

1Бэ 280016К

НАУКА  
И ОБРАЗОВАНИЕ  
НА ПОРОГЕ  
III-ГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ



SCIENCE  
AND EDUCATION  
ON THE THRESHOLD  
OF THE III-RD MILLENNIUM

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС

ТЕЗИСЫ  
ДОКЛАДОВ

В 2-Х КНИГАХ КНИГА 1

МИНСК  
3.10-6.10

2000



формации в различных версиях баз данных, особенно актуальной, когда пополнением данных занимаются несколько субъектов, разделенных пространством и временем; автоматизированного восстановления отсутствующих данных и проверки их корректности; формирования множественного запроса информации с возможностью последующей передачи результатов внешним или встроенным программам; визуального анализа полученных результатов с возможностью вывода графической информации на печатающие устройства; архивации баз данных на внешних носителях и их последующего восстановления в случае необходимости; обмена информацией через глобальную компьютерную сеть Internet; хранения и активного использования стандартных и разработанных исследователем методик в виде подключаемых DLL-модулей; автоматизированного обновления соответствующих модулей баз данных, осуществляемого, согласно запросу пользователя, через поставляемый гибкий носитель или через глобальную вычислительную сеть Internet в контексте модернизации программного обеспечения. Решение поставленных задач возможно в рамках скоординированной государственной программы по разработке стандартов интерфейсов программного обеспечения и форматов хранения накопленной информации. Эффективность координации исследований в области компьютерных технологий подтверждается опытом авторского коллектива, когда в результате совместной работы специалистов Брестского политехнического института, Белгипроводхоза и Полесьегипроводхоза при подготовке Пособия 1-98 к СНиП 2.01.14-83 «Определение расчетных гидрологических характеристик» в сжатые сроки разработан программный комплекс «Гидролог». Пионерный пакет программ прошел массовую апробацию в учебном процессе и внедрен в проектные и водохозяйственные организации с оформлением приемосдаточной документации. Аналогичным способом разрабатывается программный комплекс «Мелиоратор», элементы которого широко апробируются для условий Беларуси при решении на реальных материалах полевых изысканий прикладных задач в области мелиорации и водного хозяйства. Раскрытие структуры программных комплексов, их возможностей и технико-экономической эффективности внедрений также является целью настоящего сообщения.

### КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНИКОВ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ УКРАИНЫ

**Величко А. Г.**  
доктор технических наук,  
**Ясев А. Г.**  
кандидат технических наук,  
**Ермократьев В. А.**  
кандидат технических наук,  
**Цапко В. К.**  
доктор технических наук,

**Мушенков Ю. А.**  
кандидат технических наук,  
**Сладковский А. В.**  
доктор технических наук,  
**Вышинский В. Т.**  
кандидат технических наук,  
**Вдовин В. Д.**  
кандидат технических наук,

Национальная металлургическая академия Украины  
(г. Киев, Украина)

При подготовке специалистов на механико-машиностроительном факультете Национальной металлургической академии Украины значительное внимание уделяется компьютерной подготовке. После освоения основ компьютерной грамотности на младших курсах уже при изучении теоретической механики студенты знакомятся с матричными способами определения реакций опор. Это позволяет выявить взаимозависимость составляющих реакций опор и их влияние на формирование состояний равновесия исследуемого объекта. При решении задач кинематики широко используются графические и анимационные возможности программной среды MathCAD, которая позволяет осуществить визуализацию процесса исследования, что важно для выработки навыков принятия решений, оценки изменяемых кинематических характеристик в их взаимосвязи. Особо наглядно все преимущества такого подхода видны на примерах анализа динамических систем, например в представляемой работе «Исследование движения материального тела в сопротивляющейся среде». Мощность аналитического аппарата позволяет студенту не только получить значения параметров, характеризующих исследуемые среды, но и провести ряд машинных экспериментов.

Очень важно показать специалистам-механикам перспективы применения метода конечных элементов (МКЭ) к решению задач механики деформируемого твердого тела, тепломассопереноса и др. С этой целью с помощью фирмы MSC Software организовано несколько рабочих мест, оснащенных ПО MSC/NASTR-AN, MSC/PATRAN, MSC/ Super Forge. С этим программным обеспечением выполняются прочностные расчеты зубчатых передач, цельнокатаных колес и другой продукции металлургических и машиностроительных заводов.

Большие возможности в решении задач дальнейших этапов подготовки и переподготовки специалиста, использования преимуществ дистанционного обучения, в том числе и в сетях Intranet и Internet, открывают так называемые «электронные книги», разрабатываемые на кафедре «Машины и агрегаты металлургических производств» академии. Первый сборник «Конструирование, расчет и исследование машин и механизмов металлургических цехов» создан как учебник-справочник. В нем есть разделы, необходимые для освоения или повторения приемов работы на компьютере, в том числе с основными программами MS Office. Здесь собраны характерные чертежи ведущих отечественных конструкторских организаций, которые можно изменять и дополнять как с применением простейших приемов эскизного проектирования, так и с AutoCAD или t-flex\_CAD, 4ТО является важным в учебном процессе. В отдельном разделе представлены расчеты механизмов, машин и агрегатов по апробированным и оригинальным методикам. Весь материал электронных книг интерактивен, разделы, связанные с расчетами и моделированием, построены на основе пакета MathCAD. Методики расчетов этого раздела подходят и для предварительного исследования объекта благодаря возможностям MathCAD выводить результаты для заданного диапазона исходных параметров в численном и графическом виде. Приведены здесь и лабораторные работы исследовательского характера, где изменение параметров модели связано с динамикой изменения нагрузки. Результаты моделирования предложенной ситуации показаны в картинах анимационного клипа, подобных картинам достаточно громоздких и дорогостоящих поляризационно-оптических и тензометрических методов. Справочный раздел сборника содержит материалы, необходимые для выбора двигателя и элементов электромеханического и гидравлического приводов, проверки прочности деталей, оценки их выносливости и многое другое. Блок «Исследование» позволяет оценить динамику привода на основе простейших динамических моделей с учетом режимов запуска, зазоров, установки демпфирующих устройств, рассчитать основные характеристики разрабатываемых машин и механизмов. Работа со всеми разделами учебника-справочника удобна, так как применена используемая в Internet технология гипертекстовых ссылок.

В материалах доклада на примерах решения ряда задач показано, что применение ПК активизирует учебный процесс и открывает весьма действенные дополнительные возможности обогащения и алгоритмизации курсов, что важно для становления современного специалиста.

## МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

*Виевская М. Г.*

кандидат педагогических наук,

Криворожский экономический институт

(г. Кривой Рог, Украина)

Необходимость повышения качества подготовки студентов требует поиска новых форм и методов организации учебного процесса, стимулирует использование прогрессивных технологий обучения. В Украине сегодня назрела необходимость психолого-педагогической подготовки студентов на базе бакалаврата в экономическом вузе, и получение студентами второй специальности — преподаватель экономики. Такая подготовка включает следующие курсы: «Основы психологии и педагогики», «Психология деятельности и учебный менеджмент», «Коммуникационные процессы в обучении» и «Методика преподавания экономики». Преподавание этих дисциплин осуществляется на основе модульно-рейтинговой системы.