

СЕКЦИЯ 2 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

УДК 631.1.016

ИННОВАЦИОННОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Г.Е. Мазнев¹, профессор, Waldemar Izdebski², Dr hab. Inż,
Jacek Skudlarski³, dr inż, Stanisław Zajac⁴, Dr inż**

¹*«Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко», Украина,* ²*«Варшавский Политехнический Университет»,* ³*«Варшавский Университет Естественных Наук-SGGW»,* ⁴*«Государственная высшая профессиональная школа в г. Кросно», Польша*

Проанализированы мировые тенденции развития техники и технологий для села. Освещены сущность инновационных технологий и особенности их применения в сельскохозяйственном производстве. Приведен опыт использования и преимущества по сравнению с традиционными технологиями. Определены основные условия успешного внедрения инновационных технологий в производство.

Введение

Технологии выращивания сельскохозяйственных культур определяют эффективность аграрного производства, конкурентоспособность его продукции. Важнейшей составляющей технологий являются машины и оборудование. От уровня обеспеченности машинами, их эксплуатационных характеристик, соответствия экологическим требованиям зависит своевременность и качество выполнения технологических операций, урожайность и качество полученной продукции.

Формированию технического потенциала агропроизводства, эффективности использования техники, внедрению современных ресурсосберегающих технологий и определению эффективности последних много внимания уделяют известные украинские ученые: Билоусько Я.К., Бурилко А.В., Галушко В.П., Головки А.М., Денисенко П.А., Иванишин В.В., Лобас М.Г., Лузан Ю.Я., Пидлисецкий Г.М., Питулько В.А., Товстопят В.Л., Шибанін В.С., а также польские: Kowalski S., Michałek R., Wójcicki Z., Szeptycki A., Roszkowski A., Ziętra W., Sobierajewska J. и др.

Однако тенденции и механизм инновационного технико-технологического обновления сельского хозяйства требует дальнейших исследований.

Целью статьи является изучение тенденций и условий формирования технического потенциала агропредприятий и разработка предложений по инновационному обновлению технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Основная часть

За годы экономических преобразований в аграрном секторе Украины произошло катастрофическое уменьшение количества тракторов и сельскохозяйственных машин. Тракторный парк сравнительно с дореформенным периодом уменьшился в 3,3 раза. Объемы закупок сельскохозяйственной техники в 2012 году по сравнению с 1990 годом уменьшились: по тракторам в 10 раз, по зерноуборочным комбайнам - в 6, кормоуборочным комбайнам - в 50 раз.

Обеспеченность агрохозяйств основными сельскохозяйственными машинами не достигает и половины технологической необходимости. Следует подчеркнуть, что коэффициент технической готовности техники в агропредприятиях Украины не превышает 0,6-0,7 [6], то есть каждая третья машина не работоспособна.

Сельское хозяйство Польши не имеет таких проблем, как сельское хозяйство Украины. В течение 10 лет количество тракторов и сельскохозяйственных машин в стране в основном увеличилось. Только уменьшилось на 14 % количество свеклоуборочных комбайнов и на 2 % - картофелеуборочных. Хотя в большей степени польские земледельцы располагают престарелой техникой и старыми технологиями производства. Многие польские ученые считают, что надо принимать разные меры для повышения эффективности производства.

Опыт стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует, что наука, наукоемкие технологии, активная инновационная деятельность является движущей силой развития производства во всех отраслях хозяйства. Так, в Соединенных Штатах Америки в течение последних десятилетий около двух третей сельскохозяйственной продукции получали благодаря инновациям. В развитых странах около 85 % валового внутреннего продукта (ВВП) приобретает за счет новых знаний, которые трансформированы в наукоемкие технологии [14]; интенсивно формируется экономика, основанная на знаниях. По данным Всемирного банка, национальное богатство развитых государств только на 5 % составляют природные ресурсы, на 18 % - материальный производственный капитал, а 77 % занимают знания и умение их рационально использовать [12].

Развитые страны формируют новую технологическую базу, основанную на использовании новейших достижений в области биотехнологий, генной инженерии, нанотехнологий, геоинформационных технологий и т.д. По выводам специалистов, традиционные технологии производства исчерпали

возможности как экстенсивного, так и интенсивного развития [3, 14].

Учитывая мировой прогресс в интенсификации и экологизации технологических процессов аграрного производства, игнорирование современных наукоемких технологий производства сельскохозяйственной продукции обуславливает фатальное отставание Украины и Польши от мировых товаропроизводителей, которые еще в последней трети прошлого века стали на инновационный путь развития.

Единственным путем обеспечения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, повышения эффективности производства и обеспечения экономического роста является технико-технологическое перевооружение агропроизводства и освоение наукоемких ресурсосберегающих технологий точного земледелия [3, 4, 5, 10, 14].

Технологии точного земледелия позволяют:

- осуществлять мониторинг урожайности дифференцированно по отдельным участкам поля;
- выполнять работы круглосуточно [9];
- создавать в программе геоинформационной системы электронные карты сельскохозяйственных угодий, которые используются для анализа почв [13];
- дифференцировать внесение удобрений в системе *off-line* в зависимости от обеспеченности почвы питательными веществами [6];
- дифференцировать внесение удобрений в системе *on-line* в зависимости от потребностей растений в настоящее время [6].

Опыт применения и распространения технологий точного земледелия в зарубежных странах, а также ряд публикаций [10, 11, 15], подтверждают высокую экономическую и экологическую эффективность.

Технологии точного земледелия (*precision farming*) уже активно используются в Польше. GPS-технику широко используют большие хозяйства и фирмы, предлагающие услуги механизации [1, 2].

В Украине вследствие ряда объективных и субъективных причин использования технологий точного земледелия носит пока экспериментальный характер. Применение современных инновационных наукоемких, в том числе геоинформационных технологий требует значительных финансовых вложений. Так, расходы на научные исследования и разработки в США оцениваются в 250 млрд. долларов, что составляет 2,9 % ВВП страны, в Японии – 94 млрд. долл. и 3 % соответственно, в Германии - 46 млрд. долл. и 2,35 %, в Швеции расходы на науку составили 7,6 млрд. долл. что составляло 4 % от ВВП.

Как считают специалисты, при наукоемкости ВВП менее 1 % в год в течение пяти-семи лет начинается разрушение научно-технического потенциала страны [14].

Заключение

Подытоживая изложенное, можно сформулировать следующие выводы:

- техника и технологии в ведущих странах мира бурно развиваются и открывают широкие возможности внедрения систем точного земледелия и точного сельского хозяйства, повышая, тем самым, эффективность производства и конкурентоспособности продукции;

- для того, чтобы не оказаться на краю научно-технического прогресса, необходимо переориентировать государственную политику на использование научных знаний как главного ресурса экономического роста, внедрить систему мероприятий по восстановлению и развитию научно-технологического потенциала, используя как прямое государственное финансирование, так и механизмы стимулирования инновационных процессов.

Литература

1. Areshko D.M., Izdebski W., Sajganov A.S., Skudlarski J., Zając S., 2013: Application of modern satellite technology in management of work of machinery park and quality of production in agricultural farms. *Doklady Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji „Prerobotka i zarządzanie jakością w rolnictwie precyzyjnym”* Białoruski Uniwersytet Techniczny, Białoruś, 21-22 marca 2013, sekcja 4 str. 303-305.

2. Areshko D.M., Izdebski W., Sajganov A.S., Skudlarski J., Zając S., 2013: Rola „Smart Farming” w innowacyjnym rozwoju gospodarstw rolnych w Polsce. *Perspektywy innowacyjnego rozwoju Republiki Białoruś*. IV Międzynarodowa naukowo-praktyczna konferencja, Brest, Białoruś, 25-26 kwietnia 2013, *Sbornik naukowych statieb, Rozdział 2 innowacyjna działalność przedsiębiorstw*, 105-107.

3. Michałek R. 1997. Inżynieria rolnicza w procesie transformacji polskiego rolnictwa do Unii Europejskiej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 1 (1). s. 13-20.

4. Roszkowski A. 2013. Innowacyjność w technologiach i technice rolniczej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 3 (145). s. 317-327.

5. Szeptycki A., Wójcicki Z. 2004. Kształtowanie przyszłościowego modelu techniki rolniczej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 1 (56). s. 159-168.

6. Білоусько Я.К. Сільськогосподарське машинобудування: бути чи не бути? /Я.К. Білоусько, В.Л. Товстопят. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 160 с.

7. Дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – // <http://egps.ru/tech.2010>.

8. Орлова Л.В. Инновационные технологии в земледелии: опыт применения, оценка эффективности / А.В. Орлова, Ф.К. Шакиров, С.А. Первицкий // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. – 2009. - № 1. – С. 19 – 21.

9. Параллельное и автоматическое вождение [Электронный ресурс]. –

Режим доступа. – // <http://egps.ru/tech.2010>.

10. Россоха В.В. Технологічний чинник у розвитку сільськогосподарського виробництва / В. В. Россоха // Вісник аграрної науки. – 2009. - № 3. – С. 66 – 70.

11. Рунов Б. Новейшие технологии (точное земледелие) – основа развития выгодного сельского хозяйства / Б. Рунов, Н. Пильникова // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. - № 2. – С. 25 – 34.

12. Савин М.С. Инновационное развитие: состояние и проблемы стимулирования / М.С. Савин // Национальные приоритеты развития России: образование, наука инновации: сб. тезисов VIII Московского Международного салона инноваций и инвестиций. – М.: НИИ РИНКЦЭ, 2008. – С. 6 – 11.

13. Составление карт полей, исследование почвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – // <http://egps.ru/tech.2010>.

14. Федоренко В.Ф. Инновационная деятельность в АПК: состояние, проблемы, перспективы / В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, Э.Л. Аронов. – М.: Росинформагротех, 2010. – 280 с.

15. Экономика систем навигации для сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – // <http://informagro.ru/>, 2010.

Abstract

In this article were analyzed the global tendencies of the development of machinery and technologies for the village. The essence of innovative geoinformation technologies and their using in the agricultural manufacture were lit here too. The author introduced the experience of using these technologies and their advantages in comparison with traditional ones and defined the basic conditions for successful implementation of innovative technologies of the agricultural manufacture.

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЗОТВАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ГЛУБОКОГО ЧИЗЕЛЕВАНИЯ С ВНЕСЕНИЕМ ОСНОВНОЙ ДОЗЫ УДОБРЕНИЙ

**С.О. Нукешев¹, д.т.н., член-корреспондент НАН Республики Казахстан,
Н.Н. Романюк², к.т.н., доцент**

¹Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г. Астана, Казахстан, ² УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Меры господдержки отрасли, приемлемый правовой климат и благоприятные климатические условия позволили Казахстану нарастить объем со-