

## ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССАХ ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ АПК

*Галушко Е.В., к.т.н., доцент, Костюкевич С.Б., к.ф.-м.н., Мириленко А.П., к.т.н.  
(БГАТУ)*

Настоящий доклад представляет обзор научно-практических разработок, выполненных за последние несколько лет Лабораторией прикладных компьютерных технологий в АПК БГАТУ. Направления работ лаборатории включают тематику информационного обеспечения АПК и применения компьютерных технологий в образовательном процессе и создание тренажерных комплексов для сложной сельскохозяйственной техники [1].

### **Информационный портал АПК**

В странах с развитым сельским хозяйством уже многие десятилетия существуют специализированные информационно-консультационные службы (ИКС) предназначенные для обеспечения сельхозпроизводителей актуальной информацией и обеспечения консультационной помощи на всех стадиях от организации новых производств до сбыта готовой продукции. ИКС создаются на государственном уровне и вносят решающий вклад в поддержку с/х производителей, обеспечение эффективного развития и конкурентоспособности.

Предприятия агропромышленного комплекса республики, работают в условиях жесткой конкуренции с высокотехнологичной аграрной отраслью дальнего зарубежья, и остро нуждаются в широком внедрении новых технологий, обеспечении производителей информационной и консультационной помощью. Особенно актуальной данная проблема стала в последнее десятилетие, когда продовольственная отрасль приобретает в мире стратегический статус. Эти тенденции нашли отражение в государственных программах по увеличению производства и экспорта продовольствия. Однако, следует констатировать, что наших условиях информатизация сельского хозяйства находятся лишь в стадии становления.

Для обеспечения эффективного функционирования информационно-консультационной системы требуются соответствующие технические средства, отвечающие современному состоянию развития компьютерных технологий. В Лаборатории прикладных технологий БГАТУ разработано программное обеспечение информационного портала [2], позволяющей реализовать средствами Интернет-технологий все необходимые функции информационного обеспечения АПК. Портал должен стать основным инструментом функционирования службы в целом и так называемым «центром компетенции» сельскохозяйственной отрасли республики. С макетом портала можно ознакомиться по адресу <http://iks.batu.edu.by>.

При разработке информационной системы мы исходили из принципов минимизации ресурсов, необходимых для её создания и функционирования и ориентации на решение ряда практических задач:

- оперативный доступ пользователя из любой точки республики к услугам централизованной консультационной службы;
- поддержание интегрированных тематических баз данных;
- консолидация и хранение актуальной информации, относящейся к агропромышленному производству;
- полнотекстовый поиск информации;

- формирование и наращивание «Базы знаний» в процессе работы консультационной службы;

- обеспечение масштабируемости, развития системы.

В создание функциональной структуры системы заложен принцип свободной организации. Система представляет собой совокупность произвольно организованных модулей, находящихся под общим управлением. Такая организация позволяет по мере развития системы свободно добавлять или изменять отдельные модули без потери работоспособности системы в целом.

Отдельной независимой структурной единицей системы является функциональный сервис. В настоящее время сервисы объединены в четыре функциональные группы, включающие один или несколько подразделов:

- Информационно-аналитические сервисы

- Растениеводство

- Подготовка и переподготовка специалистов, кадровое обеспечение отрасли

- Животноводство

- Средства защиты растений

- Система машин и оборудования

- Сельскохозяйственная и автотракторная техника, запасные части и продукты

нефтепереработки

- Анализ и прогноз рынка

- Каталоги ресурсов

- Каталог сайтов

- Каталог сельскохозяйственных предприятий

- Консультационная служба

- Консультация экспертов

Развитие портала предполагает разработку сервисов взаимодействия, включающих доски объявлений, систему тендеров, систему оптовой торговли. Кроме того, планируется создание группы социальных сервисов, включающих общий форум и систему блогов.

Информационно-аналитические сервисы представляют собой структурированный по рубрикам каталог произвольных информационных материалов. Особенностью данного каталога является то, что он может содержать материалы произвольного формата (статьи, документы, графические и видео файлы). Подготовка и занесение материалов не требует существенных трудозатрат и доступны редактору, имеющему типовые навыки компьютерной грамотности. Функция специализированного поиска рассчитана на работу с информацией произвольного формата. Смысл данного подхода состоит в том, чтобы обеспечить возможность консолидации разнородной нестандартизированной информации из разных источников с минимизацией затрат на наполнение и поддержание. Рубрикация и функция поиска позволят уверенно ориентироваться в информации такого рода.

#### **Применение интернет-технологий в образовательном процессе**

В лаборатории прикладных компьютерных технологий был разработан официальный сайт университета (<http://batu.edu.by>), при создании которого был разработан и применен ряд инновационных решений. Специфика сайта образовательного учреждения состоит в том, что существует большое количество независимых и относительно самостоятельных подразделений, в частности, факультетов и кафедр. В БГАТУ их число составляет порядка пятидесяти. При этом, каждая кафедра и каждый факультет имеет потребность в собственном небольшом сайте. Решение этой задачи при обычном подходе к конструкции и администрированию сайта неосуществимо.

Разработанное нами программное обеспечение основывается на нескольких принципах, обеспечивших эффективное решение проблемы:

- каждое подразделение получает собственный «мини-сайт» в рамках общего сайта университета;
- «мини-сайты» кафедр и факультетов являются типовыми и аналогично организованными;
- общие данные о специальностях, дисциплинах, пособиях хранятся в общей базе данных и единообразно используются в подразделах сайта;
- наполнение и администрирование «мини-сайтов» осуществляется самостоятельно редакторами каждого подразделения, а система разграничения прав доступа обеспечивает информационную безопасность.

Практическое внедрение системы подтвердило правильность разработанной концепции. Эксплуатация сайта показала его устойчивость к сбоям. В настоящее время администрированием подразделов занимаются более пятидесяти редакторов, а информация об университете представлена полно и актуально.

Одно из направлений работы связано с компьютерным моделированием лабораторных работ. В качестве примера можно привести интерактивную модель лабораторной работы по электротехнике «Исследование законов Кирхгофа»[3]. Программное обеспечение моделирует работу реальных измерительных приборов, а пользователь самостоятельно может собирать цепь и производить измерения. Немаловажно, что выполнения работы возможно удаленно, через Интернет. На наш взгляд, данное направление имеет большую перспективу в связи с вступлением республики в болонский процесс и неизбежным расширением доли самостоятельной работы студентов, в том числе с использованием дистанционных средств.

### *Заключение*

В докладе кратко представлены некоторые научные направления, развиваемые в Лабораторией прикладных компьютерных технологий в АПК БГАТУ. В рамки доклада не вошла разрабатываемая в лаборатории тематика создания комплексных статических тренажеров сельскохозяйственной техники. Также можно упомянуть, работы, выполняемые для других отраслей. В частности в 2011 году создан и сдан в эксплуатацию информационная система – портал, представляющий архивные фонды Государственного Фондового Каталога.

### *Литература*

1. Галушко, Е.В. Комплексный статический тренажер зерноуборочного комбайна / Е.В. Галушко, О.Ч. Ролич, А.П. Мириленко, К.М. Шестаков, Ю.В. Бондарев, А.А. Прокопенко, Мэн Цинсун // Агропанорама. – 2009. – № 5. – С. 31-36.
2. Галушко Е.В Система информационно-консультационной службы АПК на основе интернет-технологий / Е.В. Галушко, С.Б. Костюкевич, А.П. Мириленко, Д.А. Варвашеня, Г.И. Лазаревич, Ю.В.Ходырева // Электроника инфо. – 2009. – №3 – С.93-96.
3. Варвашеня Д.А. Опыт компьютерного моделирования лабораторных работ по электротехнике. / Варвашеня Д.А., Галушко Е.В., Мириленко А.П. // Материалы международной научно-технической конференции Энергосбережение – важнейшее условие инновационного развития АПК. Минск 23-24 октября 2009 г.