

УДК 378.1

**ОБРАЗОВАНИЕ, ИНФОРМАТИКА,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ***Д. П. ПЕТЕЛИН, Ю. Д. РУМЯНЦЕВ***(Московская государственная текстильная академия им. А. Н. Косыгина)**

Начало июля 1996 г. в Москве ознаменовалось тремя важными событиями: это Второй международный конгресс ЮНЕСКО «Образование и информатика», симпозиум «50 лет информационной эры» и выставка-ярмарка Edit-96 в Центре международной торговли (на Краснопресненской набережной).

В Конгрессе ЮНЕСКО приняли участие более 1000 специалистов из разных стран мира. В процессе работы конгресса были представлены доклады, сообщения и обсуждения по новейшим разработкам и опыту использования новых информационных технологий (НИТ) в системах образования разных стран. Современному образовательному процессу необходимы НИТ. Научно-техническая информация является ценнейшим капиталом и, чтобы он приносил конкретную пользу, требуется его постоянное движение от одного потребителя к другому.

В современных условиях доступ к накопленным базам знаний и базам данных возможен только с помощью компьютерных сетей. Разумное, обоснованное включение компьютера как инструмента учебного процесса обеспечит быстрое познание учебного материала, активизирует студента в процессе обучения, поможет ему моделировать изучаемые технологические процессы. НИТ открывает путь в информационное общество, к развитию системного подхода к изучаемым проблемам.

Эпиграфом к национальному докладу РФ президент конгресса проф. В. Г. Кинелев взял высказывание акад. Д. С. Лихачева: «Если Россия останется великой, то только через свою культуру. Не бытие определяет сознание, а сознание определяет бытие. Какими мы будем образованными, культурными, нравственными, так мы и будем жить».

В последние годы в области информационных и коммуникационных технологий наметился значительный прогресс, в результате которого поколения компьютерного оборудования и программного обеспечения быстро приходят на смену друг другу и по-новому сливаются с другими технологиями. Появление «Интернет — информационных супермагистралей» требует критически пересмотреть сам процесс образования, поскольку технологии развиваются быстрее, чем возможности их использования в нем. Чтобы быть в курсе последних достижений науки и проводить научные исследования, чтобы образование шло в ногу с современными знаниями, необходимы новые формы и способы обмена и передачи информации от одного ученого к другому, от преподавателя к студенту. Новые технологии перешли от программирования к широкому моделированию различных процессов образования.

Основная идея работы конгресса — это обмен опытом, информацией и ресурсами. Участники конгресса не раз подчеркивали насущную потребность в подготовке и переподготовке кадров, также прозвучала обеспокоенность преподавателей-практиков опасностью негативных последствий использования технологий ради самого их использования («инфоманией»). Исследователи проблем образования должны провести сравнительный анализ результатов применения методов традиционной педагогики, педагогики, обогащенной использованием НИТ, а также систем образования, основанных на НИТ.

По результатам работы конгресса принята декларация и рекомендации, в которых подтверждается приверженность политике эффективного использования НИТ для: усовершенствования процесса обучения; дальнейшего развития коммуникаций между отдельными людьми и народами; укрепления мира и взаимопонимания между людьми, углубления международного сотрудничества в области, имеющей судьбоносное значение для будущего всего человечества.

Симпозиум «50 лет информационной эры» посвящен 50-й годовщине ENIAC (Electrical Numerical Integrator and Computer). В 1946 г. группа ученых Университета Пенсильвании (США) разработала революционный способ управления информацией, создав электронный цифровой интегратор и компьютер. За 50 лет компьютер из громоздкой машины на электронных лампах превратился в сложные вычислитель-

ные системы, развивающиеся на современной элементной базе, на принципах параллелизма вычислений и самоорганизации.

Симпозиум собрал почти всех разработчиков вычислительных систем СССР и многих представителей России, СНГ, известных ученых США, Великобритании, Австралии и др. В докладе акад. РАН В. С. Бурцева был дан исторический обзор развития вычислительных систем от первых МЭСМ и БЭСМ-1 в 48—53 гг. с 2000 оп/сек до системы Эльбрус-2 со 100 млн. оп/сек в 1985 г., проводившихся в школе акад. С. А. Лебедева. Разработки этой школы шли в направлении достижения наиболее высоких характеристик ЭВМ для каждого поколения технической базы.

Школа чл.-корр. АН СССР И. С. Брука изначально была нацелена на класс малых и средних ЭВМ М-1, М-2, М-3. Машинна М-3 послужила прототипом промышленных серий «Минск» и «Раздан». Под руководством Б. Н. Наумова разработаны системы управляющих комплексов АСВТ-М и в дальнейшем созданы системы малых ЭВМ (СМЭВМ).

На симпозиуме обсуждались особенности архитектуры, схемотехнических и конструкторских решений, их новизна; анализировались принципы построения вычислительных комплексов в различных областях применения. В докладах и сообщениях многих известных ученых различных стран освещалось развитие компьютерной техники на основе схемотехнических решений вычислительных систем путем использования новейшей элементной базы ЭСЛ, МОП, КМОП, БикМОП и др. Затрагивался вопрос о сочетании с оптоволоконными связями и их разнообразном применении. Также были представлены компьютерные программы учебного назначения в дистанционном обучении высшей математике (МЭИ), новые информационные системы в фундаментализации образования (МГАТУ), промышленные информационные системы в образовании (МАТИ) др.

В рамках конгресса ЮНЕСКО и симпозиума «50 лет информационной эры» в Центре международной торговли функционировала выставка-ярмарка средств обучения, телекоммуникаций и информационных ресурсов компьютерных сетей. Демонстрация лучших образцов современных информационных технологий и их эффективного применения в сфере образования несомненно стимулировала выход российских образовательных организаций на мировой рынок научно-технического труда и образовательных услуг, а также способствовала привлечению передовых зарубежных образовательных организаций и фирм в российскую школу.

Выставка наглядно показала, что образование и НИТ — это части единого целого. С одной стороны, новые информационные технологии являются мощным средством существенного повышения качества и эффективности подготовки высококвалифицированных специалистов, с другой — сама система образования в силу аккумуляции значительного интеллектуального потенциала служит источником и стимулом создания и развития НИТ.

Особенностью выставки Edit-96 явилось широкое представительство российских вузов, фирм и НИИ. Вместе с известными зарубежными фирмами IBM, Silicon Graphics, Apple Macintosh десятки отечественных университетов, академий, НИИ представили свои разработки по целому ряду направлений: электронные средства обучения; дистанционное образование; мультимедиа в образовании; информационные ресурсы высшей школы; экспертные и интеллектуальные системы; системы моделирования и автоматизированного проектирования; перспективные информационные технологии в вузах; поддержка научно-технического предпринимательства в высшей школе.

Среди многообразия компьютерных средств поддержки учебного процесса (электронные учебники, лабораторные практикумы, контролирующие и тестирующие программы) особое место занимают компьютерные технологии обучения. Например, основные положения кибернетической компьютерной технологии обучения, разработанной МАИ, формулируются так: — обучение формализуется как информационный процесс, в котором выделяются этапы, обеспечивающие достижение различных начальных уровней знания: владение информацией в данной предметной области, выработка понимания сущности предмета и его закономерностей, выработка умения решать типовые задачи предметной области. Каждый из данных этапов коррелирует с одной из традиционных форм ведения учебного процесса — лекцией, практическим занятием, лабораторной работой, курсовой работой или проектом; — для создания компьютерной модели дисциплины используется смысловое описание предметной области; — процесс обучения формализуется как управляемый с обратными связями.

Основу кибернетической компьютерной технологии обучения составляют компьютерные курсы, каждый из которых представляет собой экспертную систему учебного назначения, обладающую адаптивными алгоритмами обучения и контроля, реализованными с использованием обратных связей. Компьютерный курс обеспечивается гибким пользовательским интерфейсом, позволяющим курировать действия обучаемого при работе над предметом и делать вывод о состоянии его текущих знаний. Кроме того, компьютерные курсы существенно повышают эффективность самостоятельной

работы студентов и интерес последних к предмету: появляются дополнительные стимулы, обеспечивающие повышение общего уровня успеваемости.

Представленные на выставке материалы в виде программного продукта, рекламных и справочных материалов, методических разработок наглядно свидетельствуют о тех преимуществах, которые вносят в образовательный процесс новые информационные технологии.

Рекомендована кафедрой автоматике и промэлектроники. Поступила 04.12.96.
