

УДК 378.121

О. Т. ТЕМИРТАСОВ, С. К. ТУРУСБЕКОВ

*Семипалатинский государственный университет имени Шакарима,
Казахстан*

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Присоединение к Болонскому соглашению Республики Казахстан (РК) без подготовительного этапа привело к многочисленным проблемам в системе среднего и высшего образования. В статье рассмотрены причины, следствие перехода и пути его преодоления.

Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан предусматривает диверсификацию экономики от сырьевой направленности к сервисно-технологической. Для этого принято кластерное развитие отраслей индустрии с ресурсным, технологическим и кадровым обеспечением. Роль высшего образования в условиях глобализации определяется вышеуказанной стратегией, направленной на устойчивое экономическое развитие страны. В век научно-технического прогресса проводниками инновационной политики являются инженерно-технические кадры.

Одновременно в условиях глобализации всех процессов и всеобщей информатизации во всем мире происходит информатизация образования. В этой связи деятельность вузов в республике на основе Болонского соглашения должна быть интегрирована в мировое образовательное пространство.

В настоящее время в республике внедряется многоступенчатое образование по техническим специальностям. Это двенадцатилетнее школьное обучение – бакалавриат – магистратура – докторантура.

Данный вид подготовки инженерных кадров имеет ряд преимуществ, если школьники получают целенаправленную подготовку по общеобразовательным и фундаментальным предметам таким, как математика, физика, химия, биология, информатика и другими в течение 12 лет. Однако в данный момент полный переход на двенадцатилетнее образование не закончен и более одна треть школ республики не имеют интерактивных классов. В результате многие абитуриенты не имеют базовых знаний по машиностроительному черчению, информатике и программированию. Поэтому многие педагоги высшей школы задают законный вопрос «не пустили ли мы телегу впереди лошади?». Весьма трудно найти однозначный ответ.

На сегодняшний день в нашей республике отсутствует институт базовых предприятий, за счет которых осуществлялось бы обеспечение оборудованием, материалами учебных заведений и проводилась бы производственная практика

студентов. Социальные партнеры – работодатели почти не участвуют в решении инженерно-профессионального образования.

В развитых странах высшие технические учебные заведения ориентированы на организацию профессиональной подготовки, производственная практика и первоначальное повышение квалификации осуществляются на предприятиях за счет финансовой поддержки государства.

В РК образовательный процесс в условиях советской модели имел ряд таких преимуществ: доступность высшего и среднего образования широким слоям населения; мобильность и высокий уровень теоретической и практической подготовки кадров; достаточная обеспеченность учебными и методическими пособиями; уникальная система воспитательного процесса.

К недостаткам существующего образования следует отнести его монополизм и слабую связь с мировым образовательным процессом.

В настоящее время происходят перемены в образовательном процессе республики, что приводит к возникновению проблем и необходимости решения конкретных задач. Дело в том, что внедряется многоступенчатое образование и прогнозируется пересмотр структуры системы образования в зависимости от реализуемых программ.

Усиливается конкуренция между государственными и частными высшими учебными заведениями, здесь побеждает тот, кто предлагает высокое качество образовательных услуг. Основой служит использование известного и широко признанного комплексного подхода к управлению качеством, известного под названием «всеобщее управление на основе качества» (TQM – total quality management), а SWOT-анализ, здесь определяет стратегию планирования и перспективу развития.

Однако Казахстан, в условиях рынка, столкнулся с рядом проблем:

- финансирование образования по остаточному принципу, что привело к сокращению государственных ресурсов;
- моральное и физическое старение материально-технической базы вузов;
- перевод административной и хозяйственной деятельности в ведение вузов привел к приватизации учебных корпусов;
- отсутствие предприятий, выпускающих оргтехнику, макеты, лабораторные установки;
- отсутствие нормативно-правовой основы, регулирующей участие работодателя и социальных партнеров в укреплении учебно-материальной базы вузов.

Особенно остро стоит вопрос об унификации структуры и функционировании всей системы специального образования, то есть создание нормативно-технического обеспечения в единую европейскую систему сертификации вузов. Решение этой проблемы является звеном в достижении конкурентоспособности нашей образовательной системы на внутреннем и мировом уровне.

Болонское движение подняло волну инноваций в высшей школе. Двух-уровневая структура высшего образования в рамках Болонских реформ предусматривает введение единой кредитной системы зачетных единиц для унификации количественной оценки получаемого образования и взаимного признания курсов и программ. В отличие от традиционной линейной системы, строго регламентирующей структуру и содержание учебного процесса, кредитная технология предусматривает определенную свободу в выборе индивидуальной образовательной траектории. Студент превращается в активного участника образовательного процесса, а преподаватель – в организатора познавательно-мыслительной деятельности. Кредитная технология сейчас проходит апробацию на примере ряда специальностей технического, экономического и гуманитарного направлений. Предстоит обобщить такой опыт и создать нормативные и правовые документы по внедрению кредитной технологии по всему спектру специальностей. Реализация этих новаций, носящих перспективный характер, потребует взвешенного, профессионально грамотного подхода научно-педагогической общественности и исполнительных органов. Они предъявят повышенные требования к учебно-методической обеспеченности, материально-технической оснащенности, информатизации учебно-образовательного процесса и внутривузовской системе менеджмента качества. Казахстанская система высшего образования, присоединившаяся к Болонскому соглашению, не может развиваться в отрыве от общеевропейских тенденций. В эпоху динамично развивающегося научно-технического процесса более востребованными станут не узкопрофильные специалисты, поэтому в основу государственных стандартов третьего поколения положена компетентностная модель, менее жестко связанная с конкретным объектом и предметом труда. При этом под компетентностью следует понимать степень соответствия знаний, умений и навыков специалиста уровню выполняемых задач и решаемых проблем. Таким образом, если понятие «квалификация» включает преимущественно профессиональные знания и умения, то «компетентность» наряду с ними подразумевает наличие у специалиста творческой инициативы и способности работать в коллективе.

Компетентность не должна противопоставляться традиционной профессиональной квалификации, ни отождествляться с ней. Компетентностная модель служит характеристикой интегрированных качеств специалиста, что свидетельствует о переходе от сугубо академических норм оценки к внешней оценке профессиональной и социальной подготовленности выпускника с позиции рыночных категорий. Это означает, что оценка качества образования через компетентность должна сближать вопросы образования и трудоустройства.

Будущее трудоустройство бакалавров по интегрированным техническим специальностям, подготовка которых начата в 2004 г. согласно государственным стандартам третьего поколения, вызывает определенное беспокойство и причин здесь несколько. Несмотря на декларируемый компетентностный подход, образовательные программы госстандартов бакалаврской подготовки

представляют собой в основном несколько усеченную программу подготовки дипломированных специалистов с сохранением достаточно объемного цикла общеобразовательных дисциплин. Профессионально-практическая подготовка будущих бакалавров уступает традиционной инженерной подготовке. Отсюда справедливо утверждение о том, что бакалавр техники – это недоучившийся инженер. Это утверждение сформировалось в подходах потребителей технических кадров.

Производственники пока довольно скептически относятся к профессиональным возможностям отечественных бакалавров и их адапционным способностям. Европейский бакалавриат, имеющий глубокие корни и многолетние традиции, вполне самодостаточен. Зарубежные бакалавры, как правило, доучиваются в фирмах, где созданы условия для совершенствования. У нас, к сожалению, пока такой возможности нет. Выпуск казахстанских бакалавров по техническим специальностям Классификатора 2006 г. может вызвать кризисную ситуацию с кадровым пополнением.

Современному этапу свойственны тенденции, негативно отразившиеся на качестве высшего профессионального образования: недостаточное финансирование вузов, слабая их восприимчивость к нововведениям, низкий социальный статус вузовского преподавателя, отсутствие притока талантливой молодежи в образовательную среду, старения профессорско-преподавательского состава, слабая мотивация к внедрению системы менеджмента качества и отсутствие стройной системы переподготовки преподавательских кадров.

Наступивший XXI век по праву называют веком образования и тотальной информатизации. Информационные технологии должны органично войти в систему дидактических средств и стать важнейшим элементом предметной среды обучения. Без информатизации в сфере высшего технического образования отставание нашей экономики будет закладываться уже на стадии подготовки молодых специалистов.

Сегодня невозможно подготовить конкурентоспособного инженера на базе устаревшей техники и технологий 30-летней давности. Необходимо находить пути многоканального финансирования для системного обновления и оснащения материально-технической базы передовой специализированной техникой для профессиональной подготовки специалистов. Обновление и наращивание материально-технической базы следует осуществлять также путем создания учеными-педагогами на основе новейших научных достижений учебно-лабораторных специализированных стендов, аппаратурно-методических модулей, а также виртуальных лабораторных практикумов.

Повышение качества высшего образования немислимо без внутривузовской системы управления качеством. В преддверии вступления Казахстана во Всемирную торговую организацию вузы республики должны признать себя субъектами рынка, где действуют законы торгово-экономических отношений. Основное внимание нужно сосредоточить на совершенствовании управления

системой образования на всех уровнях на основе концепции стратегического менеджмента качества ISO 9001.

Качественное высшее образование не может быть достигнуто без критической массы инновационно-ориентированных преподавателей. Преподаватель вуза – ключевая фигура в системе высшего образования. Наибольшая отдача от того преподавателя, который не только «сеет разумное, доброе, вечное», но и активно занимается научными исследованиями. Тесная связь учебно-образовательного процесса с научно-исследовательской деятельности – залог успеха, гарантия качественной подготовки. Если в техническом университете не ведутся научные исследования, то иссякает поток информации, определяющий содержание опережающего образования, его информационную базу. В итоге инженер вместо инициирования научно-технического прогресса будет консервировать технико-технологическую отсталость.

Несмотря на декларируемую ведущую роль преподавателя его социальный статус оставляет желать лучшего. Возможности технических вузов по привлечению талантливой молодежи в образовательную сферу крайне ограничены в связи с относительно низким уровнем оплаты труда преподавателя, что создает реальную опасность нарушения преемственности поколений, потери самобытности сформировавшихся научно-педагогических школ. Повышение зарплаты в 2009 году преподавателей – первый шаг в сторону тех, кто своим трудом умножает интеллектуальный потенциал республики. Хочется надеяться, что и в дальнейшем будет достигнуто воспроизводство научно-педагогического потенциала высшей школы за счет опережающего роста доходов преподавателей вузов по сравнению с другими сферами.

В масштабе республики необходимо сформировать инновационную систему подготовки и повышения квалификации преподавательского состава вузов. Особенно актуальна это проблема для технических вузов, где преподаватели в большинстве случаев не имеют педагогического образования и являются специалистами в определенной предметной области.

Ключевые проблемы инженерного образования нельзя связывать только с недостаточным финансированием. Центр тяжести в модернизации технического образования должен быть перенесен в вузы, их профессорско-преподавательские коллективы. Необходимо существенное обновление организационно-методического и социально-психологического аспектов образовательного процесса в направлении от директивной педагогики к педагогике сквозной программой обучения.

В эпоху глобализации и новейших технологий высшее образование это не только социальная сфера, но инвестиции в будущее страны. Государство должно систематически увеличивать объемы финансирования, обеспечивая рост затрат на высшую школу. Стратегия развития человеческого капитала на основе высокого качества образования, адекватного вызовам XXI века, должна стать национальной идеей, которая обеспечит устойчивый подъем экономики Казахстана.

Having joined the Bologna Agreement without a preliminary stage the Republic of Kazakhstan faced numerous problems in the system of secondary and higher education. In this article the causes and consequences of the transition and the ways for getting over it are being examined.

Получено 21.04.2009

**ISBN 978-985-468-707-0. Механика. Научные исследования
и учебно-методические разработки. Вып. 4. Гомель, 2010**

УДК 624.04:534.1

М. ХАЛЕЦКИЙ

Варшавский университет естественных наук (SGGW), Польша

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Проверка работ студентов является неотъемлемым элементом работы преподавателя вуза. Она представляет собой кропотливую и трудоёмкую задачу, особенно по отношению к домашним работам с учетом того, что студенты обычно сдают их в последний момент. Неоценимую помощь в решении этой проблемы может оказать компьютер. Удачное его использование позволяет во много раз сократить время проверки, и одновременно делает возможным подробный поиск ошибок в работах студентов (как в домашних, так и выполненных на коллоквиумах). Также с его помощью можно составлять примеры, решаемые на занятиях, что сокращает время подготовки к ним.

В работе представлены возможности пакетов EXCEL и MATLAB, которые может использовать преподаватель предмета „Механика конструкции”. Нужно подчеркнуть, что здесь дело не в том, чтобы решить задачу данным методом и получить только результат, но и в том, чтобы получить способ, до некоторой степени автоматический (исключительно по введению исходных данных). Это является спецификой программ, представленных здесь, – тем, что отличает их от профессиональных вычислительных программ, таких как ROBOT или RM-Win.

Расчет рам методом перемещений (DSM) – применение EXCEL.

В Варшавском университете естественных наук преподают метод перемещений (англ. Displacement Method, Direct Stiffness Method, DSM) с учётом продольных сил. Во многих учебниках этими силами пренебрегают [1, 2], что упрощает расчёты, но с другой стороны осложняет компьютеризацию метода.

В методе DSM выделяются свободные (подвижные) и неподвижные узлы, а среди свободных узлов – внутренние и опорные. В методе DSM, учитывающем продольные силы, внутренним узлом является место соединения нескольких (не менее двух) стержней. На рисунке 1 представлен внутренний узел „ k ”, который расположен по соседству с узлами „ i ”, „ j ”, „ l ”, „ m ” (неза-