

Список использованной литературы

1. А.В. Новиков. Диагностика и техническое обслуживание машин для сельского хозяйства : учебное пособие /А.В. Новиков, И.Н. Шило, В.Н. Кецко [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2009.
2. М.М. Севернев. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве. – М.: Ураджай, 1994.

УДК 631.352:559

Н.Д. Янцов, к.т.н., доцент, М.Н. Трибуналов, к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Введение

Технологии современного земледелия с привлечением специалистов из других областей знаний (компьютерное программирование, информатика, современный менеджмент и ряд других) позволяют собирать, обрабатывать и использовать во много раз больше информации, чем было на предыдущих этапах развития сельскохозяйственных технологий.

Основная часть

Одним из базовых элементов ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве является понятие "точное (точечное, координатное) земледелие" или как его иногда еще называют "прецизионное земледелие" - "precision agriculture [1-4]. В основе этой концепции лежит справедливое утверждение о том, что поле никогда не бывает абсолютно однородным. Это всегда «поскутное одеяло», где на соседних участках, площадь несколько десятков квадратных метров, количество органики, минеральных веществ, влаги может существенно отличаться. Из-за особенностей рельефа разной бывает также температура почвы, освещенность и скорость ветра в приземном слое. Все это ставит растения в неравные условия. Но традиционной агротехникой такие тонкости практически не учитываются, а потому одинаковую дозу удобрений, минерального питания, средств защиты растений получают все. В результате из-за несоблюдения оптимальной нормы внесения

химических и биологических препаратов, усредненности технологий обработки почвы и ухода за посевами страдает и урожайность, и экология, и сам земледелец несет дополнительные расходы, вернее, лишается возможности экономить. Точное земледелие – это управление продуктивностью посевов с учётом выше названных факторов. Условно говоря, это оптимальное управление для каждого квадратного метра поля. 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.

Технология точного земледелия включает в себя три основных компонента, которые отсутствуют в традиционных технологиях земледелия.

Первый компонент системы точного земледелия – технологии параллельного вождения на базе системы навигации GPS (ГЛОНАСС), обеспечивающие точность посева, выравнивание рядков зерновых, картофельных гребней и т.д. В настоящее время точность систем навигации высока и их использование реально позволило добиться отклонений в траекториях движения трактора не более 2,5 см. *Второй* компонент системы точного земледелия – в режиме реального времени корректировка доз внесения удобрений и средств защиты растений в зависимости от состояния растений, наличия сорняков на каждом конкретном участке обрабатываемого поля. Для этого применяются специальные сканеры и сенсоры, которые в процессе работы опрыскивателя или машины для внесения удобрений корректируют количество вносимых препаратов. При традиционном земледелии, как известно, нормы внесения удобрений и средств защиты растений едины для всего поля. *Третий* компонент точного земледелия – наиболее трудоёмкий и сложный, мы к нему только ещё подходим – это оценка состояния почвы каждого конкретного участка поля. Один из способов такой оценки – отбор огромного количества почвенных проб, после чего каждый образец анализируется, определяется содержание в нём азота, фосфора, калия, микроэлементов, в результате чего формируется карта плодородия каждого конкретного поля. Существуют компьютерные программы, которые увязывают карту плодородия и бортовой компьютер машинно-тракторного агрегата, который регулирует вносимую дозу семян, удобрений, ядохимикатов и т.д. В результате на каждый квадратный метр

поля вносятся именно то количество удобрений и микроэлементов, которые необходимы данному участку.

За рубежом точное земледелие уже более 20 лет используется в Европе, США и Китае, а настоящий «бум» оно сейчас переживает в Бразилии. В настоящее время, в Германии более 60 % фермерских хозяйств работают с использованием этой технологии [3]. По нашему мнению, широкое распространение системы точного земледелия в республике Беларусь пока сдерживает отсутствие понимания всех преимуществ новой технологии. Как результат, нет подготовки специалистов в этой области, нет соответствующей сельхозтехники, оборудования и служб поддержки.

Заключение

Использование комплекса оборудования и технологий точного земледелия обеспечивает: дифференцированное внесение удобрений, учитывающее пестроту почвенного плодородия и биомассу растений, средств защиты растений с учетом фитосанитарного состояния полей; проведение основных агротехнических мероприятий с применением приборов на основе спутниковой навигации, которые позволяют достигать высокой точности выполнения сельскохозяйственных операций. Применение технологий точного земледелия улучшает экономические и экологические показатели производства сельскохозяйственных культур.

Список использованной литературы

1. Балабанов В. И., Железова С. В., Березовский Е. В., Беленков А. И., Егоров В. В. Навигационные системы в сельском хозяйстве. Координатное земледелие. Под общ. ред. проф. В. И. Балабанова. Допущено УМО по агрономическому образованию. – М.: Изво РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. 143 с.
2. Дринча В.М. Развитие агроинженерной науки и перспективы агротехнологий. – М.: ВИМ, 2002. - 188 с.
3. Покровская С.Ф. Разработка и внедрение технологии точного земледелия в Германии / С.Ф. Покровская // Техника и оборудование для села. – 2006. – № 1. – С. 42-44; № 2. – С. 37-39.
4. Якушев В.П. На пути к точному земледелию. - С.- Петербург, 2002.- 458 с.