Квитанция Кассир	<p>Получатель: УФК по Амурской области (ФГОУ ВПО ДальГАУ) КПП: 280101001 ИНН: 2801028298 Код ОКАТО: 1040100000 Р/сч.: 40503810800001000001 л/сч. получателя: 06082107560 в: ГРКЦ ГУ Банка России по Амурской области БИК: 041012001 К/сч.: Код бюджетной классификации (КБК): 08230201010010000130 Платеж: за редакционно-издательские услуги (журнал «Дальневосточный аграрный вестник») Плательщик: Адрес плательщика: _____ _____ ИНН плательщика: _____ № л/сч. плательщика: _____ Сумма: _____ р. ____ коп. Подпись: _____ Дата: « ____ » ____ 2009 г.</p>

Реквизиты для оплаты подписки юридическими лицами:

Юридический адрес: 675005, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, д.86
ИНН: 2801028298 КПП: 280101001

Лицевой счет: 06082107560 в УФК по Амурской области
(ФГОУ ВПО ДальГАУ – за редакционно-издательские услуги)

Расчетный счет: 40503810800001000001 в ГРКЦ ГУ Банка России по Амурской области
БИК 041012001 КБК 08230201010010000130 ОКАТО 10401000000