

Выклік часу

Роль образования в инновационном развитии страны

А. И. Жук,
первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

Страны современного мира вступили в эпоху, когда большая часть экономического богатства создается в высокотехнологичных и наукоемких отраслях. Это серьезно меняет требования к подготовке кадров, их профессиональному и интеллектуальному потенциалу.

Благодаря государственной политике, отдающей приоритет образованию, Республика Беларусь входит в число стран с высоким индексом человеческого развития. В нашей стране, не имеющей значительных природных ресурсов, именно высшее образование является важнейшим фактором стабильности экономики и ее устойчивого развития, стратегическим ресурсом государства.

Завершается выполнение утвержденной Главой государства Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007–2010 гг., согласно которой предусматривалось открытие 100 новых предприятий и производств, модернизация свыше 600 предприятий.

Инновационная направленность высшего образования сегодня заключается в том, чтобы на основе глубокой фундаментальной подготовки формировать у будущих специалистов готовность генерировать новые идеи, создавать и внедрять инновационные разработки в производство и развивать социальную сферу.

Вузы республики, осуществляя подготовку специалистов по 417 специальностям и направлениям специальностей, примерно 1000 специализациям, полностью обеспечивают квалифицированными кадрами все отрасли экономики и социальной сферы. Численность студентов вузов превысила 430 тыс. человек или 447 студентов на 10 тыс. населения. Это соответствует показателям развитых европейских стран. Практически Беларусь не испытывает трудностей в кадровой составляющей экономики. Главная проблема здесь – соответствие кадров современным требованиям высокотехнологичного производства.

Поэтому высшая школа ставит своей главной задачей повышение на основе новейших достижений науки и техники качества подготовки специалистов, способных обеспечить перспективное развитие отраслей экономики, в первую очередь высокотехнологичных производств.

В целях кадрового обеспечения инновационного развития страны в вузах Министерства образования ежегодно увеличивается прием на подготовку специалистов по специальностям профиля «Техника и технологии», связанного с высокотехнологичными производствами. Так, за три года он вырос почти на 10 % (в 2008 г. составлял 6882 человека, в 2009 г. – 7 233 человека, в 2010 г. планируется прием 7367 человек), по специальности «Энергетика» вырос на 20 % (в 2008 г. – 468 человек, в 2009 г. – 560 человек, в 2010 г. – 562 человека).

Министерством образования проанализирована численность студентов, обучающихся по 124 специальностям (34 %), обеспечивающим кадровую потребность высокотехнологичного производства, из 357 специальностей, по которым осуществляется подготовка в вузах страны. Результат анализа порадовал: около 25 % студентов (порядка 77 тыс. человек) готовят себя к работе на высокотехнологичном производстве.

За четыре года выпуск специалистов по указанным высокотехнологичным специальностям увеличился более чем на 2 тыс. человек (в 2006 г. – 9224 человека, в 2008 г. – 10 126 человек, в 2009 г. – 11 285 человек).

Мы открываем новые специальности в соответствии с предложениями заинтересованных органов государственного управления, организаций с учетом перспективной потребности в специалистах.

После принятия решения о строительстве Белорусской атомной электростанции в 2008 г. была утверждена Государственная программа подготовки кадров для ядерной энергетики Республики Беларусь на 2008–2010 гг.

С 2008 г. осуществляется подготовка специалистов по новым специальностям, прежде всего для атомной энергетики: «Строительство тепловых и атомных электростанций», «Паротурбинные установки атомных электрических станций» (БНТУ),

«Физика. Ядерные физика и технологии» (БГУ), «Радиационная химия» (БГУ), «Ядерная и радиационная безопасность» (МГЭУ имени А. Д. Сахарова), «Электронные системы контроля и управления на АЭС» (БГУИР).

В пяти вузах, готовящих кадры для атомной станции, создается новая материально-техническая база для обучения инженеров-атомщиков, предусматривается их стажировка на действующих атомных электростанциях.

В 2009 г. впервые начата подготовка специалистов по другим инновационным специальностям: «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике», «Электронные системы безопасности», «Лазерные информационно-измерительные системы» (БГУИР), «Транспортная логистика», «Микро- и наносистемная техника», «Компьютерная мехатроника» (БНТУ), «Туризм и природопользование» (БГТУ), возобновилась подготовка по специальности «Технология и оборудование торфяного производства» (БНТУ).

МГЭУ имени А. Д. Сахарова с 2008 г. осуществляет подготовку по специальности «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент». На базе данного университета создан Международный инновационный экологический парк «Волма».

По решению бюро ЮНЕСКО при учебно-научном комплексе «Волма» открыт «Экологический информационно-образовательный центр», позволяющий использовать в образовательном процессе информационные технологии, обеспечивать междисциплинарность и интеграцию обучения с научными исследованиями, расширять научные коммуникации преподавателей и студентов.

Все эти специальности востребованы отраслями экономики; подготовка специалистов по данным специальностям будет способствовать кадровому обеспечению инновационного пути развития нашей страны.

В работе по повышению качества подготовки специалистов можно выделить следующие основные направления:

1. Обновление содержания высшего образования. В Беларуси с 2008 г. в учебный процесс внедрено свыше 400 новых образовательных стандартов, в которых особое внимание уделяется сотрудничеству с заказчиками кадров в формировании требований, предъявляемых к специалистам.

Стержнем новых образовательных стандартов является компетентностный подход, который позволяет более точно сформулировать требования к выпускникам, их профессиональным и личностным компетенциям. Возросла роль инновационной компоненты. В новых стандартах усилена практико-

ориентированная подготовка специалистов, обеспечен оптимальный баланс фундаментальной, специальной и практической составляющих.

К разработке и проведению экспертизы образовательных стандартов были привлечены опытные преподаватели вузов, руководители производства, сотни экспертов из реального сектора экономики.

2. Мы обновляем образовательные технологии. Предусмотрено увеличение доли самостоятельной работы студентов в учебном процессе, особенно по техническим и технологическим специальностям. Это потребовало повышения уровня учебно-методического и лабораторно-технического обеспечения. Для формирования современных умений при осуществлении постоянного поиска новой информации, ее анализа и переработки, в том числе с помощью Интернета, сокращается объем аудиторной нагрузки и увеличивается до 20–50 % самостоятельная работа студентов, в том числе и под руководством преподавателей.

3. С целью усиления практической подготовки специалистов обновляются базы производственных практик, закрепляются за вузами современные предприятия. Существенно усовершенствовано Положение о производственной практике студентов вузов, утвержденное постановлением Совета Министров (от 4 декабря 2008 г. № 1862). Оплата за руководство производственной практикой на производстве (до 12 недель) теперь осуществляется за счет средств республиканского бюджета. Например, на МТЗ ежегодно проходят технологическую и преддипломную практику в 6 филиалах кафедр вузов (БНТУ – 4, БГТУ – 1, БГАТУ – 1) до 2 тыс. человек.

В период прохождения производственных и преддипломных практик ведущие предприятия подбирают себе кадры для будущей работы на высокотехнологичном производстве.

4. Для повышения качества подготовки специалистов и эффективности научных исследований в вузах страны внедряются системы управления качеством образования в соответствии с международным стандартом ИСО 9001. Сертификация всей образовательной и научной деятельности высших учебных заведений повысит престиж высшего образования в национальных учреждениях образования, его конкурентоспособность на международном рынке образовательных услуг, создаст основу для определения рейтинга вузов республики. Пять высших учебных заведений завершили внедрение систем СМК и получили соответствующие сертификаты. До конца 2010 г. все вузы страны завершат разработку и сертификацию СМК в Белгосстандарте.

В нашей стране осуществляется государственная поддержка и социальная защита талантливой молодежи. По поручению Главы государства создан Банк одаренной молодежи. Отслеживается карьерный рост выпускников вузов в течение 10 лет после окончания учебного заведения. Формируются целевые группы одаренных учащихся и студентов с целью их эффективного использования в интересах предприятий, отраслей и государства в целом. Но практика показывает, что далеко не всегда талантливая молодежь раскрывает свои способности на производстве, достигает вершин карьерного роста.

Министерством образования на основании предложений органов государственного управления также создан банк данных молодых перспективных работников в возрасте до 30 лет со знанием двух и более иностранных языков. Эта информация направлена во все Министерства, облисполкомы и Минский горисполком.

Качество подготовки специалистов в перспективных сферах требует не только совершенствования учебного процесса, но и укрепления материально-технической и учебно-лабораторной базы высших учебных заведений. Износ учебно-лабораторного оборудования в государственных вузах сегодня составляет свыше 70 %. Бюджетные средства, предусмотренные вузам Министерства образования на приобретение учебно-лабораторного оборудования, достигли в последние годы порядка 3,6–3,7 млрд рублей в год. Это не удовлетворяет динамичное развитие материальной базы университетов.

Необходимо инновационное обновление учебного процесса и укрепление материально-технической и учебно-лабораторной базы. Для этого университеты используют внебюджетные средства и другие возможности. Например, БГУ направил на развитие учебно-лабораторной базы 12 млрд внебюджетных средств.

Активно привлекаются средства частных фирм, работающих в сфере высоких технологий, – потенциальных работодателей выпускников. Так, БГУИР получил от резидентов Парка высоких технологий свыше 190 тыс. долларов США спонсорской помощи. За последние два года здесь создано и модернизировано 16 совместных лабораторий. Для БГУ фирмы-резиденты ПВТ поставили современное оборудование на сумму свыше 200 тыс. долларов США. В БНТУ фирмой Сам-Солюшенс открыта научно-инновационная лаборатория информационных технологий, развивается сотрудничество с немецкими и шведскими фирмами. МГЭУ имени А. Д. Сахарова получает помощь от Института имени Отто Хуга (Германия) и Института энергетики земли Форальберг, австрийской фирмы «Кёб».

На базе МГЭУ имени А. Д. Сахарова при участии попечителя университета профессора Э. Лендфельдера, Института имени Отто Хуга и Института энергетики земли Форальберг, австрийской фирмы «Кёб» создается совместный Компетенц-центр по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии, оснащается демонстрационная площадка учебно-научного комплекса университета «Волма».

Невозможно повышать качество подготовки специалистов для высокотехнологичного производства, обучая студентов современным технологиям на оборудовании 70-х гг. XX в. По нашему мнению, отраслевые министерства, ведомства и концерны могут и должны участвовать в создании современной материально-технической базы вузов, направлять на эти цели средства своих отраслевых инновационных фондов, плановый объем которых в 2010 г. составит 1,7 трлн рублей.

Важное направление сотрудничества вузов с заказчиками – создание на предприятиях с высокотехнологичным производством учебно-научно-производственных комплексов и филиалов кафедр вузов. Это необходимо для организации качественно нового образовательного процесса, производственных практик, повышения квалификации и переподготовки работников предприятий, стажировок преподавателей вузов.

Лидерами в создании таких структур на производстве являются наши ведущие вузы. БГУИР на профильных предприятиях открыто 17 филиалов кафедр университета, в том числе на НПО «Интеграл». БНТУ в проектных организациях и на производстве создано 56 филиалов кафедр. Активно работают в этом направлении региональные вузы. Могилевским государственным университетом продвигаясь на ведущих предприятиях пищевой промышленности открыто 13 филиалов кафедр; Брестским техническим университетом создано 4 учебно-научно-производственных объединения и 5 филиалов кафедр. Гомельский технический университет открыл свои филиалы на ПО «Гомсельмаш», РУП «Гомельэнерго», ОАО «Гомельоблагро-сервис» и других ведущих предприятиях региона.

Вузы совместно с заинтересованными предприятиями спрогнозировали дальнейшее развитие этих структур: количество филиалов кафедр на производстве увеличится практически в 3 раза – со 103 в 2008 г. до 296 к 2015 г. Учебно-лабораторные площади, которые предприятия и организации планируют предоставить вузам, увеличатся в 1,5 раза и составят около 170 тыс. м².

Становление IT-отрасли в республике и особенно бурное развитие прикладного программирования, в том числе в организациях-резидентах ПВТ, выдвигают новые требования по объемам и структуре подготовки специалистов. В 2008 г. в организации-резиденты ПВТ было направлено на работу 215 выпускников БГУИР по IT-специальностям (примерно 30 % от общего числа направленных на работу IT-специалистов). В 2009 г. в организации-резиденты распределено 137 выпускников БГУИР. Заявки Парка высоких технологий и в дальнейшем будут удовлетворяться с учетом интересов государственных организаций.

В системе высшей школы сформирована двухступенчатая система высшего образования: первая ступень направлена на подготовку квалифицированных специалистов для реального сектора экономики и социальной сферы, а вторая – магистерская ступень – на подготовку к научно-исследовательской, инновационной деятельности.

Магистерскую подготовку за счет бюджетных средств в вузах страны проходит свыше полутора тысяч магистрантов, около 1800 магистрантов обучается на платной основе.

Анализ показывает, что только половина выпускников магистратуры идет в аспирантуру, остальные магистранты, подготовленные для научной и инновационной деятельности, идут на производство. За последние пять лет выпуск магистрантов в БГУИР увеличился в 5 раз, а количество выпускников магистратуры, приступивших к работе на предприятиях, достигает 85 %. Это говорит о востребованности выпускников магистратуры на высокотехнологичных предприятиях. Некоторые предприятия за высокую квалификацию специалистов сами устанавливают им надбавку к заработной плате в размере от 15 до 20 %. С мест поступают предложения об организации для специалистов, имеющих опыт работы на производстве, способности к инновационной деятельности, профессиональной двухгодичной магистерской подготовки. В настоящее время прорабатываются законодательные и содержательные аспекты создания профессиональной магистратуры для реального сектора экономики. Например, уже не первый год в БГУ осуществляется магистерская подготовка по специальности «Бизнес-администрирование». Содержание обучения по данной специальности соответствует международным стандартам программы MBA. Там же открыта подготовка по специальности второй ступени высшего образования (магистратуры) «Инновационный менеджмент».

Как показывает практика, достижение высокого качества подготовки специалистов возможно только на основе интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности, тесного взаимодействия науки, образования и производства.

Высокотехнологичным инновационным производствам требуются также кадры высшей научной квалификации. Высшая школа по своему потенциалу готова обеспечить подготовку для инновационной экономики таких работников. Сегодня в вузах Министерства образования сосредоточен мощный научный потенциал – более 17 тыс. ППС и научных сотрудников. По количеству докторов и кандидатов наук, участвующих в научных исследованиях, Министерство занимает лидирующее место в республике.

В вузах наряду с подготовкой инженерных кадров для промышленности и энергетики проводится масштабная научная деятельность по выполнению Директивы Президента Республики Беларусь № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства», заданий целого ряда государственных целевых программ, в том числе Государственной программы «Научное сопровождение развития атомной энергетики на 2009–2010 годы и на период до 2020 года», программы технического перевооружения и модернизации литейных, термических, гальванических и других энергетических производств на 2007–2010 гг.

Общий объем работ, выполненных вузами и научными организациями Министерства образования в 2009 г. за счет всех источников финансирования, составил около 145 млрд рублей, в том числе для промышленных предприятия и организаций – более 64 млрд рублей (т. е. около 45 %).

К сожалению, приходится констатировать, что научный потенциал вузов, а это около 1 тыс. докторов и свыше 6 тыс. кандидатов наук, еще не достаточно эффективно используется производственным и энергетическим секторами страны. Это можно объяснить отсутствием тесного взаимодействия между промышленным и вузовским научным секторами.

Чтобы сблизить позиции ученых и производственников, Министерство образования начало проводить выездные коллегии Министерства и совместные коллегии с госорганами. Так, в 2009 г. было проведено совместное заседание коллегий Министерства образования и Министерства строительства и архитектуры. На НПО «Интеграл» состоялось заседание коллегии Министерства образования с широким участием представителей Министерства промышленности и подведомственных ему предприятий. Проведен совместный семинар на базе Минского тракторного завода с участием инженерно-технических работников завода, ученых вузов, аспирантов и студентов, представителей Минпрома.

Такие заседания позволяют ученым, руководителям вузов и их научных подразделений непосредственно от производителей узнать о технических и технологических проблемах предприятий. Например, после семинара на Минском тракторном заводе Минобразования совместно с Минпромом начали работу по формированию перечня проблем технологического и экономического характера промышленных предприятий, т. е. создали так называемый «Задачник от промышленности».

Сформированный и ежегодно обновляемый перечень проблем и задач доводится до всех вузов, что позволяет ученым включаться в их научно-технологическое решение. Сегодня крупные предприятия имеют свои научно-технические центры. Но не все организации могут позволить себе создавать такие центры и содержать их. Поэтому вузы готовы к работе и тесному сотрудничеству с конкретными предприятиями реального сектора экономики. Предложенные проблемы становятся основой при написании курсовых и дипломных работ, магистерских и кандидатских диссертаций. Мы предлагаем специалистам предприятий выступить соруководителями или консультантами по этим работам.

Такое сотрудничество принесет обоюдную пользу. Предприятия получают возможность совершенствовать производственную и технологическую базу, расширять выпуск инновационной продукции, а вузы – улучшать качество подготовки специалистов, осуществлять повышение квалификации преподавателей на производстве, внедрять свои инновационные разработки.

Образованием через всю жизнь принято называть последипломное обучение. Система дополнительного образования является одним из инструментов реализации социальной и образовательной политики государства. Важная роль в вопросах обеспечения промышленности высококвалифицированными кадрами принадлежит системе повышения квалификации и переподготовки кадров.

Повышение квалификации и переподготовка кадров по новейшим достижениям науки и техники осуществляется в БНТУ, БГУ, БГУИР, Институте повышения квалификации и переподготовки кадров Министерства промышленности «Кадры индустрии» и в других учреждениях образования.

Переподготовка кадров обеспечивается по инновационным специальностям «Инновационный менеджмент», «Программное обеспечение информационных систем» (БНТУ), «Логистика», «Управление новыми технологиями для работы в условиях рыночной экономики» (БГУ), «Программное обеспечение встроенных компьютерных систем», «Программное обеспечение информационных систем» (БГУ).

В 2008 г. в БГУ создан центр аэрокосмического образования, который осуществляет переподготовку и повышение квалификации кадров для белорусской космической системы дистанционного зондирования и аэрокосмической отрасли в стране.

Должное внимание уделяется повышению квалификации профессорско-преподавательского состава вузов по новейшим достижениям науки и техники. В БГУ осуществляется повышение квалификации кадров по «Лазерной физике», «Биофизике и биотехнологиям», «Нанофизике и нанотехнологиям». В качестве баз стажировки профессорско-преподавательского состава вузов используются ведущие университеты России, Германии, Греции, Франции, Польши, Швеции, ведущие предприятия и организации страны: РУИ, МТЗ, ОАО «Амкор», ЗАО «Атлант», НАН Республики Беларусь, ОАО «Керамин» и др.

Всего за 2008 г. по высокотехнологичным специальностям прошли повышение квалификации и стажировку свыше 7 тыс. человек, переподготовку – 293 человека. Большей активности в организации повышения квалификации и стажировки профессорско-преподавательского состава мы ждем от наших ведущих вузов – БНТУ, БГУИР, региональных университетов.

В вопросах повышения квалификации и переподготовки кадров для промышленности необходимо принять ряд мер, которые позволят полнее использовать данную систему образования для повышения качественного кадрового потенциала отрасли. Необходимо определить в регионах республики в качестве базовых предприятия и организации промышленного комплекса для стажировки преподавателей вузов, ССУЗов и провести в установленном порядке их закрепление за учреждениями образования.

В целях активного использования потенциала региональных вузов в каждой области следует организовать на их базе повышение квалификации и переподготовку кадров по заявкам предприятий промышленности. Функции координации деятельности по повышению квалификации и переподготовке кадров промышленности и профессорско-преподавательского состава вузов необходимо возложить на Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Министерства промышленности «Кадры индустрии», а также БГУ, БНТУ, БГУИР с учетом профиля осуществляемой подготовки кадров.

Завершается разработка Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. Успешная реализация этой важнейшей для нашей страны программы напрямую зависит от ее кадрового обеспечения, от инновационного развития системы высшего образования.