

щена на английском языке, а компьютерные программы переводятся с английского только частично. Поэтому другие языки мирового общения, в том числе и русский, теперь выполняют функцию региональных языков.

Из вышесказанного следует вывод: для ускоренного развития необходимо обеспечить возможность международного общения и совершенствовать средства накопления и передачи знаний. Но при всей очевидности ситуации иногда мы наблюдаем не просто недостаток поддержки, а создание искусственных ограничений. К ним относятся затруднения с Интернетом и переход на локальные языки вместо международных (к счастью, в Беларуси остался хотя бы язык регионального общения — русский). Изучение английского языка для экономических специальностей сокращено со скудных 4-х семестров до 2-х. И это притом, что в передовых фирмах при приеме на работу вообще не рассматривают резюме на русском языке — только на английском.

Знания подразделяются на неявные (*tacit*) и явные (*explicit*). Явные знания — это те, которые существуют на каких-то носителях: на бумаге, в компьютерах, на пленках, фотографиях, и т.д. Неявные знания находятся в головах людей. К ним относятся опыт, умение, навыки, менталитет и т.д.

Для принятия решений нужны оба вида знаний. Но, в зависимости от степени формализованности предметной области, при подготовке специалистов необходимо варьировать соотношением явных и неявных знаний. Очевидно, что менеджерам приходится иметь дело со значительно менее формализованными знаниями по сравнению с инженерными, которые называются точными науками. Не имеется никакого однозначного, очевидно верного решения деловой проблемы. Для менеджера нет возможности посмотреть в конце книги, чтобы увидеть, нашел ли он правильное решение. В каждой деловой ситуации имеется всегда допустимая возможность, что самый лучший ответ еще не был найден.

С учетом этого обобщен мировой опыт обучения менеджеров. На начальной стадии накапливаются явные знания, затем нарабатываются неявные знания (умение, навыки). Для сохранения явных знаний используются книги и презентации вместо конспектирования под диктовку, а сэкономленное время используется для накопления неявных знаний. На заключительной стадии используется *Case Study* — исследование ситуации с борьбой противоположных мнений. Широко применяются деловые компьютерные игры, в которых моделируются различные ситуации и конкурентная борьба.

По ряду причин образовательный процесс в наших вузах достаточно жестко формализован и консервативен. Методы управления им направлены на поддержание порядка, а не на развитие инициативы. Подготовка как ординарных, так и талантливых студентов ведется одинаково с использованием в большей степени принудительных, нежели побуждающих методов.

Талантливых, инновационно ориентированных специалистов нужно возвращать принципиально иначе. Для этого предлагается:

- Создание особых условий для формирования инновационно ориентированных кадров:
  - выделение наиболее способных и активных студентов в отдельные группы;
  - оптимизация и гибкая адаптация учебного процесса к внедрению инноваций (раскрепощение обучения).
- Создание условий для накопления передовых знаний:
  - обеспечение возможности международного общения студентов и преподавателей;
  - углубленное изучение языка международного общения — английского;
  - углубленное изучение информационных технологий;
  - использование активных форм обучения: деловых компьютерных игр и *Case Study*.

## **ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ АПК**

**В.А. Грабауров**, д.т.н., профессор, **И.И. Ленков**, д.э.н., профессор,  
**Е.В. Галушко**, к.т.н., доцент, **А.П. Мириленко**, к.т.н., **С.Б. Костюкевич**, к.ф.-м.н.,  
**М.М. Кондровская**

*Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

Для успешной конкуренции на мировом рынке сельскохозяйственной продукции необходимо не только создать высокопроизводительное производство в отдельных отраслях, но и иметь комплексное представление о возможностях нашего АПК. Поэтому оценим АПК как

комплексный объект управления. Помимо того, что АПК включает в себя три сферы: производство средств производства для сельского хозяйства, собственно сельское хозяйство, переработку и реализацию готовой продукции, АПК обладает рядом особенностей:

1. Наличие нескольких отдельных направлений, связанных между собой (растениеводство, животноводство и др.).
2. Пространственная распределенность объектов.
3. Зависимость от внешних (зарубежных) условий хозяйствования.
4. Подверженность сильным внешним воздействиям (погода).
5. Опасность массовой гибели (скот, земля).

Таким образом, АПК является сложным многосвязным объектом, поэтому необходим комплексный подход к его изучению и управлению, хотя это очень трудно. Собственно, это было понятно давно, но что заставляет поднимать этот вопрос снова? Рассмотрим, какие новые возможности для АПК могут предоставить достижения технологического прогресса.

Конец XX и начало XXI века знаменуется бурным технологическим прогрессом, прежде всего в высоких технологиях: информационных технологиях, коммуникациях, электронике, космосе и др. Но до сих пор использование достижений технологического прогресса в АПК носит, в основном, локальный характер. Созданы более точные датчики, более интеллектуальные приборы и системы автоматического управления отдельными технологическими процессами и т.д. Но технологические достижения столь велики, что появляется возможность комплексного изучения и управления АПК на базе этих достижений.

Основными направлениями перспективных применений достижений высоких технологий в комплексном изучении и управлении АПК являются:

- создание распределенной системы баз данных и знаний по АПК (базы данных аграрной библиотеки НАН Беларуси, ГИВЦ МСХ РБ и др.);
- использование в АПК геоинформационных систем (ГИС), включающих разнообразную дистанционную и картографическую информацию и Интернет-технологии (работы над созданием ГИС ведутся в ОИПИ (Объединенном институте проблем информатики);
- формирование единого информационного пространства в Интернете посредством создания Интернет-портала информационно-консультационной службы АПК. (Такие интернет-порталы уже созданы в Германии, Канаде и других развитых странах, но в СНГ их пока еще нет). Фактически все три направления использования достижений высоких технологий ведут к формированию единой информационной базы, необходимой для комплексного изучения АПК.

Информационно-консультационные службы (ИКС) могут обеспечивать решения ряда практических задач сегодняшнего дня:

- 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 и т.д.

В 2008 году сотрудниками лаборатории «Прикладные компьютерные технологии в АПК» БГАТУ была разработана функциональная структура системы, которая представляет собой совокупность свободно организованных модулей (сервисов), находящихся под управлением центрального модуля:

1. Каталог «Анализ и прогноз рынка»: материалы по экономическому прогнозированию производства с/х продукции и организации производства, ценообразованию.
2. Каталог «Система машин и оборудование»: материалы и рекомендации по вопросам эксплуатации и внедрению в производство новой техники и оборудования.
3. Каталог «Животноводство»: материалы по технологиям производства молока и мяса и рекомендации по методам профилактики и лечения животных.
4. Каталог «Растениеводство»: материалы по современным технологиям производства продукции растениеводства и о новых сортах растений.
5. Каталог «Средства защиты растений»: материалы о фитосанитарном состоянии посевов с/х культур, средствах защиты растений и удобрениях.
6. Каталог «Сельскохозяйственная и автотракторная техника, запасные части и продукты нефтепереработки»: материалы о комплексной поставке всех видов технологического, электротехнического и др. оборудования.

7. Каталог «Подготовка и переподготовка специалистов, кадровое обеспечение отрасли»: материалы по кадровому обеспечению отрасли, подготовке специалистов.

Рассмотрим работу портала на примерах каталога «Растениеводство» и разработанного кафедрой «Моделирование и прогнозирование экономики» каталога «Анализ и прогноз рынка». Структура каталога «Растениеводство» аналогична структуре остальных каталогов, кроме каталога «Анализ и прогноз рынка».

Каталог «Анализ и прогноз рынка» обладает некоторыми особенностями, поскольку он подразумевает не только описание отрасли, но и проведение анализа ситуации, а также то, что он ориентирован на разные отрасли:

1. На рынке могут присутствовать различные виды сельскохозяйственной продукции, поэтому для удобства пользования необходимо создать отдельные страницы для разных видов: рынка молочной продукции, мясной продукции, овощей и фруктов и т.д. Структуры таких страниц должны быть по возможности унифицированы. Рассмотрим более детально структуру каталога «Анализ и прогноз рынка» на примере каталога «Анализ и прогноз рынка. Молокоперерабатывающая отрасль».

2. Анализ и прогноз рынка предполагает оценку существующего положения на рынке и выработку суждений о настоящей и будущей ситуации некими специалистами (экспертами). Но доверие к таким оценкам может быть только в том случае, если посетитель сайта имеет перед собой объективную картину ситуации. Поэтому домашняя страница должна иметь два основных раздела:

- «Объективное состояние отрасли».
- «Анализ и прогноз рынка».

3. Раздел «Анализ и прогноз» может иметь два подраздела:

- «Аналитические материалы». Здесь могут присутствовать текущие публикации и оценки экспертов.
- «Моделирование и прогнозирование показателей отрасли». Здесь могут быть размещены материалы о глубокой оценке ситуации и выработке прогнозов на основе математического моделирования.

4. В разделе «Аналитические материалы» должна быть отражена информация о производителях сельскохозяйственной продукции РБ, о ситуации в соответствующей отрасли в России, Украине, основных странах экспортерах и импортерах и условиях взаимодействия с этими странами.

Рассмотрим работу всей системы на примере каталога информационно-аналитических материалов «Анализ и прогноз рынка».

Общая структура домашней страницы каталога «Анализ и прогноз рынка. Молокоперерабатывающая отрасль» и ее шапка соответствует структуре остальных домашних страниц портала. Вся страница разделена вертикально на три части.

В левой части размещена основная рубрикация:

- «Объективное состояние отрасли»;
- «Анализ и прогноз рынка».

Здесь же можно переходить от информации по Беларуси к информации по другим странам. В центре могут размещаться различные виды информации: публикации, графики, рисунки и т.д. На домашней странице в центре помещена карта Республики Беларусь с предприятиями отрасли, которая может превращаться в карты отдельных областей. В правой части размещены кнопки перехода по видам продукции и предприятиям.

Раздел «Объективное состояние отрасли» отражает состояние отрасли с учетом цен на производство, переработку и сбыт продукции молокоперерабатывающей отрасли.

Подраздел «Ценообразование и мониторинг цен» отражает фактическое состояние цен на молоко и на молокопродукты с использованием поисковой формы.

В разделе «Моделирование и прогнозирование показателей отрасли» могут размещаться следующие материалы:

- Модельные (количественные) оценки эффективности использования ресурсов отрасли, содержащие эконометрические модели формирования себестоимости продукции:

I. Модельная (количественная) оценка эффективности использования ресурсов отрасли животноводства.

II. Прогнозирование основных показателей животноводческой отрасли.

III. Модельная (количественная) оценка эффективности использования ресурсов отрасли растениеводства.

#### IV. Обоснование эффективных параметров производства.

- Примеры эффективного использования моделирования для решения конкретных хозяйственных задач.
- Ссылки на специалистов по моделированию, к которым пользователи могут обращаться за консультациями.

Программное обеспечение каталога информационно-аналитических материалов «Анализ и прогноз рынка» реализовано в среде программирования Drupal, которая хорошо себя зарекомендовала во всем мире при построении сложных Интернет-систем. В нашей республике в качестве примера удачного применения этой среды программирования можно привести Интернет-сайт крупной информационной компании «Интерфакс», а также официальный Интернет-сайт БГАТУ [www.batu.edu.by](http://www.batu.edu.by). Современные Интернет-системы, построенные на базе технологии Drupal, обеспечивают устойчивую многолетнюю работу всех модулей системы даже в случае ежедневного и одновременного обращения к системе нескольких тысяч пользователей.

В заключение отметим, что первоначальная версия Интернет-портала информационно-консультационной службы АПК вместе с модельной информацией размещена в Интернете в свободном доступе для ознакомления и тестирования по адресу <http://iks.batu.edu.by/>, а также на Интернет-сайте Минсельхозпрода Республики Беларусь в разделе «Полезные ссылки».

Разработана инструкция администратора Интернет-портала информационно-консультационной службы АПК по вводу и редактированию информационно-аналитических материалов. Разработаны и созданы две звуковые компьютерные презентации (два видеопленки), которые позволяют проводить обучение работе с Интернет-порталом специалистов сельского хозяйства на базе Института повышения квалификации и переподготовки кадров АПК при БГАТУ.

По отзывам специалистов, система выполнена на уровне лучших мировых стандартов и не имеет аналогов в государствах СНГ.

## **ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*В.В. Гуськов, д.т.н., профессор, В.В. Павлова, к.э.н.*

*Белорусский национальный технический университет (г. Минск)*

Переход развитых стран мира от так называемой индустриальной экономики к сервисной — отличительная черта современного рынка. Сфера услуг постепенно превращается в движущую силу хозяйственного развития. Если в индустриальной экономике основное внимание уделяется преобразованию сырья в готовую продукцию, то в сервисной — производство и связанное с ним распределение продукции ориентированы прежде всего на наиболее полное удовлетворение специфических запросов потребителей.

Практика реформирования отечественного агропромышленного комплекса (АПК) за последнее десятилетие обнажила проблему организации технического сервиса сельскохозяйственных машин и оборудования. В процессе рыночных преобразований в экономике Республики Беларусь становление рынка материально-технических ресурсов для предприятий АПК проходит с большими трудностями. В отрасли продолжился спад производства, ухудшилось финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий, заметно износился их машинно-тракторный парк. В сложившихся условиях важное значение приобретает внедрение системы технического сервиса как совокупности взаимосвязанных средств, нормативной документации и исполнителей услуг и работ по обеспечению эффективного использования по назначению и поддержанию продукции в исправном состоянии в течение всего срока службы или ресурса.

В условиях Республики Беларусь представляется возможным использование зарубежного опыта организации технического сервиса в АПК. Достижения многих зарубежных стран с развитой экономикой показывают, что дилерская форма организации технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве наиболее рациональна. В организационной структуре в сети производственно-технического обслуживания сельского хозяйства многих