

Концепция Государственной программы развития науки Республики Казахстан на 2007-2015 годы Астана - 2005

1. Введение

Предлагаемый проект Концепции Государственной программы развития науки в Казахстане на 2007-2015 годы ставит главной целью переход от сохранения к развитию научно-технического потенциала страны, устанавливает взаимосвязь науки и образования, науки и производства в новых социально-экономических условиях

Концепция разработана с учетом, с одной стороны, необходимости государственной поддержки науки, научных и научно-педагогических кадров и, с другой, - активизации деятельности самих научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений в решении социально-экономических проблем страны, в реализации Стратегии индустриально-инновационного развития, государственных программ, в первую очередь связанных с технологическим развитием отраслей. Большое значение при формировании научной, научно-технической и инновационной политики приобретает не только выработка четкой стратегии, но и возможность использования всех механизмов прямого и косвенного государственного регулирования с учетом реальных ресурсов для ее осуществления.

2. Основные принципы госпрограммы:

Государственная Программа развития науки базируется на следующих принципах:

- a. концентрация ресурсов на приоритетных направлениях создания условий для развития научно-исследовательской системы;
- b. создание и обеспечение условий для функционирования всех участников научной системы страны: ученых, молодежь, потребителей продуктов науки;
- c. единство научного и образовательного процессов и их направленность на экономическое, социальное и духовное развитие общества;
- d. оптимальное сочетание государственного регулирования и самоуправления;
- e. обеспечение объективного, прозрачного конкурсного отбора проектов по проведению научно-исследовательской работы;
- f. поддержка предпринимательской и инновационной деятельности в научно-технической сфере.

3. Цель и основные задачи

a. Цель

Основной целью программы является создание условий для повышения конкурентоспособности казахстанских научных исследований, включая практическую их применимость.

Таким образом, центральным вопросом для рассмотрения в Программе является расширение возможностей для всех участников научной системы.

b. для достижения цели необходимо решение следующих задач:

- создание правовых основ функционирования новой модели научного развития;
- создание экономических и социальных условий для работы ученых-исследователей;
- укрепление научной инфраструктуры;

- создание экономических и социальных стимулов для привлечения молодежи в науку;
- создание правовых и экономических условий и механизмов для свободного функционирования рынка интеллектуальной собственности, а также рынка продукции научных исследований;
- повышение эффективности государственной научно-технической экспертизы;
- повышение эффективности финансирования научных исследований;

с. при решении поставленных задач необходимо обеспечить:

- совместное участие государственных органов в процессе реализации Программы и подготовки изменений нормативно-правовой базы, предшествующей реализации;
- проведение фундаментальных, поисковых и прикладных исследований по широкому спектру направлений развития науки и техники, определяемому не только непосредственной заинтересованностью в использовании новых научных результатов в отраслях экономики и социальной сфере, но и необходимостью участия в научно-исследовательской работе всех субъектов образовательного процесса, а именно, студентов, аспирантов, докторантов, профессорско-преподавательского состава и научных работников;
- развитие интеграционных процессов фундаментальной науки и образования, более тесное взаимодействие высших учебных заведений с научно-исследовательскими учреждениями;
- ответственную автономию и подотчетность ученых от корпуса государственных управленцев;
- реализацию программы на всех уровнях государственного управления: как в центре, так и на местах.

4. Ресурсы реализации программы

а. финансовые ресурсы

Хроническое недофинансирование расходов на науку повлекло в середине 90-х годов такие явления, как уход известных ученых в другие сферы деятельности с целью обеспечения жизни, устаревание лабораторной техники и оборудования, закрытие научно-исследовательских организаций. Сегодня, несмотря на то, что финансирование науки увеличилось в несколько раз, отдельные проблемы сохраняются в прежнем остром виде.

Социально-экономический статус ученого, прямо связанный с уровнем оплаты его труда, требует значительного изменения. Структуру финансирования научных проектов необходимо изменить таким образом, чтобы заработная плата в сфере науки давала возможность полноценного материального обеспечения жизнедеятельности ученого. За последние 2 года темпы прироста внутренних расходов на исследования и разработки составляли 22-24%. Однако, для того, чтобы сектор науки стал одним из самых привлекательных на рынке труда, необходимо сверх указанного обеспечивать дополнительно 6-7% прироста финансирования совокупных внутренних расходов на исследования и разработки. Такой прирост расходов позволит увеличить оплату труда научных сотрудников в 2,5 - 3 раза до 2015 года.

Также приоритетами распределения финансовых ресурсов государства должны стать: увеличение расходов на исследования и разработки (в целях создания условий для конкурентной работы множественным научным коллективам), увеличение расходов на приобретение научно-исследовательской техники и оборудования (с целью создания условий ученым для проведения исследований, методологически и технически не уступающих ведущим мировым разработкам).

Одной из ключевых задач по развитию науки является проведение работы по определению необходимого нового научного, лабораторного оборудования и созданию системы коллективных центров совместного использования научного оборудования. Так, на примере, Национального центра биотехнологии в качестве пилотного проекта создается центр передовых технологий с дорогостоящим лабораторным оборудованием.

При реализации инвестиционного проекта «Развитие Национального центра биотехнологии Республики Казахстан» преследуются две основные цели. Во-первых, необходимо превратить биотехнологию Казахстана в высокодоходный бизнес наукоемких технологий; во-вторых, создать совершенно новую модель управления науки с помощью четко выстроенной цепочки: фундаментальная наука - прикладная наука - экспериментальное производство - коммерциализация. Республиканской комиссией уже выделены средства на начальный этап строительства (600 млн. тенге) и научные работы (450 млн. тенге) уже в следующем году.

В результате реализации этого проекта к 2008г. у Национального центра биотехнологии будет новый научно-исследовательский комплекс в г.Астана, соответствующий международным стандартам. А уже с 2009г. планируется реализация государственной программы «Развитие биотехнологии Республики Казахстан в 2009-2012гг.»

В целом же по итогам реализации государственной программы планируется достижение следующих показателей в сфере расширения финансовой ресурсной базы научной системы РК:

- увеличение государственных расходов на науку более чем в 25 раз до 2015 года по сравнению с 2005 годом;
- увеличение до 2015 года финансирования реальных расходов на заработную плату ученых в 2,5-3 раза, выделение заработной платы отдельным параметром бюджетов научных исследований;
- финансирование диссертационных исследований на получение степени кандидата и доктора наук за счет средств государственного бюджета.

в. институциональные условия

На сегодняшний день практически полностью систематизирована работа научных институтов путем создания семи научных центров - Центра химико-технологических исследований, Центра физико-математических исследований, Центра биологических исследований, Центра астрофизических исследований, Центра геолого-географических исследований, Национального центра биотехнологии и Национального центра научно-технической информации. Каждый из семи научных центров принял трехлетние стратегические планы, в которых отражены цели, научные направления исследований, планы по подготовке кадров, перехода на международные стандарты менеджмента и в последующем на международный лабораторный стандарт (good laboratory practice, GLP), а также система ожидаемых результатов. На основе каждого из стратегических планов сформировано 7 новых программ бюджетного финансирования (пяти) фундаментальных и (двух) прикладных исследований, которые предусматривают выделение средств на трехлетний период вместо 54 старых «размытых» программ по фундаментальным исследованиям. Программы будут формироваться по принципу «научный центр - одна программа».

При этом существуют восемь не имеющих аналогов в мире казахстанских научных институтов в области литературы, языкознания, истории, востоковедения, археологии, педагогики, политологии и экономики, основная роль которых заключается в сохранении самобытности казахстанской государственности.

Необходимым на данном этапе развитие является сохранение и закрепление созданного научно-исследовательского потенциала. Этому будет способствовать введение моратория

на реорганизацию научных центров, укрепление их материальной базы, пополнение рядов сотрудников молодыми кадрами.

с. кадровые ресурсы, работа с молодежью

Развитие центров науки должно сопровождаться адекватным кадровым обеспечением. Одним из источников кадровых ресурсов для развития отечественной науки должны стать казахстанские молодые ученые, прошедшие обучение за рубежом - выпускники программы «Болашак». Другим источником ресурсов должны быть кадры, подготовленные в республике. Таким образом, отечественная наука будет сохранять достижения прежних научных школ, а также нести в себе новые веяния мировой научной мысли.

До 2015 года планируется выпуск около 10 000 студентов программы «Болашак», причем 30% из них пополнят ряды научных сотрудников.

Воспроизводство научных кадров внутри страны является одной из главных задач, стоящих перед государством в рамках реализации стратегии индустриально-инновационного развития. В целях ее решения необходимо реализовать меры, направленные на популяризацию науки среди молодежи.

Молодежь на всех ступенях обучения должна вовлекаться в исследовательскую деятельность. Для этого необходимо развивать существующие программы по выявлению и поддержке одаренных школьников и студентов, акцентировать внимание таких программ на исследовательскую составляющую и научную подготовку.

Важным является и мотивация молодежи возможностью построения успешной карьеры в сфере науки и участия в управлении развитием науки.

Шаги в направлении развития:

- проведение студенческих конкурсов научных работ, студенческих олимпиад;
- учреждение государственной премии «Жас галым»;
- увеличение объема и количества государственной стипендии молодым ученым;
- в рамках работы с одаренными детьми развитие исследовательской компоненты и научно-методологической подготовки;
- вовлечение молодежи в научно-исследовательскую деятельность в рамках грантов, вовлечение молодежи в участие в конкурсах на получение «малых грантов»;
- создание студенческих бюро технической направленности, в качестве пилотного проекта предполагается создание «космических» бюро студентов в ведущих ВУЗах страны;
- омоложение управленческого корпуса научно-исследовательских организаций и центров.

д. информационные ресурсы

Все стороны, задействованные, так или иначе, в процессе научно-исследовательской деятельности, сталкиваются с дефицитом научно-технической информации. Эта информация служит основой для принятия решений в процессе государственного управления, сырьевой базой для разработок в процессе исследований. Информация позволяет судить о научно-исследовательской деятельности ученого, группы ученых, организации. Таким образом, необходимо концентрировать научно-техническую информацию в целях максимально эффективного ее использования в работе, а также большего приближения информации к ее пользователям. Инструментами информационного обеспечения в сфере науки будут являться средства массовой информации, централизованные и распределенные базы данных НТИ, научно-технические, публичные и виртуальные библиотеки.

Создан Национальный центр научно-технической информации, объединивший Республиканскую научно-техническую библиотеку и Казахский государственный институт научно-технической информации. На базе указанного Центра предполагается реализовать следующие шаги:

- разработать и выпустить казахстанские научно-популярные журналы и газеты;
- создать систему виртуальных научно-технических библиотек;
- создать научно-исследовательский медиа-центр, включающий телерадиокомплекс и оснащенный оборудованием для проведения телеконференций.

5. Механизмы реализации программы

а. международное научно-техническое сотрудничество

Развитие международного сотрудничества в научно-технической сфере является показателем уровня научно-технического развития страны.

Распространенная форма контактов казахстанских и зарубежных ученых и одним из внебюджетных источников финансирования науки является выполнение работ по индивидуальным и коллективным зарубежным грантам. Международные связи казахстанских ученых осуществляются также в рамках долгосрочных Соглашений по научному сотрудничеству, разработке и выполнению совместных проектов и программ.

Однако интеграция отечественной и зарубежной науки должна происходить на самом глубинном уровне организации научной деятельности: в процессах исследований, публикаций, обмена знаниями. Необходимо, чтобы рынок интеллектуальной собственности Казахстана был полностью интегрирован с мировым.

Шаги в направлении развития:

- содействие участию казахстанских ученых в международных исследовательских программах, симпозиумах, конференциях, семинарах;
- содействие ученым в опубликовании результатов исследований в ведущих научно-технических журналах ближнего и дальнего зарубежья;
- интеграция отечественной системы научно-технической информации с международной;
- привлечение казахстанских ученых к экспертизе инвестиционных проектов, соглашений и контрактов в научно-производственной сфере;
- издание информационных материалов о научной деятельности институтов, ВУЗов и научных организаций РК, буклетов и брошюр, части научных казахстанских журналов на английском языке;
- постепенный переход к публикации научно-технической информации на английском языке;
- внесение изменений в законодательство о правах интеллектуальной собственности, патентное законодательство в целях гармонизации институциональных условий функционирования казахстанского рынка интеллектуальной информации с зарубежной практикой.

б. планирование и финансирование научно-исследовательской деятельности

Финансирование науки является главным инструментом государства в сфере развития научно-исследовательской деятельности. Необходимо сформировать систему финансирования, отвечающую принципам конкуренции, эффективности, целевого выделения ресурсов, а также прозрачности и объективности.

Наибольшую роль реформирование системы финансирования науки должно сыграть в сфере создания конкурентной среды для казахстанских исследователей. С этой целью необходимо финансирование частных исследований, в том числе диссертационных

исследований, полностью перевести на механизм выделения научных грантов. Механизм выделения государственных грантов на исследования также необходимо ужесточить путем повышения качества государственной научно-технической экспертизы, а также внедрения в практику принятия управленческих решений различных показателей таких, как индекс цитируемости ученого.

Проект внедрения индекса цитируемости ученого в практику управления развитием науки был одобрен решением Высшей научно-технической комиссии при Правительстве РК 30 ноября 2005 года.

Шаги в направлении совершенствования системы финансирования науки:

- введение частичной научной и финансовой автономии руководителей научных программ от директорского корпуса при одновременном переложении на них ответственности за достижение результатов;
- повышение качества государственной научно-технической экспертизы за счет привлечения зарубежных экспертов, организации экспертизы на платной основе;
- выделение 5% от бюджета Фонда науки на проведение экспертизы заявок;
- формирование программ «малых грантов» для участия в конференциях, семинарах, симпозиумах, прохождения научных стажировок, публикации материалов исследований в ведущих мировых журналах;
- внедрение в практику принятия управленческих решений в сфере финансирования научных исследований объективных показателей деятельности, в том числе индекса цитируемости ученого;
- повышение эффективности мониторинга научных исследований и развитие оценки эффективности финансовых затрат за счет концентрации научно-исследовательских работ в национальных научных центрах.

с. Интеграция системы высшего образования и науки

Интеграция науки и высшего образования должна обеспечить высокий уровень подготовки квалифицированных специалистов для выполнения научных исследований; существующих и вновь созданных наукоемких технологий и производств.

В настоящее время имеют место различные формы совместной деятельности ВУЗов и НИИ: договора о сотрудничестве в области фундаментальных и прикладных исследований, разработка и выполнение научно-исследовательских проектов и программ; учебная и производственная практика в лабораториях и опытных хозяйствах НИИ; привлечение ведущих ученых НИИ для проведения учебных занятий, руководства практикой студентов и дипломными работами, совместной подготовки аспирантов и магистрантов; чтение лекций в ведущих ВУЗах страны. Однако такое сотрудничество не является нормой для учебных заведений и НИИ. Скорее, можно сказать, что таковы сегодня наиболее эффективные формы сотрудничества.

Основной задачей является подготовка научно-технических и инженерных кадров, одной из важных профессиональных черт которых будет умение получать и генерировать новые знания. С этой целью необходимо внести изменения в учебные программы ВУЗов. Процесс изменений должен быть нацелен как на повышение роли самостоятельной работы в обучении студентов ВУЗов, так и в увеличении исследовательской компоненты в программах высшего образования. Иными словами, необходимо создать условия для вовлечения студентов в научные исследования. Для этого важным является общее развитие университетской науки, а также создание механизмов реализации студенческих исследовательских проектов в высших учебных заведениях.

По программе «Болашак» планируется подготовка молодых казахстанцев во всемирно известных зарубежных университетах, по бакалаврским, магистерским, докторским программам. Уже сейчас наметилась тенденция значительного роста стипендиатов, желающих получить техническое образование. Начиная с 2006 года, МОН будет

проводить конкурс «Лучший преподаватель года», позволяющий 200 победителям конкурса проходить стажировку в любом ВУЗе мира. В качестве эксперимента в Казахском национальном университете и Евразийском национальном университете вводятся программы по подготовке докторов философии (PhD).

В перспективе необходимо отказаться от традиционной системы подготовки научных кадров в пользу студентов по магистерским и докторским программам.

d. оценка эффективности научно-исследовательской деятельности

В качестве основных механизмов оценки эффективности реализации научной, научно-технической и инновационной деятельности системы образования должны использоваться:

- Сформулированные основные положения научной, научно-технической и инновационной политики в нормативных и распорядительных документах Республики Казахстан, преимущественно в индикативной форме (форме, характеризующейся наличием измеряемых индикаторов);

- Научно обоснованные методы оценки состояния научного, научно-технического и инновационного потенциалов, уровня достигаемых результатов и вклада в развитие экономики страны, эффективности использования имеющихся ресурсов в системе образования; методы должны обеспечивать достоверную оценку по косвенным индикаторам на уровне как всей научной системы, так и в разрезе отдельных ее элементов;

- Мониторинг и анализ состояния, тенденций и динамики научной, научно-технической и инновационной деятельности системы образования (на основе использования данных государственной статистической отчетности, ведомственной отчетности, специальных обследований).

Результаты оценки эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Казахстан должны ежегодно оформляться в виде аналитического материала (доклада). Представляемый независимыми экспертами материал должен подлежать широкому опубликованию.

6. Ожидаемые результаты

a. предлагаемые индикаторы мониторинга

Ввиду того, что основной сферой приложения государственной программы развития науки является создание условий для развития, наиболее приемлемыми индикаторами воздействия программы будут индикаторы активности научно-исследовательской системы в самых различных разрезах:

- увеличение финансирования
- увеличение количества научных исследований
- увеличение числа студентов, занимающихся научно-исследовательской деятельностью
- повышение качества государственной научно-технической экспертизы
- рост числа ученых,
- рост числа ученых, учившихся за рубежом,
- увеличение числа высокотехнологичных производств, в том числе экспортеров научно-инновационной продукции
- увеличение активности участия казахстанских ученых в реализации международных научно-исследовательских программ.

Положительным может быть также и эффект от использования индикаторов эффективности научно-исследовательской деятельности:

- увеличение величин цитируемости казахстанских ученых;
- увеличение количества реализуемых при участии отечественных ученых международных исследовательских программ и проектов;

в. ожидаемые показатели реализации программы

Ожидается, что итогом реализации программы станет достижение в 2015 году следующих результатов:

- ожидается, что на базе ведущих ВУЗов страны будут развиты механизмы реализации студенческих научных проектов, включающие в себя обучение, отбор, финансирование, консультирование, опубликование и содействие во внедрении результатов исследований;
- рост реальной заработной платы ученых в 2,2 - 2,3 раза;
- финансирование науки возрастет более чем в 25 раз по сравнению с 2005 годом;
- не менее 30% выпускников Программы Болашак будет занято научными исследованиями и разработками.

Заключение

Таким образом, объявление Нобелевской инициативы станет естественным продолжением государственной Программы развития науки.