

Образовательная стратегия исследовательского университета как инструмент синергии образовательного и научного пространства России.

77-48211/434860

05, май 2012

Медведев В. Е.

УДК. 378

Россия, МГТУ им. Н.Э. Баумана

medvedev@bmstu.ru

В 2003 году в рамках развития болонского процесса в Берлине состоялась конференция, рассмотревшая вопросы связи высшего образования с инновационными процессами и научными исследованиями.

Цель этого форума отражена в его наименовании: «Синергия европейского образовательного и научного пространства». Министры образования стран – подписантов болонской декларации, в том числе России, взяли на себя обязательства содействовать решению проблем, связанных с достижением поставленной цели.

Как следует из материалов конференции и последующих обсуждений поднятой на ней темы, от масштабной интеграции образовательной и научной деятельности *общество ожидает не только повышения качества образования, но и улучшения качества жизни всех его граждан путем развития науки и ускорения инновационных процессов в экономической и социальной сферах.*

В качестве одного из важных шагов в решении проблемы создания в стране единого образовательного и научного пространства следует рассматривать создание сети национальных исследовательских университетов в различных регионах России. Решению этой же задачи, включая стимулирование межотраслевой кооперации, посвящены разделы государственных программ «Развитие науки и технологий» и «Развитие образования» [1].

Исследовательский университет является дальнейшим развитием традиционного университета и прежде всего в более полной реализации важнейшего университетского принципа – единства преподавания и исследования. В исследовательском университете обучение на основе научной работы приобретает перевес над традиционным

преподаванием. Важной особенностью таких университетов является то, что в проводимых под руководством профессоров и ведущих ученых исследованиях непосредственное участие принимают обучающиеся на исследовательской ступени магистранты и аспиранты, а также соискатели в рамках выполнения ими диссертационных работ. Разумеется, к этим исследованиям могут подключаться и студенты младших курсов университета, желающие проявить себя в научных исследованиях.

Подготовка высококвалифицированных специалистов в области техносферы должна осуществляться в исследовательских технических университетах. Задача подготовки специалистов, способных разрабатывать и осваивать наукоемкие технологии, создавать уникальные технические устройства и системы, участвовать в исследовательской и инновационной деятельности, весьма актуальна для нашей страны, претендующей на сохранение статуса великой державы.

Именно на исследовательские университеты возлагается миссия по решению задачи – добиться ожидаемого синергетического эффекта от научно-образовательной интеграции. Выполнение этой миссии во многом зависит от успехов в объединении усилий исследовательских университетов и научно-производственных учреждений и организаций. Вместе с тем, эффективным инструментом решения поставленной задачи может стать выверенная образовательная стратегия исследовательских университетов, опирающаяся на современную образовательную парадигму и учитывающая реалии социально-экономического развития общества.

Как известно, представление о конечности образования, выражаемое утверждением «образование на всю жизнь», в конце XX века сменилось на парадигму «образование через всю жизнь». В нашей стране она именуется как «концепция непрерывного образования». Именно в таком качестве она впервые была изложена в документе, одобренном Всесоюзным съездом работников народного образования, проходившем в Москве в 1987 году. Концепция исходит из того, что учение представляет собой важную деятельность человека на протяжении всех этапов его жизни. «Для общественного индивида - отмечалось в документе – непрерывное образование предстает как целостный комплекс средств и процессов формирования и удовлетворения его многообразных познавательных и духовных запросов и потребностей, раскрытия и развития задатков и способностей, сущностных сил и призвания, как значимая составляющая личностного развития, обогащения его всё новым содержанием, гарантия сохранения профессионала и личности в динамике меняющегося общества».

В работе [2, с. 54] проф. Смирнов С.Д. отмечает, что «концепция непрерывного образования привела к разделению всей системы образования на две части или подсистемы: первоначальное (образование) и последующее». И далее, «именно высшая

школа, по мнению многих специалистов, должна стать (и фактически становится) ядром всей системы непрерывного образования».

Первую подсистему часто называют институциональной, имея в виду, что требования к ее организации и функционированию установлены законодательством. Образовательная стратегия исследовательских университетов в рамках данной подсистемы достаточно ясна.

Её цель заключается в подготовке специалистов, способных обеспечить приоритет страны на мировой арене в инновационном развитии, обладающих фундаментальными и специальными знаниями, находящимися на передовом научном рубеже соответствующей отрасли, навыками исследовательской, управленческой и организационной деятельности, навыками профессионального общения с отечественными и зарубежными партнерами. Они должны обладать развитым чувством долга, осознанием ответственности за порученное дело, обязательностью в деловом партнерстве, должны иметь сформированное научное мировоззрение, высокий уровень профессиональной и общей культуры.

Подобная цель не нова для отечественной инженерной школы. Она в полной мере отвечает задачам личностно-деятельностного образования, укрепления связей между образованием и культурой, повышения требований к научному уровню и творческому потенциалу специалистов, усиления их фундаментальной подготовки в сочетании с широтой профессиональных знаний и умений в соответствии с принципом «обучение на основе науки» [3], то есть наиболее полно соответствует новым условиям существования цивилизации в третьем тысячелетии.

Принцип «обучения на основе науки» всегда являлся важнейшим при организации учебного процесса в инженерных вузах нашей страны. Подготовленные на основе этого принципа выпускники ведущих советских вузов обеспечили приоритет страны в освоении космического пространства, мирном использовании атомной энергии, авиастроении, создании уникальных энергетических систем, в ряде других областей науки и техники. Достаточно хорошо известны и образовательные технологии, позволяющие подготовить высококвалифицированных специалистов, способных к творчеству и созиданию. Несмотря на их разнообразие и «фирменные» особенности все они строились на основе включения в учебный процесс творческой, исследовательской работы студента, приближенной к реальной модели деятельности будущего специалиста. Эта работа поощрялась и развивалась на протяжении всего периода обучения студента. Для этого использовались специальные виды учебных занятий: выполнение курсовых проектов и работ, участие в научных кружках, прохождение практики на передовых предприятиях, причем не в качестве рабочих на конвейере, а в качестве младших коллег – членов

творческих коллективов и, наконец, в выполнении выпускной квалификационной работы по реально существующей проблеме. Говоря на сегодняшнем дидактическом языке, в стенах вуза формировалась компетенция будущего специалиста в научно-производственной области.

Возможность реализовать подобную модель обучения у ведущих вузов определялось рядом факторов, среди которых следует отметить высокий научно-педагогический потенциал; выполнение вузом масштабных фундаментальных, поисковых и прикладных исследований; развитая система аспирантуры и докторантуры, готовящая научные и научно-педагогические кадры высшей квалификации; тесная связь с академическими структурами и научно-производственными учреждениями, задающими стратегию развития соответствующей отрасли.

Практика последних лет показывает, что при организации учебного процесса следует сохранять и развивать такое достояние российской высшей школы, как фундаментальность инженерного образования. Научность и фундаментальность образования придает ту необходимую инвариантность подготовки специалиста, которая особенно важна в современных социально-экономических условиях, когда формируется рынок интеллектуального труда, когда необходимо быстро реагировать на новые запросы общества.

В то же время, придавая большое значение фундаментальной подготовке, а это обычно связано с увеличением перечня и объема дисциплин фундаментального цикла в образовательной программе, не следует слишком ограничивать объемы профессиональных дисциплин. Современные образцы техники, высокие технологии как сплав научного поиска и инженерного искусства могут создавать только те работники, которые хорошо подготовлены как технические специалисты. Этот сплав формируется на старших курсах, когда идет интенсивная профессиональная подготовка, опирающаяся на те фундаментальные знания, которые были усвоены студентами на предыдущих курсах. Учебная работа на старших курсах специалитета и в магистратуре должна быть в основном самостоятельной. Она должна базироваться как на специально написанной для этого образовательного этапа учебной литературе, так и на научных монографиях, диссертациях, научно-технических отчетах и докладах, на сведениях из информационных сетей. Изучение рекомендованного преподавателем учебного материала, ориентированного на будущую профессиональную деятельность выпускника вуза, должно завершаться, как правило, подготовкой студентами развернутых рефератов, рецензий, аналитических обзоров. К изучаемому материалу студенты должны подходить как эксперты, самостоятельно находя и выделяя связи с ранее изученным. Аналитический подход студента к изучаемому материалу должен высоко оцениваться преподавателем на

контрольных мероприятиях. Репродуктивное изложение изученного материала должно оцениваться весьма посредственно. Все это должно формировать у студентов аналитический стиль работы с источниками информации, способствовать быстрой адаптации выпускников к профессиональной среде. Такая модель обучения требует тесной взаимосвязи учебного процесса и научных исследований, разработки оригинальных образовательных программ, согласованных с организациями и учреждениями – потребителями молодых специалистов, не может быть осуществлена только в рамках системы высшего образования. Организационной основой ее практической реализации является кооперация учебных заведений и научно-производственных объединений. Так, многолетняя практика целевой подготовки специалистов на факультетах МГТУ им. Н.Э. Баумана при базовых научно-производственных объединениях показала эффективность такой организации учебного процесса как одного из современных вариантов всемирно признанной «русской школы подготовки инженеров». При организованном и управляемом взаимодействии вуза и базового предприятия можно «обеспечить эмерджентную (синергетическую – авт.) бикорпоративную компоненту подготовки как некоторый положительный дополнительный к суммарному эффект и системное самовоспроизведение с сохранением идентичности» [4, с. 187].

В копилке опыта участия научных и промышленных структур уже имеются различные совместные с университетами отраслевые факультеты, базовые кафедры, учебно-производственные центры, технопарки, лаборатории, инкубаторы и т.п.

Предлагаемые различными авторами корректировки целей и образовательных технологий вызывают необходимость развития форм интеграции университетов с академическими и отраслевыми научными учреждениями и предприятиями промышленности в деле организации учебного процесса, особенно в его заключительной фазе. Как показывает опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана, организация учебного процесса в контексте будущей профессиональной деятельности студента, его участие в решении реальных творческих задач повышают познавательную мотивацию студента и выступают гарантом продуктивности его будущей работы [5]. Следует добавить, что существует хорошо проработанная в теоретическом и практическом плане концепция контекстного обучения, автором которой является проф. Вербицкий А.А. [6].

Представим далее свое видение образовательной стратегии исследовательских университетов в рамках второй подсистемы – последующего образования.

Это направление образовательной стратегии менее проработано, чем ранее рассмотренное. Наиболее полно в литературе представлена деятельность структур дополнительного профессионального образования, входящих в состав университетов.

Такие структуры – институты, факультеты, центры – предоставляют работникам учреждений и предприятий разнообразные по своему содержанию и объему программы, направленные на оказание им содействия в повышении своей квалификации. Однако, даже если качество этих программ будет очень высоким, это не обеспечит в полной мере реализацию концепции непрерывного образования, поскольку с момента завершения институционального этапа обучение выпускника фактически прерывается на неопределенный срок. Здесь и необходимость повышать квалификацию нередко с отрывом от производственной деятельности, на что работодатель может не согласиться, и платность образовательных услуг, и неполное совпадение содержания и объемов программы с требованиями конкретного работника. Кроме того, образовательный процесс опять остается в стенах университета, что мало сближает (может даже разделяет) пространство академической, отраслевой науки и образования.

Для достижения максимального синергетического эффекта от интеграции науки и обучения в рамках подсистемы последующего образования, по нашему мнению, необходимо, чтобы профессиональная деятельность специалиста в научно-производственном учреждении приобретала черты образовательного процесса. Для этого необходимо, чтобы результаты этой деятельности имели два измерения: с позиции получения продукта, на которую эта деятельность направлена, и с позиции приобретения новых знаний, умения и опыта, что эквивалентно повышению уровня соответствующей компетенции работника.

Существуют примеры подобной организации профессиональной деятельности. Так, например, функционирует ординатура в системе медицинского образования. Выпускник медицинского вуза, уже имея диплом о высшем медицинском образовании, трудится на должности врача, оставаясь при этом в статусе обучающегося. Он должен постоянно осуществлять самоконтроль за усвоением новой информации, поскольку через два года ему предстоит процедуры оценки его деятельности по освоению предусмотренной для ординаторов образовательной программы.

Еще одним примером включения образовательных целей в профессиональную деятельность является проведение сотрудниками научных учреждений исследований, результаты которых при соответствующем оформлении и соединении с изучением ряда курсов могут послужить основанием для успешного освоения образовательной программы аспирантуры. Заметим, что в рамках болонского процесса, как и в проекте нового российского закона об образовании, программа аспирантуры рассматривается как третий уровень высшего образования.

Приведенные примеры, несмотря на то, что их можно существенно умножить, не уменьшают актуальность создания специальных образовательных технологий,

сопровождающих профессиональную деятельность специалистов. Если в сфере образования они должны опираться на образовательные стандарты, то в научно-производственной сфере – на соответствующие профессиональные стандарты.

Таким образом, нам представляется, что исследовательские университеты, выстраивая свою образовательную политику в рамках продолженного образования, должны совместно с учреждениями науки и производства организовывать инфраструктуры, в задачу которых входит «доводка» выпускников вуза до уровня необходимой компетенции и реализация концепции непрерывного образования на последипломном этапе образования. К учебному процессу должны привлекаться ведущие специалисты учреждений и опытные преподаватели университетов. Совместное участие специалистов и преподавателей обеспечивает наиболее продуктивное проведение образовательного процесса, усиливает мотивацию работников к повышению своего образовательного потенциала.

Создаваемая в инфраструктуре среда должна способствовать развитию творчества и научного потенциала работников, обеспечивать их непрерывное интеллектуальное и духовное развитие.

В заключении выскажем предположение, что в дальнейшем исключительно за университетами сохранится фундаментальная часть образования, которая со временем станет обязательной для граждан страны. Процесс интеграции образовательного и научного пространства приведет к постепенному переходу профессиональной части подготовки специалистов в совместное ведение университетов, академических структур и научно-производственных объединений. Они же будут играть основную интегрирующую роль в процессе непрерывного образования на его втором (последующем) этапе.

Литература

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года/ Утверждена распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р.
2. Смирнов С.Д. Психология и педагогика для преподавателей высшей школы: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 400 с.
3. Фёдоров И.Б., Медведев В.Е. Инженерное образование в России – проблемы и задачи.// Высшее образование в России. 2011. № 5. С. 54-60.
4. Дорофеев А.А. Дидактические основы проектирования учебной литературы по специальностям технического университета. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 272 с.

5. Дорофеев А.А., Лукьяшко А.В. Кадровые потребности производства ракетно-космической техники и варианты модернизации высшего технического образования.// Полет. 2010. № 1. С. 52-56.
6. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. – М.: Логос, 2009. – 336 с.

Educational strategy for Research University as a synergy tool for educational and scientific domain of Russian Federation**77-48211/434860**

05, May 2012

Medvedev V.E.

Russia, Bauman Moscow State Technical University
medvedev@bmstu.ru

In this article author analyses the role of Research Universities in creation of unified educational and scientific domain of Russia, also the implementation of modern educational paradigm “life long learning”. Author emphasizes that problem of continuous education in postgraduate life period of a specialist, working in scientific-industrial companies, is not developed enough. Author proposes some directions of solving this problem.

Publications with keywords: [integration](#), [science and education](#), [synergy](#), [Research University](#), [principals of education](#), [fundamental properties of education](#), [synergetic effect](#), [continuous education](#), [scientific-educational infrastructure](#)

Publications with words: [integration](#), [science and education](#), [synergy](#), [Research University](#), [principals of education](#), [fundamental properties of education](#), [synergetic effect](#), [continuous education](#), [scientific-educational infrastructure](#)

References

1. *Strategiia innovatsionnogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2020 goda : rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 08.12.2011 № 2227-r* [Strategy of innovative development of Russian Federation during period till year 2020. Directive of RF Government №2227-p 08.12.2011].
2. Smirnov S.D. *Psikhologiya i pedagogika dlia prepodavatelei vysshei shkoly* [Psychology and pedagogy for higher school teachers]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2007. 400 p.
3. Fedorov I.B., Medvedev V.E. *Inzhenernoie obrazovanie v Rossii – problemy i zadachi* [Engineering education in Russia – problems and objectives]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 2011, no. 5, pp. 54-60.
4. Dorofeev A.A. *Didakticheskie osnovy proektirovaniia uchebnoi literatury po spetsial'nostiam tekhnicheskogo universiteta* [Didactic basis of teaching materials design for polytechnic university's specialties]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2002. 272 p.
5. Dorofeev A.A., Lukiashko A.V. *Kadrovye potrebnosti proizvodstva raketno-kosmicheskoi tekhniki i varianty modernizatsii vysshego tekhnicheskogo obrazovaniia* [Personnel

requirements for rocket-space engineering and production: variants of modernizing higher technical education]. *Polet*, 2010, no. 1, pp. 52-56.

6. Verbitsky A.A., Larionova O.G. *Lichnostnyi i kompetentnostnyi podkhody v obrazovanii: problemy integratsii* [Personal and competence-based approaches in education: problems of integration]. Moscow, Logos, 2009. 336 p.