

НАУКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

В последние годы резко возросло внимание государства и общества к положению дел в научной сфере. Увеличилось ее финансирование, произошли серьезные организационные и структурные преобразования, всемерно поощряется инициатива и творческий поиск ученых. Что принесли с собою эти сдвиги, какова отдача от исследовательских, инновационных усилий коллективов вузов, научных организаций, что делается и предстоит сделать в ближайшие годы? Об этом рассказывает в своей статье профессор М.Сарыбеков, председатель Национального научного совета по приоритетному направлению науки «Интеллектуальный потенциал страны».

СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС НАУКИ В КАЗАХСТАНЕ

Роль науки в казахстанском обществе кардинально изменилась с принятием 18 февраля 2011 года Закона Республики Казахстан «О науке».

За прошедшие пять лет создана принципиально новая модель управления наукой, позволившая оптимизировать функции всех ключевых участников научной системы, при этом были устранены излишние бюрократические звенья, четко разграничены стратегические, административные и экспертные функции в системе управления наукой. А самое главное, значительно усилена роль ученых по всей вертикали принятия решений.



В качестве коллегиального органа принятия решений по приоритетным направлениям науки созданы пять национальных научных советов по направлениям:

1. Рациональное использование природных ресурсов, переработка сырья и продукции.

2. Энергетика и машиностроение.

3. Информационные и телекоммуникационные технологии.

4. Науки о жизни.

5. Интеллектуальный потенциал страны.



Национальный научный совет выполняет следующие основные функции:

- принимает решения о финансировании проектов (программ);
- дает оценку научной новизне, научно-техническому уровню, перспективности предлагаемых программ и проектов;
- оценивает потребности республики в новых научных направлениях;
- осуществляет конкурсный отбор по фундаментальным и прикладным исследованиям;
- осуществляет мониторинг результативности проводимых научных исследований.

Состав национальных научных советов сформирован из числа казахстанских и зарубежных ученых, представителей государственных органов, национальных компаний и бизнес-структур.

Решения национальных научных советов о финансировании научных проектов подлежат обязательному исполнению уполномоченными органами.

Независимую экспертизу проводит Национальный центр государственной научно-технической экспертизы. Данный центр выполняет следующие основные функции:

- обеспечивает единство администрирования, назависимости, прозрачности и публичности экспертизы научных, научно-технических и инновационных проектов и программ;
- организует работу по проведению научно-технической экспертизы научных, научно-технических и инновационных проектов и программ для финансирования из средств государственного бюджета;

- обеспечивает деятельность Национальных научных советов.

Государственная научно-техническая экспертиза проводится зарубежными и казахстанскими экспертами. К экспертизе по каждому научному проекту, как правило, привлекаются 2 зарубежных и 1 отечественный эксперты. Например, в 2015 году в экспертизе участвовали 2990 ученых, из них количество зарубежных экспертов составило 1759 человек (58,8%) из 59 стран мира. При этом 71% зарубежных ученых и специалистов были привлечены из стран Европы и США. В качестве экспертов приглашаются известные в своей области науки ученые, имеющие высокий уровень цитируемости своих работ в зарубежных изданиях.

В целом,

новая система управления наукой значительно упростила процедуру прохождения и рассмотрения научных проектов и программ. Заметно повысилась роль научного сообщества в принятии решений. В конечном счете положительно изменился статус ученого в казахстанском обществе.

ЗА ПРОШЕДШИЕ ПЯТЬ ЛЕТ БЫЛА ВВЕДЕНА НОВАЯ СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ

Четко разграничены источники финансирования содержания государственных научных организаций (базовое финансирование) и самих научных проектов (грантовое и программно-целевое финансирование).

Нововведением является базовое финансирование, которое позволило обеспечить для государственных и приравненных к ним научных организаций и вузов расходы на инфраструктуру, коммунальные платежи, административные расходы, оплату административного и обслуживающего персонала, информационное обеспечение и т. д.

Грантовое финансирование направлено на развитие научных исследований и повышение их конкурентоспособности. Введение грантовой системы позволило существенно продвинуться к интеграции в мировое научное пространство, где такая система доминирует, и обес-

Разграничение административных и научных вопросов



Распределение заявок на грантовое финансирование по приоритетным направлениям (2015-2017 годы)



печило высокий уровень мобильности ученых.

В конкурсе на получение грантового финансирования могут участвовать как НИИ, вузы, так и отдельные ученые.

Грантовое финансирование научных исследований в Казахстане является доминирующим по объему выделяемых средств и количеству участников. Так, в 2014 году по итогам проведения конкурса на грантовое финансирование научных исследований на 2015–2017 годы по пяти приоритетам развития науки было представлено 5749 проектов. Из них 865 (или 15%) проектов были отклонены из-за неполного соответствия требованиям конкурсной документации. Из 4884 заявок, допущенных к экспертизе, к финансированию были одобрены 1781 (или 36,5%) проект.

Программно-целевой механизм направлен только для решения стратегически важных государственных задач. Этим источником финансирования пользуются исполнители научных программ и проектов, выполняемых по государственному заданию. Так, по программно-целевому финансированию на 2015–2017 годы одобрено 107 научно-технических программ. Из них на Министерство образования и науки приходится – 58 проектов, на Министерство сельского хозяйства – 36 на Министерство энергетики – 4 на Министерство по инвестициям и развитию – 5 и на Министерство национальной экономики – 4 проекта.

Изменения в законодательстве в области науки открыли новые возможности для проведения научных исследований. В настоящее время НИОКР

(научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы) выполняют 392 научные организации, в том числе 245 научно-исследовательских институтов. В них работают более 25 тысяч научных сотрудников.

Ученые страны имеют доступ к мировым информационным ресурсам. Подписаны лицензии и соглашения с крупнейшими зарубежными компаниями и издательствами: Thomson Reuters, Springer, Elsevier.

Отмечается значительный рост публикационной активности казахстанских ученых в международных рейтинговых изданиях. В 2015 году количество публикаций в ведущих рейтинговых журналах мира составило 1995, из них только в Scopus (Elsevier) – 976, Web of Core Collection (Thomson Reuters) – 327 и одновременно в обеих базах – 692.

Укрепляется кадровый потенциал науки. Отмечается рост численности казахстанской молодежи в науке. В 1,5 раза увеличилась доля ученых в возрасте до 35 лет.

Значительными стимулами для ученых стали Государственная премия в области науки и техники, 6 именных премий Министерства образования и науки Республики Казахстан, государственные научные стипендии (50 – для молодых и 25 – для выдающихся ученых).

Приведенная мной положительная динамика, отражающая современный статус науки в Казахстане, однако не означает, что у нас нет проблем в сфере науки.

Важнейшей проблемой остается внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ как ключевого фактора развития инновационной деятельности.

Наука без внедрения ее результатов, если образно выразиться, обречена. У нее нет будущего.

В конечном счете, наука нужна не только для статьи, монографии или диссертации, наука должна положительно влиять на качество жизни населения.

Мировой опыт показывает, что самый эффективный способ вывода научно-исследовательских разработок на рынок – это коммерческое сотрудничество между всеми участниками процесса создания и внедрения научных разработок и изобретений.

В плане развития связи науки с инновационным процессом представляет интерес проект «Коммерциализация технологий», который реализован в Казахстане совместно со Всемирным банком. В его рамках Республике Казахстан предоставлен заем на сумму 13,4 млн. долларов США, при этом софинансирование из республиканского бюджета составило 61,6 млн. долларов – всего получается 75 миллионов.

Главная цель проекта заключалась в том, чтобы показать на примерах конкретных исследований, как организовать казахстанскую науку, чтобы она изначально была ориентирована на востребованный результат и коммерческую значимость исследований.

В 2015 году данная программа была успешно завершена. Реализованы 65 научных проектов. Заключены 6 лицензионных соглашений.

В Плате нации по вхождению Казахстана в 30-ку развитых государств «100 конкретных шагов» 64-ый шаг предусматривает разработку Закона «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности».

Этот закон, которого ждали казахстанские ученые, был принят 18 октября 2015 года. До сих пор вопросы внедрения результатов научных исследований в конкретное производство встречали ряд трудностей:

- во-первых, отсутствовал нормативный документ, регулирующий механизм внедрения инноваций в производство;
- во-вторых, имел место дефицит источников финансирования работ по

Проект «Коммерциализация технологий»

внедрению результатов научных проектов.

В последние годы в ряде вузов страны были созданы структурные подразделения, ответственные за коммерциализацию науки: это отделы, офисы или Центры коммерциализации.

Однако практика показала, что вузовские офисы коммерциализации работают неэффективно. Передовой международный опыт доказывает, что подобные офисы целесообразнее создавать на базе национальных компаний и крупных предприятий или же на совместной базе «вуз – предприятие». Это позволит отойти от принципа «Наука предлагает производству» и реализовать принцип «Производство требует от науки». Это поможет «привязать» ученых к решению конкретных задач производства. Ценность данного принципа заключается в том, что выполненная по заданию предприятия научная разработка будет внедрена в конкретное производство и ее эффективность будет оценена специалистами на местах.

В соответствии с «Государственной программой развития образования и науки Республики Казахстан на 2016–2019 годы» планируется, что к 2019 году 90% научных проектов, администрируемых Министерством образования и науки, будут реализовываться только на условиях софинансирования.

Таразский государственный университет имени М. Х. Дулати является одним из крупных патентообладателей в Казахстане. Ученые нашего университета в среднем в год получают 30–35 инновационных патентов.

Так, за последние пять лет в производственную деятельность предприятий г. Тараза и Жамбылской области внедрено 155 научных разработок ученых университета, экономический эффект от внедрения которых составил более 187 млн. тенге.

За последние три года учеными университета разработан ряд строительных нормативных документов, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан. Это строительные нормы по гидротехническим сооружениям, строительные правила по фундаментам, руководящие документы по организации и ведению авторского надзора за строительством зданий и сооружений.



Хочу привести два примера из числа научных проектов нашего университета, вышедших на уровень коммерциализации.

ПРОЕКТ: РАЗРАБОТКА КОМФОРТНОЙ ОБУВИ ДЛЯ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

В последние годы во всем мире и в Казахстане наблюдается значительный рост больных сахарным диабетом.

В мире насчитывается 150 млн. человек с заболеванием сахарного диабета. Ученые считают, что сахарный диабет, без преувеличения, является эпидемией XXI века. Ежегодно число больных сахарным диабетом увеличивается на 5–7%, в основном за счет лиц молодого и среднего возраста, а каждые 10 лет количество заболевших удваивается, по прогнозам экспертов к 2025 году число больных сахарным диабетом может составить 250 млн. человек.

По данным Диабетической Ассоциации Республики Казахстан ныне в республике сахарным диабетом страдают 64 112 мужчин, 126 570 женщин, 1160 детей.

Одним из видов тяжелых осложнений сахарного диабета является синдром диабетической стопы, который в той или иной форме наблюдается у 80% больных диабетом и приводит к незаживающим ранам, диабетическим язвам, гангрене, ампутации ног,

тем самым к инвалидности и большим финансовым затратам на лечение.

Одной из причин заболевания стопы является некомфортная обувь, так как в обычной обуви не предусмотрены необходимые конструктивные элементы, ортопедические изделия из эластичных, амортизирующих и антибактериальных материалов, способствующие нормальному функционированию диабетической стопы.

Учеными нашего университета создана технология разработки комфортной обуви для больных сахарным диабетом.

А именно:

- выделены основные причины заболевания стопы при сахарном диабете, а также способы их профилактики и лечения;

- исследованы физико-механические и структурные свойства композитных материалов, которые позволяют изготавливать ортопедические изделия с необходимыми амортизирующими свойствами;

- синтезированы и исследованы нанокompозитные материалы с антибактериальными свойствами, которые позволяют повысить гигиенические свойства изделий;

- разработаны конструкции ортопедических изделий с массирующими и амортизирующими свойствами на основе композитных материалов;

- разработана комфортная обувь для больных диабетом с применением ортопедических изделий.

На эту обувь сегодня в Жамбылской области наблюдается большой спрос, поскольку она не только способству-

ет лечению и профилактике стопы больных диабетом, но и позволяет сохранить трудоспособность, повысить уровень социальной защищенности и качество жизни каждого конкретного человека.

Еще один пример.

**ПРОЕКТ:
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ИЗ ЦИСТАНХЕ ПУСТЫННОЙ
ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И ПАРФЮМЕРНО-
КОСМЕТИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В Мойынкумском районе Жамбылской области в большом количестве произрастает дикое пустынное растение – цистанхе. В народе его образно называют «казахстанским женьшенем».

В научно-производственном центре «Фитохимия» учеными университета создана технология сушки и переработки корней цистанхе. На полученный порошок цистанхе имеет место большой спрос. Он широко применяется как пищевая добавка, а также в фармацевтической и косметической промышленности.

Цистанхе используется для лечения:

- импотенции, бесплодия;
- общей слабости, при нарушениях кровообращения;



**СОЗДАНИЕ РЫНКА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗБОТОК**

Офисы коммерциализации – профессиональный посредник между наукой и бизнесом



- почечной недостаточности, мочевыводящих путей;
- нервной системы, стресса.

Еще одним направлением нашего сотрудничества в области науки может служить публикация монографий казахстанских ученых в зарубежных издательствах. Например, за последние 2 года ученые нашего университета опубликовали 10 монографий в германском издательстве «LAMBERT», которые включены в каталог Немецкой Академической библиотеки.

Таким образом, сегодня для дальнейшего развития казахстанской науки необходимо решить ряд актуальных вопросов:

- что необходимо делать для сокращения разрыва между наукой и образованием;
- какие условия создаются в нашей стране для коммерциализации результатов научных исследований;
- как развивать научное предпринимательство;
- каким единым оператором должны осуществляться администрирование и контроль международных научных проектов;
- кем и как должен проводиться мониторинг реализации научных исследований;
- какие возможности имеются у университетов для интеграции в международном научном сообществе.

Махметгали САРЫБЕКОВ,
ректор Таразского
государственного
университета
им. М. Х. Дулати

АННОТАЦИЯ ○

М. Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университетінің ректоры, Ұлттық ғылыми кеңестің төрағасы Махметғали Сарыбековтың мақаласында бүгінгі қазақстандық ғылымның мәртебесі, ғылымды басқару мен қаржыландыру ерекшеліктері көрсетіледі. Ғылымның қазақстандықтардың өмір сүру сапасын жақсартудағы рөлі жан-жақты сипатталады.