

**Системы консультирующего типа**, отличающиеся от информационно-справочных систем наличием подсистемы модель обучаемого.

**Интеллектуально-тренирующие** (экспертно-тренирующие) системы, выполняющие соответственно дидактическую функцию формирования определенных умений. Такие системы выполняются с расширенным интерфейсом, средствами фиксации знаний и умений обучаемого, диагностики его ошибок.

**Управляющие системы** являются наиболее сложными существующих типов АОС и предназначены в основном для управления процессом обучения с помощью вычислительной техники. Такая система представляет собою диагностирующую экспертную систему, сопоставляющую знания о своих конечных целях функционирования, стратегии обучения, достигнутых результатах.

**Системы сопровождающего типа** отслеживают деятельность обучаемого при работе в некоторой инструментальной среде, содержащей все компоненты реальной темы, с оказанием помощи при обнаружении ошибочных действий обучаемого.

Очевидно, что интеллектуальные технологии раскрывают новые пути повышения качества образовательных услуг в условиях современного информационного общества. Так адаптивное представление учебных материалов обеспечивает индивидуальный подход к обучающимся, поддержка в решении задач и интеллектуальный анализ решений с интерактивной обратной связью могут значительно сэкономить время преподавателя, технологии подбора моделей обучающихся могут усилить управленческие и коммуникативные аспекты учебного процесса.

## **ИНТЕРАКТИВНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА** **С.Е. Карпович, В.С. Баев, В.В. Кузнецов, А.Ю. Войтов**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Беларусь, mmts@bsuir.by*

Abstract. The interactive learning system is building on the modular principle and consist of interrelated of elementary cells of knowledge. Each cell of knowledge is interactive and uses multimedia tools.

Для создания современных обучающих систем, пригодных для дистанционного обучения или самообучения без непосредственного участия преподавателя, в учебно-научной лаборатории кафедры высшей математики БГУИР «Математическое моделирование технических систем и информационных технологий» ведутся работы по реализации ранее предложенной концепции построения интерактивной обучающей системы, которая представляет собой специальным образом организованную сеть знаний в виде комплекса логически взаимосвязанных элементарных модулей (мультимедийных страниц) [1], объединенных в предметные блоки [2]. Формируемые при этом базы данных содержат индексированные модули, относящиеся к определённой области знаний, а специально разработанные навигационные программы позволяют выбирать и комплексовать модули в соответствии с определённой целевой установкой, формируемой пользователем.

Методические программы обеспечивают управление процессом обучения, включая оптимизацию последовательности изучения выбранных пользователем модулей и блоков, контроль усвоения материала, персонафикацию обучения. Индексы модулей обеспечивают их идентификацию, что даёт возможность не только отбирать учебный материал для конкретного пользователя, но и осуществлять модернизацию модулей и

блоков, пополнять базы данных вновь разработанными модулями. Индексация модулей позволяет работать с данной системой любому пользователю дистанционно вне зависимости от его географического местоположения.

Система обладает большой гибкостью, она позволяет методистам и педагогам конструировать персонафицированное учебное пособие из элементарных модулей и блоков рассредоточенных в сети знаний на различных серверах сети INTERNET.

Наличие логически законченных модулей позволяет создавать гибкие обучающие системы в широком диапазоне предметных областей. Для конкретной системы обязательным является создание организующей программы и навигатора, а также разработка недостающих модулей и блоков.

Предложенные авторами подходы к построению интерактивной обучающей системы были реализованы при создании интерактивных учебных практикумов по аналитической геометрии, мехатронике, механике колебаний, пневмоэлектроавтоматике [3].

#### *Литература*

1. Баев, В.С. Анимационный интерактивный программный модуль для предметной обучающей системы / В.С. Баев, С.Е. Карпович // Компьют. системы и сети : материалы 50-й науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, Беларусь, 24–28 мар. 2014 г. – Минск : БГУИР, 2014. – С. 61.

2. Карпович, С.Е. Разработка анимационных моделей для автоматизированной обучающей системы / С.Е. Карпович, И.В. Дайняк, В.С. Баев // Инновационные образовательные технологии. – 2014. – № 2(38). – С. 18–24.

3. Обучающая система на основе интерактивных модульных страниц для курса пневмоэлектроавтоматики / И.В. Дайняк [и др.] // Соврем. тенденции развития дополн. образования взрослых : сб. материалов тематич. дискуссии, Минск, Беларусь, 20 дек. 2013 г. – Минск, 2013. – С. 17–23.

### **ДИСТАНЦИОННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ШАГОВЫХ АЛГОРИТМОВ ДВУХКООРДИНАТНОГО ПРИВОДА НА ЛШД**

*Д.Г. Бегун*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Беларусь, [begin.dx@gmail.com](mailto:begin.dx@gmail.com)*

Аннотация. Рассматривается технология дистанционного обучения при помощи удаленного управления ЛШД. Предложена концепция удаленной лаборатории для ознакомления студентов с принципами работы многокоординатных модулей движения на основе веб-технологий.

Результаты исследования, выполненного для дистанционного управления оборудованием, которое строится на многокоординатных модулях движения, актуальны для дистанционного обучения студентов [1]. Лабораторные работы, посвященные ознакомлению с многокоординатным приводом, могут быть реализованы в такой системе управления оборудованием. Доклад посвящен технологии дистанционного обучения при помощи удаленного управления многокоординатной системой на ЛШД.

Одно из направлений дистанционного управления это его использование для предметных дисциплин, таких как привод для оборудования электронной техники и автоматизированные системы разного назначения, которые используют координатные