

во. При этом проекции основных понятий, делающих математику единой наукой (понятия множества, операции, отношения, отображения и т.п.), являются стержнем, связующим разнородные разделы учебного курса математики.

Структурно-логическая схема курса математики ЕВАКУ представляет собой последовательность блоков - тем курса. Первый блок "Теория множеств и общая алгебра" формирует тот общий стержень, который делает весь курс целостным. Внутри каждого блока (сверху вниз) выстраивается последовательность изучения понятий и методов соответствующего раздела. В большинстве случаев развитие идет от общего к частному, к конкретным задачам и методам решения. В то же время понятия блока, изучаемого позднее, являются либо продолжением, либо конкретизацией понятий и методов блока, изучаемого ранее. Последовательность блоков выстроена таким образом, чтобы минимизировать число "удлиненных связей", т.е. связей, идущих мимо соседнего блока к следующему, или еще более "длинных".

Такая структурно-логическая схема обеспечивает целостность курса. Удалив хотя бы один блок, придется перестраивать всю систему.

С нашей точки зрения, именно такой целостный, структурированный курс может выполнить основную задачу любого курса математики - развитие логического мышления обучающихся.

Как показывает опыт преподавания математики в ЕВАКУ, именно целостный структурированный курс обеспечивает мотивацию и качественное усвоение.

**В.С. Коротов**

## **МАЛЫЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ВУЗОВ И ИХ РОЛЬ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

*This article discusses the role of the universities' scientific production establishments in upgrading quality of education through students' practice, research and dissertation organization.*

В 1991-97 гг. в вузах России сформировалась система малого инновационного предпринимательства в научно-технической сфере, имеющая финансовую

поддержку федеральных и муниципальных органов. Малые предприятия, созданные при вузах, объединяют научно-технический персонал кафедр и научных лабораторий, ориентированы на создание и выпуск малых серий продукции высоких технологий. Эти новые структуры высшей школы имеют большой потенциал для интенсификации обучения студентов с целью создания благоприятных условий для их адаптации к условиям рыночной экономики.

В настоящее время в рамках инновационных структур малого предпринимательства высшей школы реализуются следующие основные направления образовательной деятельности:

- широкое привлечение малых предприятий, действующих при технических университетах, для организации производственной и преддипломной практик, дипломирования, учебно-исследовательской работы студентов. Эта деятельность малых предприятий является особо актуальной, поскольку из-за ухудшения экономического состояния промышленных предприятий у вузов имеются серьезные трудности при организации студенческой практики на производстве;
- разработка силами ученых и работников малых предприятий спецкурсов, дополняющих имеющиеся образовательные программы и включающих информацию о создании, перспективах развития и коммерциализации инноваций в различных отраслях науки, техники и производства;
- привлечение к чтению указанных выше спецкурсов руководителей инновационных научно-технических программ и проектов, авторов ноу-хау, специалистов в области маркетинга и менеджмента инноваций;
- разработка альтернативных образовательных комплексов, позволяющих студентам дополнить основное вузовское образование, либо получить второе высшее образование за минимально короткий срок;
- кафедр, в состав которых на правах партнеров войдут кафедры экономического профиля, готовящие специалистов по предпринимательству и рыночной экономике в соответствии с государственными стандартами, и учебно-научные инновационные центры, созданные в рамках программ поддержки малого предпринимательства в науке и научном обслуживании высшей школы;
- открытие в вузах, имеющих малые инновационные предприятия, новых перспективных специализаций в области управления инновациями с привлечением руководителей и менеджеров инновационных проектов и сотрудников учебно-научных инновационных центров для составления учебных планов специализаций, методических пособий и указаний к практикумам, курсовому и дипломному проектированию.

Реализация указанных мероприятий содействует созданию необходимой основы для эффективной интеграции образовательного процесса и предпринимательской деятельности в вузе, что обеспечит реальность жизнеспособных учебно-научно-инновационных комплексов, способствующих повышению академического уровня учебных заведений на основе новых образовательных технологий.

Г.Б. Крепышев,  
А.Н. Нетребко,  
В.Н. Филатов

### КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИ НАДЕЖНЫХ ИНФОРМАЦИОННО- УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*An automaton project complex is suggested it contains a block of accidental numbers, mathematical model block at a computer's memory, portable marks block and contact block, permitting to mark the laws of distributions of exit parameters of informational control systems, to create it's technological project in using thesaurus in the computer's memory.*

Автоматизация проектирования является одной из актуальных задач новых информационных технологий. Выбор структуры системы при заданных условиях ее работы и расчет параметров при заданной надежности требуют значительных затрат, особенно при создании высокоточных и надежных систем. Новые образовательные технологии немыслимы без автоматизированного проектирования на ЭВМ.

Предлагаемый комплекс автоматизированного проектирования (КАП) содержит блок математических моделей информационно-управляющих систем (ИУС), блок генераторов случайных чисел, блок вероятностных оценок, блоки сопряжения.

Строгий анализ параметрических возмущений в ИУС сложен, требует знания законов композиции погрешностей, что априори не всегда известно.