

2. А. с. № 102 0012 СССР. Почвообрабатывающее орудие. Троянский С.А., Тимошенко В.Я., Гильштейн П.М. и др. Официальный бюллетень «Открытия и изобретения» №20, 1983г.

3. Плуг: пат. 3730. Респ. Беларусь, МПК (2006) A01B15/00 В.Я. Тимошенко; заявитель УО Бел. гос. агр.-техн. ун-т - № u20070830.

УДК 631.164.24:631

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Д.А. Жданко¹, к.т.н., доцент, Л.Г. Шейко¹, к.с.-х.н., доцент,
А.Ф. Станкевич¹, аспирант, Ф.И. Кондратенко²

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, ²МРУП «АК «Ждановичи», Республика Беларусь

Введение

Важной особенностью современного периода развития АПК Беларуси является необходимость ускорения научно-технического прогресса в основе которого лежат инновационные процессы.

Точное земледелие (далее ТЗ) – это управление продуктивностью посевов с учетом внутрипольной вариабельности среды обитания растений. Целью такого управления является получение максимальной прибыли при условии оптимизации сельскохозяйственного производства, экономии хозяйственных и природных ресурсов.

При этом открываются реальные возможности производства качественной продукции и сохранения окружающей среды [1].

Такой подход, как показывает международный опыт, обеспечивает гораздо больший экономический эффект и, самое главное, позволяет повысить воспроизводство почвенного плодородия и уровень экологической чистоты сельскохозяйственной продукции.

Основная часть

Важным аспектом технологии точного земледелия является экономия. Она складывается из различных факторов: уменьшения затрат на покупку и ремонт техники за счет её рационального использования и своевременного обслуживания; снижения времени и трудоёмкости процесса обработки за счёт применения современ-

ных ресурсосберегающих технологий, таких как параллельное вождение, картирование урожайности и т.п.; уменьшения затрат на различные химикаты и минеральные удобрения, вследствие использования специализированных методик внесения. Внедрение точного земледелия в сельскохозяйственную практику требует оснащения пользователей специальным оборудованием и аппаратно-программным обеспечением. Эффективность точного земледелия во многом зависит от того, как быстро и точно будут измерены те или иные параметры, характеризующие состояние агроценоза. Частота измерений (пространственная и временная) зависит от того, какова изменчивость измеряемого показателя. В связи с этим возникает большая необходимость в разработке специальных технических средств для автоматизированного сбора и анализа информации с привязкой измерений к глобальной системе позиционирования (далее ГСП). Именно с появлением ГСП открылась принципиальная возможность для перехода от традиционной технологии к технологии точного земледелия, при которой можно влиять на агроэкосистему с учётом локальной изменчивости почвенного покрова поля. ГСП используется для определения координат мобильной сельскохозяйственной техники в поле. Задача определения координат мобильной сельскохозяйственной техники является одной из главных в точном земледелии по двум причинам. Во-первых, таким образом, решается задача дифференциации управления в пределах поля, и участки неоднородности могут быть четко идентифицированы. Вторая причина заключается в том, что размеры управляющих воздействий, например, внесения удобрений, высева семян, обработки средствами защиты растений, должны варьироваться с учётом выявленной неоднородности по заданной технологической карте в режиме «on-line».

Для осуществления перехода от технологий, базирующихся на усреднённых показателях параметров плодородия поля и состояния посевов, к избирательному воздействию на систему «почва - растения» необходимо, чтобы рабочие органы обрабатывающих орудий и сельскохозяйственных машин управлялись бортовыми компьютерами. Автоматизированная система управления рабочими органами должна быть хорошо отлаженной, чтобы существовала чуткая реакция агрегата на изменение таких показателей, как норма высева, доза внесения удобрений и химических мелиорантов, расход средств химической защиты растений.

От точности и надёжности техники такого рода зависит успех реализации точного земледелия [2]. В этой области в мире существуют определённые достижения. Многие страны приступили к выпуску специальной сельскохозяйственной техники для точного земледелия, причём она имеет различную специфику и способна производить работы на всех этапах возделывания сельскохозяйственной культуры от предпосевной обработки почвы до уборки урожая. Параллельно ведутся интенсивные исследования по совершенствованию имеющейся техники и разработке новых машин и оборудования, отвечающим современным тенденциям развития новой информационной технологии.

Основные результаты, которые могут быть достигнуты посредством применения технологий точного земледелия: оптимизация использования расходных материалов; повышение урожайности и качества сельхозпродукции; минимизация негативного влияния сельскохозяйственного производства на окружающую природную среду; повышение качества земель; информационная поддержка сельскохозяйственного менеджмента.

Заключение

В связи с переходом на современные инновационные технологии предстоит перевооружение всего машинно-тракторного парка. Устаревшие технические средства должны быть заменены на новые образцы тракторов и сельскохозяйственных машин, наиболее адаптивных к требованиям инновационных технологий.

Развитие ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве позволит отрасли выйти на качественно новый уровень производства, а сельхозпроизводителям конкурировать на рынке.

Литература

1. В.П. Якушев, В.В. Якушев. Информационное обеспечение точного земледелия. – СПб.: Издательство ПИЯФ РАН.2007. – С. 384.
2. Д.А. Жданко, Л.Г. Шейко, А.Ф. Станкевич. Рациональное использование почв Беларуси и гранулированных минеральных удобрений за счет их дифференцированного внесения. Агропанорама. – 2017. – №4 С. 17-20.