

**СОТРУДНИЧЕСТВО НАУЧНЫХ ФОНДОВ –  
ДЕЙСТВЕННЫЙ ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ЕДИНОГО  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА СТРАН СНГ**

Прокошин В.И.,  
Белорусский республиканский фонд  
фундаментальных исследований

Республика Беларусь – одна из наиболее активных стран СНГ – располагает значительным научно-техническим потенциалом, который может и должен быть использован для создания конкурентоспособной экономики, решения социальных проблем, развития образования и культуры. Многие направления научных исследований способны обеспечить развитие отраслей и производств, их выход на мировой рынок. Это относится, в частности, к разработкам в области новых материалов с особыми свойствами, лазерных и плазменных технологий, микроэлектроники, информатики, программного обеспечения ЭВМ, приборостроения, медицинской техники, биотехнологий, производства лекарственных средств и химикатов для сельского хозяйства, ряде других направлений.

Одной из первостепенных задач в организации научно-технической деятельности является совершенствование системы государственных приоритетов в науке, их конкретизация, интеграция всех этапов научного процесса – от фундаментальных исследований до коммерциализации результатов с тем, чтобы быстрее осуществлять эффективные инновации. В то же время повышение роли науки в жизни человечества сочетается с резким удорожанием научного процесса, ростом ресурсоемкости исследований. Это делает проблему финансирования науки одной из сложнейших как для развитых государств, так и для стран с переходной экономикой.

Возрастающее влияние науки, в первую очередь фундаментальных исследований, на жизнь людей определило, в частности, авторитет и значимость фондов поддержки науки, которые стали важнейшими структурами, в значительной степени влияющими не только на развитие научных исследований, но и на правительственную политику в области науки. Научные фонды являются как эффективной формой государственной поддержки науки, так и фактором трансформации взаимодействия науки с государством. Фонды способствуют повышению творческой активности ученых, особенно научной молодежи, выявлению перспективных идей и талантливых исследователей. В проектах фондов осуществляются научно обоснованные поиски приоритетов и направлений развития фундаментальной науки, здесь закладываются основы тематики государственных программ фундаментальных исследований, а зачастую – государственных научно-технических программ.

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (БРФФИ) создан почти 15 лет назад в целях усиления финансовой поддержки фундаментальных и поисковых исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук. Главным направлением деятельности Фонда в соответствии с задачами, изложенными в Уставе, является финансирование на конкурсной основе по результатам независимой экспертизы инициативных исследовательских проектов, которые выполняются небольшими научными коллективами или отдельными учеными в НИИ и вузах республики. Определяющий критерий при этом – высокий научный уровень проектов, конечным результатом которых является новое фундаментальное знание.

Так, в 2004 г. Фондом финансировалось 1056 исследовательских проектов из 112 организаций, в том числе 286 - по конкурсу для молодых ученых, 176 совместных проектов с Российскими фондами – РФФИ (147) и РГНФ (29), а также 99 проектов, выполняемых в контакте с зарубежными учеными. Продолжала повышаться активность участия ученых из регионов в конкурсных проектах Фонда и достигла 19,8% от общего количества финансируемых проектов.

В этом же году завершено выполнение 349 проектов, на 2005 г. перешло 694 договоров. В результате исследований по проектам конкурсов БРФФИ решен ряд проблем в различных научных направлениях. По завершенным проектам исполнителями опубликовано за год 57 монографий, 1425 научных статей, в том числе 587 – в зарубежных изданиях, опубликовано 1269 тезисов докладов, в том числе 829 – на международных конференциях, направлено в печать 873 научных труда, получено 19 патентов на изобретения.

Всего в 1991—2005 годах Фондом было проведено 42 конкурса научно-исследовательских проектов, в том числе 9 совместных конкурсов с Российским гуманитарным научным фондом и Российским фондом фундаментальных исследований. В этих конкурсах было рассмотрено 7816 заявок, по результатам конкурсов принято к финансированию 3443 проекта. Финансируемые БРФФИ проекты выполнялись или выполняются 132 организациями Беларуси. В выполнении проектов принимает участие ежегодно около 4000 ученых.

Как известно, усилиями ученых разных стран мира накоплен огромный интеллектуальный потенциал, особенно в области естественных и технических наук, рациональное и планомерное использование которого могло бы за достаточно непродолжительное время снять многие из имеющихся в человеческом обществе научно-технических и экономических проблем. В связи с этим деятельность Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований в области международного сотрудничества направлена на расширение обмена информацией о состоянии и тенденциях развития современной науки, кооперации с целью совместного получения новых фундаментальных знаний, привлечения дополнительных средств для решения важных научных проблем, повышения квалификации ученых, научного уровня и отдачи отечественной фундаментальной науки.

Исполнители многих проектов Фонда активно сотрудничают с зарубежными учеными. Всего по международным грантам, выполняемым в рамках подписанных соглашений, профинансировано или финансируется более 450 проектов. Исследования проводятся совместно с более чем 20 странами (США, Германия, Великобритания, Франция, Китай, Польша, Италия, Швеция, Япония и др.). В результате этого в выполнении ряда национальных проектов используется научно-технический потенциал других стран.

Фонд уделяет постоянное внимание развитию международных связей. Были заключены соглашения о сотрудничестве с Национальным фондом естественных наук Китая, Немецким исследовательским обществом, Научным фондом Словении, Национальным научным фондом Болгарии, Триестским университетом, Научно-технологическим фондом Монголии. Если возвратиться к проблемам сохранения СНГ, то на первый план нужно вынести наши соглашения с Российским фондом фундаментальных исследований, Российским гуманитарным научным фондом, Международной ассоциацией академий наук. Очень важным мы считаем факт подписания Соглашения о сотрудничестве с Государственным фондом фундаментальных исследований Украины (ГФФИУ),

и проведения первого конкурса совместных проектов БРФФИ—ГФФИУ, что вызвало огромный интерес в научной среде обеих стран.

В БРФФИ постоянно предпринимаются дальнейшие шаги по налаживанию сотрудничества с зарубежными научными фондами и международными организациями. Мы придаем большое значение подписанию в марте 2000 г. Соглашения о сотрудничестве с Международной ассоциацией академий наук (МАН) с центром в Киеве под руководством академика Б.Е. Патона. В этом документе определены права и обязанности Фонда как ассоциированного члена МАН. Соглашение предусматривает содействие Сторон развитию научных исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук, становлению новых форм государственной поддержки фундаментальных исследований, развитию международного научного сотрудничества ученых. Наш фонд стремится активно участвовать в разносторонней работе и различных мероприятиях МАН, направленных на сохранение и развитие единого научно-технологического пространства стран СНГ. Кстати, материалы о деятельности МАН стали публиковаться и будут освещаться далее в издаваемом БРФФИ журнале "Вестник фонда фундаментальных исследований".

В соответствии с Уставом БРФФИ все виды грантов присуждаются Фондом на конкурсной основе, независимо от возраста, ученого звания, ученой степени, места работы и должности ученого. Фонд выделяет ученым средства для поддержки фундаментальных исследований независимо от ведомственной принадлежности и правового статуса организации, в которой эти ученые работают, определяющим является научный уровень проекта. Принятие всех решений о выделении средств для поддержки тех или иных проектов фундаментальных исследований осуществляется по результатам экспертизы, проводимой независимыми экспертами и экспертными советами, состоящими из признанных, активно работающих ученых – авторитетных специалистов в своих областях фундаментальных знаний. Таким образом, научному сообществу принадлежит главенствующая роль в принятии решений в такой профессионально сложной и неподдающейся нормативным, количественным оценкам сфере, какой является научная деятельность.

Как уже отмечалось, объявление конкурса совместных проектов фондами фундаментальных исследований Беларуси и Украины было встречено учеными двух стран с большим вниманием, что подтвердило устойчивость и глубину сложившихся долговременных научных связей. В кратчайшие сроки были получены 159 заявок на совместные работы из различных научных учреждений наших братских стран-соседей, 147 из них отвечали требованиям Условий совместного конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005» и они были допущены к участию в экспертизе заявленных проектов. Свидетельством объективности и независимости экспертизы, проводившейся по конкурсу «БРФФИ-ГФФИУ-2005» отдельно в каждой стране, явилось почти полное совпадение оценок тех работ, которые стали победителями конкурса.

Таблица 1

**Распределение заявок и грантов конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005»  
по различным научным ведомствам обеих стран**

Ведомства	БРФФИ			ГФФИУ		
	Заявки, кол-во	Гранты, кол-во	Эксперт- фактор, %	Заявки, кол-во	Гранты, кол-во	Эксперт- фактор, %
Национальные академии наук	74	19	25,7	77	28	36,4

Высшие учебные заведения	62	20	32,3	55	10	18,2
Др. научные организации	11	5	45,5	15	6	40,0
Всего	147	44	29,9	147	44	29,9

Проанализируем результаты многоступенчатой экспертизы, проведенной параллельно и независимо экспертными системами Белорусского и Украинского фондов фундаментальных исследований. Победителями первого совместного конкурса стали 44 проекта, на выполнение которых выделены гранты БРФФИ (для белорусских ученых) и ГФФИУ (для украинских ученых). Участники конкурса оказались в основном представителями Национальных академий наук и высших учебных заведений Беларуси и Украины. Это хорошо видно из таблицы 1 и рисунка 1.

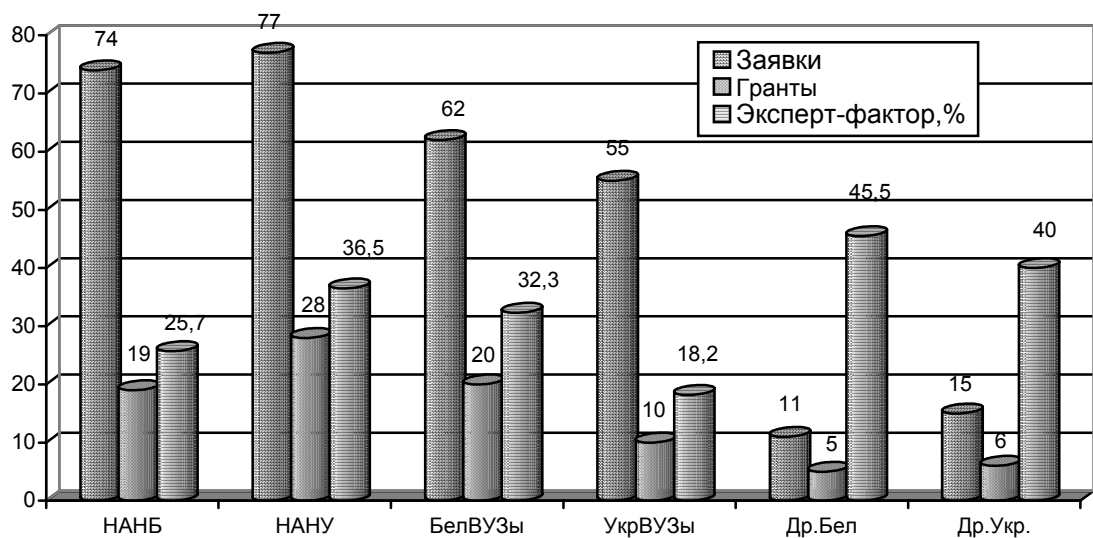


Рис. 1. Распределение заявок и грантов конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005» по различным научным ведомствам Беларуси и Украины

Для количественной характеристики процесса прохождения независимой экспертизы в таблице 1 и на рисунке 1 введен так называемый «эксперт-фактор», являющийся отношением (в процентах) числа выделенных грантов к числу заявленных проектов. К примеру, этот параметр позволяет обнаружить заметные различия в экспертной оценке вузовских и академических проектов в обеих странах. Если в Беларуси эксперт-фактор оказался более высоким у вузовских ученых по сравнению с представителями НАНБ, то в Украине наоборот: эксперт-фактор проектов академических ученых в два раза выше, чем у вузовских.

Таблица 2

Распределение по министерствам и ведомствам заявок и грантов белорусских участников конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005»

Министерства и ведомства	Заявки		Гранты	
	Кол-во заявок	Удельн. вес, %	Кол-во грантов	Удельн. вес, %
Национальная академия наук	74	49,7	19	43,2
Министерство образования	62	42,2	17	38,6

Министерство здравоохранения	5	3,4	3	6,8
Министерство сельского хозяйства	2	1,4	2	4,6
Госкомитет по науке и технологиям	1	0,68	1	2,3
Госкомитет по гидрометеорологии	1	0,68	1	2,3
Министерство экономики	1	0,68	1	2,3
Министерство промышленности	1	0,68	0	0
ИТОГО:	147		44	

В таблице 2 представлено распределение по министерствам и ведомствам заявок и грантов белорусских участников совместного конкурса. Здесь также преобладают учреждения НАНБ и Минобразования, что представляется вполне закономерным. Примерно такое же распределение характерно и для ученых из Украины. Однако нельзя не отметить, что если заявки ученых НАНБ и Минобразования РБ в сумме составляют 91,9%, то по полученным грантам их доля уменьшается – 81,8%, а доля других министерств и ведомств возрастает на 10,1 %.

Существенное влияние на тематику, качество и результаты выполняемых проектов оказывает научная квалификация руководителей этих исследований. Данные на этот счет приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Распределение по ученым степеням  
белорусских руководителей заявок и грантов  
конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005»**

		Физ.-мат. науки	Технич. науки	Биолог. науки	Химич.и о Земле	Гуман. науки	Всего
Доктор наук	Заявки	34	24	10	8	19	85
	Гранты	13	6	5	5	3	32
	Эксперт- фактор, %	38,2	25,0	50,0	62,5	15,8	37,7
Кандидат наук	Заявки	23	13	15	5	6	62
	Гранты	4	3	3	1	1	12
	Эксперт- фактор, %	17,4	23,1	20,0	20,0	16,7	19,4

С белорусской стороны небольшие коллективы исполнителей, подавших заявки и получивших гранты Фонда, возглавляют опытные ученые, имеющие степени доктора или кандидата наук. Исключение составляют лишь биологические науки, но лишь на стадии подачи заявок, где в числе руководителей заявок кандидатов наук в полтора раза больше, чем докторов. Однако более высокий эксперт-фактор при рассмотрении докторских заявок биологов привел к тому, что руководителями полученных грантов и здесь оказались преимущественно доктора наук. В сумме по всем наукам среди руководителей грантов докторов наук почти в три раза больше, чем кандидатов. А в физико-математических науках – в 3,25 раза, в химических и науках о Земле – в 5 раз. Одновременно четко обнаруживается более высокий эксперт-фактор для проектов, руководителями которых являются доктора наук. Да и для суммарных значений числа заявок и грантов эксперт-фактор докторских проектов практически вдвое превышает его величину для кандидатских проектов: 37,7% против 19,4%.

Несомненный интерес и материал для размышлений представляют сведения о возрасте руководителей совместных проектов.

Таблица 4

**Распределение по возрасту белорусских руководителей заявок и грантов конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005»**

		26-30 лет	31-35 лет	36-45 лет	46-55 лет	56-65 лет	с 66 лет	Всего
Заявки	Количество	1	2	14	51	53	26	147
	Уд. вес, %	0,68	1,36	9,52	34,7	36,1	17,7	
Гранты	Количество	0	1	1	13	22	7	44
	Уд. вес, %	0	2,27	2,27	29,6	50,0	15,9	
Эксперт-фактор, %		0	50,0	7,14	25,5	41,5	26,9	29,9

В таблице 4 приведены данные, свидетельствующие о далеко не молодом возрасте значительного большинства белорусской составляющей ученых, возглавивших заявки и проекты исследований по конкурсу «БРФФИ-ГФФИУ-2005». Только одна заявка, так и не получившая гранта, имела руководителя в возрасте до 30 лет. Лишь по одному гранту получили представители возрастных интервалов 31-35 и 36-45 лет. Более половины всех заявок (53,8%) и полученных грантов (65,9%) приходится на солидных ученых старше 55 лет. С одной стороны, эти факты являются вполне естественными для победителей конкурса, так как в науке с годами увеличивается интеллектуальный ресурс ученого и его профессиональное мастерство. Но с другой стороны, неоправданным является слишком малое количество молодых авторов заявок на участие в конкурсе. Материалы таблицы 5 говорят о взрослении представителей всех отраслей наук, по которым присуждены гранты совместного конкурса. Лишь двое ученых оказались среди руководителей проектов в возрасте до 45 лет, что составляет менее 5% от общего числа лидеров исследований. А руководители в возрасте старше 66 лет составляют почти 16%, т.е. более чем в 3 раза превышают количество 45-летних.

Таблица 5

**Возрастное распределение по отраслям наук белорусских руководителей грантов конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005»**

Отрасли наук	31-35 лет	36-45 лет	46-55 лет	56-65 лет	с 66 лет	Всего
Физико-математические	0	0	6	9	2	17
Технические	0	0	3	6	0	9
Биологические	1	1	2	1	3	8
Химические и о Земле	0	0	1	4	1	6
Гуманитарные	0	0	1	2	1	4
Итого	1	1	13	22	7	44

Хотя здесь не приведен возрастной анализ украинской стороны конкурса, однако данные цифры отражают достаточно общую для стран СНГ тенденцию старения научных кадров, что становится все более острой проблемой.

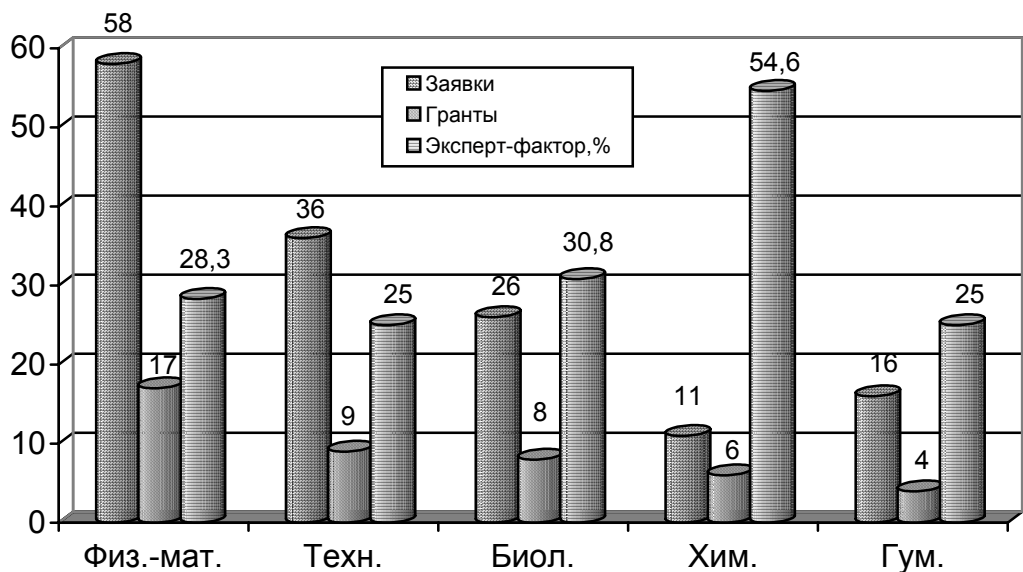


Рис.2. Распределение заявок и грантов конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005» по научным направлениям

Данные таблицы 6 и рисунка 2 свидетельствуют о том, что преимущественное количество инициативных заявок совместного конкурса ориентируется на отрасли науки, наиболее близкие к запросам и нуждам промышленного производства: физико-математические науки – 39,5%, технические науки – 24,5% (в сумме – 64%). Примерно такое же распределение сохранилось и в выделенных грантах: физико-математические науки – 38,6%, технические науки – 20,5% (в сумме – 59,1%). Примечательно и то, что отбор проектов в этих научных направлениях был более требовательным, чем в других областях знаний. Об этом говорит сравнение значений эксперт-фактора: технические науки – 25,0%, физико-математические – 28,3%, биологические – 30,8%, химические и науки о Земле – 54,6%.

Таблица 6

Распределение по областям знаний заявок и грантов конкурса «БРФФИ-ГФФИУ-2005»

		Физ.-мат. науки	Технич. науки	Биолог. науки	Химич.и о Земле	Гуман. науки	Всего
Заявки	Количество	58	36	26	11	16	147
	Уд. вес, %	39,5	24,5	17,7	7,5	10,9	
Гранты	Количество	17	9	8	6	4	44
	Уд. вес, %	38,6	20,5	18,2	13,6	9,1	
Эксперт-фактор, %		28,3	25,0	30,8	54,6	25,0	29,9

Такую видимую производственно-техническую направленность совместных фундаментальных исследований можно подтвердить несколькими конкретными примерами тематики проектов, преодолевших конкурсный отбор: – «Новый нанокристаллический керамический материал на основе системы Ti-C-N» (Институт физики твердого тела и полупроводников НАНБ, Институт проблем материаловедения НАНУ);

- «Динамика металлокомпозитных элементов конструкций» (Белорусский государственный университет транспорта, Институт механики НАНУ);
- «Новые устройства связи высокочастотных СВЧ резонаторов с одномодовыми волноводами: теория, проектирование, эксперимент» (НИИ ядерных проблем при БГУ, Институт радиофизики и электроники НАНУ);
- «Исследование физических основ воздействия внешних полей (электрического, магнитного, электромагнитного) на механические и электрофизические свойства приповерхностных слоев легированных кристаллов кремния» (Белорусский государственный университет, Киевский национальный университет);
- «Разработка новых принципов количественной идентификации синтетических алмазов на базе амплитудно-кинетической спектроскопии светоиндуцированной рефракции» (Институт физики НАНБ, Институт сверхтвердых материалов НАНУ).

Одним из актуальных направлений работы Фонда становится выявление перспективных для нынешнего производства результатов фундаментальных исследований и активное содействие организации контактов ученых с потенциальными заказчиками прикладных НИР и ОКР. Фонд стремится сократить время трансформации знаний в продукты и услуги, что требует создания технологических моделей ускоренного обмена информацией между сектором производства знаний и сектором их потребления.

Конечно, основной задачей наших фондов является содействие развитию фундаментальных научных исследований. Например, очень значимо то, что благодаря поддержке БРФФИ в Беларуси возникли и получили развитие новые перспективные направления фундаментальных исследований и практического использования их результатов. Проведение же общих конкурсов и совместных исследований белорусских и украинских ученых ускорит достижение значимых научных результатов, повысит влияние фундаментальной науки на социально-экономическое развитие наших стран и укрепление единого научно-технологического пространства СНГ.