
ЛЕКЦИЯ 4

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

План лекции:

- 4.1. Оценка урожайности.
 - 4.2. Дифференцированное внесение материалов.
 - 4.3. Дистанционное зондирование земли.
-

4.1 Оценка урожайности

Основным источником информации для составления прогнозов урожайности служат результаты полевых обследований состояния посевов сельскохозяйственных культур и определение урожайности на отдельных участках поля с обязательной географической привязкой полученных данных.

Для измерения урожайности в процессе движения уборочной техники используют специальное оборудование, которое может отражать такие показатели, как урожайность, влажность и масса собранного зерна, обработанная площадь. В состав этого оборудования входят датчики (оптический датчик объема зерна в бункере, датчик влажности зерна, датчик поперечных и продольных отклонений и др.), представляющие собой набор сенсоров, GPS-приемник, электронно-вычислительный модуль определения урожайности, бортовую информационную систему, карточку памяти, калибратор. GPS-приемник определяет координаты комбайна на поле, которые записываются одновременно с сигналами датчиков урожайности зерна, через определенные промежутки времени. После компьютерной обработки данных созда-

ется детальная пространственно ориентированная карта урожайности убранного поля с выделенными определенным цветом участками, отличающимися по урожайности. Погрешность при определении урожайности составляет 3–8 %.

Полученную карту используют для выявления проблемных зон и неравномерности распределения урожая в пределах поля, определения необходимого количества почвенных проб при последующем агрохимическом обследовании, исследования причин снижения урожайности (дефицит питательных веществ, уплотнение почвы, зараженность сорняками и др.), принятия агрономических и управленческих решений, экономической оценки.

На карте можно отобразить информацию о влажности зерна, скорости и пути движения комбайна и др. По данным компьютерного мониторинга урожайности составляют план агрохимического обследования полей, на основании которого осуществляют дифференцированное внесение удобрений и проводят обработку химическими средствами защиты растений.

Для картирования полей используют специальные многофункциональные компьютерные программы. Среди них следует отметить немецкую программу Agro-Net NG (фирма Agrosom). Данное программное обеспечение на базе геоинформационной системы относится к классу ERP-систем. Оно предназначено для агроменеджеров растениеводческих сельхозпредприятий, управляющих хозяйством с применением технологий точного земледелия, и включает в себя следующие основные модули: карты и схемы участков, землеуправление, арендное управление, картирование урожайности, производственную документацию, ГИС и растровые карты, ди-

станционное обслуживание средствами интернет-технологий (рисунок 4.1).

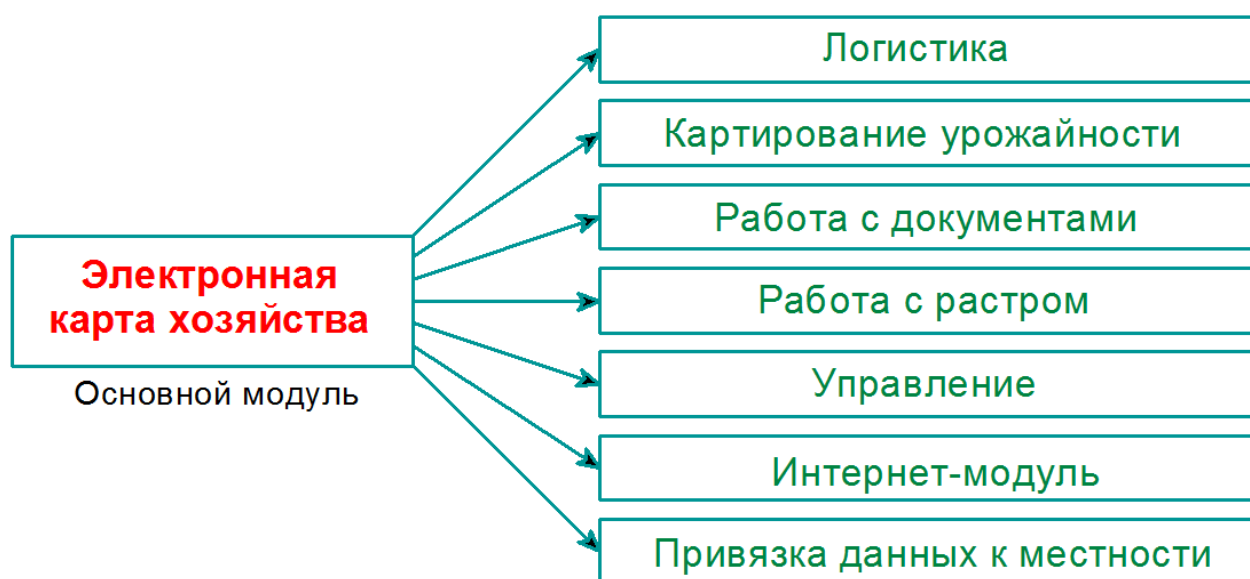


Рисунок 4.1 – Основные модули программы Agro-Net NG

В рамках программы Agro-Net NG можно создавать базы данных, включающие информацию по всем полям, персоналу, машинам, культурам, питательным веществам, удобрениям, а также многослойные карты полей с возможностью редактирования границ, разбивки полей на участки; планировать мероприятия по каждому полю с последующим отображением на карте; обмениваться данными с бортовыми и карманными компьютерами и экспортировать их в программу 1С.

Программа Agro-Map (ООО «ЭКО-Разум») позволяет создавать карты урожайности, подготавливать задания для дифференцированного внесения удобрений и средств защиты растений, проводить статистический анализ данных по уборке урожая, планировать точки взятия проб для агрохимического обследования и производить последующий учет результатов. В нее входят: отображение, редактирование, печатание текстовой и