



«Недалеко то время, когда электронные машины будут кладовыми не только технических и научных знаний человечества, но и всего, что было создано им за многие века своего существования; они станут огромной и вечной памятью его»

*В. М. Глушков (1923–1982 гг.),
академик*

7 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

7.1 Зарубежный опыт

В настоящее время энерго- и ресурсосберегающие технологии занимают передовые и основополагающие позиции в развитии земледелия. Система точного земледелия, являясь одним из базовых элементов этих технологий, подразумевает управление продуктивностью сельскохозяйственных угодий с учетом неоднородности агроклиматических параметров внутри поля. Как показывает международный опыт, такой подход к ведению сельскохозяйственного производства позволяет повысить воспроизводство почвенного плодородия и степень экологической чистоты получаемой продукции, обеспечивая при этом экономический эффект.

Применение технологий точного земледелия является залогом успеха конкурентоспособного сельхозпроизводства во всем мире. Лидерами по внедрению сельхозтоваропроизводителями технологий точного земледелия являются следующие страны: **США** (80 %) и **Германия** (60 %), а также **Дания, Голландия, Бразилия, Китай и Австралия**. Наиболее эффективно эти технологии используются при производстве пшеницы, кукурузы и сои.

Япония является одной из первых стран в мире, где технологии точного земледелия нашли практическое применение, в том числе создание робототехнического оборудования сельскохозяйственного назначения. В первую очередь это относится к промышленному производству и применению машин, предназначенных для посева риса, и уборочной техники. В стране в настоящее время организована довольно разветвленная сеть научных центров при университетах по разработке технологий точного земледелия.

В **Китае** за последние десять лет научные разработки в области технологий точного земледелия и их практического применения достигли высокого уровня. В ряде агроуниверситетов были созданы максимально оснащенные новейшей аппаратурой и техникой научно-учебные центры, занимающиеся разработкой технологий точного земледелия.

В «кукурузном поясе» **США** уже в 1999 г. технологии точного земледелия применяли около 60 % фермеров. Уже в то время большинство дилеров различных штатов предлагали фермерам тот или иной сервис по внедрению технологий точного земледелия, например по мониторингу урожайности, определению дифференцированного внесения удобрений и ядохимикатов.

Порядка 30 тысяч фермеров в 1998 г. в разных хозяйствах проводили мониторинг урожайности.

Более чем две трети источников сообщают о положительных эффектах от применения технологий точного земледелия в США уже в первый год использования. Причем наиболее высокий положительный эффект появляется при возделывании кукурузы (69 %), сахарной свеклы (80 %) и пшеницы (42 %).

Исследованиями, выполненными учеными США, было установлено, что основными препятствиями к активному внедрению технологии точного земледелия являются дополнительные затраты (6 %), недостаточное осознание экономического эффекта (34 %), сложность адаптации существующих технологий к системе точного земледелия (24 %), недостаток профессионализма (19 %).

По статистическим данным за 2006 г., 80 % фермеров в США в той или иной степени применяли технологии точного земледелия, причем наиболее активно они были внедрены в производство сои и кукурузы. От 5 до 10 % пахотных земель, занятых под выращиванием этих культур, возделывают с использованием этих технологий на всех этапах производства (тестирование почв, гибкое внесение удобрений, мониторинг урожайности и анализ всей информации с помощью ГИС). Далее по масштабности внедрения технологий точного земледелия занимает пшеница.

Наиболее широко фермеры США используют системы картирования урожайности. По данным ведущих производителей сельскохозяйственной техники, около 30 % зерноуборочных комбайнов фирм John Deere и Massey Ferguson укомплектованы данными системами.

В целом система точного земледелия в **США** и **Канаде** ассоциируется не только с концепцией устойчивого земледелия, а также с увеличением прибыли. Затраты связаны только с внесением удобрений на тех участках поля, где они действительно необходимы (дифференцированное внесение), и на участках, которые идентифицированы с помощью GPS-приемников, карт агрохимобследований, урожайности и данных спутникового мониторинга.