

РАЗВИТИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ И НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ БАЗЫ ВЫСШИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Development and Establishment Educational and Research Pillars of the Higher Education Institution

Botir Usmonov (Б. Ш. Усмонов)

Министерство высшего и среднего специального образования
Республика Узбекистан

Abstract. *A good higher education system is required for overall prosperity of a nation. A tremendous growth in the higher education sector had made the researchers of higher education institutions complex. Many studies reveal that the integration of science helps to overall growth of the higher education. This study has been undertaken to identify the unity of scientific and educational processes aimed at improving the efficiency of the economy. The various factors that contribute to these educational and research areas were identified. An educational - scientific industrial complex model was derived and validated.*

Keywords: *innovation, integration, higher education Institution (HEI), Technology Park, a free economic zone.*

Введение *Introduction*

В докладе «Глобальный индекс инноваций» международной бизнес-школы «Инссад» (Франция) подготовленный совместно со Всемирной организацией по интеллектуальной собственности (ВОИС) за 2012 год проведен комплексный анализ инновационного развития 141 страны мира. Одним из основных компонентов анализа является уровень развития человеческого капитала, по которому Узбекистан занял 35-е место, а по уровню развития системы образования Узбекистан занял общее второе место среди 141 государства мира.

В настоящее время система высшего образования Узбекистана состоит из 65 учебных заведений, включая 19 университетов, 38 институтов, осуществляющих подготовку бакалавров и магистров; а также научной академии, 7 филиалов иностранных ВУЗов.

Сегодня подготовка высококвалифицированных кадров для отраслей экономики и социальной сферы осуществляется по 6 областям знаний. Так подготовка кадров ведётся для гуманитарной сферы – в 48, социальной сферы, экономике и право – в 40, производственно-технической сферы – в 24, сельского и водного хозяйства – в 10, здравоохранения и социального обеспечения – в 9, сферы услуг - в 26 высших образовательных учреждениях.

Знания молодому поколению передают около 22 тысяч профессоров и преподавателей на 1687 кафедрах и 338 факультетах. Контингент студентов достиг более 252,0 тысячи человек, среди которых около 12,0 тысячи магистрантов. В среднем ежегодно за последние 5 лет студентами становится около 60 тыс. юношей и девушек.

Перечень направлений бакалавриата и специальностей магистратуры совершенствуется исходя из требований ускорения и расширения масштабов модернизации, технического и технологического обновления экономики и ведущих ее отраслей, диверсификация производства. Так, разработан обновленный «Классификатор направлений и специальностей высшего образования», предусматривающий уменьшение количества направлений бакалавриата с 228 до 165, специальностей магистратуры - с 1200 до 447. Внедрены новые направления подготовки кадров по инженерии, информационным технологиям, аграрному сектору, строительству и архитектуре, нефтегазовой и геологоразведочной отраслей и др. По новым направлениям и специальностям разработаны и утверждены более 5400 учебных программ с возможностью гибко адаптироваться потребностям работодателей.

Для того, чтобы система высшего образования Узбекистана могла эффективно служить экономике страны и интересам общества, система обеспечения качества образования в вузах должна соответствовать лучшим международным стандартам, при этом сохраняя свою актуальность в местных условиях. В целом система высшего образования в Узбекистане нуждается в модернизации, которая позволила бы адаптировать ее к потребностям экономики страны. Растущая национальная экономика все больше нуждается в высококвалифицированных специалистах. Успешное расширение доступа к высококачественному и ориентированному на рынок высшему образованию поможет обеспечить экономику более подготовленными выпускниками с большим инновационным потенциалом, что, в свою очередь, могло бы подстегнуть рост экономики. Инновационный путь развития экономики Узбекистана, отвечающей общемировым тенденциям, требует подготовки нового поколения исследователей и высококвалифицированных специалистов, готовых к осуществлению инновационной деятельности в условиях рыночной экономики. Это моменты отражены в национальной Программе по подготовке кадров, в указах, постановлениях Президента и в решениях Кабинета Министров Республики Узбекистана (Усмонов Б., Қўшиев Х., 2014).

В рамках наших исследований значительное место занимает вопросы развития и оценки эффективности научной деятельности. В целях решения этой проблемы нами были реализованы 3 методологических подхода: интегральный, экспертный и формализованный бальный.

В ходе исследований мы поставили цель разработки организационного механизма интеграции вузовской науки в инновационную систему республики, позволяющего повысить эффективность инновационного процесса, определить эффективных механизмов организации научно-исследовательской деятельности вузов и разработать содержание методов совершенствования эффективности вузовской науки. Мы определили показатели эффективности научной деятельности ВУЗов, характеризующие влияние результатов научной деятельности в трёх аспектах: научный эффект (влияние результатов научной деятельности на развитие науки); учебно-научный эффект (влияние результатов научной деятельности на образовательный процесс); научно-производственный эффект (влияние результатов научной деятельности на практическую деятельность). Показатели эффективности научной деятельности ВУЗов могут использоваться в качестве нормативов, а их отношения между собой - в качестве индикаторов, то есть, обобщённых показателей, характеризующих состояние научной деятельности. В то же время, состав показателей должен характеризоваться единством содержания и целей, соответствовать плановым и отчётным показателям ВУЗа, а также требованиям стандартов, действующих в системе высшего образования.

Предпосылки для развития научных исследований в вузах
Prerequisites for deepening scientific investigation projects in the HEI

В XXI веке основным фактором, определяющим социально-экономическое развитие страны, является инновационная составляющая. Инновационный путь развития позволяет такую нишу в социально-экономической среде, которая может способствовать решению насущных проблем общества и отраслей экономики высокой сложности, освоить новые современные отрасли, реализовать человеческий потенциал, расширить рынок для интеллектуальной продукции, повысить результативность инновационной деятельности – образовательную, технологическую, культурную и моральную. Активное использование инновационных факторов на основе целенаправленной научно-технической и инновационной политики страны способствует возникновению инновационной системы.

Сегодняшняя стадия научно-технологического развития (НТР) как прорывной процесс и есть новая экономика, означающая начало нового периода развития социально-экономической системы с ее глобальным характером и чертами, присущими как для одной страны, так и группе стран. Следовательно, начальная стадия НТР - развитие науки и образования в целом является базой для появления новых характеристик социально-экономической системы.

Можно выделить два важнейших параметра начальной стадии НТР. Первый – взрывной характер информационно-коммуникационных технологий. Второй – создание условий для развития высоких технологий посредством подготовки кадров в системе высшего образования на новых платформах, т.е. на платформе «обучение-исследование-применение».

За годы реформ сложились новые направления научных исследований, сформировались научные школы в сфере вузовской науки, в рамках которых решаются актуальные проблемы государственного и общественного строительства, экономики, культуры, техники и технологий. Начиная с 2002 года, внедрена грантовая система финансирования научных исследований вместо базового финансирования, что позволило обеспечить селективный подход к выбору финансируемых проектов и улучшить их результативность.

Остепенность высших образовательных учреждений составляет 42,1%, из них докторов наук 1519 (6,9%), кандидатов наук 7762 (35,2 %). За годы независимости страны ученые степени доктора наук присуждены 539 человек, кандидата наук – 1954. В целях дальнейшего совершенствования и коренного реформирования системы послевузовского образования принят Указ Президента Республики Узбекистан «О дальнейшем совершенствовании системы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации» и введена одноступенчатая система послевузовского образования с защитой и присуждением ученой степени доктора наук в соответствии с общепринятыми международными требованиями и стандартами.

Реализуется комплекс мероприятий по организации инновационного корпоративного сотрудничества системы высшего образования, науки и производства. В рамках данного проекта при выпускающих кафедрах вузов организованы инновационные группы с участием в них профессоров-преподавателей, специалистов предприятий, старших научных сотрудников-соискателей и одаренных студентов, которыми совместно формируются проекты, база данных и направления исследований и ведутся научные разработки. Сегодня свыше на 600 выпускающих кафедрах вузов организовано около 750 инновационных групп с участием в них более 5000 профессоров-преподавателей, специалистов предприятий, стажеров-исследователей-соискателей, старших научных сотрудников-соискателей и одаренных студентов.

Год от года растут объемы финансирования, выделяемые на реализацию государственных научно-технических программ в системе высшего образования. Адекватно растет и отдача вузовской науки. Так, ежегодно проводимая, начиная с 2008 г., и становящаяся доброй традицией ежегодная Республиканская ярмарка инновационных идей, технологий и проектов, свидетельствует о стабильно увеличивающихся объемах

договоров и протоколов намерений, заключаемых между вузами и производственными предприятиями.

В целях дальнейшей оптимизации структуры научных учреждений Академии наук Республики Узбекистан и повышения эффективности их деятельности в соответствии с современными требованиями, развития и укрепления научного потенциала высших учебных заведений страны, обеспечения усиления интеграции науки и производства образованы Институт математики при Национальном университете Узбекистана, Центр разработки программных продуктов и аппаратно-программных комплексов при Ташкентском университете информационных технологий, проблемная лаборатория по вопросам экологии при Самаркандском государственном университете, Центр по философии при Национальном университете Узбекистана; Центр по праву при Ташкентском государственном юридическом университете.

Для дальнейшей интеграции образования, науки и производства за счет создания условий освоения высоких технологий при Туринском политехническом университете в г. Ташкенте организован научно-технологический парк научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Перспективным проектом в развитии инновационных исследований можно считать открытие учебно-экспериментального Центра Кембриджского университета в г.Ташкенте.

Создаётся 15 современных межвузовских лабораторных комплексов совместного пользования, из них 7 в региональных вузах, по таким отраслям науки, как энергосбережение и возобновляемые источники энергии, оптика, химические технологии и переработка нефти и газа, энергосберегающие строительные материалы и другие.

Ведется целенаправленная работа с талантливой студенческой молодежью, многие из которых являются победителями и лауреатами международных олимпиад и конкурсов, им присуждается стипендия Президента Узбекистана и многие именные стипендии. Для них разработаны и реализуются специальные, дифференцированные и индивидуализированные программы обучения, эффективного трудоустройства.

Успешное расширение доступа к современному высшему образованию в стране поможет иметь положительное влияние на экономику в целом благодаря снабжению ее высококвалифицированными выпускниками вузов и увеличению масштаба инноваций. Комбинация упор на инженерные специальности в системе высшего образования и спроса на высококвалифицированных рабочих являет собой отличную возможность, которой должен воспользоваться образовательный сектор Узбекистана. Спрос на опытных специалистов в Узбекистане растет. Система высшего образования и высшие учебные заведения могут подстегнуть развитие и рост экономики, снабжая страну выпускниками,

получившими качественное высшее образование, и инновационными идеями, и решениями, адаптированными к контексту экономики страны.

С развитием современного производства, освоением зарубежных инвестиций, созданием новых предприятий, новых экономических зон, создание и развитие наукоёмких технологий, в том числе информационных технологий становятся важным звеном для научного прорыва и выхода на международный уровень современных новых технологий.

Содержательные изменения в системе высшего образования *Structural update's in the higher education system*

В Узбекистане осуществляется двухступенчатая система высшего образования. Известно, что бакалавриат является первой ступенью высшего образования. Вторая ступень высшего образования – магистратура более специализирована и является значимым шагом в инновацию для будущих специалистов. На данном этапе магистратуру надо усилить научными исследованиями, а степень магистра должна являться первой научной степенью (взамен кандидата наук), которые лучшие выпускники вузов - бакалавры и инженеры должны получать при успешном обучении и защите магистерской диссертации. Для этого достаточна хорошая языковая и теоретическая подготовка в бакалавриате вуза. Владение иностранным языком сегодня необходимо для международного научного общения. Дальнейшее совершенствование – это задача факультативных образовательных программ и самостоятельной работы, но не учебного плана магистратуры. Надо изменить систему приема и обучения в магистратуре, оставив в качестве вступительного экзамен по специальности, а в образовательные программы включить углубленное изучение и аттестацию по специальности и междисциплинарным предметам.

Докторская диссертации должна готовиться в течении трех лет в институте старших научных исследователей (докторантуре) с научной квалификацией докторов по научным отраслям, согласно Указу Президента Республики Узбекистана от 24 июля 2012 года №4456 и правительственного Постановления от 28 декабря 2012 года №365. При таком подходе мы получим кадры высшей научной квалификации в возрасте 30-35 лет, которые смогут успешно работать в научной сфере. Остальное в их судьбе решит активная работа, достижения и международное признание.

Необходимо определить направления, объемы и структуру подготовки научных кадров в соответствии с потребностями экономики, научного, научно-технического и инновационного развития страны, и мировых тенденций, разработать требования и процедуры предоставления права подготовки магистров и докторов. Это должно сопровождаться

повышением требований к уровню апробации результатов исследований в международных журналах, оценке и признанию научных достижений отечественными и зарубежными коллегами, перспективам их реального применения в производстве, структуре и качественному содержанию работы диссертационных советов. Показателем эффективности научно-исследовательской деятельности должен стать не только индекс цитируемости в ведущих научных журналах, но объем и качество выполняемых НИР и инновационных проектов (UNDP, 2009; Всемирный банк, 2014)

Инновационное развитие предусматривает триаду взаимодействия, в которую входят ведущие университеты и научные центры, ответственные за образование и фундаментальные научные направления, большие компании, как локомотивы отраслей, высокотехнологичный малый и средний бизнес. Поэтому важной предпосылкой роста национальной инновационной экономики является повышение роли ведущих технических вузов и научных организаций в регионах страны.

По нашему мнению, необходимо сформировать группу университетов и институтов, на базе сохранившихся лучших научных организаций АН Узбекистана, отраслевых институтов, в первую очередь, для кадрового обеспечения ведущих промышленных отраслей экономик страны. На первом этапе может быть создано 2-3 научно-исследовательских вуза (НИВуз) для развития кадрового потенциала наукоемких отраслей экономики, создания научно-технических заделов и инновационных структур межотраслевого взаимодействия. В рамках этого направления целесообразно в течение 5-7 лет осуществить отработку в НИВуз новой системы подготовки и аттестации кадров по схеме: магистр-доктор и поддержку научных исследований молодых ученых после защиты магистерской диссертации. Результатом станут новые квалификационные требования к научной и педагогической компетенции претендентов на должность профессора и могут быть введены новые градации преподавательских должностей. Только создавая в регионах крупные научно-образовательные комплексы, можно двигаться вперед. Вопрос интеграции вузов сложный, но решаемый.

Показателем эффективности научно-исследовательской деятельности научной группы вузов станет не только индекс цитируемости в ведущих журналах, дающий количественную оценку его научно-технических достижений, но объем и качество выполняемых НИР и инновационных проектов.

**Один из приоритетов инновационного развития на примере
информационных технологий**
One of priorities of the innovation development – Information technology

Многие эксперты отмечают, что развивающиеся страны отстали от ведущих стран, работающих в пятом технологическом укладе, ядро которого составляют электронные компоненты и устройства, радио- и телекоммуникационное оборудование, лазерная техника и т.д. Уже видны ключевые направления следующего технологического уклада: биотехнология и геномная инженерия, нанотехнологии, системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети. По прогнозам научного фонда США к 2015 году годовая оборот рынка нанотехнологий достигнет 1 трлн. долл, а по данным европейских исследователей общая потребность специалистов в этой сфере в 2010-2015 гг. составил более 2 млн. чел. Из них: 900 тыс. – США; 600 тыс. – Япония; 400 тыс. – Европа; 200 тыс. – Азия (кроме Японии); 100 тыс. – остальной мир (Бендюкова, 2009).

Исходя из этого анализа, создание экономических зон и технопарков в Узбекистане имеет стратегическую актуальность. Видится, что особую эффективность будут иметь технопарки, специализирующиеся на выпуске программной продукции. Анализ рынка программных продуктов Узбекистана показывает, что в настоящее время в данной сфере осуществляют деятельность десятки компаний и фирм, в том числе иностранных, и их дочерних предприятий. По экспертным оценкам, объем рынка разработок программных продуктов Узбекистана оценивается достаточно большой. Рентабельность бизнеса в сфере программных продуктов составляет порядка 5-15%. Отмечается, что около 80% от общего числа издержек – издержки по внедрению продуктов. Усиливается инвестиционная привлекательность национального рынка, что привело к открытию в Узбекистане представительств мировых лидеров в области создания программной продукции. При этом развитие и укрепление учебной и научно-исследовательской базы высших образовательных учреждений является актуальным. Это особо учтено в Постановлении Президента Республики Узбекистан «О мерах по укреплению материально-технической базы высших образовательных учреждений и кардинальному улучшению качества подготовки высококвалифицированных специалистов» от 20 мая 2011 года № ПП-1533 (Отчет, 2014; Republic of Uzbekistan, 2011).

Для Узбекистана вполне естественным является путь формирования научно-технических зон в сотрудничестве с ведущими вузами, осуществляющими подготовку ИТ-специалистов: Ташкентским государственным техническим университетом, Ташкентским университетом информационных технологий и т.п. Организационной

формой данного техно полиса мог бы стать Национальный центр программирования. Здесь следует отметить, что технологии концентрированного, комплексного решения сложных ИТ-проектов на сегодняшний день в республике уже широко апробируются. В качестве примера можно назвать деятельность открытого в прошлом году Центра по подготовке и поддержке молодых программистов. Слушатели данного Центра на базе получаемых глубоких теоретических знаний в области программирования имеют возможность реализации на практике своих исследований (Отчёт, 2014).

Для выполнения новых задач, вузы должны стать исследовательскими университетами нового типа по примеру лучших зарубежных исследовательских университетов. Становясь настоящим центром качественного образования - университеты и институты выступают как центры подготовки национальных конкурентоспособных кадров в условиях глобализации мировой экономики (Salmi, Jamil, 2009).

Поэтому в Узбекистане кардинальным образом перестраивается система высшего образования, обновляются научно-исследовательские структуры вузов. Это важно для подготовки гармонично развитого поколения в системе «бакалавриат-магистратура - стажер - соискатель - исследователь» и повышение качества обучения путём интеграции «образование – наука – производство»; развития научных исследований по всем направлениям науки и технологий, представляющих общественный интерес от развития фундаментальных исследований, прикладных научно-технических разработок и инновационных работ; создания междисциплинарных учебно-научных лабораторий для решения ряда проблем в отраслях и сферах экономики.

В целях стимулирование повышения уровня и качества научной и педагогической деятельности вузов Узбекистана, достижения ими высоких показателей использования научного потенциала профессорско-преподавательского состава, качества преподавания и подготовки высоко квалифицированных кадров, востребованных в отраслях реальной экономики, а также расширение международного сотрудничества в сфере образования были внедрены рейтинговая оценка деятельности вузов. Критерии рейтинга сгруппированы в четыре категории - индекс уровня качества преподавания (35%), индекс квалификации студентов и выпускников (20%), научный потенциал вуза (35%) и прочие показатели (10%).

Среди учитываемых показателей - доля преподавателей с зарубежной степенью PhD, уровень качества преподавания на основе опроса студентов, доля иностранных преподавателей и студентов, оценка квалификации выпускников работодателями, цитируемость публикаций преподавателей вуза, обеспеченность учебной литературой, степень использования ИКТ в учебном процессе и другие.

Заключение *Conclusion*

Указанные первоочередные задачи могут быть выполнены только при создании необходимых условий для развития обучения и проведения исследований, дальнейшего развития материальной базы.

Поэтому требуется оптимизация структуры сектора науки с учетом существующих и перспективных потребностей экономики, приоритетов научно-технической и инновационной политики республики в интересах обеспечения эффективного профильного функционирования организаций науки и их эффективного взаимодействия с производственными промышленностями.

Предполагается, что это позволит интегрировать науку и образование, решить проблему с кадрами, а также будет способствовать более тесному контакту с промышленностью, облегчая вывод продукции на рынок.

Следует отметить, что на дальнейшее перспективное развитие в стране научных и образовательных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных предприятий может оказать первостепенное влияние объединение их интеллектуальных потенциалов и производственных мощностей. Один из путей формирования общенационального научно-образовательного пространства, на наш взгляд, является создание межрегиональных научно-образовательных объединений.

Таким образом, можно констатировать, что все вышеизложенные ориентированы на решение ключевых задач развития экономики – повышение эффективности использования и развитие научно-технического потенциала страны, удовлетворение кадровых потребностей современной экономики и формирование новых структур в постиндустриальном обществе на базе объединения интеллектуальных и материально-технических ресурсов сферы науки и высшего образования.

Summary

The priorities can be performed, when the necessary conditions for the development of education and research are settled.

Therefore HEI is optimizing the structure of the research and development units, taking into account existing and future requirements, concerns of the economy, the priorities of science, technology and innovation policy of the republic. These are serving of the interaction mechanism “university -science-industry”. The mechanism will integrate science and education, to solve the problem with the staff, and will also contribute to closer contact with industry, facilitating time to market.

It should be noted that further long-term development in the country scientific and educational institutions, industrial and agricultural enterprises may have a paramount influence of their intellectual potential and production capacity. One of the ways of the national scientific and educational space, in our opinion, is the creation of inter-regional scientific and educational organizations.

Thus we can say that all the above are focused on the key objectives of economic development - more efficient use and development of scientific and technological potential of the country, the human resources needs of a modern economy and new structures in the post-industrial society based to the integration of intellectual, industrial and technical resources of the higher education system.

Литература
References

- Republic of Uzbekistan (2011). *“On the Measures for Strengthening the Material and Technical Base of the Higher Educational Institutions and Cardinal Improvement of the Quality of Preparation of High Qualified Specialist.”* Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan.
- Salmi, Jamil (2009). *“The Challenge of Establishing World-Class Universities.”* Washington DC: The World Bank.
- UNDP (2009). *Higher Education in Uzbekistan: Structure, Developments and Reform Trends.* Tashkent: United Nations Development Programme Representative Office in Uzbekistan.
- Бендюкова, Т.С. (2009). *Подготовка кадров высшей квалификации как условие инновационного развития России, «Инновации», №1*
- Всемирный банк (2014). *Узбекистан Модернизация системы высшего образования. Отчёт по научной деятельности высших образовательных учреждений (2014).* Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.
- Усмонов, Б.Ш., Қўшиев, Ҳ.Ҳ. (2014). Ўқув илмий комплекс - олий таълим муассасаларини стратегик ривожлантириш дастурининг бош мезони. *Интеллектуал-инфо. Илмий-амалий журнал. №1.* Б.10-14