

УДК 631.58

**ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ
ВНЕДРЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Галушко Е.В., к.т.н., доцент,
Львова О.М., старший преподаватель,
Дубкова А.В., старший преподаватель
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь**

Аннотация. Рассматриваются аспекты внедрения точного земледелия в агропромышленном комплексе Республики Беларусь, указаны главные отличия от традиционных концепций ведения сельского хозяйства.

Abstract. Considered implementation aspects of precision farming in agriculture of RB. Indicated main differences from traditional agricultural management.

Ключевые слова: точное земледелие, система поддержки принятия решения, автопилотирование, карта плодородности.

Keywords: precision farming, decision support system, autopilot, fertility map.

Введение

Фундаментальной частью точного земледелия является развитие и адаптация стратегии и практики ведения сельского хозяйства в современных условиях. Точное земледелие позволяет обеспечивать контроль над сельскохозяйственными операциями и отслеживать изменение ситуации во времени в каждой точке контура, проводя сравнительный анализ складывающейся обстановки с прогнозируемым вектором развития событий.

Основная часть

Точное земледелие – новая стратегия ведения сельскохозяйственного производства, которая, использует информационные технологии и обеспечивает принятие оптимальных решений по управлению сельскохозяйственным предприятием. Такая технология стала возможной благодаря развитию средств связи, спутниковых навигационных систем GPS/ГЛОНАСС и информационных технологий в области автоматизации сельскохозяйственного производства.

Система точного земледелия представляет собой высшую форму адаптивно-ландшафтного земледелия, основанного на наукоемких агротехнологиях с высокой степенью технологичности. Её внедрение требует нового мышления, подготовки высококвалифицированных кадров, обеспечения сельскохозяйственных предприятий современной вычислительной техникой и средствами автоматизации.

Эффективное использование технологий точного земледелия в режиме реального времени предполагает создание адаптированной к конкретным условиям хозяйства системы поддержки принятия решений для эффективного управления сельскохозяйственным производством [1].

Главное отличие от традиционной концепции ведения сельского хозяйства состоит в том, что точное земледелие рассматривает как единицу учета каждый отдельный участок поля с значениями рельефа, плодородия и других признаков. На основании собранных и обработанных данных на каждом из этих участков применяются обоснованные приемы выращивания сельскохозяйственных культур.

На сегодняшний день наиболее распространены следующие элементы точного земледелия: технологии параллельного вождения и автопилотирования; оценка биологического состояния растений; оценка состояния почвы и построение карт плодородия, урожайности и карт рентабельности каждого конкретного участка сельскохозяйственных угодий. Комплекс этих мероприятий позволяет специалистам принимать обоснованные управленческие решения и оперативно корректировать ситуацию на полях. Все это приводит к экономии удобрений, средств защиты растений, топливно-смазочных материалов, а в целом – к снижению себестоимости продукции.

Практика показывает, что существующие методы ведения сельского хозяйства устарели, а новые прогрессивные технологии, применяемые во всем мире, еще не получили в Беларуси должного внимания и развития. Поэтому сегодня актуальна проблема реформирования аграрного комплекса страны, внедрения экономичных технологий, способствующих получению стабильных урожаев при минимальных затратах.

В БГАТУ на протяжении последних 5–7 лет в рамках государственных научно-технических программ ведутся работы по данному направлению. В результате выполнения НИР в университете созданы ряд программ [2–3], которые могут войти в состав программного комплекса поддержки принятия решений технологии точного земледелия. К ним относятся:

- программное приложение по планированию севооборота;
- программное приложение по планированию и мониторингу работы машинно-тракторного парка хозяйства;
- программное приложение по мониторингу хода уборочной компании, выполнения плана государственных поставок продукции и др.

Заключение

Для комплексного решения задачи внедрения технологии точного земледелия в АПК республики, по нашему мнению, необходимо создать в рамках ГНТП “Механизация” подпрограмму “Точное земледелие” для проведения необходимых научно-исследовательских работ для отработки методик и подходов по широкому использованию технологии точного земледелия в сельскохозяйственной отрасли Республики Беларусь.

Список используемых источников

1. Галушко Е.В., Зайко В.А., Прищепов М.А. и др. Интеллектуально-ориентированная система оперативной оценки и управления агропромышленным комплексом на основе формирования расширенных баз данных. Электроника инфо, №2, 2007, с. 61 – 64.

2. Галушко Е.В., Сеньков А.Г. Программный комплекс поддержки принятия решения по оптимизации структуры сырьевого конвейера для обеспечения хозяйств кормами. //Сборник материалов Дней Белорусской науки в г. Москва. Москва-2017. С. 155–157.

3. Свидетельство Республики Беларусь № 944 о регистрации компьютерной программы. Программный комплекс поддержки принятия решений по оптимизации структуры сырьевого конвейера для обеспечения хозяйств кормами / Галушко Е.В., Сеньков А.Г., Карпович А.М., Саханчук А.И.; правообладатель Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет». – Заявл. 22.12.2016; опубл. 20.03.2017.

УДК 631/635

ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ. ОПЫТ ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Д.Г. Зубович, старший преподаватель

Д.Ю. Филинский, студент

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Проведен анализ развития системы точного земледелия за рубежом и отечественных производителей, а также необходимые при данном методе ресурсы, агрегаты и проводимые программы для внедрения точного земледелия и компьютеризации сельского хозяйства с целью оптимизации.

Abstract. The analysis of the development of precision farming systems abroad and domestic producers, as well as the necessary resources, aggregates and programs for the implementation of precision farming and computerization of agriculture for optimization is carried out.

Ключевые слова: GPS-навигатор, дрон, система удобрений, обработка данных, карты, агрегаты.

Keywords: GPS Navigator, drone, fertilizer system, data processing, maps, aggregates.

Введение

Точное земледелие – инновационная технология будущего. В основе концепции такого типа земледелия лежит управление продуктивностью посевов. Внедрение таких технологий позволит быстро реагировать на изменение состояния почвы и создавать более точные прогнозы урожая.

Основная часть

Основы прецизионного земледелия были заложены в XX веке. В 1988 году начались первые опыты по использованию новых мобильных агрегатов для смешивания и внесения удобрений. Первопроходцем по внедрению прецизионного земледелия является Великобритания. Первых весомых результатов в использовании электронных устройств на сельскохозяйственной технике добились разработчики машин для защиты растений. Напри-