

И.Л. ГОНИК

к.т.н., доцент, проректор по учебной работе Волгоградского государственного технического университета (ВолгГТУ)

Е.Г. ГУЩИНА

к.э.н., доцент, докторант ВолгГТУ

Формирование инновационной системы подготовки инженерных кадров в России: проблемы и противоречия

Рассматриваются проблемы и противоречия формирования современной инновационной системы подготовки инженерных кадров в российских вузах, которые вытекают из анализа как общемировых тенденций развития высшего образования, так и процессов общего порядка, происходящих сегодня в высшей школе России.

Как известно, в качестве одной из стратегических задач развития нашей страны ставится задача перехода к инновационному обществу и инновационной экономике, где инновационное образование должно занимать центральное место. Вместе с тем проблемы кардинальных инновационных изменений в экономике страны только начинают решаться. В настоящее время мы еще, по существу, находимся на стадии формирования предпосылок по-настоящему инно-

вационных сдвигов и в российской системе высшего профессионального образования.

В соответствии с новым федеральным законом российская высшая школа страны переходит на новую уровневую систему¹. Продолжается начатый с подписанием Болонской декларации процесс формирования европейского пространства высшего образования, полноправным участником которого является и Россия².

Повсеместное внедрение уровневой подготовки — один из главных экспериментов Болонского процесса. Реализация первого уровня как отдельной образовательной ступени — подготовка бакалавра (специалиста широкого профиля) направлена на сокращение сроков подготовки и удешевление массового высшего образования.

Бакалавриат нацелен на подготовку людей, имеющих фундамент, на котором можно быстро «наращивать» новые специальные знания, в зависимости от велений прогресса и интересов работодателей. Причем последние еще не оценили прогрессивности бакалавриата и не все из них готовы брать на работу бакалавра как лицо с высшим образованием. Потому бакалавриат все больше превращается в первую ступень высшего образования, не имеющую самостоятельного значения в приобретении профессии³.

Далее следует уровень магистра. В Лиссабонской конвенции и Болонской декларации подчеркивается, что для обучения на этом уровне студент должен обладать квалификацией бакалавра. Способ получения степени магистра определяется на национальном уровне. В поле Болонского процесса находится и третья ступень — аспирантура, где также предполагается провести унификацию степеней, однако полной ясности по этому вопросу пока нет.

Кроме этого, предполагается определенная система проверки качества образования, которая будет удостоверить, что в вузе можно получить необходимый минимум знаний; взаимное признание дипломов по всей территории Болонского процесса после обязательной оценки, основанной на унифицированной «системе кредитов» и единой форме Приложения к диплому. Предполагает Болонский процесс и обеспечение образовательной мобильности студентов, развитие совместных образовательных программ, которые разрабатываются и осуществляются несколькими вузами².

Все эти нововведения имеют в своей основе позитивный характер. Однако сама по себе ориентация на Болонский процесс, участие в создании Европейского образовательного сообщества не могут рассматриваться как главная цель для любой национальной системы образования.

Главная идея российских трансформационных процессов в образовательной сфере — это сохра-

нение позитивного опыта национальной и использование достижений мировой науки и практики рациональной организации системы высшего профессионального образования, ориентированной на инновационный характер экономики.

Любое государство стремится обеспечить наиболее эффективную деятельность своей системы образования для удовлетворения образовательных потребностей — как отдельных граждан, так и общества и экономики в целом. Поэтому оценка любых изменений в организации национальной образовательной системы должна рассматриваться, прежде всего, с позиций совершенствования качества подготовки специалистов в соответствии с потребностями российской экономики сегодня и в будущем, с учетом инновационного характера изменений в ее структуре.

На формирование концепции развития высшего инженерного образования существенное влияние оказывает состояние промышленного производства и его потребность в квалифицированных специалистах. Современное положение российской промышленности в целом еще нельзя определить как стадию подъема, однако в ряде отраслей реального сектора экономики наметились позитивные сдвиги: постепенно внедряется новое оборудование, осваиваются новые технологии, выпускаются новые виды продукции. Наряду с этим отмечается снижение уровня развития научно-технической сферы, фундаментальной науки и главное — острый недостаток специалистов инженерно-технического профиля.

В условиях модернизации российской промышленности на инновационной основе приоритетной задачей ставится создание условий для подготовки специалистов, способных обеспечить конкурентоспособность российской продукции и технологий на внутреннем и международном рынках, что актуализирует проблему формирования высокоэффективной системы подготовки инженерных кадров. И здесь свою существенную роль должны сыграть, прежде всего, ведущие технические вузы страны. В этой связи хотелось бы кратко коснуться таких аспектов формирования инновационной системы образования, как развитие двухуровневой системы подготовки выпускников вузов по

инженерным направлениям деятельности, совершенствование подходов к формированию содержания образовательных программ подготовки бакалавров и магистров, форм и методов их реализации в технических вузах.

Анализируя вышеназванные проблемы, необходимо отметить, что с принятием закона об уровне подготовки специалистов, дискуссии на эту тему из плоскости «ЗАЧЕМ» переходят в плоскость «КАК?». Тем более что экспериментальная отработка этих подходов ведется в стране уже много лет.

Накоплен такой опыт и в Волгоградском государственном техническом университете: в 90-е годы здесь была внедрена многоуровневая система образования, начали широко использоваться новые технологии обучения, в том числе компьютерные и рейтинговые. Сегодня прием студентов ведется на все реализуемые в университете направления подготовки бакалавров, специалистов и магистров, постоянно расширяя круг направлений, специальностей и магистерских программ. Перевод бакалавров на следующую ступень обучения в вузе осуществляется на конкурсной основе. Значительный опыт накоплен в подготовке бакалавров и магистров при сохранении моноподготовки дипломированных специалистов с пятилетним сроком на базе бакалавриата.

Подготовка инженера-бакалавра, инженера-магистра

По мнению ректора ВолгГТУ И.А. Новакова, ликвидация специалитета по большинству направлений, предусмотренных новым законодательством, может стать очередным непродуманным шагом в реформировании высшего образования страны. По задумке разработчиков новых законов, бакалавриат рассчитан на подготовку специалистов для работы в производственной и социально-экономической сферах. При этом предполагается небольшое число базовых направлений, а углубленная специализация будет проходить в магистратуре. Однако в ряде областей, как, например, в здравоохранении и госбезопасности, сохраняется пяти- и шестилетняя система обучения. И если на первоначальном этапе обучение будет построено по

системе «4+2» или пять лет, то в дальнейшем, с обязательным переходом всех вузов на двухуровневую систему, может возникнуть, и обязательно возникнет, масса вопросов, особенно у работодателей. Когда ВолгГТУ начал набор бакалавров и магистров, реакция руководителей предприятий озадачивала — они никак не хотели воспринимать новоявленных специалистов. Есть основания предполагать, что и теперь отношение к «модным» специалистам со стороны предприятий не лучше, во всяком случае, вопросов по их поводу будет не меньше, а, скорее всего, больше. К 2010 году будет сформирована та группа специальностей, которая требует моноподготовки, и, следовательно, будут разработаны стандарты подготовки специалистов и сформированы группы специальностей, которые требуют двухступенчатой подготовки — бакалавра и магистра. Поэтому в законе прописан переходный период со дня вступления в силу данного закона и до 1 сентября 2009 года⁴.

Такой подход представляется оправданным, поскольку пока еще не все руководители предприятий региона готовы однозначно воспринимать обладателей бакалаврских и магистерских дипломов. Однако, как нам представляется, спрос на бакалавров, на магистров, равно как и на специалистов, определяется не тем, как называется уровень подготовки — бакалавр, специалист или магистр, а тем, насколько качественно они подготовлены с учетом требований работодателей. При этом «качество» и «учет требований работодателей» являются ключевыми понятиями.

Чтобы дать оценку влияния уровневой системы с точки зрения сроков и подходов к реализации образовательных программ обучения бакалавров и магистров на качество подготовки выпускников технических вузов, необходимо иметь в виду следующее.

Во-первых, сегодня потребности в кадрах, и не только инженерных, меняются гораздо быстрее, чем завершается курс обучения, поскольку структура экономики страны довольно динамична и, следовательно, должна быть более гибкая система подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием. При двухуровневой системе у студента больше возможностей для осознанного выбора профессиональной специализации, поэтому логика двухуровневой

системы — готовить специалистов, которые умели бы, в первую очередь, учиться, т.к. конкретные знания «дешевают» очень быстро.

Во-вторых, необходимо сопоставить сроки обучения с видами деятельности, для которых готовится инженер. Виды профессиональной деятельности инженеров можно разделить на репродуктивную (выполнение типовых расчетов, типовых проектов, разработка и мониторинг типовых технологий, наладка и ремонт оборудования и т.д.) и продуктивную (творческая, научно-исследовательская деятельность, связанная с постановкой, анализом и принятием принципиально новых инженерных решений).

Если рассматривать с этой точки зрения существующую пятилетнюю моноподготовку по инженерно-техническим специальностям, то она никак не дифференцирует подготовку специалистов к различным видам деятельности. Специалистов для репродуктивной деятельности вполне реально подготовить и за четыре года, а вот для инновационной, продуктивной деятельности, которая, безусловно, более сложная и многогранная, требуется более длительный — шестилетний срок обучения, что является положительным фактором, привносимым двухуровневой системой подготовки.

При таком подходе к образованию переход технических вузов к двухуровневой системе обучения, к подготовке бакалавров и магистров представляется перспективным и способствующим новому качеству образовательного процесса. Конечно, перед вузами возникает непростая задача обеспечения учебного процесса совершенно новыми образовательными стандартами, учебными курсами, на разработку которых сегодня направлены усилия интеллектуальной вузовской элиты.

Сегодня бакалавриат все еще рассматривается как некое «общее» образование, не ориентированное на подготовку к деятельности в определенной области. Для подготовки бакалавров как специалистов, удовлетворяющих потребности экономики, необходимо создать новую образовательную технологию, которая могла бы обеспечить формирование конкретных профессиональных компетенций; индивидуализацию и междисциплинарный характер образования; динамичность учебных программ и опережающий характер подготовки; развитие навыков непре-

рывного образования и экономическую эффективность подготовки выпускников. Немаловажно, чтобы бакалавры, удовлетворяя современным требованиям, по профессиональным качествам ни в чем не уступали специалистам, которые в настоящее время получают образование по традиционной моноступенчатой системе. Нельзя допустить снижения качества, которое было завоевано российской высшей школой за длительную историю ее развития.

Особенностью подготовки в магистратуре является единство учебного процесса и интенсивных научных исследований. Опыт показывает, что такая образовательная структура обеспечивает национальную экономику не только образованными специалистами массовых профессий, но и элитарными кадрами высшего эшелона, деятельность которых закладывает основы инновационного развития страны. Реализация магистерских программ подготовки инженерных кадров под силу только передовым техническим университетам исследовательского типа, т.к. помимо разработки учебных курсов магистерского уровня и их научно-методического сопровождения, на кафедрах должны быть созданы учебно-исследовательские рабочие места, банк научно-исследовательских задач для формулировки тем магистерских диссертаций. Но самое главное — должна быть решена проблема индивидуализации учебных планов теоретического обучения магистров и, конечно, существенно усилена наиболее ярко выраженная форма индивидуальной подготовки — руководство научными исследованиями магистров. Что касается профессиональной деятельности магистра, то сегодня она ограничивается научно-исследовательской и научно-педагогической сферой, а должна включать такие виды продуктивной деятельности, как проектная, технологическая и опытно-конструкторская. При этом подготовка магистров, равно как и бакалавров, пока не носит опережающего характера относительно сегодняшнего технологического уровня и имеет весьма слабую инновационную направленность.

Таким образом, современные тенденции развития образовательной системы выявляют назревшие противоречия между знаниями, умениями, навыками, проявлениями способностей, мотивацией к труду будущего специалиста, с одной стороны, и требованиями, интересами эко-

номики и общества, появляющиеся в результате организационно-экономических и институциональных изменений. Переход на двухуровневую систему, в том числе, в области инженерного образования может лишь отчасти нивелировать остроту указанных противоречий, однако не является единственным инструментом повышения качества подготовки инженерных кадров. Кроме этого, эффективность механизма повышения качества подготовки профессиональных кадров зависит от квалификации преподавателей, развития научных школ, науки, материально-технической и научно-методической обеспеченности образовательного процесса, объемов финансирования системы ВПО, установления партнерских связей образовательных учреждений и работодателей и т.д.

Связь с бизнесом. Инновационная деятельность

Для реализации стратегии развития Волгоградского государственного технического университета в области качества определены основные положения и, прежде всего, обеспечение ответственности образовательной деятельности государственным, международным образовательным стандартам и, конечно же, стандартам в области качества. Но, пожалуй, самое главное — это соответствие образовательной деятельности вуза возрастающим потребностям экономики региона в квалифицированных специалистах и научно-педагогических кадрах высшей квалификации. Отсюда вытекает и следующее положение, суть которого заключается в том, чтобы наладить устойчивые взаимовыгодные связи со всеми заинтересованными в образовательной деятельности сторонами. Здесь предусматривается как изучение и прогнозирование их требований, так и реализация этих требований в образовательном процессе. При этом, к сожалению, на практике не все пока получается. Основная проблема, наверное, общая для большинства вузов — это взаимоотношения с бизнесом.

Современный бизнес не проявляет заметно-го интереса к целевой подготовке кадров. Например, в ВолГТУ договоры на контрактной основе с юридическими лицами имеют лишь 1,5 процента обучающихся по контракту и это —

проблема всех волгоградских вузов. Ситуация на образовательном рынке региона по числу как государственных, так и негосударственных учебных заведений в целом стабилизировалась. На сегодня в Волгоградской области насчитывается 12 государственных высших учебных заведений и 17 филиалов, а также 27 негосударственных вузов и 39 представительств. В них обучается, по данным за 2007 г., 115 786 человек, причем преобладающее количество студентов учится в госсекторе⁴.

Однако если проследить динамику приема на первый курс, то нельзя не заметить тенденцию к снижению численности поступающих на контрактной основе. Набор контрактников во всех вузах уменьшается, и ВолГТУ работает в этом направлении. В частности, университет заключил договоры о сотрудничестве с рядом предприятий, таких как ЦКБ «Титан», заводы «Баррикады», «Каустик», НПЗ, ВЗБТ и др. Кроме этого, ВолГТУ занимается переподготовкой кадров и здесь следует отметить такие подразделения, оказывающие дополнительные образовательные услуги, как учебно-научный центр «Механик», центры по кадровому менеджменту, повышению квалификации по профессиональному и педагогическому менеджменту, иностранным языкам, центр экономических исследований, маркетинговое агентство «Марка», центр инвестиционного проектирования, система второго высшего профессионального образования, которые являются наиболее стабильно работающими структурными подразделениями.

СПРАВКА

В ВолГТУ трудятся 1156 преподавателей, из них: 153 доктора наук, профессора и около 700 кандидатов наук, доцентов. Причем 21% преподавателей — в возрасте до 30 лет, половина которых — кандидаты наук⁵. В университете работают 7 докторских диссертационных советов. В аспирантуре обучаются около 400 человек. Имеется доступ к 15 информационным базам данных научного поиска. В 2007 году для студентов всего первого курса были введены электронные читательские билеты.

Формирование инновационной системы подготовки инженерных кадров невозможно без развития фундаментальных исследований и поддержки научных школ, а также участия в конкурсах научных программ и грантов. Поэтому Волгоградский государственный технический университет выбрал в качестве приоритетного направления интенсивное развитие научно-исследовательских работ. Из года в год возрастает объем госбюджетных и хоздоговорных исследований. За счет активизации инновационной и изобретательской деятельности, оказания научных услуг вузу удалось расширить объемы прикладных хоздоговорных научных работ с предприятиями и организациями Волгограда и других регионов. Одной из наиболее плодотворных форм развития творчества стали стажировки сотрудников, особенно молодых ученых, в ведущих научных центрах Российской Федерации и зарубежья. Немаловажное значение в создании творческой атмосферы имеет разработка и реализация в университете системы комплексного подхода к выявлению «ноу-хау» и их продаже заинтересованным предприятиям через лицензионные соглашения, полезные модели и тому подобное. Спецификой структуры ВолгГТУ является наличие в его составе научно-исследовательского института, ежемесячно выпускающего продукции в среднем в объеме до 15 миллионов рублей гражданского и негражданского назначения. И есть основания полагать, что в перспективе эта цифра значительно возрастет. На ВНТК, который, по сути, является университетским технопарком, в сотрудничестве с кафедрами вуза разработан комплекс инновационных технологий. Ведутся переговоры с немецкой компанией «Динаклад» о создании в Волгограде совместного инновационного предприятия, а также с Ляньюаньским заводом спецсталей (Китай) о строительстве в КНР завода по производству биметалла⁴. Все это и многое другое, безусловно, создает благоприятную для творчества среду, вселяет здоровый дух соперничества, способствует росту инновационной активности ученых, преподавателей и студентов университета.

В заключение отметим, что, определяя рациональную структуру образования в исследова-

тельских технических университетах России, целесообразно опираться как на российский, так и на мировой опыт, при этом анализировать его, ориентируясь в первую очередь на различия в динамике развития той или иной страны. Такой подход облегчит задачу распознавания как имеющихся положительных сдвигов, так и наличия «провалов» образовательных систем. Безусловно, обращает на себя внимание многофакторность затронутой проблемы, затрудняющая выбор оптимального подхода, тем не менее можно надеяться, что обнаруженные успехи и положительные тенденции, с одной стороны, и вскрытые неудачные пути решения проблем реформирования системы высшего образования — с другой, дают некоторые ориентиры для выработки правильной стратегии. Результатом реализации последней должно стать формирование эффективного научно-образовательного комплекса страны, отвечающего самым высоким современным требованиям и действительно способствующего инновационному развитию экономики России.

Примечания

¹ Федеральный закон Российской Федерации от 24.10.2007 г. № 232-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» [Электронный ресурс]. — 2008. — Режим доступа: <http://www.osu.ru/>

² См.: Болонская декларация от 19.06.1999; Формирование общеевропейского пространства высшего образования. Коммюнике конференции министров высшего образования. Берлин. 19.09.2003.

³ Галкина Е. Болонские тайны [Электронный ресурс]. — 2005. — Режим доступа: <http://www.bologna.mgimo.ru/>

⁴ Новаков И.А. ВолгГТУ: развиваться, не теряя своего лица [Электронный ресурс]. — 2007. — Режим доступа: <http://ao.nica.ru/>

⁵ По данным департамента науки и инноваций Волгоградского государственного технического университета [Электронный ресурс]. — 2008. — Режим доступа: <http://www.vstu.ru/>