

умения и навыки при непосредственном выполнении учебно- и научно-исследовательских работ (НИР). Формированию творческого мышления студентов способствуют проблемные лекции. Элементы исследовательского характера необходимо вводить в учебные практикумы, особенно это касается лабораторных работ в рамках специализации. Они вырабатывают навыки, которые можно в некоторых случаях рассматривать как элементы научного поиска: умение применить теоретические знания, полученные на лекции, в конкретной ситуации, самостоятельно планировать эксперимент, обосновывать правильность его проведения, наблюдать за ходом эксперимента, объяснять и обобщать экспериментальные результаты. Участие студентов в НИР – одно из эффективных средств подготовки творческих специалистов положительно сказывается на их успеваемости и творческой активности. При этом студенты могут проявить свою инициативу, наблюдательность, умение поставить эксперимент и сделать выводы, сопоставив их с опубликованными результатами и научными данными.

Обучающе-исследовательский метод широко используется в студенческой научно-исследовательской лаборатории (СНИЛ) полупроводниковых лазеров Белгосуниверситета, где на практике апробируются новые подходы в формировании эффективной системы образования, разрабатываются современные методики развития способностей одаренной молодежи в области науки, техники и передовых технологий.

Формирование творческой личности наиболее эффективно идет там, где уже созданы научные школы. Первичным этапом в этом процессе является формирование в СНИЛ учебно-научных групп в составе опытного преподавателя, научных сотрудников, аспирантов, магистрантов и студентов, в которых личностно-деловое взаимоотношение, творческое сотрудничество преподавателя и студента складывается на базе общей научной идеи. В СНИЛ предусматривается дифференцированный и поэтапный ввод студента в НИР. Одним из важнейших принципов организации НИР студентов является принцип преемственности, который проявляется в различных аспектах: от проблемной лекции к научной тематике СНИЛ; от курсовой работы к дипломному проекту, магистерской и кандидатской диссертациям; от участия в НИР высшего учебного заведения до практической деятельности после завершения учебы; от исследователей старшего поколения к младшим.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ САМООРГАНИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Кевра Г.И. (БГТУ, Минск, Республика Беларусь)*

Активизация обучающихся при изучении экономических дисциплин в рамках образовательного процесса предлагается посредством использования методов самоорганизации, суть которых состоит в подборе и селекции различных факторов с использованием внешних критериев для построения модели оптимальной точности.

Решение задачи системного прогнозирования посредством использования методов самоорганизации осуществляется по принципу «черного ящика», сведения о котором обобщаются в виде таблицы данных. Вид уравнения, адекватный по сложности происходящим процессам, выбирается алгоритмом. Общая схема используемого в расчетах алгоритма имеет следующий вид: вначале оцениваются все модели, содержащие только один аргумент, и выбирается несколько лучших из них; на втором этапе к этим моделям добавляются различные аргументы по одному и отбираются модели с двумя аргументами, улучшающие величину критерия, и т.д. до его ухудшения. При этом все генерируемые модели остаются в исходном базисе, а

число содержащихся в них аргументов совпадает с номером этапа, общее число которых не может быть больше числа аргументов в исходной выборке данных.

В связи с тем, что целью использования алгоритма методов самоорганизации является нахождение при помощи перебора большого числа уравнений одного уравнения оптимальной сложности, наилучшего по заданному критерию селекции, в исследовании использован «абсолютно помехоустойчивый системный критерий», представленный следующим уравнением:

$$V^* = \sqrt{\frac{1}{S}(V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_S^2)},$$

где  $V_i^2$  – абсолютно помехоустойчивый критерий, рассчитываемый по формуле

$$V_i^2 = \|X_A \hat{a}_A - X_A \hat{a}_W\|^2 + \|X_B \hat{a}_B - X_B \hat{a}_W\|^2,$$

где  $\hat{a}_W$  – коэффициенты, полученные по выборке W, требующие максимальной согласованности оценок выхода модели при коэффициентах, полученных по трем частям выборки – A, B и W.

Практическое применение методов самоорганизации проведено на примере исследования инфляционных процессов в экономическом пространстве Республики Беларусь, для анализа которых была использована выборка статистических данных за 1991-2002 гг., состоящая из 15 переменных с дополнительным введением нелинейных функций аргументов, в том числе аргументов с запаздываниями на 1-3 периода.

Детальный анализ итоговых данных, полученных при расшифровке модели уравнения инфляции оптимальной точности, показал, что снижение величины индекса потребительских цен вызывает увеличение индекса промышленной продукции, а его рост оказывает отрицательное влияние на индекс инвестиций в основной капитал и вызывает его снижение. В результате анализа уравнения также выявлено, что индексы роста площади введения жилых домов и основных фондов оказывают стабилизирующее влияние на инфляционную ситуацию в стране, а падение уровня производства вызывает ее рост, но с запаздыванием в два года и т.д.

Результаты анализа полученной модели инфляции с использованием методов самоорганизации показали ее соответствие теоретическим и практическим положениям по их применению, полезность ее использования в качестве методики системного анализа любой другой подсистемы экономики и расчета ее численных параметров.

## АДРЕСНОСТЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Кравчук Е.В. (ГГТУ им. П.О. Сухого, Гомель, Республика Беларусь)*

Выбор технологии преподавания в высшей школе определяется многими факторами. С одной стороны, в значительной степени, необходимостью выполнения социального заказа на формирование высоко квалифицированных профессиональных трудовых ресурсов, затребованных национальной экономикой. С другой стороны, реализацией воспитательной функции с тем, чтобы выпускник вуза обладал рядом качеств, характеризующих его как многосторонне развитую личность.

Для современного общества деятельность высшей школы в указанных направлениях в равной степени актуальна, но на первый взгляд несет в себе противоречие: необходима одновременная непрерывная реализация мероприятий по воспитанию узкопрофильного специалиста (в сфере технических наук) с широким кругозором и открытым мышлением. Если указанное противоречие переформулировать с учетом специфики технических вузов, то можно попытаться свести его к следующему утверждению? Необходима такая организация учебного процесса, которая не только