

---

## РАЗДЕЛ 1

---

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

*К.С. Мухтарова*

#### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Образование и наука являются основными факторами экономики. Во Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века подчеркивается, что без соответствующего высшего образования и современных научно-исследовательских учреждений, с квалифицированными и образованными людьми, ни одна страна не в состоянии обеспечить реального устойчивого экономического развития.

Образование и наука как социальные отрасли базируются на развитии научно-технического потенциала, которое должно рассматриваться не в качестве сопровождающего фактора, а как один из секторов экономики, обладающий теми же особенностями, правилами и регулируемые методами.

Надо признать, что Казахстан шагнул на ступень индустриально-инновационного развития. По мнению казахстанских ученых, данный этап характеризуется перепрограммированием научной системы в соответствии с современными экономическими требованиями, следовательно, развитие науки, регулируемой соответствующими нормативными показателями, структурной, организационной, кадровой, инфраструктурной и финансовой обеспеченностью, должна привести к коренным изменениям.

Проанализируем возможности развития отечественной науки. В настоящее время в Казахстане функционирует 455 государственных, общественных и частных научно-исследовательских институтов, проектно-конструктивных организаций, высших учебных заведений и предприятий, выполняющих научно-технические функции, выпускающих интеллектуальную продукцию. Более 80% этого комплекса составляют научно-технические институты, а 20% - проектно- и опытно-конструкторские, а также сервисные организации /1/.

Рассматривая науку в качестве одного из основных факторов реформирования экономики, следует обратить внимание на уровень оценки объема финансирования научно-технического потенциала по сравнению с другими государствами, так как в общем объеме ВВП доля наукоемкой продукции и затраты на развитие науки являются ключевыми показателями. Так, в конце последнего десятилетия во многих странах с развитой экономикой доля внутренних затрат на исследования и подготовку высококвалифицированных специалистов для экономики страны в общем объеме ВВП примерно составила 3% (в Швеции - 3,8%, в Финляндии - 3,5%, в Японии - 3,04%, в Швейцарии - 2,73%, в США - 2,84%, в Германии - 2,44%).

На мировом рынке наукоемких продукции передовых стран затраты на развитие науки в общем объеме ВВП, с учетом таких приоритетов, как льготное налогообложение, низкие таможенные пошлины, бюджетная поддержка, стимулирование инвестиций, лизинг научного оборудования, строго контролируются. Как показывает опыт развитых стран, на долю новых или усовершенствованных технологий, продукции, оборудования, у которых есть новые знания или решения, приходится от 70 до 85% роста ВВП. Доля же наукоемких продукции России на мировом рынке составляет 0,3-0,5%, стран Евросоюза - 35%, США - 25%, Японии - 11%, Сингапура - 7%, Южной Кореи - 4%, Китая - 2%.

Макроэкономический анализ, проведенный по вопросам научно-технического развития, показывает, что в Казахстане в последние годы доля в ВВП научно-технической продукции,

отвечающей современным мировым требованиям, не превышает 1,1%. Степень активности предприятия по производству научной продукции не превышает 2,3%. Это показывает, что научно-техническая функция для экономического развития страны пока еще не является основой. В том же порядке можно отследить показатели низкой степени активности государственных предприятий, составляющей 0,6%; тогда как более высокая активность характерна для частных предприятий (3,7%), а для предприятий с совместным участием зарубежных стран этот показатель составляет 5%. Таким образом, получается, что наука осталась вне процесса реформирования экономики страны /1/.

Что касается научно-технического потенциала Казахстана, то здесь следует отметить, что он формируется из фундаментальных секторов науки, научно-технических институтов по отраслевым направлениям, которые должны в совокупности работать с проектно-конструкторскими лабораториями предприятий и учреждений, включая иные научно-исследовательские подразделения, которые заняты производственной деятельностью. Научно-технический потенциал определяется совокупным объемом научных знаний, степенью подготовки их практического применения, качественным и количественным показателями научных сотрудников и инженерно-технических кадров. В Казахстане важной частью современной научно-технической сферы является формирование сети национальных и межотраслевых научных центров. Наряду с прикладными исследованиями, они должны расширять исследования фундаментального характера.

Известно, что индустриальная программа должна воздействовать на рост научно-технического и производственного потенциала постиндустриального развития. В современной мировой экономике интеллектуальному потенциалу уделяется больше внимания, чем материальным ценностям. Способность нации поддерживать систему современного и эффективного образования, увеличивать потенциал рабочей силы через обучение и подготовку для обеспечения высокой конкурентоспособности нации является чрезвычайно важным фактором в мировой практике менеджмента.

В мире создано новое технологическое производство, которое в том числе глубоко и комплексно основано на переработке природных ресурсов. В результате достижения высокого уровня знаний в области управления производством природного сырья и эффективного применения научно-технической продукции для Казахстана увеличивается возможность достижения руководящих ролей на рынках информационных коммуникаций в регионах Средней Азии.

Учитывая специфику развития экономики Казахстана, следует обратить внимание квалифицированных специалистов на перспективные научно-технические направления, среди которых необходимым является:

- освоение и глубокая переработка минерального сырья с помощью физических, химических и информационных технологий, возможность производства чистых металлов, которые нужны для применения в чрезвычайных случаях;
- развитие информационных технологий;
- использование космического мониторинга и геоинформационных технологий;
- создание новых высокомолекулярных веществ, производство чистых материалов и сплавов определенной структуризации, продукции нанотехнологий с определенными функциональными свойствами;
- развитие научно-технологической биологии, разработка продукции в отраслях биотехнологии и генной инженерии /1/.

Суммируя выводы, можно с уверенностью сказать, что в Казахстан располагает реальными условиями для создания наукоемкого и высокотехнологичного производства и что республика способна предложить на мировой рынок свою программную продукцию.

В сфере внедрения научных проектов очень важным является вопрос о том, насколько эффективно применяются средства на науку в структурах экспорта страны, выделенные в основном из республиканского бюджета. Не смотря на то, что за последние 12 лет государство ежегодно выделяет развитие науки миллиарды тенге, тем не менее, остается

актуальной проблема возврата этих средств и отдачи реального сектора экономики Казахстана. Следовательно, чтобы двигаться вперед, необходимо анализировать предложения и достижения от внедрения научных исследований. Поэтому в сфере внедрения НИР необходимо проводить открытую экспертизу проектов, выполненных как в научно-исследовательских организациях, так и на предприятиях, где были представлены результаты научных поисков. При этом экспертиза должна быть открытой и независимой, в ней не должны участвовать афелированные лица, заинтересованные в формальных положительных результатах. Научно-техническое сообщество должно знать имена победителей республиканских конкурсов, тендеров, а самое главное, реальные результаты конкурсных исследований и их эффективность от внедрения в производства. Разные экономические отрасли Казахстана должны быть конкурентоспособными, и для этого должны создаваться частные и совместные проекты. В Казахстане имеются направления совместно с зарубежными фирмами, обеспечивающие с научной позиции возможностями для занятия лидирующих позиций на международных рынках.

Проблема структурного несоответствия в организации научно-технических работ практически привела к отсутствию спроса на результаты НИОКР. Например, одна из характерных черт науки Казахстана - это затраты в основном на финансирование научно-теоретических исследований (71%), а на опытно-конструкторские работы выделяется лишь 8%. При этом затраты на фундаментальные науки составляют примерно 21%, что в целом соответствует мировому среднему уровню.

Таким образом, приоритетными в развитии научных проектов должны быть такие направления, как подготовка прорывных направлений в сфере научного и технологического развития с целью обеспечения конкурентоспособности экономики страны; развитие и внедрение в отечественное производство коммерческих технологий, отвечающих мировым стандартам и требованиям; участие в международном научно-технологическом сотрудничестве; подготовка научных кадров по приоритетным направлениям на основе осуществления научных проектов совместно с руководящими мировыми научными центрами.

Научно-технические производственные центры в республике расположены в гг. Алматы, Караганде, Усть-Каменогорске, Астане и т.д., что позволяет создавать научные, производственные, функциональные сети. А они, в свою очередь, дают широкий спектр возможностей для развития интеллектуальной продукции, совершенствования космической отрасли, информационной технологии, радиоэлектроники, атомной технологии.

Вместе с этим с 2009 г. должны активно строиться в стиле современной инженерии научно-исследовательские лаборатории, выбранных на конкурсной основе, которые будут учитывать новые обязательства по обновлению экономики, встраиваться в структуру высших учебных заведений. Создание лабораторий в университетах в стиле инженерии дает возможность увеличивать рост и качество науки ВУЗов, наряду с обеспечением международной аккредитации, с тем, чтобы соответствовать высокому мировому уровню квалификационных требований.

Построение в высших учебных заведениях центров передовых исследований, дающих консультации частным и профессиональным секторам экономики, технологических отделений, студенческих конструкторских бюро, малых инновационных предприятий будет способствовать обеспечению подготовки и выпуску новых видов продукции, проведению работ по их развитию. Тогда ВУЗы со встроенными в систему менеджмента университета научно-технологическими подразделениями могут функционировать в качестве научно-образовательных консорциумов и научно-технологических холдингов.

Необходимо также ускоренное обновление материально-технических баз НИИ и всех государственных научных центров, создание благоприятных условий для развития негосударственных научных организаций с обновлением их материально-технического обеспечения.

В Казахстане имеются высококвалифицированные научные специалисты и интеллектуальные кадры, а также производственный потенциал. Важно знать, как правильно

использовать эти ресурсы для экономических служб. Закономерным является тот факт, что с экономическим ростом в стране на предприятиях и научных учреждениях будет возрастать потребность в высокопрофессиональных и квалифицированных специалистах для таких отраслей, как высокоразвитая информационная технология, биоинженерия, экология, микробиология, космические исследования, медицина и в другие сферы научных знаний.

В первую очередь, необходимо разработать мощный мотивационный механизм для развития научного сектора, его структуры, определения приоритетных направлений, построения опытно-экспериментальных баз. Для того, чтобы доставить перспективные результаты научных исследований по приоритетным научным направлениям до стадии введения к применению, необходимо обновлять имеющееся устаревшее оборудование, используемые опытно-производственные базы и строить новые. В противном случае пока рано ожидать реальной отдачи отечественной науки для развития реального сектора экономики.

Вопросы развития инновационной науки и внедрения её результатов в практику тесно увязываются с подготовкой соответствующих высококвалифицированных специалистов, в частности, начиная с уровня профессионального образования.

В системе высшего профессионального образования существует тенденция увеличения разрыва во взаимодействии вузов с академическим сектором науки, производством и экспериментальными базами, что, соответственно, ведет к снижению качества учебного процесса и практической подготовки будущих специалистов. Кроме того, при подготовке кадров с высшим образованием происходит “вымывание затратных специальностей”, в частности, естественно-научного и технического направлений, без чего невозможно научно-техническое развитие общества. Кроме того, нет достаточных исследований этой проблемы, на основании которых следовало бы создать условия, обеспечивающие гибкость, обновление и продуктивность образовательного процесса, передачу необходимых знаний и навыков, учитывающих требования изменяющегося рынка труда, современные тенденции которого обусловлены такими обстоятельствами, как:

- возрастанием спроса на высококвалифицированных инженерно-технических специалистов,
- возникновением элитного слоя служащих, владеющих новыми технологиями профессиональной деятельности, а также способных обслуживать сложное электронное и автоматическое оборудование, занимающихся конструированием, техническим обслуживанием, маркетингом.

В разработанном проекте “Концепции развития образования Казахстана до 2015 года”, обсуждение которого планируется начать в Парламенте в феврале с.г., предлагаются принципиально новые подходы в сфере высшего и послевузовского образования, переход на многоуровневую подготовку специалистов высшей квалификации - бакалавр - магистр - доктор PhD. Высшее образование будет осуществляться через бакалаврские программы, которые позволяют готовить специалистов новой модели, адаптированных к быстро меняющимся условиям производства и рынка. В послевузовское образование будет включена подготовка магистров на базе вузов и научно-исследовательских институтов по специальным гибким программам для научной и производственной сфер деятельности.

Вторая ступень послевузовского образования предусматривает докторские программы PhD и сочетает оптимальный баланс между обучением и исследовательской деятельностью. Подготовка специалистов новой формации будет осуществляться по модели, соответствующей Болонской декларации “О европейском регионе высшего образования и международной стандартной классификации образования”. После принятия новой концепции университеты могут взять на себя функции по присуждению научных степеней. При кредитной форме обучения студенты смогут выбирать не только университет, специальность, но и около 50% предметов учебной программы и преподавателей.

Реализация концепции в случае ее принятия, считают ученые и ректоры вузов, потребует в ближайшей перспективе кардинальной переработки стандартов образования всех уровней,

подготовки нового поколения научных и педагогических кадров, внедрения системы менеджмента и контроля качества, дальнейшей демократизации всей системы образования /2/.

Контроль государства над образованием очень важен, потому что это напрямую влияет на будущее развитие страны и её безопасность. В этой связи в вопросах реформирования образовательного процесса особое внимание занимают проблемы управления образованием и его финансирование. Однако реформирование этой сферы не должно сводиться только к экономическим вопросам, вместе с тем, необходимо учитывать вопросы соответствия образования современным требованиям времени и его качества.

Одним из примеров прямого государственного регулирования системы высшего образования в вопросах формирования источников финансирования, отечественные ученые считают внедрение корпоративного принципа подготовки кадров с высшим образованием. Сращивание науки и практики можно продемонстрировать на примере стран с развитой экономикой (США, Япония, Финляндия), где промышленные предприятия осуществляют НИОКР в условиях самокупаемости и самофинансирования; и если на долю государственных затрат приходится приблизительно 30%, то промышленные предприятия осваивают до 70% всех национальных затрат для НИОКР.

Механизм формирования фондов корпораций производится введением норматива отчислений в фонд подготовки специалистов с высшим образованием. Норматив отчислений может быть установлен индивидуально к каждому предприятию и дифференцировано от объема выплачиваемой заработной платы, а расходы фонда предлагается перенести на затраты корпораций. В случае нецелевого использования средств фонда, затраты соответствующих сумм можно отнести к налогооблагаемому доходу.

Корпоративный принцип является актуальным и может выступать переходной формой в реформировании вопросов финансирования: с одной стороны, создание образовательных фондов корпораций стимулирует активность предприятий в формировании перспективной кадровой политики (государство путем прямого вмешательства стимулирует повышение культуры кадрового планирования корпораций); с другой, - корпоративный подход в финансировании системы высшего образования приводит к высвобождению части бюджетных средств и их перераспределению в пользу других секторов образования /3/.

В целом, данный механизм определяет точку пересечения интересов вузов и корпораций. Тем самым, может быть создана гибкая среда, соответствующая мерам эффективного использования ограниченных бюджетных средств и мерам повышения качества образования и менеджмента института образования. Формирование и использование фондов предприятий по подготовке специалистов относится к категории инвестиций в человеческие ресурсы, что формирует интеллектуальный капитал нации. Такого рода инвестиции в обязательном порядке должны быть гармонично увязаны с поступательным развитием производственного сектора и с экономической политикой государства.

### Литература

1. Исабеков Б.Н. Индустриально-инновационные основы развития науки и образования. – Туркистан: изд-во Туран, 2009. – С.27-50.
2. По официальным материалам [Министерства образования и науки Республики Казахстан](#)
3. Ауқен В.М. Институциональная экономика: институт образования. – Алматы: Институт развития Казахстана, 2007. – 173с.

\*\*\*

Мақалада ғылым мен білім берудің даму мәселелері қаралып, шетел тәжірибесі және берілген саланың болашақта Қазақстанда дамуы талданады.

\*\*\*

This article is analyzing the problems of development science and education, international experience and it perspectives in Kazakhstan.