

УДК 631.3:631.5 (571.6)

**Присяжный М.М., к.т.н., с.н.с.; Вальков В.В., ДальНИПТИМЭСХ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРВОГО ЭТАПА ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ПОЛЕВЫХ
СЕВООБОРОТАХ ЮЖНЫХ РАЙОНОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА**

Приведен принцип и основные направления технологизации АПК в растениеводстве. Рассмотрены ресурсосберегающие технологии производства с.-х. продукции в четырех-, семи- и девятипольных севооборотах шестью комплексами машин отечественного и импортного производства

Вопросы технолого-технического переоснащения растениеводства Дальневосточной зоны составляют основу тематики ДальНИПТИМЭСХа. В течение 10 лет ведется систематическая работа по формированию, развитию и совершенствованию Системы технологий и машин для растениеводства Дальнего Востока. В рамках этой темы разработаны: «Стратегия машинно-технологического обеспечения производства продукции растениеводства Дальнего Востока до 2015 года», «Исходные требования к Зональной Системе технологий и машин для производства продуктов растениеводства» и всем операциям технологий возделывания основных культур в полевых и картофеле-овощных севооборотах», начата разработка схемы организации мониторинга процесса технологизации в растениеводстве на базе зональной Системы технологий и машин.

В выполнении этих работ принимают участие девять научно-исследовательских и высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля региона, а авторский коллектив насчитывает более 70 научных сотрудников и специалистов производства.

Отделами ДальНИПТИМЭСХа ведутся работы по совершенствованию технологий и созданию машин для обработки почвы, посева, уборки, послеуборочной обработки семян и товарного зерна, переработки соевого зерна, по созданию комплекса машин на базе гусеничного энергетического модуля УСРГ.

В основе технологизации производства должен быть заложен

следующий принцип: любая рекомендуемая наукой технолого-техническая система должна удовлетворять условиям рентабельности производства конечного продукта, его конкурентоспособности на потребительском рынке, а также условиям экологичности и ресурсосбережения.

Пятнадцатилетнее игнорирование многочисленных проблем сельского хозяйства привело к тому, что сейчас их невозможно решить экстенсивными методами. Налицо необходимость реализации в короткие сроки мер, основанных на самых последних достижениях в агротехнологиях, технике и организации производства.

Исходя из реальных условий сложившихся в России рыночных отношений конечный результат технологизации нам представляется следующим образом: поскольку современный Российский рынок возвращает сельхозпроизводителю от конечной потребительской стоимости продукта 20...30%, а 70...80% достается сфере переработки и торговли, то целью технологизации должно стать создание в АПК, в рамках субъекта федерации, таких технолого-технических и организационных систем, которые позволят получать при продаже конечного продукта максимально возможную прибыль не только из сферы производства сельскохозяйственного сырья, но также из переработки и торговли с тем, чтобы направить ее на развитие села.

В рамках выполнения этой задачи, следует выделить в работе по

технологизации АПК в растениеводстве следующие основные направления:

– разработка, освоение и переход к новым инновационным технологиям производства культур в составе севооборотов с реализацией их посредством применения энергонасыщенных широкозахватных многофункциональных агрегатов, а также совершенствования применяемых технолого-технических систем;

– создание условий развития инфраструктуры, обеспечивающей производительное использование техники (технический сервис, продажу техники и других технических и технологических материалов);

– формирование системы внутрихозяйственной (межхозяйственной) переработки продукции с целью повышения ее потребительских качеств и спроса на продовольственном рынке. Организация кооперативных (акционерных) перерабатывающих и сбытовых структур в АПК.

В 2005-2006 годах ДальНИПТИМЭСХом совместно с ДальГАУ проведены хронометражные наблюдения за работой новых для региона машинных агрегатов на возделывании и уборке зерновых культур и сои в ОАО «Димское», агрофирме «Партизан» и колхозе «Луч» с целью определения основных агротехнических и технико-эксплуатационных показателей энергонасыщенных многофункциональных агрегатов как отечественного, так и импортного производства.

На основании полученных данных была разработана блок-схема реализации ресурсосберегающей технологии (РСТ) в системе четырех- – девятипольных севооборотов для южной зоны Амурской области. Рассматривался сценарий реализации технологий в севооборотах шестью комплексами машин:

1. Базовый комплекс – энергосредство ДТ-75М и традиционный комплекс машин отечественного производства (до 1990 г. выпуска).

2. Вариант РСТ-1 (для крупных агрообъединений и агропредприятий) – энергосредство К-744-Р2 и комплекс региональных машин с сеялками, комбинированными СПЗ-3,6; машинами

многофункциональными (ММУ-3,6), агрегатами почвообрабатывающими комбинированными АПК-6, КГН-6, боронами-скребницами БС-22, жатками валковыми ЖН-10, комбайнами зерноуборочными – Енисей-960 и Енисей-960РАГ, бункерами перегрузчиками СКП-15РГ и др. машинами (всего 29 наименований).

3. Вариант РСТ-2 (для крупных и средних агропредприятий) – комплекс машин с тяговой энергетикой класса 5 (ВТ-200) и класса 2 (Бел. 1221), сеялками комбинированными СПЗ-3,6, агрегатом почвообрабатывающим АПК-6, дисковыми БДМ-6-4П, боронами-скребницами БС-18, жатками валковыми ЖН-6, зерноуборочными комбайнами «Енисей-960» и «Енисей-960 РАГ», бункерами-перегрузчиками СКП-15РГ и другими машинами (всего 29 наименований).

4. Вариант РСТ-3 (для средних агропредприятий с коллективной формой организации труда и крупных крестьянско-фермерских хозяйств) – комплекс с тяговой энергетикой класса 4 (ВТ-100) и класса 2 (Бел. 1221), сеялками СПЗ-3,6, агрегатами почвообрабатывающими АПК-4, боронами дисковыми БДН-3, культиваторами-глубококорыхлителями КГН-4, боронами скребницами БС-14, комбайнами зерноуборочными Енисей-958 и 958РАГ, бункерами-перегрузчиками СКП-15РАГ (всего 29 наименований).

5. Вариант РСТ-4 (для средних крестьянско-фермерских хозяйств) – комплекс с тяговой энергетикой класса 2 (Бел. 1221), культиваторами КБМ-7,2, сеялками КБМ-7,2П, жатками ЖН-6, комбайнами зерноуборочными Енисей-1200 и 1200РМ, бункерами-перегрузчиками СКП-10РГ (всего 27 наименований).

6. Вариант РСТ-5 (для крупных агрообъединений) – комплекс с тяговой энергетикой классов 6 – 8 (BV-2425), культиваторами FG-12,3, сеялками-культиваторами Salford 4050, культиваторами-сеялками Morris 7240, сеялками дисковыми пневматическими Sunflower-9230, комбайнами зерноуборочных Доминатор, Мега (всего 23 наименования).

С помощью программы АИС – «Агро» ДальНИПТИМЭСХ проведена оценка всех суммарных вариантов реализации в четырех, семи и девятипольном севооборотах.

Анализ результатов расчета показал (табл.):

1. Вследствие сохраняющейся диспропорции цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию (особенно импортную) при незначительном увеличении урожайности культур полевого севооборота (что имеет место в настоящее время) недостаточно обоснованные варианты технологизации могут привести к снижению рентабельности производства (до убыточности) за счет значительного увеличения стоимости комплексов машин и, как следствие, прямых эксплуатационных затрат.

2. Использование вариантов РСТ-2, РСТ-3 и РСТ-4 при урожайности зерновых 30 и сои 15 обеспечило расчетную рентабельность производства во всех севооборотах от 6,0 до 55,2%, варианта РСТ-1 – расчетную рентабельность производства в четырех- и семипольном севооборотах в пределах 8,2 – 28,1%, вариант РСТ-5 не обеспечивает рентабельного производства ни в одном севообороте.

Проведенные наблюдения и анализ результатов использования новых марок отечественных и импортных зерноуборочных комбайнов на уборке зерновых и сои выявили неоспоримые преимущества зарубежных комбайнов в части производительности, расхода топлива, качества очистки, комфорта, надежности.

Серьезным недостатком импортных машин является неадаптированность их к условиям региона и нашей основной культуре – сое. Отсутствие модификаций на гусеничном ходу может стать серьезным препятствием для использования в экстремальных условиях, а значительное повреждение зерна сои – к снижению посевных и товарных его качеств. Это сугубо дальневосточная проблема, игнорирование которой может привести к непредсказуемым последствиям.

Не последнее место в вопросе широкомасштабного применения имеет и стоимость импортных комбайнов.

Следует отметить, что последние модели отечественных комбайнов – Енисей-958, Енисей-960 и Вектор – при использовании в варианте с резиноармированными гусеницами (РАГ) вполне конкурентоспособны по показателям качества и экономичности (при сложившемся уровне урожайности) перед импортными комбайнами.

Таким образом, предварительные расчеты показывают, что широкомасштабное применение импортных комплексов машин без необходимого технико-экономического обоснования осуществляться не должно.

Вследствие высокой стоимости импортных комплексов машин и сложившемся уровне урожайности и реализационных цен на основные культуры стратегия переоснащения импортной техникой требует более тщательной проработки.

Наиболее целесообразным, на наш взгляд, является путь разработки для конкретного хозяйства собственного варианта стратегии технологизации в виде инновационных проектов, выполняемых силами отделов, организованных при ДальГАУ и ДальНИПТИМЭСХ.

Исходя из результатов расчетов сценарных вариантов реализации технологий, можно рекомендовать разработку пилотных инновационных проектов для хозяйств различной специализации, экономического потенциала и инвестиционными возможностями:

– на базе отечественных тракторов К-744 Р-2 или Р-3 с использованием импортных комбинированных и многооперационных машин, почвообрабатывающих, адаптированных к условиям зоны.

– на базе отечественных тракторов ВТ-200 и ВТ-100 с использованием отечественных и региональных машин АПК-6, КГН-4...6, БС-12...18, СПЗ-3,6, ММУ-3,6.

– на базе трактора Беларусь 1221 с комплексом машин КБМ-7,2 и Ярославич-7,2, адаптированных к условиям региона.

Таблица 1

Комплексная оценка системы технологий и типичного полевого
сельскохозяйственного предприятия южной зоны Амурской области

Показатели	Вариант СТиМ					
	База	РСТ-1	РСТ-2	РСТ-3	РСТ-4	РСТ -5*
	ДТ-75М	К-744Р2	ВТ-200	ВТ-100	Бел 1221	ВВ 2425
Четырехпольный севооборот (оптимизированный)						
Площадь севооборота, га	21780	21780	21780	21780	21780	21780
Показатели в расчете на 1 га. Основные (критериальные)						
Валовой доход, р.	8775	8775	8775	8775	8775	8775
Стоимость комплекса машин, р.	7017	11383	8608	8428	6449	15933
Прямые эксплуатационные затраты, р.	5604	6229	5538	5531	5140	12762
В том числе:						
Амортизация	763	1285	970	948	772	1505
ТО и ТР	898	1354	1061	1067	838	7867
ГСМ	917	700	610	600	623	475
Полные затраты, р.	6165	6852	6092	6085	5654	14039
Валовая прибыль, р.	2610	1923	2683	2690	3121	-5264
Рентабельность, %	42,34	28,06	44,05	44,22	55,21	-37,49
Срок окупаемости комплекса машин, лет	2,1	3,5	2,4	2,3	1,7	-
Семипольный севооборот (оптимизированный)						
Площадь севооборота, га	21780	21780	21780	21780	21780	21780
Показатели в расчете на 1 га. Основные (критериальные)						
Валовой доход, р.	8775	8775	8775	8775	8775	8775
Стоимость комплекса машин, р.	7568	12480	9357	8481	7916	15732
Прямые эксплуатационные затраты, р.	6604	7380	6603	6408	6374	8727
В том числе:						
Амортизация	824	1424	1056	961	935	1558
ТО и ТР	996	1547	1217	1111	1106	2950
ГСМ	953	717	632	607	607	503
Полные затраты, р.	7265	8118	7263	7049	7011	9600
Валовая прибыль, р.	1520	667	1522	1736	1774	-815
Рентабельность, %	20,93	8,21	20,95	24,63	25,30	-8,49
Срок окупаемости комплекса машин, лет	3,2	6,0	3,6	3,1	2,9	-
Девятипольный севооборот (оптимизированный)						
Площадь севооборота, га	21780	21780	21780	21780	21780	21780
Показатели в расчете на 1 га. Основные (критериальные)						
Валовой доход, р.	7848	7848	7848	7848	7848	7848
Стоимость комплекса машин, р.	8166	13275	9976	9287	9838	15987
Прямые эксплуатационные затраты, р.	6433	7417	6577	6480	6745	8669
В том числе:						
Амортизация	893	1522	1124	1052	1150	1606
ТО и ТР	1044	1665	1309	1259	1377	3050
ГСМ	880	701	622	614	648	498
Полные затраты, р.	7076	8159	7234	7128	7419	9535
Валовая прибыль, р.	772	-312	613	720	428	-1688
Рентабельность, %	11	-4	8	10	6	-18
Срок окупаемости комплекса машин, лет	4,9	11,0	5,7	5,2	6,2	-

Что касается использования комплексов на базе трактора Buller и комбайнов Claas, то с точки зрения изучения возможностей использования этих машин в условиях Дальнего Востока необходимо отметить, что направление безусловно правильное, но, к сожалению, широкое их использование сегодня вряд ли возможно, так как экономически нецелесообразно.

Несомненно, что такой сложный и многогранный ресурсозатратный процесс, как технологизация не должен проходить на фоне безоглядной пропаганды отдельных приемов и процессов. Необходимо основательно для каждой природно-климатической зоны взвешивать все «за» и «против» повсеместного внедрения новых агроприемов, игнорирования результатов региональной науки и практики или копирования зарубежных вариантов.

Основой для выработки направлений инновационной деятельности должна стать планово-организационная работа по испытанию в хозяйственных условиях новых технологий, операций и машин для их реализации.

Для ее финансирования на основании трех- – пятилетней программы, разработанной АПК с участием научных учреждений, в бюджете субъектов региона по статье «финансирование АПК» должны быть заложены средства на приобретение, изготовление, адаптирование и проведение испытаний перспективных, рекомендуемых наукой и практикой технологий и комплексов.

Базой для проведения испытаний должны стать по общим для региона вопросам – Амурская МИС, по остальным – ОПХ научно-исследовательских учреждений региона.

Непременным условием осуществления технологизации должна стать организация мониторинга этого процесса. Он заключается в организации системы наблюдений, оценки во времени и прогнозировании изменений в производстве продукции под влиянием технологических, экономических и других факторов, а также оценки экономических результатов технологизации.

Целью мониторинга является получение достоверной информации о состоянии отрасли, ее анализа и оценки с целью выработки предложений и рекомендаций, которые могут быть использованы при принятии управленческих решений, а также для мер государственного регулирования хода технологизации и развития отрасли.

Эта задача может быть решена путем расширений функций службы сельскохозяйственного консультирования, организуемого сейчас повсеместно в АПК России, путем создания в рамках этой структуры подразделения мониторинга технологизации и инновационного проектирования.

Все сказанное актуально не только для растениеводства – подобная работа должна одновременно осуществляться и в отношении других отраслей сельскохозяйственного производства.