

УДК 631.11

Панасюк А.Н., канд. техн. наук,

ГНУ ДальНИИМЭСХ Россельхозакадемии

**ИННОВАЦИИ – ОСНОВА МОДЕРНИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

В статье описывается состояние агропромышленного комплекса Дальнего Востока и его перспективы развития. Обозначены основные отрицательные факторы, влияющие на модернизацию АПК. Указаны роль и значение аграрной науки и образования в инновационном развитии сельскохозяйственного производства. Описаны наиболее значимые достижения и разработки ГНУ ДальНИИМЭСХ Россельхозакадемии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ИННОВАЦИИ, АГРАРНАЯ НАУКА, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ БАЗИС ИННОВАЦИЙ

Panasyuk A.N., Cand. Tech. Sci., State Scientific Institution Far Eastern

Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture of the Russian Academy of Agricultural Sciences

**INNOVATIONS – THE BASIS OF MODERNIZATION THE AGRO-INDUSTRIAL
COMPLEX IN THE FAR EAST**

The article describes the agro-industrial complex's state in the Far East and its prospects of development. Noted the main negative factors influencing on modernization of agrarian and industrial complex. Also, it noted the role and importance of agricultural research and education in innovative development of agricultural production. It describes the most important achievements and developments of the State Scientific Institution Far Eastern Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture of the Russian Academy of Agricultural Sciences.

KEY WORDS: INNOVATION, AGRICULTURAL SCIENCE, THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE FAR EAST, INTELLECTUAL BASIS INNOVATION

По материалам заседания совета при полномочном представителе Президента РФ по Дальневосточному федеральному округу (ДФО), на котором обсуждались вопросы состояния и перспектив развития сельскохозяйственного производства, экономический рост в АПК Дальнего Востока (ДВ) не может характеризоваться как устойчивый, поскольку он не защищён прогрессивным темпом производства и обеспечивается, в основном, за счёт увеличения посевных площадей в растениеводстве и поголовья в животноводстве.

Для обеспечения продовольственной безопасности страны по расчётам Минсельхоза Российской Федерации среднегодовой темп роста продукции сельского хозяйства должен составлять не менее 2,5%.

В этих условиях определяющим фактором укрепления экономики ДВ и дальнейших перспектив развития является ориентация на рынок стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

Наиболее перспективным направлением развития агропромышленного комплекса, по широким оценкам, следует считать наращивание объёмов возделывания сои и продуктов её переработки на пищевые цели. По мнению экспертов, спрос на продукты из соевого белка на рынке АТР практически неограничен.

Если проанализировать динамику посевных площадей по основным соседствующим субъектам дальневосточного региона (табл.1), можно прийти к неутешительному выводу – интенсификация производства сои происходит за счёт использования ресурсного потенциала с критическими отступлениями от научно обоснованных основ земледелия. Из лидирующих производителей сои только Приморский край выдерживает рекомендуемое соотношение посевных площадей. Если исключить из выборки Хабаровский край, то посевы сои по Дальнему Востоку составляют 59,9% посевных площадей, то есть ни о каких инновационных приёмах говорить не приходится.

Посевная площадь под урожай культур основных с.-х. производителей, 2011 г.

Наименование субъекта ДФО	Посевная площадь					
	всего, тыс. га	в том числе:				
		зерновые и зернобобовые, тыс. га / % к общей посевной площади	соя, тыс.га / % к общей посевной площади	картофель тыс. га / % к общей посевной площади	овощи, тыс. га / % к общей посевной площади	кормовые и прочие культуры, тыс. га / % к общей посевной площади
Приморский край	338,17	101,63/30,1	146,15/43,2	31,84/9,4	10,74/3,2	47,81/14,1
Хабаровский край	78,32	9,39/12,0	14,9/19,0	17,67/22,6	3,95/5,0	32,41/41,4
Амурская область	850,0	191,2/22,5	565,8/66,6	21,3/2,5	4,4/0,5	67,3/7,9
ЕАО	111,1	18,8/16,9	77,6/69,8	6,5/5,9	1,8/1,6	6,4/5,8
Итого по ДФО	1473,44	339,03/23,0	804,45/54,6	95,15/6,5	25,07/1,7	209,74/14,2

Сложившиеся факторы, негативно влияющие на инновационный процесс, можно разделить на два уровня.

Первый – региональный, в целом отражающий социально-экономические условия.

Второй – ресурсный, отражающий внутреннее состояние отраслевой академической и вузовской аграрной науки.

Факторы первого уровня:

1. Низкий спрос со стороны реального сектора экономики на перспективные инновационные результаты научно-технической деятельности. Сельхозтоваропроизводители в основном направляют свою инновационную активность на закупку импортного оборудования и техники без учёта зональных условий производства сельскохозяйственной продукции. Такая же тенденция просматривается и в выборе сортов и агротехники возделываемых культур.

2. Отсутствие эффективных мер координации и государственной поддержки в части целевого финансирования перспективных научных исследований на региональном уровне.

3. Недооценка частью органов исполнительной власти социально-экономической значимости отраслевой академической науки.

4. Недостаток информации о новых технологиях и ослабление связей в цепи «прикладные исследования – опытно-конструкторские разработки – производство».

Отраслевая академическая и вузовская наука также не готова к трансферу инноваций. Следует выделить четыре принципиальных позиции неостребованности ресурсного потенциала науки:

- эффективность исследований определяется условно, без учёта полученного от внедрения результата НИР;

- отсутствие системы организации работы по доведению завершённых НИОКР до уровня инновационных проектов;

- отсутствие механизма реализации результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в производство и обеспечения их защиты;

- отсутствие необходимой материально-технической базы для эффективной организации инновационного процесса и управления им.

Определив основные негативные моменты, зададимся вопросом: существуют ли положительные предпосылки формирования инновационной модели модернизации агропромышленного комплекса Дальнего Востока?

– Да, существуют.

Во-первых, это геополитическое положение и сложившиеся благоприятные природно-климатические условия для производства фирменных культур: сои, риса и, в перспективе, кукурузы на зерно.

Во-вторых, наличие значительного сектора отраслевой академической науки и её интеграция (например, Приморский НИИСХ в области селекции) с научными организациями РАН.

В-третьих, высокий потенциал аграрного образования, включая систему повышения квалификации специалистов.

В-четвертых, сохранившаяся и адаптированная к новым условиям система базовых элементов для проведения прикладных исследований и внедрения научно-технических результатов в производство.

Накопленный опыт Дальневосточных отраслевых НИИ в области селекции и семеноводства, современных машинных технологий и биотехнологий, первичной обработки зерна и подготовки семян, применения средств химизации и защиты растений говорит о том, что на Дальнем Востоке сформировались предпосылки инновационной структуры, которая позволит существенно повысить эффективность сельскохозяйственного производства за счёт трансферта результатов интеллектуальной деятельности.

Первым этапом в создании консолидированного инновационного процесса должно стать формирование достаточного рынка информационных технологий в формах, доступных сельскому товаропроизводителю. То есть стоит вопрос о создании инновационно-информационных центров на базе НИУ Россельхозакадемии.

Вторым условием ускоренного развития инновационного процесса, на наш взгляд, является создание на территории Дальнего Востока сети технопарков, которые соединят в себе интересы сельскохозяйственной науки, образования и агробизнеса.

В последние годы характерной чертой развития АПК Дальнего Востока является наметившийся переход к формированию инновационного развития отраслей сельского хозяйства и переработки продукции на осно-

ве использования технологических решений, перенимаемых из развитых стран.

Особенно это проявляется в обновлении машинно-тракторного парка в растениеводстве.

Современная тяговая энергетика и комплексы машин, элементы новых технологий выращивания культур не могли не сказаться на росте урожайности.

Проявление инновационного эффекта от технической модернизации рассмотрим на примере базовых хозяйств Тамбовского района, в которых апробируются машинные технологии рекомендуемые институтом (табл. 2). Как видно из таблицы, базовое предприятие №3, безусловно, лидер в техническом перевооружении МТП, и в 2004–2005 гг. оно опережало предприятия №1 и №2 по урожайности сои на 16-28%.

Таблица 2

Изменение урожайности зерновых культур и сои с учётом приобретения сельскохозяйственной техники

Годы	Стоимость сельхозмашин, тыс. рублей	Урожайность зерновых, т/га	Урожайность сои, т/га
1-е базовое предприятие			
2004	31211	1,125	0,81
2005	32862	1,65	0,96
2009	155806	2,157	1,41
2010	232838	0,97	1,71
2-е базовое предприятие			
2004	32305	0,768	0,85
2005	34974	1,76	1,07
2009	89736	2,27	1,55
2010	117478	2,10	1,90
3-е базовое предприятие			
2004	42630	0,78	0,94
2005	66472	1,62	1,23
2009	197485	1,95	1,44
2010	248425	1,26	1,63

При абсолютном росте урожайности сои по всем трём хозяйствам урожайность зерновых культур не имеет корреляции с абсолютными цифрами затрат на приобретение новой техники. Очевидно, что применяемые машинные технологии не вполне адаптированы к зональным природным условиям.

Далее проведём анализ на примере выращивания сои. Цифры показывают, что наблюдается устойчивое снижение затрат труда на единицу полученного урожая (табл.3).

Таблица 3

Затраты труда при возделывании сои, чел. час/т

Организация	Статистический период				
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Предприятие № 3	9,6	8,8	6,3	4,1	2,8
Предприятие № 2	10,8	7,4	7,1	4,4	3,9
Предприятие № 1	136	13,3	4,9	5,1	4,0
Ср. по Тамбовскому району	12,7	13,8	7,2	6,2	5,7
Индексы снижения					
Предприятие № 1	1	1,09	1,52	2,34	3,42
Предприятие № 2	1	1,45	1,52	2,45	2,76
Предприятие № 3	1	0,94	2,57	2,47	3,15
Ср. по Тамбовскому району	1	0,92	1,76	2,05	2,23

За 5 лет затраты снизились в 2,2-3,4 раза. Это объясняется, в первую очередь, ростом производительности агрегатов за счёт при-

менения комбинированных машин, совмещающих до 5 операций.

Однако мы видим, что затраты на техническое перевооружение предприятию №3 не принесли ожидаемого эффекта по росту урожайности. Если взять за базовый 2007 год, то индексы затрат на обновление МТП у пред-

приятий №1 и №2 близки к единице, а индексы роста урожайности увеличились на 50-80%. В то время как у предприятия №3 индекс урожайности составил всего 1,22 (табл.4).

Таблица 4

Затраты на обновление МТП в пересчёте на ед. урожая, рублей/т

Организация	Статистический период				
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Предприятие № 3	3177	4351	5201	4990	4409
Предприятие № 2	6492	5942	4736	5680	6714
Предприятие № 1	4882	6777	5677	5599	5363
Ср. по Тамбовскому району	5626	6356	5248	5437	6130
Индексы роста затрат					
Предприятие № 3	1	1,37	1,64	1,57	1,39
Предприятие № 2	1	0,91	0,73	0,87	1,03
Предприятие № 1	1	1,39	1,16	1,15	1,1
Ср. по Тамбовскому району	1	1,13	0,93	0,97	1,1
Индексы роста урожая					
Предприятие № 3	1	1,03	1,08	1,1	1,22
Предприятие № 2	1	1,03	1,37	1,68	1,88
Предприятие № 1	1	0,9	1,43	1,52	1,84
Ср. по Тамбовскому району	1	1,08	1,29	1,46	1,55

По методике, разработанной в институте, рассчитаны коэффициенты технологической адаптивности МТП, показывающие эффективность применения новой техники в технологиях производства продукции растениеводства (табл. 5).

В итоге наиболее высокие значения коэффициента адаптивности оказались в пред-

приятиях №2 и №1, где внедряются рекомендации института по машинным технологиям возделывания сои. Значения коэффициентов в 1,2-1,3 раза выше средних по району. У контрольного предприятия №3 явно просматривается затратная форма технического перевооружения.

Таблица 5

Коэффициент технологической адаптивности МТП

Организация	Статистический период				
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Предприятие № 3	1	0,75	0,66	0,70	0,88
Предприятие № 2	1	1,13	1,88	1,93	1,83
Предприятие № 1	1	0,65	1,23	1,32	1,67
Ср. по Тамбовскому району	1	0,95	1,39	1,50	1,41

Данный пример объясняет очевидность перехода на инновационные приёмы возделывания сельскохозяйственных культур, не столько за счёт технической модернизации (заимствования инноваций), но с использованием результатов интеллектуальной деятельности научных и научно-производственных структур.

Простой модернизацией МТП (трансфертом технических инноваций) можно добиться определённого успеха, что мы видим на примере предприятия №3, но нельзя достичь высокой экономической эффективности и полной отдачи от вложенных средств.

В целях формирования эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства в ГНУ ДальНИИМЭСХ Россельхозакадемии были разработаны стратегические документы:

1) Концепция технолого-технического перевооружения растениеводства;

2) Концепция технологической модернизации объектов послеуборочной обработки зерна и подготовки семян;

3) Концепция технолого-технического обеспечения животноводства.

В результате реализации первой концепции совместно с ГНУ ВНИИ сои Россельхозакадемии подготовлено научное обоснование и техническое обеспечение программы развития соеводства в Амурской области до 2015 года, а затем до 2020 года; разработаны технологии и комплексы машин для производства зерновых культур и сои. Комплексы машин позволяют значительно уменьшить количество операций при возделывании зерновых и сои и снизить техногенное воздействие на почву.

В институте, на наш взгляд, успешно реализуется программа опытно-конструкторских работ и мелкосерийного производства машин для почвообработки,

посева и уборки сельскохозяйственных культур.

Машины неоднократно экспонировались на различных выставках областного и федерального уровней. По качеству работ они не уступают аналогам зарубежных производителей, но в 1,2-1,5 раза дешевле и имеют более высокую надёжность за счёт адаптации рабочих органов к зональным технологиям и почвенным условиям. Все разработки доведены до мелкосерийного производства и эксплуатируются более чем в 3-х десятках агропредприятий Амурской области.

Небольшое отступление в историю: выдержка из моей служебной записки 2007 года заместителю губернатора Амурской области Нестеренко Александру Васильевичу, курирующему вопросы АПК:

«Мы считаем важным и необходимым включить в программу социально-экономического развития Амурской области раздел по разработке и постановке на производство гусеничного комбайна современного технического уровня с научным обеспечением ГНУ ДальНИПТИМЭСХ РАСХН».

Сегодня в Амурской области не стоит вопрос уборки урожая в условиях переувлажнения. Запущен в производство зерноуборочный комбайн на резиноармированных гусеницах КЗС 812С «Амур-Палессе», а институт продолжает исследовательские работы по совершенствованию конструкции и надёжности гусеничного движителя. Начаты исследования по использованию полугусеничного хода на колёсных тракторах тяговых классов 14-60 кН.

С момента начала разработки концепции модернизации зерновых дворов и по настоящее время институт продвинулся от макетного проектирования до строительно-монтажных и пуско-наладочных работ линий и комплексов по послеуборочной обработке зерна и подготовке семян.

Наши проекты внедрены в колхозе «Луч» Ивановского района, ООО «Амур» Михайловского района, колхозе «Искра» Тамбовского района, «МиС Агро» Серышевского района, ОАО «Байкал» Тамбовского района.

В 2009 году в институте появляется новое направление научных исследований и инновационной деятельности. Разрабатывается и принимается к действию концепция технологической модернизации животноводства. Это связано с тем, что животноводство Дальнего Востока характеризуется серьёзными потерями. поголовье крупного рогато-

го скота во всех категориях хозяйств в 2011 году в целом составило 27% к уровню 1990 года.

Без научного сопровождения, без накопления инновационных разработок, адаптированных к зональным условиям, эта отрасль сельского хозяйства не в состоянии развиваться ускоренными темпами.

В соответствии с проектом государственной программы «По развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» в Амурской области планируется увеличить численность крупного рогатого скота с 96 тысяч голов в 2011 году до 164 тысяч голов в 2020 году, или на 70%, в том числе коров с 45,3 тысяч голов до 110 тысяч голов, или в 2,4 раза, численность свиней на 20,5% и довести к 2020 году до 90,4 тысяч голов.

Производство мяса планируется увеличить с 53,5 тысяч тонн до 61,2 тысяч тонн (на 15%), производство молока с 166,4 тысяч тонн до 207,7 тысяч тонн, или на 25%.

Наращивание поголовья и, соответственно, продукции животноводства планируется во всех категориях хозяйств.

Основные направления концепции:

- **кормопроизводство** – создание кормовой базы с учётом индивидуальных особенностей землепользования хозяйств и планируемой продуктивности животных;

- **кормление** – разработка рационов с биологически активными добавками в зависимости от физиологического состояния, продуктивности и плодовитости животных;

- **условия содержания** – ускоренная акклиматизация, продление сроков продуктивного использования с учётом внешней среды, режима зимнего и летнего содержания;

- **механизация и автоматизация** производственных процессов, включая управление объектами удалённого доступа; - **проектирование** новых и реконструкция существующих объектов животноводства с замкнутым циклом производства и уровнем автономности энергоресурсов от 25 до 100%.

По нашему мнению, совместная работа отраслевых институтов по консолидации усилий на создание интеллектуального базиса инноваций, несомненно, будет способствовать становлению на территории Амурской области и дальневосточного региона эффективно действующей инновационной системы. Это обеспечит повышение конкурентоспособности региона в условиях единого экономического пространства ВТО.