

УДК 338.24

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКОГО СЕКТОРА НАУКИ БЕЛАРУСИ

**И.Н. МЕЛЬНИКОВА**

*(Институт экономики НАН Беларуси, Минск)*

*Рассматриваются вопросы развития академического сектора науки, в частности НАН Беларуси, являющейся ядром национальной инновационной системы страны. В современных условиях наиболее актуальным является вопрос повышения эффективности деятельности академических организаций за счет поддержания высокого уровня кадрового потенциала и ориентации научных организаций на результат. Обосновывается необходимость повышения отдачи от научных исследований при помощи таких мер, как применение рейтинговой системы оценки деятельности научных организаций, материальное стимулирование научных работников, усиление позиционирования и продвижения научных разработок Академии наук Беларуси, совершенствование организации и функционирования существующей информационной системы по инновационным проектам. Показана важность выработки новых критериев оценки деятельности научных организаций и отдельных ученых. В качестве одной из мер по развитию кадрового потенциала академического сектора науки рассматривается опыт создания современных научно-образовательных структур внутри самого академического сектора, способствующих целевой подготовке кадров.*

**Введение.** Мировой опыт показывает, что конкурентоспособность и социально-экономическое развитие любой страны находятся в прямой зависимости от мощности ее интеллектуального потенциала, а также эффективности его использования. Актуальными на сегодняшний день являются вопросы развития и повышения эффективности академического сектора науки как ключевого звена в производстве научного знания в стране. Вопросы повышения эффективности функционирования академического сектора науки подробно рассмотрены в научных трудах Л.М. Гохберга [1] и Г.А. Несветайлова [2]. Среди специалистов, занимающихся вопросами стимулирования научной и инновационной деятельности (в том числе и в академическом секторе науки), можно выделить: В.В. Гончарова [3]; Ж. Гуинета и Х. Камата [4]; И.Г. Дежину [5]; Г.А. Денисова [6]; Л.И. Леонтьева [7]; С. Скочмер [8]; А.В. Маркова [9]; М.В. Мясниковича.

Вместе с тем остаются недостаточно разработанными вопросы более предметного рассмотрения сферы академической науки и выработки конкретных мер по повышению эффективности ее научной и инновационной деятельности. Цель настоящей работы состоит в том, чтобы проанализировать некоторые аспекты деятельности Национальной академии наук (НАН) Беларуси и попытаться выработать возможные направления по повышению эффективности ее функционирования.

**Основная часть.** Государственный сектор науки Беларуси является крупнейшим производителем научного знания. Он включает в свою структуру следующие секторы: академический, университетский и прикладной науки. В зарубежной практике под «академическим сектором науки» понимается совокупность университетов и исследовательских организаций на базе высших учебных заведений, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, в то время как для инновационно-ориентированных стран постсоветского пространства он традиционно представлен системой Академии наук. В Беларуси Национальная академия наук выступает крупнейшим центром, осуществляющим фундаментальные и прикладные исследования в интересах общества, действующим в направлении интеграции академической, университетской и отраслевой науки, а также содействующим становлению и развитию наукоемких производств. Организации, носящие название «Академия наук», действуют во многих зарубежных странах. Однако все они по своей структуре и выполняемым функциям в значительной степени отличаются от Академии наук Беларуси. Так, например, в Японии Академии наук отводится роль скорее представительной организации, чем активного элемента национальной инновационной системы. В Финляндии НАН выполняет функции, которые можно соотнести с функциями, выполняемыми Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ) и Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований (БРФФИ), т.е. одновременно является организацией, участвующей в государственном регулировании и управлении научной сферой, а также распределяющей финансовые средства на фундаментальные исследования [10; 11].

Постепенно реорганизовываясь и совершенствуясь, НАН Беларуси отдалается и от академий наук постсоветского пространства. Сегодня в ее структуре функционируют научно-производственные центры и государственные научно-производственные объединения, что свидетельствует о движении в сторону преобразования ее в мощную научно-производственную корпорацию. Как подчеркнул Председатель Президиума НАН Беларуси, член-корреспондент М.В. Мясникович, «проведенная организационно-экономическая реорганизация способствует преобразованию Академии наук в мощный научно-производственный комплекс, где рождаются научные идеи мирового уровня, создаются и отрабатываются самые современные техно-

логии» [12]. О важной роли НАН не только в научно-технической сфере, но и в будущем развитии белорусского государства может свидетельствовать факт, что ежегодно в ней создается более 40 % передовых производственных технологий от общего числа созданных в стране и сосредоточено более трети работников страны, выполняющих научные исследования и разработки. По данным 2008 года 27 % всех выполненных работ по отрасли «Наука и научное обслуживание» было выполнено организациями НАН Беларуси [14, с. 18].

Таким образом, можно говорить о том, что НАН Беларуси практически является ядром национальной инновационной системы, а социально-экономическое развитие страны во многом зависит от того, насколько она эффективно функционирует и развивается. Вместе с тем поиск и применение зарубежного опыта развития подобных структур крайне затруднен. Важным аспектом развития академического сектора науки (и в частности Академии наук) является непосредственное материальное стимулирование ученого как основного субъекта научной и инновационной деятельности. Анализ данных о среднегодовой численности занятых в экономике и списочной численности исследователей, выполнявших научные исследования и разработки (человек), свидетельствует о том, что по показателю численности исследователей, выполняющих научные исследования и разработки, приходящихся на 1000 человек занятых в экономике, Беларусь отстает в среднем в 3 раза от стран инновационных лидеров [13; 14]. Сложившаяся ситуация является основанием миграционного оттока научных и научно-педагогических работников в Беларуси, который составляет менее 0,1 % от общей численности занятых в научной сфере и профессорско-преподавательского состава высшей школы [15, с. 62]. Основные потери кадров академического сектора науки происходят за счет внутренней миграции. Наблюдается переход исследовательских и обслуживающих науку кадров в другие отрасли экономики. Многие аспиранты после окончания аспирантуры не намерены продолжать профессионально заниматься научной деятельностью. Такое положение дел связано в первую очередь с уровнем оплаты труда в стране. Так, например, по данным Бюро трудовой статистики США годовая средняя заработная плата ученых занятых научными исследованиями и разработками в сфере естественных, физических и социальных наук за 2008 год составила 45 тыс. долл. США [16]. В 2008 году среднемесячная заработная плата научных работников НАН Беларуси составила 1,24 млн. руб., что в год эквивалентно менее 6 тыс. долл. США [17]. За последние годы существенного увеличения доходов ученых и движения в сторону установления уровня оплаты труда, соразмерного международным стандартам, не наблюдалось. Также, в целом по стране уровень оплаты труда работников науки и научного обслуживания все еще уступает уровню оплаты профессорско-преподавательского состава [18, с. 41], что заставляет научных сотрудников искать дополнительные источники дохода или вовсе переходить в отрасль экономики «Образование». Таким образом, одним из наиболее актуальных вопросов повышения эффективности академического сектора науки является сохранение его кадрового состава за счет адекватного уровня финансирования.

Если говорить об инновационно-развитых странах, то сохранению и воспроизводству социального капитала науки способствует поддержание определенного уровня ее финансирования (не менее 2 % ВВП). Как подчеркивает Председатель Сибирского отделения РАН, академик А.Л. Асеев, «в период кризиса развитые страны мира не уменьшают, а увеличивают финансирование науки. Не делают это только страны второго эшелона» [19, с. 18]. Так, для Беларуси, например, наукоемкость ВВП на протяжении последних 10 лет (1999 – 2009 гг.) не превышает 1 %. Для сравнения, по данным 2009 года в США наукоемкость ВВП составляет 2,7 %, в Японии – 3,4 %. Швеция (3,63 %), Финляндия (3,47 %), Германия (2,51 %), Австрия (2,56 %) и Франция (2,08 %) имеют самую высокую наукоемкость ВВП по Европейскому Союзу [20, с. 25 – 32]. Однако, как показывает мировой опыт, увеличение расходов на науку и инновационную деятельность не может служить достаточным условием ее развития без адекватно построенной системы распределения средств и выработки системы оценки научной и инновационной деятельности кадров науки.

Особым инструментом стимулирования и повышения эффективности деятельности академических ученых может являться перераспределение средств на основе рейтинговой системы, учитывающей результаты работы. Примером успешного применения данной системы служит Сибирское отделение РАН, где реализуется переход от затратного подхода, при котором финансирование осуществляется в зависимости от прошлогоднего уровня затрат и численности кадров, к финансированию по результатам работы отдельных институтов. Действующая рейтинговая система построена на определении ежегодного рейтинга института, который влияет на распределение конкурсного финансирования. По результатам рейтинга институтам выделяются определенные премиальные средства, которые впоследствии распределяются внутри самого института по заранее утвержденной коллективным договором схеме [21].

Поскольку различные области науки могут в значительной степени различаться между собой по своим наукометрическим показателям, для рейтинговой системы подбираются наиболее общие показатели, присущие всем научным организациям. Рейтинг строится на основе анализа ряда критериев, таких как удельное количество публикаций и грантов на научного сотрудника, объем внешнего финансирования, проведение институтами международных конференций, наличие государственных премий, доля молодых сотрудников и т.п. Путем экспертной оценки каждому из показателей присваивается опреде-

ленный удельный вес. Внедрение подобной рейтинговой системы как одного из элементов современной системы распределения средств на исследования и разработки позволит более целенаправленно воздействовать на повышение эффективности инновационной деятельности организаций Национальной академии наук, при условии подбора наиболее объективных критериев для оценки. Так, например, активно используемый за рубежом в качестве важнейшего критерия оценки качества профессиональной деятельности ученого «индекс цитирования» в отечественной практике оказывается менее объективным. Существуют прецеденты, когда цитирование осуществляется не по причине значимости материала для текущего исследования, а по тому, что цитируемый ученый является начальником лаборатории или организации, где проводится данное исследование. Рейтинг ученому добавляет также и самоцитирование. Немаловажным является выбор объекта для анализа и последующего применения рейтинговой системы: организация, отдельные ее подразделения (центры, отделы, лаборатории) или отдельные ученые.

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных проблем построения в Беларуси экономики, основанной на знаниях, является проблема оптимизации соотношения между производством новых знаний и их использованием в реальном секторе экономики. По статистике в нашей стране осваивается только около 10 % от общего количества регистрируемых патентов, что свидетельствует о недостаточном использовании национального научного потенциала. Информация о многих научных разработках не только недоступна потенциальным «пользователям» в стране (не говоря о том, что разработки должны продвигаться в первую очередь на внешние рынки), но и неизвестна внутри самой организации-разработчике. Существуют проблемы с использованием собственных разработок в научной деятельности организаций Академии наук Беларуси. По проведенным исследованиям, за период 2006 – 2009 годов по НАН Беларуси количество освоенных объектов новой техники находилось в пределах 37 – 90 % от общего числа созданных объектов. Также можно отметить, что не налаженная система взаимодействия и обмена информацией препятствует установлению более широких связей с представителями мировой науки. Об этом, в частности, говорит факт ограниченного использования белорусским академическим сектором науки такого финансового инструмента стимулирования НИОКР, как «7-я Рамочная Программа», условием включения в которую являются совместные исследования с зарубежными учеными [22].

В связи с этим требуется подготовка рекомендаций по совершенствованию методов позиционирования и продвижения научных разработок НАН как в различных странах мира, так и внутри самой Академии. Обмену информацией может способствовать усовершенствование уже существующей базы данных «Инновационных проектов и разработок НАН Беларуси». Для этого потребуется внесение изменений в определенные формы отчетности, являющиеся основой для сбора данных для рассматриваемой базы, а также внедрение автоматизированной системы поиска для определенных групп пользователей (аппарата управления Академии наук, потенциальных инвесторов, ее научных организаций). В частности, особый интерес может представлять внесение в базу данных информации о стадии, на которой находится та или иная разработка; объеме средств необходимых для ее коммерциализации; информации по ожидаемому эффекту от использования; соответствие национальным и мировым научно-техническим приоритетам и т.п.

Перспективным направлением совершенствования государственной политики в научно-инновационной сфере становится интеграция науки и образования, создание современных научно-образовательных структур, а также развитие образовательных структур внутри самого академического сектора, способствующих более целевой подготовке кадров. Концепция объединения в институциональных рамках университета образовательного процесса и процесса научных исследований, была предложена в начале XIX века В. фон Гумбольдтом [23, с. 257]. Основными принципами построения гумбольдтовской модели организации научно-образовательной сферы являлись: академические свободы преподавательского состава, тесная связь преподавательской и исследовательской деятельности, воплощенная в кадровой единице «исследователь-педагог», и единый источник финансирования. Существовавшая же ранее модель (до-гумбольдтовская) характеризовалась организационной и финансовой обособленностью обоих процессов. Главным из препятствий к успешному функционированию университетов не только в качестве образовательных, но и в качестве исследовательских центров (университеты гумбольдтовского типа) является возрастание учебной нагрузки за счет значительного увеличения количества лиц, желающих получить высшее образование [24, с. 232]. В результате этого происходит перераспределение материальных и кадровых ресурсов в пользу образовательного процесса, что приводит к разрыву между преподавательской и научно-инновационной деятельностью университета. Подобная ситуация наблюдается в большинстве европейских стран. Для стран же, в которых исследования и разработки изначально были прерогативой академий наук, наблюдается разрыв между академической и университетской наукой. Такая ситуация характерна для Беларуси, унаследовавшей догумбольдтовскую модель организации науки и образования, действовавшую во времена СССР. В последнее время в результате активных действий правительств развитых стран обе модели стали неуклонно сближаться друг с другом на основе их практической оптимизации [25], в то время как в Беларуси идет активное развитие научно-инновационной деятельности вузов, что является движением в сторону гумбольдтовской модели – не обязательного эволюционного звена трансформации сфер науки и образования. Наибольший интерес представляет мировой опыт построения

некой постгумбольдтовской модели через разделение финансовых потоков внутри университетов на исследовательскую и образовательную деятельность, диверсификацию финансирования по результатам деятельности и по каждому отдельному структурному подразделению университета (факультетам, лабораториям, кафедрам, индивидуальным исследователям). Научно-образовательные центры на базе вузов могут стать переходным звеном в процессе роста доли конкурсного проектного финансирования и дальнейшего развития государственно-частного партнерства в сфере науки [26].

Особый интерес представляет создание научно-практических центров на базе академических институтов, которые бы осуществляли подготовку студентов под руководством сотрудников институтов и использовали материально-техническую базу НАН. Научно-практические центры начинают создаваться в рамках Российской академии наук. В частности, с 2002 года совместным учебно-научным центром Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН и Высшего колледжа рационального природопользования Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева ведется подготовка высококвалифицированных кадров по специальности «Природопользование» для работы в ведущих научных центрах Российской академии наук [27]. Создание подобных структурных подразделений позволило бы решить проблему обеспечения Академии научными кадрами необходимой квалификации и обладающими к моменту окончания обучения практическим опытом работы.

**Заключение.** В настоящее время развитие инновационных систем происходит при непосредственном участии государства, хотя сокращаются объемы бюджетной поддержки развития науки, в том числе фундаментальной. В этой ситуации возрастает потребность в достижении оптимального сочетания принципов самоуправления академического сообщества и государственного управления научно-инновационной сферой. Ключевым моментом для повышения эффективности функционирования академического сектора науки должна стать адаптация подхода по распределению финансовых средств (в первую очередь бюджетных) в зависимости от результатов научно-инновационной деятельности. При этом в основу новой системы распределения средств целесообразно положить оценку индивидуальных результатов деятельности субъектов академического сектора науки с применением рейтинговых систем. Повышение ориентации инновационной деятельности на запросы рынка должно сопровождаться созданием системы материального и морального стимулирования научных сотрудников, способствующей повышению социального статуса ученого и престижности профессии исследователя. Вхождение страны в глобальный рынок, осуществляющий отбор конкурентоспособных технологий, обуславливает необходимость совершенствования системы обмена информацией об исследованиях и разработках как внутри организаций НАН, так и в рамках национальной инновационной системы. В условиях, когда основной объем научных исследований фундаментального характера осуществляется не университетами, как это происходит в большинстве стран мира, а академическим сектором науки, требуется принятие мер к более тесной интеграции учреждений науки и образования. В этих целях необходимо усиливать научную составляющую деятельности учреждений высшего образования, а также создавать в структуре Национальной академии наук научно-образовательные центры, осуществляющие подготовку научных кадров для академических и университетских нужд.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гохберг, Л.М. Статистика науки / Л.М. Гохберг. – М.: ТЕИС: Моск. гос. ун-т, 2003. – 478 с.
2. Несветайлов, Г.А. Интенсификация академической науки / Г.А. Несветайлов. – Минск: Наука и техника, 1986. – 215 с.
3. Гончаров, В.В. Нормативно-правовые аспекты управления научно-инновационной сферой / В.В. Гончаров, Е.Н. Иванова; Междунар. ин-т трудовых и соц. отношений Федерации профсоюзов Беларуси. – Минск: МИТСО, 2004. – 147 с.
4. Дежина, И.Г. Механизмы государственного финансирования науки в России / И.Г. Дежина. – М.: ИЭПП, 2006. – 130 с.
5. Денисов, Г.А. Механизм государственного стимулирования научно-технического прогресса в развитых странах / Г.А. Денисов // Промышленное строительство. – 1990. – № 4. – С. 25 – 27.
6. Леонтьев, Л.И. О формах и методах стимулирования инновационной деятельности / Л.И. Леонтьев // ЭКО. – 2005. – № 10. – С. 42.
7. Марков, А.В. Организационно-финансовые механизмы стимулирования инновационных процессов в Беларуси / А.В. Марков [Электронный ресурс]. – Минск, 2009. – Режим доступа: [belisa.org.by/pdf/2009/](http://belisa.org.by/pdf/2009/). – Дата доступа: 10.05.2010.
8. Guinet, Jean and Kamata, Hiroko. Do tax incentives promote innovation // The OECD Observer. – 1996. – Vol. 202. – P. 22 – 25.
9. Scotchmer, Suzanne. Innovation and Incentives / Suzanne Scotchmer. – Cambridge: MIT Press, 2004. – 369 p.
10. The Japan Academy [Electronic resource] / The Japan Academy. – Tokyo, 2008. – Mode of access: <http://www.japan-acad.go.jp/en>. – Date of access: 07.05.2010.

11. The Academy of Finland [Electronic resource] / European Science Foundation. – Helsinki, 2007. – Mode of access: <http://www.aka.fi>. – Date of access: 10.05.2010.
12. Конкуренентоспособность Беларуси зависит от качества генерирования новых знаний [Электронный ресурс] // Совместный проект БЕЛТА и газеты «Веды». – Минск, 2008. – Режим доступа: <http://nanb80.belta.by/ru/opinion?id=272156>. – Дата доступа: 07.06.2010.
13. OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics / OECD. – Luxembourg OECD Publishing, 2010. – 284 p.
14. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года: аналит. докл. / И.В. Войтов [и др.]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – 184 с.
15. Артюхин, М. Внешняя миграция населения Беларуси / М. Артюхин, И. Лисовская, Ф. Зайцев // Наука и инновации. – 2008. – № 12. – С. 58 – 62.
16. U.S. Bureau of Labor Statistics Division of Occupational Employment Statistics [Electronic resource] / U.S. Bureau of Labor Statistics. – Washington, 2010. – Mode of access: <http://www.bls.gov/oes/2008/may/oes194099.htm>. – Date of access: 21.03.2010.
17. Национальная академия наук Беларуси. Архив новостей. Июнь 2009 года [Электронный ресурс]. – Минск, 2009. – Режим доступа: <http://nasb.gov.by/rus/news/news2009jun.php>. – Дата доступа: 7.06.2010.
18. Асеев, А.Л. Без науки у России нет будущего: [беседа с пред. Сибир. отд-ния РАН А.Л. Асеевым] / А.Л. Асеев // ЭКО. – 2010. – № 1. – С. 15 – 33.
19. European Commission. Science, technology and innovation in Europe 2009 / European Commission, Eurostat. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009. – 144 p.
20. Колесниченко, А. Анализ опыта СО РАН по оценке результативности научного труда по формальным показателям: докл. на круглом столе «Академический сектор науки: текущее состояние и среднесрочная перспектива» [Электронный ресурс]. – Москва, 2005. – Режим доступа: [http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=669&d\\_no=8283](http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=669&d_no=8283). – Дата доступа: 15.06.2010.
21. The Frontier Research: The European Challenge. February 2005 [Electronic resource] / European Commission. – Mode of access: [http://ec.europa.eu/research/future/pdf/hleg\\_fullreport\\_frontier\\_research\\_april2005.pdf](http://ec.europa.eu/research/future/pdf/hleg_fullreport_frontier_research_april2005.pdf). – Date of access: 13.06.2010.
22. Humboldt von, W. Uber die innere und aussere Organisation der hoheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin, in Werke Vol. IV, P. 255 – 266.
23. Гончаров, В.В. Нормативно-правовые аспекты управления научно-инновационной сферой / В.В. Гончаров, Е.Н. Иванова; Междунар. ин-т трудовых и соц. отношений Федерации профсоюзов Беларуси. – Минск: МИТСО, 2004. – 147 с.
24. Марков, А.В. Организационно-финансовые механизмы стимулирования инновационных процессов в Беларуси [Электронный ресурс]. – Минск, 2009. – Режим доступа: [belisa.org.by/pdf/2009/A.Markov.pdf](http://belisa.org.by/pdf/2009/A.Markov.pdf). – Дата доступа: 10.06.2010.
25. The Frontier Research: The European Challenge. February 2005 [Electronic resource] / European Commission. – Mode of access: [http://ec.europa.eu/research/future/pdf/hleg\\_fullreport\\_frontier\\_research\\_april2005.pdf](http://ec.europa.eu/research/future/pdf/hleg_fullreport_frontier_research_april2005.pdf). – Date of access: 13.06.2010.
26. Учебно-научный центр. Ин-т геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН [Электронный ресурс]. – Москва, 2010. – Режим доступа: <http://www.IGEM.ru/site/person/unc.html>. – Дата доступа: 28.06.2010.

Поступила 18.11.2010

## IMPROVEMENT OF THE FUNCTIONING OF THE ACADEMIC SECTOR OF SCIENCE OF BELARUS

I. MELNIKOVA

*The article deals with the issues of development of the academic sector of science and, in particular, the National Academy of Sciences of Belarus which currently can be considered the key of the national innovation system. In modern conditions the most important question is enhancing the effectiveness of performance of academic institutions through maintaining high level of human capital and orientation of research institutions on the result. The necessity to increase the impact of research through such means as the use of a rating system of evaluation of scientific organizations, financial incentives for scientists, enhancing the positioning and promotion of scientific research of NASB, improving the organization and functioning of the existing information system for innovative projects. The importance of developing new criteria for evaluation of research institutions and individual scientists is stated. The experience of creation of modern scientific-educational institutions inside the academic sector, contributing to target training, is considered.*