

A. С. КАРАКУШИКОВА, К. А. ТОЙБАЕВА

РАЗВИВАЯ ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ КАЗАХСТАНА

Казахский Национальный медицинский университет им. С. Асфендиярова, г. Алматы

Анализ интеграции образования, науки и бизнеса выявил важную роль инноваций в социально-экономической политике в большинстве развитых государств мира. Принятые меры по включению инноваций в начавшиеся процессы вузов США, ЕС, России и др., их объединение с мощными корпорациями привели к созданию крупных исследовательских университетов, представляющие точки роста новых межотраслевых наук и знаний, модернизации производства, создание новых инфраструктур и рабочих мест. В Казахстане Программа по форсированному индустриально-инновационному развитию (ФИИР) ориентирует ученых, ведущих специалистов и преподавателей вузов на создание тесной связи науки, образования и производства по базовым отраслям наук, что дает возможность создать современные исследовательские университеты.

Образование в современном мире является одним из главных ресурсов устойчивого развития государства, а для каждого человека – источником социальной и профессиональной состоятельности, а также основой для творческой самореализации.

Исторически казахстанская научно-образовательная система создавалась на мощной основе российской науки и образования, у истоков которой стоял выдающийся естествоиспытатель, основоположник русского научно-просветительского сообщества Михаил Васильевич Ломоносов. Значимый вклад он внес в развитие практических всех отраслей знаний. Ломоносов – химик открыл Закон постоянства массы вещества, Закон сохранения как всеобъемлющий закон природы, открыл и сформулировал молекулярно-кинетическую теорию тепла и карбонатную теорию. Проводя широкий диапазон исследований, Ломоносов создал и развил теорию материаловедения, создал фабрику стекла, объяснил природу молний, северного сияния как свечение неземных газов, исследовал и написал «Русскую словесность».

Осознавая потребность молодежи в хорошем научном образовании, Ломоносов в 1754 году инициировал проект учреждения Московского университета, предложив открыть философское, юридическое и медицинское отделения. Пройдет 100 лет и вырастит целая плеяда ученых мирового масштаба. Н. И. Лобачевский, И. М. Сеченов, Д. И. Менделеев, П. Н. Лебедев и многие другие заявили просвещенному миру о существовании российской науки со своими особенностями и традициями. Минует еще один век, и в России появятся научные школы, а также Российское сообщество ученых, добившееся значительных успехов в научной деятельности. Ведущими научными центрами оставались Академия наук и Московский университет. Наряду с ними большую роль в науке играли вновь образованные университеты – прежде всего Петербургский, Казанский и Дерптский. Помимо Академии наук и университетов значительную роль в развитии русской науки играли различные научные общества: одно из старейших в мире Русское географическое общество, основанное в 1845; Императорское общество истории и древностей российских, Археологическое общество, Математическое общество и др.

Химику профессору Н. Н. Зинину впервые удалось получить анилин – органическое вещество, применяемое в производстве красителей и фармацевтической промышленности.

Русский физик, академик Петербургской АН В. В. Петров с помощью созданной им крупнейшей для того времени гальванической батареи открыл электрическую дугу и показал возможность ее использования для освещения и плавки металлов. Академиком Б. С. Якоби были изобретены электродвигатель, гальванопластика и несколько типов телеграфных аппаратов.

Академик В. Я. Струве был основателем и первым директором всемирно известной и лучшей на тот момент в мире Пулковской обсерватории, сыгравшей огромную роль в развитии астрономических исследований.

С Дерптским университетом была связана деятельность основоположника военно-полевой хирургии Н. И. Пирогова, впервые произведшего операцию под наркозом в полевых условиях. На

его счету, помимо научных открытий, тысячи спасенных солдатских жизней. [1]. Так зарождалась Российская наука на евразийском пространстве.

Существенные достижения науки XX века ознаменованы исследованиями как в фундаментальных областях науки, так и в прикладных, развитие которых в основном было обусловлено производственными потребностями Советского Союза. Век подарил миру имена выдающихся российских и советских ученых, в том числе лауреатов Нобелевской премии. Поколение советских ученых выросло на открытиях, осуществленных медиками-физиологами- И. П. Павловым и И. И Мечниковым, выдающихся ученых- естествоиспытателей П. Н. Лебедева, М. Г. Кучерова, Н. И. Вавилова, В. И. Вернадского, В. М. Бехтерева и многих других, молодежь высшей школы образования овладевали теоретическими азами выдающихся физиков И. М. Франка, И. Е. Тамма, Л. Д. Ландау, Н. Г. Басова, А. М. Прохорова, П. Л. Капицы, а также наших современников А. А. Абрикосова, Ж. И. Алферова, Г. Л. Гинзбурга. Из отечественных – выдающийся ученый, академик Академии наук СССР К. И. Сатпаев, доктор геолого-минерологических наук, основоположник науки и школы по металлогении Казахстана. Он был первым Президентом созданной им Академии наук КазССР. Лауреат Ленинской премии СССР Каныш Имантаевич внес неоценимый вклад в Победу в Великой Отечественной Войне и в развитие послевоенной экономики Советского Союза. Это неполный перечень русских и советских ученых, внесших существенный вклад в развитие науки и экономики СССР, ставших одними из основоположников передовых отраслей мировой науки.

В современной истории человеческая мысль рассматривается главной производительной силой, то есть человек, вооруженный средствами производства и знаниями, предстает главной производительной силой. Интеллектуальный труд, генерирующий знания остается двигателем производства и только по мере совершенствования последнего ценность труда возрастает. Интеллектуальный ресурс может быть представлен в виде полученного и накопленного знания, зарегистрированных открытий, изобретений, рабочих предложений, патентов, лицензий, авторских свидетельств, сформировавшихся способностей человека, коллектива, общества использовать научные и практические знания и опыт в интересах общественного, социально-экономического и всего мирового развития. Макроэкономическим показателем, заметно влияющим на формирование и использование Интеллектуального ресурса, является динамика развития науки. Она зависит от объемов финансирования научных исследований, численности персонала, занятого НИОКР, престижности научного труда в обществе и др. Информационное обеспечение выступает как способ передачи знаний и помогает человеку в осуществлении целесообразных трудовых действий, но не выполняет их вместо человека. Интеллектуальный труд приобретает все большую ценность, а экономические результаты становятся основным индикатором эффективного использования интеллектуального потенциала. И независимо от того, какими материальными ресурсами обладала бы система, сами по себе они не приумножаются, а государство и любые организации развиваются энергией и интеллектом составляющих их людей [2].

В XXI веке наука как важная производительная сила подтверждает экономическую, финансовую, военную мощь государства, зависящую от фундаментальной науки, удельного веса научно-технической продукции в общем объеме промышленного производства и валового национального продукта в целом. Научный труд, как особый вид познавательной деятельности, направлен на получение, уточнение и распространение объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о природе, обществе и мышлении. Ее основой является сбор научных фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и, на этой базе, синтез новых научных знаний и их обобщений, которые описывают наблюдаемые природные или общественные явления и позволяют построить причинно-следственные связи и, как следствие, – прогнозировать.

Наука включает все компоненты научной деятельности, к которым относится:

- научные учреждения, экспериментальное и лабораторное оборудование;
- методы научно-исследовательской работы;
- понятийный и категориальный аппарат;
- разделение и кооперация научного труда;
- система научной информации;
- а также вся сумма накопленных ранее научных знаний.

Вышеперечисленные условия помогают ученому осуществлять осмысленную деятельность по формированию научной картины мира, создать мощную научную школу, совмещать научную и педагогическую составляющую, что указывает на признание его уровня и квалификации. Ученые создают основы благосостояния всего общества за счет своей интеллектуальной деятельности, вкладывая свой творческий потенциал, воплощая идеи в эффективный современный продукт. Результаты их научной деятельности должны обеспечиваться правовой защитой государства. Все это научные и образовательные системы должны использовать для построения различных сетей научных и производственных взаимосвязей.

В настоящее время наука вышла за рамки развития техники и технологий, превратившись в важный социальный и гуманитарный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы общества и культуру. Объем научной деятельности в настоящее время удваивается примерно каждые 10–15 лет: это рост открытых, разработок, научной информации, в том числе числа научных работников. В то же время история науки свидетельствует об изменчивости господствующих представлений и доктрин в науке, а также об их зависимости от политической конъюнктуры государства и исторического периода. [3]. Пересматриваются подходы к фундаментальной науке, признаются ее достижения как основы экономического развития государства, а при соответствующей интерпретации они могут быть обращены в инновации. (В свое время, теоретические достижения квантовой механики привели к изобретению транзистора, изменив полностью мир электроники).

В 90-е годы прошлого века федеральные деятели США осознали необходимость инновационного пути развития, что подтверждалось стремительным увеличением научно-технического развития страны. Венчурные инвестиции в тот период превышали иногда 100 млрд долл. в год. Остро ощущая глобальные процессы в мировой экономике, США учитывают их при разработке инновационной политики. При этом на первый план выдвигается сохранение главенствующего положения в развитии инноваций с сохранением его конкурентоспособности. Большое внимание уделялось развитию базисных инноваций, которые приводят к смене технологических циклов (укладов) развития экономики. Учитывая все это, политики пришли к выводу, что развитие и реализация инновационных проектов зависят от тесной интеграции образования, науки, производства и рынка, которая проявляется в тесном сотрудничестве между перечисленными элементами инновационной деятельности, а также обеспечения полной защиты прав на интеллектуальную собственность [4]. В эпоху глобальных перемен научно-технический прогресс становится важным фактором экономического развития, его связывают с понятием инновационного процесса. Это, как отметил американский экономист Джеймс Брайт, единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление. Он состоит в получении новшеств и охватывает пределы от зарождения идеи до ее коммерческой реализации, охватывая весь комплекс отношений: производства, обмена и потребления. Поэтому сегодня важна опора на собственный научно-технический потенциал и преодоления целого ряда финансовых и организационно-управленческих барьеров [5].

Технологически развитые государства используют передовые достижения науки для анализа путей развития инноваций. Сюда относится, в частности, прогнозирование путей и параметров развития экономики и определение базисных инноваций. Результаты исследований закладываются в научно-техническую политику этих государств, разрабатываются правительственные программы поддержки НИОКР. Так, например, программы прямой государственной поддержки исследований и разработок в США наряду с национальной обороной, космическими технологиями, аeronautикой и энергетикой связывают с жизненно важными для человека направлениями как здравоохранение, природные ресурсы, защита окружающей среды, сохранение заповедников, исследования леса и, безусловно, сельское хозяйство. Этих приоритетов придерживаются все передовые страны мира. Однако эти отрасли сегодня требуют, в первую очередь, современного образования, лучших навыков в научно-исследовательской деятельности и создают современную среду творчества в научно-технической сфере. Большинство вузов активно включаются в процесс объединения людей вокруг инновационной идеи. Они формулируют конкурентные преимущества создаваемого продукта, способы его получения и прогнозируемую прибыль, что способствует созданию временного творческого коллектива для реализации инноваций.

США, Япония и страны Западной Европы, переводя на инновационный путь развития своих экономик, уделяют пристальное внимание повышению образования людей, особенно в научно-технической сфере. Обострившаяся международная конкуренция заставляет изменить подходы участия государства в рыночных отношениях. Государство только дополняет рынок, так как «рынок лучше функционирует в институциональной среде, которая определяет правила свободной конкуренции». Соединенные Штаты Америки участвуют в инновационных процессах наравне с частным капиталом, ставит задачу поддержки перспективных инноваций, направленных на создание экономического потенциала в первую очередь в гражданских и военных областях знаний с обязательным условием прозрачного расходования бюджета. Существенную роль в развитии инноваций в США играют университеты, в которых осуществляется большая часть долгосрочных инновационных исследований. Университеты являются источником инновационных проектов для частных лабораторий и промышленных предприятий. Поэтому планируется расширение спектра специальностей выпускников университетов [5]. Вузы в настоящее время как исследовательские университеты становятся основными центрами фундаментальной науки и подготовки педагогов, специалистов и научных кадров высшей квалификации.

В вузах США существует гибкая система сочетания образования с научной сферой деятельности, 2/3 фундаментальных исследований выполняются в исследовательских университетах, т.е. образована структура, где преподавательский состав «подпитывается» передовыми разработками и идеями. В качестве примера такой сбалансированной, сочетающей науку и образование структуры В. Супян приводит работу университета Вандербильта.

К началу 1980 г. правительство США обладало 30 тыс. патентов на научные изобретения, которые были сделаны на базе вузов, получавших федеральную денежную поддержку. Лишь 5% таких новаций нашли коммерческое применение. Однако ситуация изменилась после принятия в 1980 году закона Бея-Доула, который позволил университетам получать право собственности на разработки, которые изначально были спонсированы федеральным правительством. Такое нововведение значительно ускорило процесс промышленной реализации технологий. Сегодня университеты являются инкубаторами инноваций в США. Например, при участии Массачусетского технологического института (МТИ) ежегодно создается 150 компаний, а также фирм на основе институтских технологий. Около 70% из них достигают размеров структур с численностью персонала до 1000 человек, обеспечивая 90% рабочих мест региона.

В Стэнфорде каждый год «университет собирает около \$ 1 млрд благотворительных пожертвований и является по этому показателю одним из наиболее успешных университетов США». Подкачка деньгами впечатляет: «предпринимательский дух, царящий в стенах Стэнфордского университета, а также вокруг его кампусов, внес значительный вклад в появление на свет более 3000 высокотехнологичных компаний». По праву Стенфордский университет является «колыбелью» для таких всемирной известных компаний как Google, Yahoo, Cisco Systems, Inc и других.

Затрагивая инновации в сфере оказания помощи предпринимателям, можно отметить, что в университетах действуют службы, оказывающие помощь предпринимателям. Так, например, Центр развития малого бизнеса, существующий на базе Университета штата Нью-Йорк: с момента основания в 1984 г. «его клиентами стали около 280 000 компаний, в том числе было создано более 54 000 новых фирм, что привело к появлению свыше 81 500 новых рабочих мест и вложению в экономику Нью-Йорка более \$3,6 млрд». Впечатляет факт, что «на каждый доллар, вложенный в Центр развития малого бизнеса, региональный бюджет получал \$4,51 в форме налогов». [7].

Вышеназванные высшие учебные университеты относятся к 20 лучшим университетам мира, среди которых 17 являются вузами США. Исследовательские университеты – это центры проведения наиболее передовых фундаментальных исследований, часто поддерживаемых государственным и корпоративным финансированием, центры реальной интеграции науки и образования, в стенах университетов происходит обучение путем активного вовлечения преподавателей и студентов в исследования. Кроме того, это центры влияния на региональное экономическое развитие, на формирование внедренческих зон и технопарков, на создание предпринимательских инкубаторов и поддержку малого бизнеса. Одновременно, в значительной степени, это место формирования национальной элиты, призванной сыграть заметную роль в социально экономическом развитии страны.

В последние годы Россия начала реформу по интеграции науки и образования, что стало стимулом образования крупных научно-исследовательских структур с высоким интеллектуальным потенциалом, состоящих из ведущих ученых страны, зарубежных исследователей и преподавателей, в круг которых также привлекается инициативная творческая молодежь, она создает научно-образовательную среду для будущей творческой деятельности. Безусловно, что такую творческую основу можно организовать только в ведущих вузах страны, назвав их «Исследовательский университет». Двенадцать таких университетов созданы, и некоторые из них могут быть ярким примером создания подобных высших исследовательских образовательных объединений. Например, старейший университет России – Московский государственный Университет им. М. Ломоносова

С целью объединения усилий подразделений МГУ по проведению научных исследований, подготовки и переподготовки кадров в области наук о наносистемах, наноматериалах и нанотехнологии и для обеспечения истинной междисциплинарности образования по этим направлениям в 2008 г. в МГУ имени М. В. Ломоносова был создан Научно-образовательный Центр по нанотехнологиям (НОЦ). НОЦ осуществляет подготовку по новым программам, созданным на базе лекционных курсов и практикумов физического, химического, биологического факультетов, факультетов наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики и фундаментальной медицины с использованием современных образовательных технологий. Образовательные программы «Наносистемы иnanoустройства», «Функциональные наноматериалы», «Нанобиоматериалы и нанобиотехнологии», программа магистерской подготовки «Композиционные наноматериалы», в которых выступают ведущие Российские и зарубежные ученые, доступны для широкого круга слушателей.

Московский физико-технический институт (государственный университет) был создан по инициативе крупнейших советских ученых-физиков, среди которых – лауреаты Нобелевской премии академики П. Л. Капица, Н. Н. Семенов, Л. Д. Ландау. На протяжении более 60-ти летней истории МФТИ играет важную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов, выполняя фундаментальные и прикладные научные исследования, связанные с национальными приоритетами научно-технологического развития России. У Физтеха есть замечательная история. Так, впервые в СССР на рубеже 50-х годов несоответствие между квалификацией выпускников вузов и уровнем развития науки и техники, оторванность лучших ученых от учебного процесса и полное уничтожение научной компоненты в вузах стало причиной создания первого подобия исследовательского вуза. Физтех стал классическим примером внесистемного органа традиционного инструмента Советского государства, призванного оперативно решать насущные оборонные потребности, которые требовали более современных и гибких умов специалистов, чем успевали подготовить для них известные “политехи”, “бауманка” и др.». Противоречия между потребностью в специалистах, способных производить самые современные виды техники и вооружения и консервативной образовательной системой успешно решал МФТИ. К началу 60-годов успехи в создании атомного оружия, средств его доставки, освоении космического пространства определили на годы вперед приоритетное развитие фундаментальной и прикладной науки в СССР, бурно развивались Академия наук, сеть отраслевых институтов, государство нуждалось в армии высококвалифицированных научных кадров. Их готовил Физтех. Именно в те годы Институт окончательно сформировался как мощное научно-образовательное объединение, к середине 80-х годов его масштабы утроились. То есть, МФТИ на тот период стал первым и единственным, в современном понимании, инновационным научно-образовательным центром в решении жизненно важных задач государства. [8].

В последние годы существенная часть исследований и разработок МФТИ связана с научно-технологическими инновациями в рыночных секторах экономики. В 2009 году МФТИ стал одним из 12-ти российских вузов-победителей в конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых установили категорию «национальный исследовательский университет» (Распоряжение Правительства РФ от 2 ноября 2009 г. №1613-р). В 90-е годы появилась возможность выезда за границу, и физтехи поехали осваивать новые территории. Очень скоро стало ясно: уехавшие коллеги сделали хорошую рекламу российскому образованию и особенно Физтеху. Диплом МФТИ стал конвертируемым, Физтех сохранил преподавательский костяк и искать возможности для развития в новых реалиях. Трудности тех лет лишь сплотили Физтех, в нем и вокруг него было много людей, которые понимали ситуацию и искали выходы из сложившейся ситуации.

Новые формы взаимодействия университета с научными и высокотехнологическими производственными организациями направлена на модель интеграции образования и науки «Система Физтеха», т.е. высшее учебное заведение нового типа – «Национальный исследовательский университет МФТИ». Для максимального использования научного потенциала МФТИ при проведении фундаментальных и поисковых исследований, получения на их основе новых идей, знаний и научных разработок, координации исследований, проводимых подразделениями института и разработок, выполнение заказов министерств и ведомств РФ, в Университете создана научно-исследовательская часть как структурное подразделение института. Основными направлениями исследований, проводимых в МФТИ являются: радиофизика и электроника, вычислительная и прикладная математика, механика и физика среды, Computer Science, автоматизация, физика, биофизика и биохимия, экология, проблемы университетского образования, самолето- и вертолетостроение, специальное приборостроение (в том числе – медицинское оборудование, навигационные GPS/INS системы для авиации).

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана следует принципам организации для лабораторий малых инновационных предприятий, решая проблемы сохранения и преемственности научных и педагогических школ, создания условий для закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, что является одной из важных задач развития инновационной экономики и обеспечения безопасности государства. Еще на студенческой скамье ребята участвуют в научных разработках. Многие из них делают свои первые исследовательские шаги в студенческом научно-техническом обществе, основоположником которого был отец русской авиации Н.Е. Жуковский.

Один из серьезных стимулов для молодежи - участие в НИРах и НИОКРах. Работа в научных исследованиях университета дает возможность пройти весь цикл создания новой продукции - от стадии инженерного проектирования и подготовки документации до опытного образца. Для настоящего конструктора это очень важно - увидеть итог своего творчества, когда воплощение инженерной идеи имеет конечный, вполне осязаемый результат в готовом изделии, как говорят инженеры, в «железе». Особенность МГТУ в том, что к ним приходит не случайный студент, а тот, кто сориентирован на инженерную, конструкторскую творческую деятельность. Поэтому теснейшая связь фундаментальной и прикладной науки с производством в процессе преподавания позволяет молодежи реализовывать свои творческие возможности.

Более пятидесяти молодых преподавателей принимают участие в исследованиях по приоритетным направлениям науки в составе научных школ университета. Уникальное оборудование, программы стажировок за рубежом, собственные исследовательские проекты, позволяющие достойно зарабатывать молодым преподавателям, открытие новых специальностей, подготовка новых учебных программ и пособий - все это дает возможности для самореализации молодежи в науке и образовании и, конечно, служит еще одним стимулом сохранения в штате университета молодых преподавателей. Задача заключается в выявлении лучших, создания им условий для реализации и коммерциализации креативных идей. В МГТУ организован и эффективно работает центр молодежного предпринимательства для тех, кто хотел бы попробовать силы в своем наукоемком бизнесе. Каждой лаборатории университета - малое инновационное предприятие - такова эффективная формула организации инновационного исследовательского университетского кластера.

В настоящее время наметился рост интереса школьников к инженерным специальностям в целом. Особенно востребованы среди абитуриентов такие направления, как компьютерная безопасность, инженерный бизнес и менеджмент, биомедицинская техника, радиоэлектроника, лазерная и оптическая техника.

Метод подготовки инженера, получивший признание во всем мире как «русский метод», - образование через науку дал возможность участвовать молодежи в научных разработках. Многие из них делают свои первые исследовательские шаги в студенческом научно-техническом обществе. Аспиранты, активно занимавшиеся научной работой в студенчестве, очень быстро адаптируются и в научно-преподавательской среде (имеются яркие примеры бывших студентов, ставших докторами наук в 33 года).

Важным фактором для закрепления в университете молодых преподавателей является международное сотрудничество с ведущими техническими университетами мира. Сотрудники МГТУ

имеют возможность стажироваться, читать курсы лекций и вести совместные разработки с коллективами таких известных университетов, как: американский МИТ, университет Рочестера, французские Ecole Politechnique, Ecole Central de Paris, Мюнхенский, Берлинский, Харбинский, Пекинский, Миланский, Туринский и другие. Более пятидесяти молодых преподавателей принимают участие в исследованиях по приоритетным направлениям науки в составе научных школ университета. Так, организация совместно с Российским научным центром «Курчатовский институт» Научно-образовательного центра «Наноинженерия» при содействии Госкорпорации «Роснанотех» преследовала цель - закрепление в науке и образовании научно-педагогических кадров. Начаты реальные научно-исследовательские работы по заданиям промышленности, по грантам и государственным программам. Молодыми учеными университета создан, например, внутрисудистый микроробот для диагностики и хирургии. Уникальное оборудование, программы стажировок за рубежом, собственные исследовательские проекты, позволяющие достойно зарабатывать молодым преподавателям, открытие новых специальностей, подготовка новых учебных программ и пособий - все это дает возможности для самореализации молодежи в науке и образовании и, конечно, служит еще одним стимулом сохранения в штате университета молодых преподавателей. В МГТУ организован и эффективно работает центр молодежного предпринимательства для участия в наукоемком бизнесе. Каждой лаборатории университета – малое современное предприятие как эффективная формула организации инновационного исследовательского университетского кластера [9].

Сегодня мир склоняется к социально ориентированному мирному развитию общества, а он базируется на человеческих, интеллектуальных и минерально-сырьевых ресурсах, при этом интеллектуальный ресурс становится основным источником устойчивого и сбалансированного развития страны, а при разумном его использовании способен выступать «эффективной добавкой» «двух других ресурсов.

В отличие от стран, активно вовлекающих в экономическое развитие интеллектуальный ресурс и новые знания, Казахстан пока продолжает эксплуатировать минерально-сырьевые ресурсы, а интеллектуальный ресурс остается наименее изученным, теоретически слабо разработанным и ограниченно используемым в казахстанской практике для существенного улучшения социально-экономической и общественной жизни страны. Интеллектуальный ресурс, как один из самых воспроизводимых и постоянно увеличивающихся, обладает универсальным свойством на всех стадиях воспроизводственного цикла, придавая социально-экономическому развитию устойчивый, сбалансированный и социально ориентированный характер. Интеллектуальный ресурс является импульсом развития национальных, внутринациональных и мировых систем, а этот факт признается многими исследователями и экспертами [10]. По данным Татаркина А. И. «интеллектуальные ресурсы – это система отношений, касающихся производства новых или обогащенных (обновленных) знаний, а также интеллектуальных способностей индивидуумов, коллективов и общества обеспечивать устойчиво расширенное и сбалансированное воспроизводство Национального богатства для повышения качества жизни всего населения» и сохранения целостности нации [11].

Рассматривая научно-образовательные центры как основные инфраструктурные элементы научного ядра, программы вузов обеспечивают закрепление научных и научно-педагогических кадров в сфере науки и образования, формируя эффективные и жизнеспособные научные коллективы, в которых молодые ученые, аспиранты и студенты работают с наиболее результативными исследователями старших поколений. Важнейшей задачей научно-образовательного центра является создание условий развития межпрофессиональных связей и мобильности обучающихся. Механизм закрепления в науке путем проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ предполагает достижение молодыми исследователями такого уровня квалификации, который позволит им впоследствии быть конкурентоспособными на рынке научных исследований. Таким образом, наука и образование являются сферами, которая в значительной степени влияет на то, как формируется общество [12].

Казахстан, проводя политику, направленную на формирование национальной модели образования, интегрированную в мировое образовательное пространство, расширяет доступ к высшему образованию, чтобы обеспечить подготовку специалистов, конкурентоспособных на мировом рынке труда. Кроме того, государство заинтересовано в повышении качества образования,

проявляет заботу при трудоустройстве выпускников вузов за счет ориентирования академических степеней и др. квалификаций на рынке труда. Поддерживая общие положения Болонской системы, в соответствии со Стратегическим планом развития страны до 2020 года, Указом Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года №1118 утверждена Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы, которая ориентирована на равный доступ всех участников образовательного процесса к лучшим образовательным ресурсам и технологиям. Это обеспечит развитие конкурентоспособного человеческого капитала для экономического благополучия страны в соответствии с запросами общества и индустриально-инновационного развития экономики, а также с целью интеграции в мировое образовательное пространство. Модернизация высшего профессионального образования открывает дополнительные возможности для участия казахстанских вузов в проектах, финансируемых Европейской комиссией, студентам и преподавателям высших учебных заведений - в академических обменах с университетами европейских стран. Кроме того, принцип неразрывности учебного и научного процессов соответствует фундаментальности казахстанского образования. В казахстанских вузах преподаватель является в то же время научным работником, ученым. Причастность преподавателя к науке создает ситуацию, когда студент получает, по крайней мере, часть научных знаний из первых рук, его учит преподаватель, который активно участвует в научном процессе, сам добывая знания. Студент приобщается к науке под руководством преподавателя; курсовые и дипломные работы, участие в студенческих научных обществах – обычные формы такого приобщения. Вузовская наука и вузовское преподавание носят в основном фундаментальный характер, которая означает обращенность к основополагающим категориям соответствующих дисциплин, к установлению основных законов природы и общества. Студент должен понимать структуру своей науки, видеть любой конкретный вопрос в свете этой структуры, владеть логикой научного знания, логикой исследования, в том числе логикой эксперимента, и т.д. Болонский процесс поощряет выборность курсов, преподаватели оказываются в условиях конкуренции: они должны сделать свои курсы привлекательными для студента, приобщение к собственным исследовательским результатам способствует больше, чем пересказ учебника. В Западной Европе наука и ученыe сосредоточены в университетах, поэтому развитие Болонского процесса привело к преобразованию общеевропейского образовательного пространства в общеевропейское образовательное и исследовательское пространство. Вовлеченность казахстанского образования в Болонский процесс, можно надеяться, послужит дополнительным стимулом для развития вузовской науки, а отсюда и высшего образования.

Интеллектуальный капитал общества, человека - это знания, генерируемые и обновляемые в научной среде. Знания сегодня устаревают так быстро, что выпускнику необходимо дать относительно широкую подготовку и научить его пополнять, обновлять знания, умения и навыки по мере необходимости. Именно на такую подготовку нацелен бакалавриат (в разных системах – от 3 до 4 лет). Магистратура (обычно 1–2 года) предполагает более узкую и глубокую специализацию, часто магистрант ориентируется на научно-исследовательскую и/или преподавательскую работу. введение аспирантуры в общую систему высшего образования (в качестве третьего уровня), приздание «европейского измерения» высшему образованию (его ориентация на общеевропейские ценности) и повышение привлекательности, конкурентоспособности европейского образования, реализация социальной роли высшего образования, его доступность, развитие системы дополнительного образования (так наз. «образование в течение всей жизни»). Изменение среды требует приобретения новых знаний, новых компетенций. В настоящее время становится принятым говорить об общеевропейском образовательном и исследовательском пространстве. Увеличивается число людей, которым по роду профессиональных занятий необходимы дополнительные знания и умения как из области информатики, экономики, менеджмента, права и т.д., но также из новых областей знаний, также растет роль отраслей, основанных на мульти- и междисциплинарных подходах. Важно, чтобы образовательный компонент развивался с научно-исследовательским, став основным каналом поступления в науку кадров высокой квалификации [12].

Задача построения Европейского пространства научных исследований, по заявленной в коммюнике Европейской комиссии «О создании европейского пространства научных исследований» (январь 2000 г.), предполагает создание максимально благоприятных условий для проведения научных исследований, обеспечивающих построение европейской экономики, основанной на

знаниях, и лидерство Европы на мировом уровне. Указанный документ утверждает политику «исследования без границ», характеризующуюся открытостью и эффективностью сотрудничества исследователей и ученых в странах-членах ЕС. Создание Европейского пространства научных исследований направлено на повышение эффективности использования научных ресурсов, создание новых рабочих мест на долгосрочной основе, повышение компетентности европейских исследователей. А всякое целенаправленное обучение, осуществляющееся на постоянной основе с целью совершенствования знаний, умений и компетенций, необходимых для личностного и профессионального развития и/или трудоустройства становится фундаментальной основой деятельности человека. Концепция обучения в течение всей жизни рассматривает обучение как стратегию, помогающую людям справиться с собственным становлением, зрелостью и старением в том числе [13]. Тесное взаимодействие ученых и работников образования является фундаментальной основой системы высшего образования в мире.

Инициируя экономические, технические и технологические реформы, в Казахстане в 2007 году была разработана Государственная программа индустриально-инновационного развития (ФИИР), которая начала создавать условия для научно-технологического прорыва страны. Республика нацелилась на создание, внедрение и широкое распространение новых продуктов, услуг, технологических процессов, которые станут ключевыми факторами роста экономики. Так рассматривают разработчики ФИИР инновационную деятельность как одно из главных условий модернизации экономики. ФИИР предлагает условия для научно-технологического прорыва в стране, где синтез науки, образования и производства, позволит приложить научные достижения в бизнес-среду. Внедрение новых технологий в мире осуществляется разными путями. В США, например, большая часть федеральных научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) проводится через контракты и гранты с негосударственными организациями. В Германии был использован опыт развития инкубаторов США, научных парков Великобритании, Франции. С начала 1980-х гг. в стране был сделан акцент на создание сети региональных инновационных фондов с постепенным перенесением центра тяжести инновационной деятельности на малые и средние предприятия. Основной акцент при реализации инновационной политики в странах Юго-Восточной Азии также делается на малые и средние инновационные предприятия. В Японии их число составляет 99 % общего числа предприятий, а их доля в ВВП страны достигает 52 %, или 3 трлн долларов США. Опыт зарубежных стран показывает на финансирование тех исследований, где существуют тандем «исследовательское учреждение – малое инновационное предприятие» и реальная перспектива создания научного продукта и продажи его на рынке.

В 2011 году группа компаний холдинга «Самрук-Қазына» выделила 8 млрд тенге на НИОКР. В Казахстане к 2015 году финансирование на научные исследования будет увеличено до 1 % от ВВП. Это станет крупнейшим вложением в научно-технический прогресс за всю историю Казахстана. Высшей научно-технической комиссией утверждены новые приоритеты казахстанской науки: энергетика и энергосбережение, глубокая переработка сырья и продукции, науки о жизни, информационные и телекоммуникационные технологии. В рамках этих приоритетов включены 88 самых актуальных проектов по программно-целевым и грантовым финансированию. Для системной поддержки инновационной деятельности в республике заложена необходимая законодательная основа и институциональная база [14]. На форуме «Инновационный Казахстан – взгляд в будущее после 20 лет независимого пути» Премьер-Министр страны подчеркнул важность сближения науки и производства.

Современная макроэкономическая среда должна поддерживать любую «искру» творчества и новаторства. Смещение инноваций в университеты, научно-исследовательские центры и лаборатории, где на стадии НИОКР начинает преобладать форма конкуренции за инновации. В настоящее время в Казахстане открыт современный вуз «Назарбаев Университет», который является единственным исследовательским университетом страны. Современное оборудование, лучшие специалисты и преподаватели науки и образования, широкие международные связи с крупными мировыми научно-исследовательскими центрами – вот что выделяет «Назарбаев Университет» на лидерские позиции в Казахстане.

Согласно Закону «О науке» и Госпрограмме образования качество высшего и послевузовского образования должно соответствовать задачам индустриально-инновационного развития страны, и только система научно-образовательного консорциума, при умелом подходе, способна выполнить

эти задачи. Такой технопарк объединит на основе договора о совместной научной и хозяйственной деятельности научные организации, вузы и другие юридические лица, что сделает возможным сконцентрировать интеллектуальные, финансовые и иные ресурсы для фундаментальных и прикладных изысканий с одновременной подготовкой высококвалифицированных специалистов, создать рабочие места. Государство всецело содействует этим начинаниям.

Казахский Национальный медицинский университет выстраивает структуру для инновационного развития, создав:

- научно-исследовательский центр развития научного и инновационного потенциала в области медицинского образования и науки;
- центр формирования единого информационного поля, обеспечивающего единство науки, образования и практики, объединив систему непрерывного профессионального образования с мощной научной школой и развитием инноваций в здравоохранении и фармации с сохранением и преумножением научных традиций, развитием национальной научной школы;
- клинический центр передовых технологий профилактики, диагностики, лечения и реабилитации пациентов;

Впервые в Республике разработана компетентностно-ориентированная модель медицинского образования, основанная на 5 компетенциях, отвечающих мировым требованиям и потребностям рынка труда;

Обучение практическим навыкам бакалавриата сегодня осуществляется на 60 клинических базах г. Алматы, интернатуры - на 33 клиниках Алматы, Алматинской, Жамбылской, Кызылординской, Атырауской, Мангистауской, Западно-Казахстанской, Акмолинской, Северо-Казахстанской областей), резидентуры - на 37 клинических базах.

Университет развивает государственно-частное партнерство с ЗАО «Казахская академия питания», которая обеспечивает технологии продовольственной безопасности и мониторинга качественного и безопасного питания для всех возрастных групп населения. Развивает сотрудничество с отдельными лабораториями научно-исследовательских организаций МЗ РК и МОН РК, чтобы обеспечить подготовку магистрантов и PhD-докторантов в рамках совместных научных проектов для профильных научно-исследовательских организаций и вузов страны. Это то, что способствует созданию научно-образовательно-клинического кластера.

В рамках реализации государственной программы «Саламатты Қазақстан» на базе КазНМУ создается инновационный медико-биологический кластер научных, медицинских и образовательных услуг «Национальный центр коллективного пользования». В стратегическом плане центра закладываются научные основы изучения генома человека, протеомики и фармакогеномики с привлечением ученых-биологов, химиков, физиков, математиков и других смежных специальностей для разработки совместных научных проектов с целью разработки новых технологий для медицины, а также подготовки и переподготовки кадров высшей квалификации для профильных организаций МЗ РК. Эти задачи важны для формирования полноценного национального инновационного университета.

Формирование исследовательских университетов и их роль в инновационном развитии Республики Казахстан обсуждаются на форумах, рабочих совещаниях и других мероприятиях. Так, внедрения инноваций в университетах Казахстана, ознакомление с основными принципами передачи технологий и обмен опытом, а также эффективных стратегий перехода к «исследовательским» университетам и внедрения инноваций в университетах Казахстана были обсуждены на семинарах, организованном British Council и Казахским национальным университетом имени аль-Фараби ведущим университетом страны, являющий мощным центром образования и науки, включенным в перечень инновационных университетов. Университет стал единственным среди вузов страны участником программы ООН «Академическое влияние», объединяющая 500 вузов из более 90 государств мира. В числе ее участников отмечены такие известные в мире вузы, как Кембриджский университет (Великобритания), Нью-Йоркский университет, Калифорнийский государственный политехнический университет и Иллинойский государственный университет (США), Монреальский университет (Канада), Венский медицинский университет (Австрия), Пекинский университет (Китай), Женевский университет (Швейцария) и др.

Учитывая развитие инновационных процессов и создание исследовательских вузов в мире (в США функционирует 261 исследовательский вуз, в Великобритании и Германии - свыше 70,

в Китае взят курс на создание 100 таких университетов с годовым бюджетом в \$ 1 миллиард на каждый университет). Казахстан предусматривает создание исследовательских университетов, так как создание инновационной инфраструктуры в стране, конкурентоспособное производство с обеспечением базовых отраслей экономики квалифицированными кадрами требуют выработки новых механизмов взаимодействия образования, науки производства, малого и среднего бизнеса, в целом - инновационно-индустриального сектора. А это предполагает трансформацию ведущих вузов страны в исследовательские университеты как важные звенья инновационной экономики. Например, для такой трансформации у Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева есть все необходимые предпосылки, его деятельность тесно связана с Программой ФИИР, крупными промышленными гигантами в рамках учебно-научно-производственного консорциума «Алтай-Альянс». В рамках приоритетных отраслей экономики, обозначенных в госпрограмме, Университет определил семь научно-исследовательских приоритетов. Это машиностроение, приборостроение и автоматизация технологических процессов, экономика и инновационное развитие Казахстана, экологическая безопасность, рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов, информационно-коммуникационные технологии, альтернативная энергетика, нанотехнологии и новые материалы, архитектура и новые строительные технологии наукоемких производств. Результаты научных разработок ориентированы на новые строительные материалы и компоненты, теплоносильные установки, счетчики учета энергоресурсов с интеллектуальной картой, керамические изделия из оксида бериллия, композиционные и керамические материалы с повышенными функциональными характеристиками, имплантаты костных тканей на основе титана, новые редкие материалы «Титан», «Уран», «Бериллий», «Серебро» и другие. Ведутся исследования по актуальным направлениям получения новых материалов на основе передовых технологий:nano-, ядерных и комплексной переработки минерального сырья. Успешно работает конструкторское бюро по горно-металлургическому машиностроению, запускаются опытно-производственные линии по сборке оборудования для альтернативной энергетики, начинают размещать свои представительства известные мировые компании Jeol (Япония), Micromine (Австралия), CEIS (Франция), NT-MDT-Нанотехнологии (Россия) [15, 16].

Стратегия трансформации ЮКГУ в исследовательский университет направлена на кооперацию с научно-исследовательскими институтами: АО «КазНИИХимпроект», Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства, КазНИИ водного хозяйства, Институт агроэкологии. Тесная интеграция с мировыми исследовательскими центрами, бизнесом, коммерцией; создание университетского инновационного фонда, определяющее влияние на развитие региона по приоритетным научным направлениям – это те направления, на которую будет базироваться передовая исследовательская инфраструктура.

Таким образом, начавшие инновационные процессы в стране преследуют цель построения общества, основанного на знаниях. Казахстан входит в мировое научно-образовательное пространство, используя богатое интеллектуальное наследие и накопленные знания передовых государств. Индустрально-инновационное развитие страны предполагает модернизацию экономики путем использования передовых достижений науки, укрепления и оптимизацию связей между научными исследованиями и инновациями, поддержки малого и среднего предпринимательства. Развивая инфраструктуру международного научно-технологического и образовательного сотрудничества, Республика стремится к долговременным связям с научно-образовательными системами ЕС, США, России и др. передовых стран, что позволяет гармонизировать свою систему инноваций с международными стандартами для участия в мировом рынке интеллектуального труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Родоначальник российской науки // Вестник РАН. – 2011. – Т. 81, № 10. – С. 921-939.
2. Питер Дракер. Интеллектуальный капитал // Вып. № 2(14), февраль 2004 г. А. Зуев, Л. Мясникова.
3. Вестник РАН. – 2011. – Т. 81. – С. 717-720.
4. <http://sbinnovation.ru/content/view/20/2/>
5. http://knowledge.allbest.ru/management/2c0b65635a3bd78a4d53b89521316d37_0.html
6. <http://sbinnovation.ru/content/view/20/2/>
7. Исследовательские университеты США: механизм интеграции науки и образования / Под ред. В. Б. Супяна. – М.: Магистр, 2009.

-
- 8. «За науку», № 15, 2 июля 2009.
 - 9. <http://www.ug.ru/archive/30894>
 - 10. Стратегические ориентиры экономического развития России. Научный доклад / Научный координатор РАН Р. С. Гринберг. – СПб.: Аллейя, 2010.
 - 11. Татаркин А.Н. // Вестник РАН. – Т. 81Б, №10.
 - 12. Касевич В.Б., Светлов Р., Петров А. Болонский процесс в вопросах и ответах. – Изд. С-Петербург. ун-та, 2004. – 108 с.
 - 13. Разработан Национальным офисом программы Tempus в России www.tempus-russia.ru
 - 14. <http://i-news.kz/b/click.php?id=56>
 - 15. <http://www.britishcouncil.org/ru/kazakhstan-projects-inspire-leadership-programme.htm>
 - 16. <http://ru.ontustik.gov.kz/view.php?id=14628>

A. S. Қаракүшікова, K. A. Тоійбаева

ҚАЗАҚСТАН ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ МҮМКІНДІГІН ДАМЫТУ

Білім ғылым және бизнестің шоғырландыруын талдау әлем мемлекеттері әлеуметтік-экономикалық саясатындағы инновацияның маңызды ролін айқындал берді. АҚШ, ЕК, жоғары оқу орындарына инновация енгізу бойынша кабылданған шаралар жаңа салааралық ғылымдардың, жаңа білімнің, жаңғырған өнеркәсіптің, жаңа инфрақұрылымның және жұмыс орындарының пайда болуын, сондай-ақ бұлардың шет елдегі серіктестерімен бірлескен ірі инновациялық жобалар бойынша іргелі корпорациялармен байланысын таныттын ірі зерттеу университеттердің құрылуына мүмкіндік туғызды. Қазақстан жедел өнеркәсіп-инновациялық даму (ЖӘИД) бағдарламасы ғалымдарды, жетекші мамандарды және жоғары оқу орындары оқытушыларын ғылымның басты салалары бойынша ғылым, білім және өндіріс байланысын нығайтуға, заманауи зерттеу университеттерін ашуға бағдарлайды.

A. S. Karakushikova, K. A. Toibayeva

DEVELOPMENT OF INNOVATION POTENTIAL OF KAZAKHSTAN'S UNIVERSITIES

The analysis of integration of education, science and business has revealed an important role of innovations in the socio-economic policy in the majority of the developed states of the world. The taken measures on inclusion of innovations into Universities' education processes in the USA, EU, Russia etc., have led to creation large research universities. These universities represent the growth centres of new interdisciplinary science and knowledge, modernization of manufactures, creation of new infrastructures and workplaces. The Programme on the Forced Industrial Innovative Development, adopted in Kazakhstan, focuses scientists, specialists and professors on creation of a close interaction between science, education and production that allows to create modern research universities.