

## АНАЛИЗ СИСТЕМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Д.Ю. Филинский – 10мпт, 3 курс, АМФ

Научный руководитель: ст. преподаватель Д.Г. Зубович  
*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

На протяжении человеческой истории сельское хозяйство оставалось самой консервативной отраслью экономики. Низкая маржинальность, высокие риски, острая зависимость от колебаний цен на удобрения, топливо, готовую продукцию не давала возможности отрасли развиваться прогрессивно. До сих пор, к примеру, на поддержку европейских фермеров тратится до 30 % общего бюджета Евросоюза. «Аналоговый» период в сельском хозяйстве подошел к концу, все поменялось начинается эра цифровизации и массовой автоматизации.

Весь секрет точности заключается в применении новых технологий и компьютеризации, осуществление операций с помощью точных приборов, управляемых роботами. Совокупность различных операций образуют систему, а совокупность систем – технологию, которая позволяет с минимальными затратами и отклонениями получить качественную продукцию.

*Системы картирования урожайности.* Подобные системы устанавливаются на комбайны, позволяют определять и фиксировать количество собранной сельскохозяйственной продукции. На выходе получаем картограммы урожайности, помогающие выявить неоднородность уровня урожайности в пределах одного поля.

*Телеметрические системы.* Позволяют улучшить результаты сельскохозяйственных агрегатов, снизить материальные и временные затраты на организацию контроля за работой, сбор, обработку и анализ данных о ходе выполнения технологических процессов. Основная задача системы Telematics заключается в повышении производительности всего парка техники на основе анализа рабочего времени, внесения корректив в настройки, сбора, учета и документирования данных, увеличения эксплуатационной надежности машин, улучшения планирования обслуживания.

*Геоинформационные системы.* Сегмент ГИС уверенно растет благодаря использованию данной технологии для сбора, хранения и анализа данных для сельского хозяйства. К самым известным зарубежным ГИС относятся:

1. ArcGIS, AtlasGIS (Environmental Systems Research Institut, США);
2. AutoCAD (Autodesk, Inc., США);
3. Intergraph (Intergraph Corporation, США);

*Сельскохозяйственные роботы.* Есть три основных направления использования роботов с АПК:

- беспилотные транспортные средства и летательные аппараты;

- автоматизированные системы вегетации агрокультур;
- автоматизированные системы управления молочными фермами.

*Автоматизированные системы вегетации агрокультур.* Важным элементом умного фермерства для работы online и off-line является использование различных сенсорных датчиков. Датчики предназначены для измерения свойств почвы, растений или животных по электрическим и электромагнитным, оптическим, оптоэлектрическим и радиометрическим, механическим, лазерным, акустическим, пневматическим и термическим параметрам.

Установленные на агрегатах различные типы и системы сенсорных датчиков выполняют преимущественно операции внесения жидких минеральных удобрений и средств защиты растений, а также наблюдения за растениями (обнаружение сорняков, вредителей, болезней растений, повреждений листьев) и оценки урожайности позволяют анализировать и оптимизировать процесс.

*Автоматизированные системы управления молочными фермами.* В животноводстве технологии GPS/ГЛОНАСС и RFID (Radio Frequency Identification (Радиочастотная идентификация)) помогают решать весь комплекс производственных и управленческих задач, начиная от учета поголовья скота, контроля его перемещения и всех текущих показателей, до вакцинации и оптимизации селекционной работы. Существенно сокращаются трудозатраты, ликвидируется возможность ошибок, ускоряется обработка информации даже в крупных фирмах, упрощается выявление положительной и отрицательной наследственности.

Используя системы и технологии, которые уже имеются в мире, можно рационализировать практические любое предприятие. Остаётся только проанализировать нынешнее положение, выбрать максимально примирительные по характеру работы, сложности, обслуживания и стоимости технологии и внедрить в ту отрасль производства, которая в этом более всего нуждается.

### **Список использованной литературы**

1. Информационные технологии, информационные измерительные системы и приборы в исследованиях сельскохозяйственных процессов 106 // Материалы международной конференции «Агроинфо-2008». – Минск, 2008.
2. Арефьев Н.В. и др. Мониторинг мелиорируемых земель на основе геоинформационных технологий // Мелиорация и водное хозяйство. – 2008. – №5.
3. Агрофизические и экологические проблемы сельского хозяйства в 21 веке / Под ред. В.П. Якушева. Т. 3. (2008). – СПб.: Официальное издание Жодинский филиала международной исследовательской организации по обработке почв, 2008.