

2. Бурносов Н. М. Опыт привлечения внебюджетных средств образовательными учреждениями железнодорожного транспорта // В кн.: «Инновации в Российском образовании. Высшее профессиональное образование». М.: Изд-во МГУП, 1999. С. 16–24.

3. Дементьев М. Б., Карпов Е. Б. Анализ потребителей информационно-образовательной среды в системе дистанционного образования // Электронные учебники и электронные библиотеки в открытом образовании. М.: Изд-во МЭСИ, 2001.

4. Сагинова О. В. Маркетинг в России и за рубежом. Теория и практика финансового анализа, инвестиции, менеджмент. М.: НОРМА, 2001. 234 с.

5. Сайт: <http://www.marketing.spb.ru/conf/>; и др.

Е. В. Попов,
Т. И. Волкова

Екатеринбург

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ «ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА»

В решении проблемы формирования творческого потенциала специалистов как источника и движущей силы инновационного развития общества ведущая роль принадлежит системе вузовского образования. Управление этим процессом с учетом современных требований к качеству, конкурентоспособности образования должно базироваться на совокупности теоретико-методологических принципов. Нами предлагается ряд принципов, наиболее адекватных современному этапу развития системы «образование – наука».

Все научно обоснованные и стройные системы подготовки и отбора талантливой молодежи базируются на *интеграции науки и образования* – ведущем принципе формирования творческого потенциала специалистов. Этот принцип имеет в нашей стране особую историю.

При Петре I Россия, в отличие от других стран, где наука развивалась главным образом на базе университетов, стала страной академической науки, неотъемлемой частью которой было университетское образование.

На современном этапе развития российского общества и экономики решение задачи интеграции становится важнейшим условием выживания и академической науки, и качественного высшего образования. С учетом перспективы, цель современного этапа интеграции науки и образования заключается в формировании на региональном, национальном и транснациональном уровне научно-образовательного пространства, обеспечивающего оптимальные институционально-организационные, информационные, экономические, правовые условия и соответствующие стимулы для расширенного воспроизводства высококвалифицированных специалистов для всех отраслей и сфер экономики.

В настоящее время интеграцию науки и образования правомерно рассматривают наряду с геополитическим положением страны, ее территориальной целостностью в качестве основы экономико-технологической безопасности российской государственной системы, так как другие подсистемы безопасности – военно-техническая, экономическая, экологическая, продовольственная – базируются именно на передовых научных знаниях и новейших образовательных концепциях и технологиях¹. В современной рыночной экономике научно-образовательный комплекс в совокупности с передовыми технологиями и техникой образует суперструктуру общества, определяя характер его эволюции.

Заслуживает внимания система подготовки высококвалифицированных кадров для науки Московского физико-технического института (государственного университета) – МФТИ². основополагающие принципы МФТИ – это тщательный отбор наиболее одаренной и склонной к творческой работе молодежи, фундаментальность общего физико-математического образования, привлечение ведущих ученых к преподавательской деятельности, индивидуальная работа со студентами, которые с 4-го курса работают в базовых НИИ Академии наук, участвуя с учеными на равных в решении научных задач. С институтом тесно взаимодействуют фирмы *Intel*, *Samsung*, *IBM*, *Sun*, которые не только помогают оборудованием, но и обучают студентов работе с новой техникой. Часть старшекурсников трудятся в таких известных фирмах, как *Global One*, «Анкей», обслуживающих телекоммуникации крупных российских банковских и правительственных структур.

¹ Научно-технологическая безопасность регионов России: методические подходы и результаты диагностирования / Под ред. А. И. Татаркина, А. А. Кукулина. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 2000. С. 10–36.

² Дашковская О. Планета Физтех // Поиск. 1999. № 45. С. 10.

В МФТИ сформирована база данных российских филиалов фирм-партнеров американского прототипа Физтеха – Массачусетского технологического института (*MIT*) (вуз, который также готовит инженеров-исследователей из числа одаренной молодежи на бюджетной основе), а также других организаций, которые заинтересованы в специалистах с дипломами МФТИ.

МФТИ тесно взаимодействует с ведущей российской научной организацией – Институтом теоретической физики (ИТФ) имени Л. Д. Ландау. В соответствии с созданной академиком Л. Д. Ландау системой отбора кадров сотрудники Института готовят себе смену на базовой кафедре теоретической физики в МФТИ. Реализуется принцип жесткой селекции: на третьем курсе на специальность «теоретическая физика» конкурс очень высокий (хотя в Физтех изначально поступают молодые люди незаурядных способностей). Отбор продолжается и после обучения в институте, аспирантуре и защиты кандидатской диссертации.

Система «Физтеха» включает три основополагающих и взаимосвязанных компонента:

- целенаправленный отбор во всех регионах страны талантливых школьников для поступления в МФТИ;
- фундаментальность общего естественнонаучного и гуманитарного образования на первом – третьем курсах;
- углубленная профессиональная подготовка на втором – шестом курсах в рамках специализированных факультетских циклов и непосредственно на 104 базовых кафедрах МФТИ (более 80 в 64 институтах и научных центрах РАН, остальные – при ряде ведущих акционерных обществ и холдингов, реализующих высокие технологии).

Высокий уровень интеграционных связей характерен для институтов СО РАН и Новосибирского государственного университета (НГУ). Он обеспечивается, в том числе, подготовкой высококвалифицированных исследователей в специализированном учебно-научном центре физико-математического и химико-биологического профиля, ядром которого является физико-математическая школа (ФМШ) НГУ¹. Здесь предоставляются возможности для реализации одаренным детям из всех слоев населения. Обучение осуществляется, что очень важно, на бесплатной основе.

¹ Территория науки. Спецвыпуск // Поиск. 2002. № 52. С. 12–13.

Ряд систем подготовки специалистов, отвечающих требованиям мирового уровня, сформировался и в Свердловской области. Это, прежде всего, имеющая давние традиции (в 2004 г. исполнилось 55 лет), система физико-технического факультета Уральского государственного технического университета (УГТУ-УПИ).

Четко отлаженную систему подготовки в 9-х, 10-х и 11-х специализированных классах по широкому кругу дисциплин имеет специализированный учебно-научный центр (лицей) при Уральском государственном университете им. А. М. Горького. Особое внимание уделяется математической подготовке благодаря тесным контактам с Институтом математики и механики УрО РАН.

Первым в России негосударственным образовательным учреждением, положившим начало интеграции академической (УрО РАН) и вузовской науки является Уральский гуманитарный институт (создан в 1994 г.) – своеобразный научно-образовательный комплекс с широким использованием возможностей УрО РАН для подготовки специалистов XXI в. В целом по направлениям Федеральной целевой программы «Интеграция науки и высшего образования России (2002–2006 гг.)» в УрО РАН принимают участие все научные учреждения Отделения. Около 600 научных работников, из них более 200 докторов и 330 кандидатов наук, участвуют в лекционном процессе и руководят дипломниками и магистрантами. Более 1000 студентов обучаются на 58 совместных кафедрах (филиалах кафедр). Организовано 26 научно-учебных центров и 18 научно-учебных лабораторий. Ежегодно ведутся полевые экспедиционные работы с участием студентов-геологов, горняков, биологов, археологов, этнографов, историков и филологов.

В рамках соглашений, договоров о творческом сотрудничестве ведутся совместные научные исследования по широкому кругу проблем. Так, Институт экономики УрО РАН, имея структурные подразделения во всех областях и республиках Урала, активно взаимодействует с вузовской наукой не только Свердловской, но также Пермской, Челябинской, Курганской, Оренбургской областей, республик Удмуртия и Башкортостан, а с 2001 г. – Архангельской и Тюменской областей.

Следующим ведущим принципом расширенного воспроизводства творческого потенциала специалистов нам представляется *многоступенчатость подготовки и отбора талантливой молодежи, обеспечение пре-*

емственности формирования исследовательских навыков, непрерывность обучения и самообразования, их опережающий и инновационный характер.

Система подготовки научных кадров, которая после революции была создана на основе содружества Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе и Петроградского политехнического института, трансформировалась в середине 90-х гг. в образовательную структуру «школа – вуз – аспирантура». В настоящее время она усложнилась и сформировалась единая система «школа – институт – аспирантура – докторантура». Создатель этой системы академик Ж. И. Алферов является в настоящее время директором – организатором Академического физико-технологического университета РАН.

Принцип непрерывности образовательного процесса реализуется, например, и в Дальневосточном государственном университете (ДВГУ). В университете развита система довузовского образования (колледж) и послевузовского образования (кроме аспирантуры и докторантуры есть Институт повышения квалификации и переподготовки кадров), имеется дошкольное образовательное учреждение – «Центр развития ребенка» (где обучаются дети от 3 до 7 лет). Научно-методическое руководство детсадом осуществляют университет, Российская академия образования и Институт «Открытое общество»¹.

Выдвигаются и реализуются программы по модернизации институциональных основ самой системы высшего образования. Так, одна из наиболее адекватных требованиям современного этапа экономического развития России моделей модернизации высшего образования предлагается и выносятся на широкое обсуждение Ассоциацией инженерного образования России, объединяющее начало которой сосредоточено в Томском политехническом университете (ТПУ)². Главной идеей этой программы является трансформация ряда ведущих вузов России в Академические инновационные университеты с ориентацией выпускников на инновационное предпринимательство в соответствии с мировыми требованиями и стандартами. Ядро модернизации системы образования – повышение качества образования, особенно инженерного, что подразумевает, прежде всего, освоение перспективных информационных

¹ Корнеева И. Университетский детсад // Поиск. 2000. № 14. С. 2.

² Месяц Г., Похолков Ю., Федоров И. и др. Качество без границ // Поиск. 2003. № 2. С. 8; Понарина Е. Мне планку – выше! // Поиск. 2003. № 11. С. 5; Понарина Е. Отчего датчане живут лучше? // Поиск. 2003. № 14. С. 7.

технологий производства, которые на федеральном уровне обозначены как критические, обеспечивающие непрерывную информационную поддержку поставок и жизненного цикла изделия (технологии *CALS*, *PLM* и др.).

Принцип *доступности качественного, отвечающего современным требованиям образования*, целесообразно также рассматривать, по нашему мнению, в качестве одного из ведущих принципов демократичного отбора и формирования будущих специалистов.

Следует особо выделить и такой принцип формирования творческой личности, как *уровневый подход в освоении методологии и методики исследовательской деятельности*, который нашел отражение в уже рассмотренных нами научно-образовательных системах. Безусловно, одной одаренности, даже при надлежащей подготовке, без соответствующего обучения решению исследовательских задач нарастающей сложности, явно недостаточно. Так, реализация данного подхода в Красноярском лицее № 1 при Красноярском государственном университете приносит ежегодно лицею по патенту на изобретение, созданное его учащимися. В программе этого учебного заведения – теория решения изобретательских задач, развитие творческого воображения. В Красноярском крае создан постоянно пополняемый банк данных «Талант», содержащий сведения примерно о 18 тысячах одаренных детей, проживающих в регионе¹.

Следующий принцип – *интеграция России в образовательный процесс международного сообщества развитых стран, стимулирование частной инициативы отечественных и международных фирм, фондов, обществ и организаций по активному участию в международных образовательных программах и грантах*. Так, по инициативе известных ученых России и ряда зарубежных стран в 1992 г. была создана Российская экономическая школа (РЭШ), главная задача которой – предоставить возможность выпускникам вузов, не выезжая за границу, получить экономическое образование на уровне международных стандартов. Среди учредителей РЭШ – Центральный экономико-математический институт РАН. Половина из выпускников РЭШ продолжает образование в лучших университетах США и Европы, а другая работает в России (в таких, например, организациях, как Центральный банк, Экспертная группа при Министерстве финансов, в инвестиционных компаниях, учебных заведениях и т. д.).

¹ Булгакова Н. Чудо по расписанию // Поиск. 2001. № 41. С. 9, 3, 2.

В качестве ведущего принципа формирования творческого потенциала специалистов необходимо также выделить *поддержание оптимального уровня их мотивации, достойное стимулирование их самостоятельного творческого труда.*

Все большую значимость приобретает принцип *интеграции властных структур, науки и образования.* Так, администрацией Самарской области была принята Концепция поиска, развития, поддержки и закрепления в Самаре одаренной молодежи в области науки и техники на период 1996–2000 гг. и соответствующая программа «Кадровый потенциал», которые имеют продолжение и в настоящее время. Научно-методическое обеспечение разработано и активно реализуется Самарской государственной архитектурно-строительной академией¹. Обоснованиями этой Концепции и программы являются следующие теоретические и методические положения:

- механизмы саморегулирования, которые в развитых странах играют существенную роль в расширенном воспроизводстве кадрового потенциала науки, в нашей стране затруднены и потому должны быть компенсированы управляющим воздействием государства;

- необходимы скоординированные меры для формирования у молодежи необходимого обществу идеала (в данном случае – в области инновационного развития экономики);

- экономические трудности, переживаемые населением, нередко не позволяют одаренной молодежи завершить образование и сделать первые шаги в научно-технологической сфере. Подъем интеллектуальных способностей приходится на 13–15 лет, и в этом возрасте необходимо начинать целенаправленную работу. Средние специализированные учебные заведения (лицеи, гимназии, частные школы) сами по себе не могут решить эту задачу, поскольку имеют своей основной целью расширение эрудиции обучаемых; развитие же творческих способностей требует иных механизмов. Кроме того, практически исключен прием в эти учебные заведения детей из малообеспеченных семей, несмотря на их возможную одаренность;

- в отличие от эрудиции, легко выявляемой на олимпиадах и конкурсах, творческие способности могут проявиться лишь в процессе творче-

¹ *Пиявский С. А.* Оптимальное управление развитием научных способностей школьников и студентов. Самара: Сам ГАСА, 1998. С. 19–21.

ской деятельности исследовательского характера, которая для молодежи школьного возраста в организованных формах практически отсутствует;

- в работе служб занятости должна особо выделяться категория одаренной молодежи как наиболее перспективный трудовой ресурс города.

Следующим важнейшим принципом, дополняющим предложенные выше, является *вовлечение в процесс интеграции таких субъектов экономики, как крупные финансовые и коммерческие организации и фирмы*, что, безусловно, расширит возможности обеспечения финансовых, материально-технических и социально-бытовых проблем как научных и образовательных организаций, так и самих молодых исследователей. Например, МОТИ открывает выпускающие кафедры непосредственно в таких организациях, как «КБ Сухого», «Газпром», телекоммуникационная компания «Глобал Опе» и др., т. е. подготовка кадров осуществляется по схеме «вуз – Академия наук (НИИ) – производство»¹.

Вместе с тем, в реальной действительности имеет место некоторая недооценка роли образования в инновационном преобразовании экономики страны. Так, в основополагающем документе последних лет – «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу» дается следующее определение национальной инновационной системы: «Национальная инновационная система должна обеспечить объединение усилий государственных органов управления всех уровней, организаций научно-технической сферы и предпринимательского сектора экономики в интересах ускоренного использования достижений науки и технологий в целях повышения качества жизни населения и устойчивого экономического развития страны»². Государственные высшие учебные заведения упоминаются в этом документе при перечне основных задач формирования национальной инновационной системы. На наш взгляд, в ключевых определениях документа, что необходимо учесть и при разработке на его основе нормативно-правовых актов, следовало бы отразить системообразующую роль образования и науки, и, прежде всего их интеграционного взаимодействия, в формировании и развитии национальной инновационной системы.

¹ Дризе Ю. Топ-кадры оптом и в розницу // Поиск. 2001. № 28–29. С. 6.

² Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу // Наука Урала. № 8. С. 4.