УДК 631. 17:633.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПОЛЕВОДСТВА

Бурьянов А.И.[1], д.т.н, профессор, **Бурьянов М.А.**[1], к.т.н, с.н.с, **Рехлицкий О.В.**[2], директор,
Волков И.В.[2], гл. конструктор по кормоуборочной технике
[1]Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации
и электрификации сельского хозяйства
[2]ОАО «Научно-технический центр комбайностроения»

В соответствии с соглашением в Таможенном Союзе о единых правилах государственной поддержки продукции сельского хозяйства /1/ к 2016 году ее уровень к общей стоимости не должен превышать 10%. Между тем в развитых странах, несмотря на тенденции к снижению уровня государственной поддержки он остается достаточно высоким. Так, субсидии в странах ЕС достигли 45-50% стоимости произведенной фермерами товарной продукции, в Японии и Финляндии − 70, в России − лишь 3,5%. В США на развитие сельского хозяйства в расчете на единицу продукции вкладывается средств на 30% больше, чем в другие отрасли /2/. Следует также отметить и весьма низкий уровень ставок по кредитам для фермеров, который в США иногда составляет лишь 4%. Условия, на которых Россия вошла в ВТО, существенно ограничили возможность прямой государственной поддержки сельского хозяйства. В этих условиях очевидно необходим поиск эффективных путей развития отрасли. Анализ мирового и отечественного опыта разработки и внедрения малозатратных и энергосберегающих технологий показывает, что большое внимание должно быть уделено направлению, получившему название No- till. По данным ООН, в мире эту технологию применяют при производстве продукции растениеводства на площадях свыше 100 млн. га. Применение нулевой технологии в отдельных хозяйствах Ростовской области позволило снизить расход топлива на один га пашни в 1,8-2,0 раза, на 25-30% снизить себестоимость производимой продукции. Однако, имеющийся в России опыт реализации этой технологии показывает, что ее применение требует серьезного научного обоснования с учетом:

-природно-климатических особенностей зон внедрения;

-разработки специальных севооборотов, учитывающих сохранение на полях после проведения уборочных работ растительных остатков, особенности их гумификации и последствий этого явления;

-необходимости проведения периодической обработки почвы в зонах аридного земледелия и ряда других вопросов.

Разработка этого направления должна осуществляться за счет бюджетного финансирования НИОКР по государственным целевым программам. Выходом таких исследований должны быть разработки, аналогичные предложениям, выдаваемым консультационными центрами штатов в США. Они должны содержать конкретные региональные рекомендации на уровне бизнес-планов для фермерских хозяйств и СХП других уровней и предложения о направлении хозяйственной деятельности, данные о рекомендуемом наборе производимых культур, севооборотах, количестве семян, удобрений, необходимой техники и ожидаемом уровне рентабельности производства. По нашему мнению настала пора создать информационную среду для сельхозтоваропроизводителя, используя которую, он, не занимаясь проведением несвойственных ему экспериментов, мог бы заранее выбрать и сферу деятельности и иметь представления об ожидаемых рисках.

Для технического обеспечения таких технологий производства продукции полеводства необходима разработка механизированных технологий и недостающих средств механизации. В данной статье мы выделим два основных направления по разработке инновационных механизированных технологий и средств механизации, создающих большие потенциальные возможности при внедрении нулевой или минимальной обработке почвы.

Первое направление -это технология уборки зерновых культур очесом на корню. Потенциал эффективности этой технологии весьма значителен. Так в настоящее время произ-

водительность зерноуборочных комбайнов, оборудованных очесывающими жатками в 1,5-2,0 раза выше в сравнении с традиционным прямым комбайнированием. В таблице 1 приведены данные эффективности оптимального МТП, выполняющего весь перечень механизированных работ по производству продукции полеводства в подразделении СХП центральной подзоны Краснодарского края, в котором уборка зерновых культур проведена тремя способами: прямым комбайнированием, раздельным способом и очесом растений на корню.

Таблица1 - Показатели годовой эффективности функционирования МТП подразделения СХП центральной подзоны Краснодарского края, выполняющего уборку зерновых культур по трем сравниваемым способам

Наименование показателей	Способы уборки зерновых		
	прямой	раздельный	очес
Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	34857	35251	29608
Капиталовложения, тыс. руб.	152564	157811	115022
Затраты труда, чел.-ч.	34982	35108	33261
Затраты на уборку зерновых, тыс. руб.	10917	11234	7082
Чистый дисконтированный доход, тыс. руб.	187562	183121	235377
Дисконтированный срок окупаемости, лет	2,87	2,98	2,02

Расчеты выполнены на основе данных, полученных при испытаниях техники как зональными МИС, так и материалов производственной проверки технологии уборки очесом в хозяйствах Ростовской, Пензенской и других областей с использованием специального пакета программ, разработанного в ФГБНУ СКНИИМЭСХ. К сожалению, очесывающие устройства, выпускаемые малыми партиями несовершенны, часто допускают существенные потери зерна и для их широкого внедрения требуется завершение НИР и выполнение ОКР.

Другое направление, внедрение которого позволит заметно снизить затраты на приобретение техники-это разработка и создание комплекса машин на базе универсальных энергосредств (УЭС) нового поколения. Сегодня ведущими машиностроительными фирмами, развивающими это направление, являются ОАО «Гомсельмаш» республика Беларусь и «CLAAS» Германия. Принципиально новые решения в развитии этого направления предлагают ОАО НТЦК республика Беларусь и ФГБНУ СКНИИМЭСХ. Предложено создать УЭС, снабженные колесами одинакового диаметра, перемещаемой и поворотной кабиной, передней и задней навесными системами, самозагрузочным устройством, позволяющим осуществлять установку на раму шасси технологические, транспортные и транспортно-технологические модули. Ряд предложенных технических решений защищены патентами РФ, другие находятся на рассмотрении в ФИПСе. Опыт применения в хозяйствах тракторов и самоходных машин различного назначения показывает, что обычно за механизатором закрепляют трактор и несколько разнотипных самоходных машин. В силу сказанного использование техники идет последовательно, исходя из приоритетов выполняемых работ. Поэтому при наличии комплекса, в котором замена адаптеров может осуществляться механизированным способом при минимальных затратах времени и при высокой надежности УЭС, смысл использования специальных самоходных машин теряется. В таблице 2 приведены показатели эффективности МТП типичного хозяйства юга Ростовской области, площадью пашни 5000 га. В базовом варианте на конкурс были выставлены выпускаемые серийно технические средства, а в сравниваемом, на базе УЭС /3/.

Таблица 2 - Показатели эффективности МТП хозяйства, оснащенного серийной техникой и УЭС с комплектом сменных адаптеров

Наименование	Значения показателей	
	базовый	УЭС
Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	27516	23437
Капитальные вложения, тыс. руб.	120530	80623
ЧДД, тыс. руб.	13541	53895
Срок окупаемости, лет	4,16	2,31

Как видно из приведенных в таблицах данных, применение предлагаемых технологических и технических решений позволит снизить величину капитальных вложений за счет сокращения потребности в зерноуборочных комбайнах, других самоходных машинах специального назначения. Это обеспечит резкое снижение срока окупаемости техники, себестоимости производимой продукции, увеличив тем самым количество рентабельных хозяйств и как следствие, количество платежеспособных покупателей продукции сельхозмашиностроения.

Литература

1. http://www.fas.gov.ru/international-partnership/common-economic-space/ documents/ documents_30700.html
2. http://agroobzor.ru/econ/a-125.html
3. Бурьянов, А.И. Направления совершенствования технологий уборки зерновых культур и технических средств их реализации / А.И. Бурьянов// Техника будущего: перспективы развития сельскохозяйственной техники.Сборник статей международной научно-практической конференции Symposium «Agrartechnik der Zukunft / Anforderungenan die Landtechnik 2030»/ КубГАУ. – Краснодар, 2013. – С. 5-11.

УДК 631.52/53:633.11

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Скоробогаченко В.С., аспирант, **Хижняк В.И.,** к.т.н., доцент
Азово-Черноморский инженерный институт

При исследовании и конструировании высевающих аппаратов посевных машин, необходимо учитывать физико-механические свойства семян, используемых для посева [1-4].

На кафедре «Механизация растениеводства» Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВПО ДГАУ в г.Зернограде,было проведено исследование некоторых физико-механических свойств семян пшеницы пяти сортов, районированных к посеву вЮжном Федеральном округе Российской Федерации.Были исследованы сорта «Прасковья», «Гром», «Васса», «Батька» и «Валентин». Данные сорта пшеницы были предоставлены Северо-Кубанской сельскохозяйственной опытной станцией Краснодарского НИИСХ имени П.П.Лукьяненко. Определены следующие свойства семян:масса 1000 семян, объемная масса, влажность, абсолютная масса, размеры семян.

Масса 1000 семян определялась в трехкратной повторности. Взвешивание производилось на технических весах ВЛКТ-500г-М с точностью измерения до 0,1г. Объемная масса семян определялась с помощью литровой пуркив пятикратной повторности. Взвешивание семян производилось с точностью до 0,1г. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Масса 1000 семян и объемная масса семян пшеницы

Сорт	Масса 1000 семян, г	Объемная масса, кг/м^3	Влажность, %	Абсолютная масса, г
«Прасковья»	34,1	760	10,3	30,6
«Васса»	55,7	793	10,3	50,0
«Валентин»	45,9	675	11,1	40,8
«Гром»	43,4	796	10,3	38,9
«Батька»	40,6	799	10,4	36,4

Влажность определенна по ГОСТ 12041-82. Абсолютная масса семян определялась по формуле:

$$A = m\frac{100 - W}{100}, \text{г},$$

где m – масса 1000 семян, г; W– влажность семян, %.