
ЛЕКЦИЯ 5

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

План лекции:

- 5.1. Экономические аспекты технологии точного земледелия.
 - 5.2. Экологические аспекты технологии точного земледелия.
-

5.1 Экономические аспекты технологии точного земледелия

Применение технологий точного земледелия требует дополнительных затрат, среди которых можно выделить категории:

- на сбор данных (карты, глобальные системы позиционирования, сенсоры);
- на мониторинг данных (техника и программное обеспечение);
- на специальную технику для точного выполнения агроприемов и осуществления навигации (ГСП-управляемые машины и оборудование для дифференцированной обработки почвы, посева, внесения удобрений, средств защиты растений и др.).

При внедрении системы технологий точного земледелия необходимо учитывать предполагаемые затраты на каждую из них и многочисленные факторы и обстоятельства, которые в итоге обеспечивают эффект. Обобщенные данные мирового опыта по отдельным технологиям точного земледелия приводятся в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Эффект от применения технологий точного земледелия с учетом предполагаемых затрат

Технология	Дополнительные затраты	Эффект
1	2	3
Параллельное вождение	Автоматическая система управления; исполнительная карта; программное обеспечение; затраты на обучение персонала	Экономия времени; экономия топлива; водитель может выполнять другие задачи; повышение общей производительности и качества работы
Дифференцированный посев	Почвенные карты; сеялка для дифференцированного посева, изменения глубины и плотности; системы DGPS/RTK	Повышение урожайности за счет лучшей плотности семян и их распределения; снижение затрат на семена
Дифференцированное внесение удобрений	Система дифференцированного внесения удобрений; встроенная система ГИС; аэрофотоснимки, картирование урожайности, пробы почв, карта почвы, затраты на обучение персонала	Повышение урожайности; экономия времени; экономия удобрений
Дифференцированное опрыскивание по карте сорняков	Комплексный инжекторный распылитель; пробы почвы (карта почвы);	Экономия гербицидов; экономия времени; повышение урожайности

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
	Затраты на обучение персонала; составление карты сорняков с автономными системами отображения сорняков	
Дифференцированное орошение	Программное обеспечение управления водопользованием; поливной трубопровод системы капельного орошения; датчики	Экономия воды; экономия питательных веществ
Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам	Почвенные карты; датчики для определения состава почвы; рабочие органы	Повышение урожайности; экономия энергии; экономия времени; улучшение эффективности машины
Измерение содержания хлорофилла в сельскохозяйственных культурах перед уборкой урожая	Датчики для составления карт содержания хлорофилла в растениях; составление карт урожайности	Повышение качества продукции; оптимальный период начала уборки; улучшение качества зерна при оптимальном содержании влаги
Логистика уборки урожая	Единая система управления транспортными средствами;	Повышение урожайности; оптимизирование сбора урожая; экономия топлива;

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3
	новая система транспортных средств; карты урожайности;	снижение содержания влаги в зерновых культурах;
	Логистическая система оптимизации; вспомогательные программные средства составления временного графика уборки урожая	Экономия времени при транспортировке
Управление информацией	Программное обеспечение обработки карт полей	Сокращение времени и затрат на поиск рабочей силы; повышение качества полученных данных

Одни категории затрат реализуются один раз в 5–10 лет, другие – ежегодно. Привлекательность технологий точного земледелия, как и других технологических инноваций, на практике определяется экономической эффективностью на примере сельскохозяйственного предприятия. При анализе экономической эффективности применения элементов точного земледелия сопоставляют затраты на покупку техники и другие производственные издержки с уровнем снижения затрат или прибавкой урожайности по сравнению с традиционными технологиями.

Использование экономического анализа в технологии точного земледелия ограничено трудностями, связанными с идентификацией и количественным учетом как положительных, так и отрицательных эффектов.