

О СОЗДАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗНАНИЙ В ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ

Прокошин В.И.

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (БРФФИ) на протяжении 15 лет своего функционирования в качестве главного направления деятельности успешно проводит финансирование на конкурсных принципах исследовательских проектов, которые выполняются небольшими научными коллективами или отдельными учеными в НИИ и вузах республики. Тем самым осуществляется на основе многоступенчатой экспертизы адресная поддержка научно-исследовательской деятельности, проводимой учеными в различных направлениях фундаментальных исследований. Определяющий критерий такого подхода – высокий научный уровень проектов, конечным результатом которых является новое фундаментальное знание. При этом в проектах Фонда, выдвигаемых по инициативе ученых, делаются первые поисковые шаги по определению приоритетов и направлений развития фундаментальной науки, закладываются основы тематики государственных программ фундаментальных исследований, научно-технических и социально-экономических программ.

Таким образом, наряду с программно-целевыми принципами осуществления фундаментальных исследований, Фондом эффективно реализуется другая форма их организации – конкурсная поддержка краткосрочных поисковых фундаментальных исследований, выполняемых научными работниками и отбираемых для финансирования по результатам независимой экспертизы, которая осуществляется компетентными и активно работающими учеными. К примеру, в 2005 г. по грантам Фонда выполнялось 1102 проекта из 107 организаций. По физико-математическим наукам финансировалось 303 проекта (27,5%), биологическим и медицинским – 286 (26,0%), гуманитарным – 210 (19,1%), техническим – 190 (17,2%), химии и наукам о Земле – 113 (10,3%). Объем финансирования исследований ученых НАН Беларуси составил 60,3% от общей суммы, Министерства образования – 31,5%, Министерства здравоохранения – 4,7%.

Фондом оказывалась также финансовая поддержка самостоятельным исследованиям молодых ученых, в 2005 году 308 молодежных грантов составили 28,0% от общего числа проектов. Стабильно продолжал увеличиваться вклад исследователей из регионов.

Табл.1 Количество заявок и выделенных грантов исследовательских проектов

Конкурсы	2005 год		2006 год		1991-2006 гг.	
	Заявки	Гранты	Заявки	Гранты	Заявки	Гранты
«Наука»	357	171	362	145	5473	2214
«Наука-М»	204	105	248	136	1875	991
«Наука-МС»	81	42	45	26	274	168
С Россией	50	35	256	126	930	442
С Украиной	147	44	-	-	147	44
«Полесье»	23	14	-	-	23	14
«Ученый»	5	3	6	2	11	5
С областями	-	-	36	10	36	10
С ОИЯИ	-	-	6	4	6	4
Итого	867	414	959	449	8775	3892

Всего в 1991—2006 годах Фондом проведено 52 конкурса научно-исследовательских проектов, в том числе 11 совместных конкурсов с Российским гуманитарным научным фондом и Российским фондом фундаментальных исследований. В этих конкурсах было рассмотрено 8775 заявок, по результатам конкурсов принято к финансированию 3892 проекта. Финансируемые БРФФИ проекты выполнялись или выполняются в 132

организациях Беларуси. В выполнении проектов принимает участие ежегодно около 4000 ученых. В результате выполнения проектов Фонда решены значительные проблемы в различных отраслях знаний, о чем свидетельствует присуждение ряду исполнителей грантов БРФФИ Государственных премий Республики Беларусь в области науки и техники.

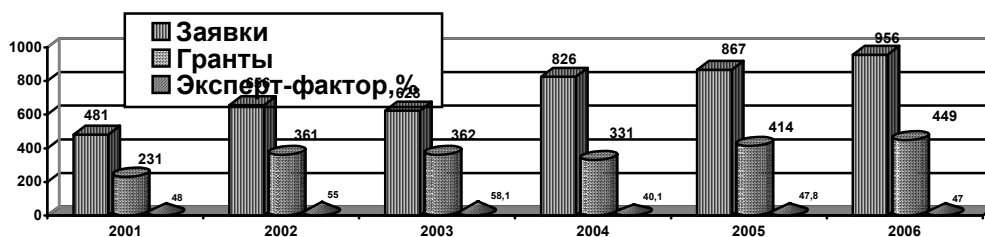


Рис. 1. Суммарное количество поступивших заявок и выделенных грантов по всем исследовательским конкурсам 2001 - 2006 годов.

Фондом ежегодно частично финансируется проведение в Республике Беларусь симпозиумов и конференций (в 2005 г. выделено 37 грантов, за 15 лет – 305), участие белорусских ученых в авторитетных международных научных мероприятиях (35 и 390 соответственно). Поддерживается материально-техническая база научных исследований (108 и 748) и издание монографий, освещающих актуальные проблемы мировой и отечественной науки, вопросы экономического и культурного развития Беларуси (25 и 264).

В последние годы важнейшей из функций Фонда стало активное содействие научно-техническому развитию Республики Беларусь, подъему ее экономики и культуры. БРФФИ всегда обращал внимание на практическое использование результатов, полученных в рамках проектов, профинансированных Фондом. В настоящее время фундаментальная наука изменилась и стала базой многих технологических прорывов, фундаментом целых отраслей экономики, развитие которых обязано подчас прямому, непосредственному использованию научных достижений. Такое изменение роли фундаментального знания радикально меняет многие устоявшиеся принципы управления научными исследованиями, информацией о них, вовлечением в хозяйственный оборот интеллектуальной собственности.

В этом направлении работы Фонд предпринимает последовательные меры по поиску новых технологических моделей трансформации знаний в продукты и услуги, по организации тесных контактов ученых с потенциальными заказчиками научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, привлечению отраслевых научных организаций к выполнению фундаментальных изысканий совместно с институтами НАНБ и вузами.

Уделяется большое внимание проведению организационно-методической работы по ориентации исполнителей проектов на продолжение и развитие исследований в Государственных научно-технических, отраслевых и региональных программах. Часть результатов завершенных проектов используется при написании учебников и учебных пособий для вузов, заключении контрактов с зарубежными организациями для развития работ по тематике выполненных проектов, материалах для директивных органов Республики Беларусь. Усредненные результаты анализа практического использования законченных проектов показаны на рисунке 2.

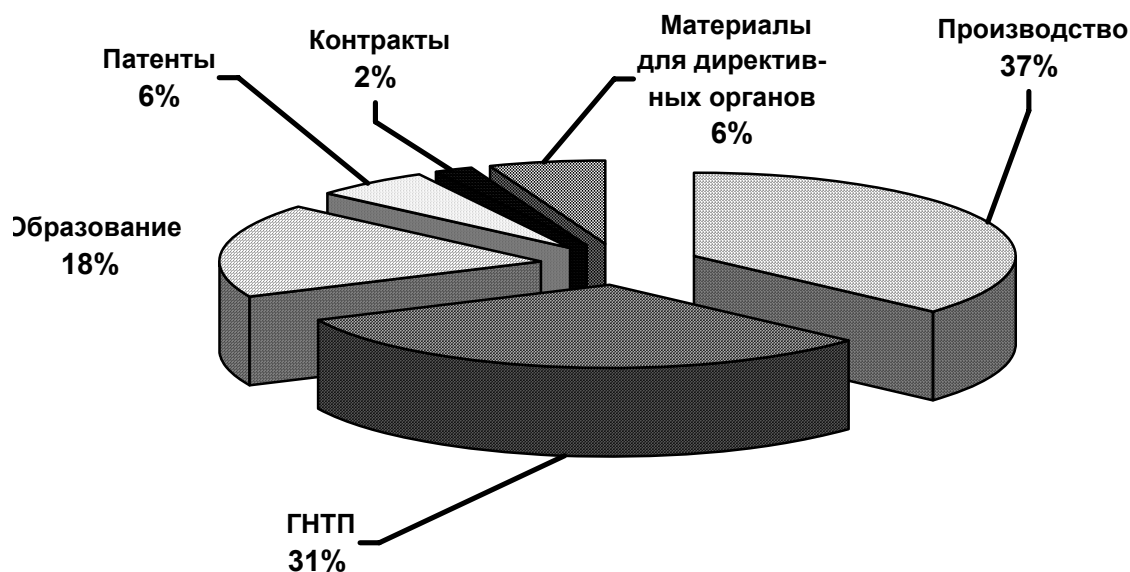


Рис. 2. Распределение проектов, нашедших практическую реализацию, по областям использования

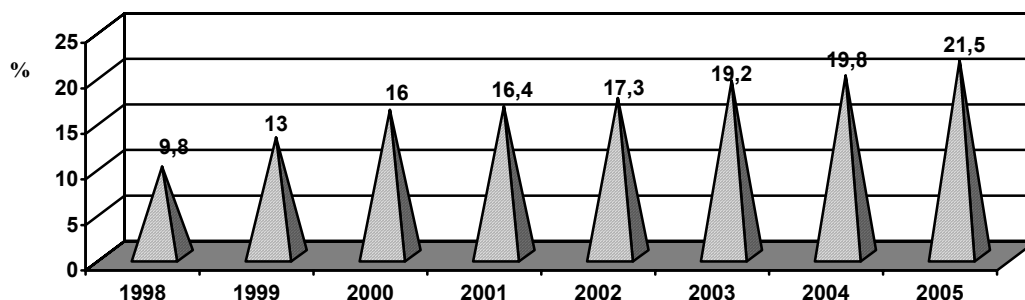
БРФФИ стремится помочь преодолеть взаимный недостаток информации: у научного сообщества – об актуальных потребностях отечественного производства, у производителей – о достижениях и возможностях белорусских ученых. Уже более 10 лет аннотации завершённых работ публикуются в ежегодном сборнике «Основные результаты фундаментальных и поисковых исследований и предложения по перспективам их использования» с целевой ориентировкой, а последние три года – с конкретными предложениями по месту использования. Указанные сборники направляются в отделения наук НАН Беларуси и отраслевые министерства и ведомства для использования в работе. В Фонде функционирует автоматизированная информационная система, благодаря которой заинтересованные организации получают сведения о поданных на конкурсы заявках, принятых к финансированию проектах, основных полученных результатах и возможных областях их применения.

В духе требований времени БРФФИ постоянно ищет пути сокращения пути от получения новых научных знаний до их использования в производстве, что требует создания действенных моделей ускоренного обмена информацией между сектором производства знаний и сектором их потребления. В этом направлении Фондом в несколько этапов осуществлен и осуществляется необходимый комплекс мероприятий по оптимизации и актуализации тематики проектов НИР с целью их преимущественной ориентации на потребности конкретных отраслей экономики республики, исключения финансирования малоэффективных и неперспективных научных направлений и проектов, уменьшения разрыва между научными исследованиями и деятельностью по практической реализации полученных результатов. Что входит в этот комплекс?

1. При организации приема заявок и проведении их независимой экспертизы в Фонде практически завершён переход на новый классификатор проектов, который полностью отвечает содержанию Перечня приоритетных направлений фундаментальных научных исследований Республики Беларусь на 2006-2010 годы, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.05.2005 № 512. При этом заявки на проекты, несоответствующие указанному Перечню, не принимаются к рассмотрению.

2. Для дальнейшего усиления влияния Фонда на инновационную деятельность существенно повышены требования к отчетам по выполненным проектам с точки зрения детального анализа и предложений исполнителями возможных путей и конкретных

областей дальнейшего развития и практического использования полученных результатов. Эти сведения представляются Фонду в отчетных материалах по законченным исследованиям. Используя представленные исполнителями данные, дирекция, экспертные советы и секции Научного совета Фонда формируют предложения по дальнейшему развитию работ в рамках государственных программ фундаментальных и прикладных научных исследований, а также в рамках государственных региональных научно-технических программ. В этом отношении заметную роль сыграло постановление Бюро Президиума НАН Беларуси от 09.12.2005 № 694 «О дальнейшем развитии и внедрении результатов фундаментальных исследований, выполненных по грантам БРФФИ», которым определены конкретные меры по активизации не только производства новых научных знаний, но и их передачи в экономическую сферу страны, намечены не



только действия со стороны Фонда, но и встречные усилия других участников инновационных процессов.

Рис. 3. Процент исследовательских проектов, выполняемых в регионах республики по конкурсам Фонда

В частности, Бюро Президиума рассмотрело подготовленный БРФФИ и направленный в отделения НАН Беларуси Перечень завершенных в 2002-2005 гг. проектов фундаментальных исследований, результаты выполнения которых рекомендуются для включения в формируемые задания государственных программ научных исследований, государственных и региональных научно-технических программ, инновационных проектов. Академикам-секретарям отделений НАН Беларуси, руководителям программ было поручено рассмотреть представленный Перечень на предмет использования полученных результатов в заданиях формируемых программ фундаментальных, прикладных исследований в области естественных, технических, гуманитарных, социальных наук и государственных научно-технических программ с целью их дальнейшего развития и внедрения в конкретных отраслях народного хозяйства республики.

Кроме того, Исполнительная дирекция БРФФИ планирует:

- обеспечивать ежегодно, начиная с 2006 г., обязательное отражение в отчетах о результатах исследований по грантам Фонда конкретных предложений о возможности их дальнейшего использования и внедрения в производство;
 - направлять ежегодно сведения о результатах завершенных проектов по грантам Фонда руководителям соответствующих по тематике научных и научно-технических программ;
- Такой подход представляется своевременным для формирования проектов госпрограмм различного уровня, он расширяет влияние БРФФИ на этот процесс. Результаты фундаментальных научных исследований, выполняющихся в рамках грантов Фонда, в конечном итоге используются в качестве научной основы при формировании и реализации заданий ряда государственных и региональных научно-технических программ, становятся основой современных наукоемких производств, обеспечивают развитие социальной и культурной сфер нашей страны.

3. БРФФИ развернул организационные усилия по расширению проведения совместных конкурсов с облисполкомами, отраслевыми министерствами, организациями

и предприятиями с целью привлечения дополнительных средств для финансирования новых проектов фундаментальных исследований, имеющих непосредственное значение для социально-экономического развития регионов.

С каждым годом Фонд уделяет все больше внимания обеспечению развития науки в регионах страны, приоритетному финансированию научных проблем регионального характера. Постоянно увеличивается активность участия ученых из регионов в конкурсах проектов БРФФИ и заметно возрастает количество грантов Фонда, выделяемых по заявкам из вузов и НИИ, расположенных в областях Беларуси. Представление о роли и динамике заметного влияния БРФФИ на выполнение проектов в региональных научных учреждениях и высших учебных заведениях дают следующие цифры: если в 1998 году доля исследовательских проектов, выполненных в регионах республики, составляла 9,8%, то в 2005 году она достигла 21,5%, как это видно на рисунке 3.

По числу проектов, финансировавшихся Фондом в регионах, стабильно лидирует Гомельская область. Так, в 2004 году в регионах страны осуществлялось по грантам Фонда 210 проектов, из них на Гомельщине – 66, т.е. 31,4%. А в 2005 году из 227 региональных проектов гомельскими учеными выполнялся 91 проект, что превышает 40 %. В настоящее время БРФФИ осуществляет проведение в 2005-2006 годах совместного регионального конкурса «Полесье-2005» проектов фундаментальных научных исследований по приоритетным социально-культурным и историческим проблемам региона Восточного Полесья. Кроме БРФФИ и Гомельского госуниверситета им. Ф. Скорины в организации и финансировании этого конкурса принимает активное участие Мозырский горисполком. На конкурс были поданы 23 заявки, по результатам экспертизы присуждено лучшим проектам 14 грантов, в числе которых: 7 – из НАНБ, 4 – из Гомельского государственного университета, 3 – из Мозырского государственного педагогического университета. Фондом на финансирование этого конкурса в 2005 году выделено 50 млн. руб. Такую же сумму выделило Министерство образования Республики Беларусь и 66,7 млн. руб. – Мозырский горисполком. Имеется предварительная договоренность о дальнейшем проведении таких конкурсов по другим актуальным проблемам этого региона.

Крайне важным для расширения в регионах деятельности БРФФИ по проведению конкурсных фундаментальных исследований является то, что главной целью этих действий является создание научных основ формирования региональных научно-технических программ и решение конкретных производственных проблем областей. В соответствии с таким подходом БРФФИ и Гомельский областной исполнительный комитет объявили на 2006-2008 годы совместный тематический конкурс проектов фундаментальных научных исследований «БРФФИ – Гомель-06» по приоритетным для региона проблемам демографии и геологии. Получено 11 заявок, по результатам независимой экспертизы выделено 6 грантов лучшим проектам.

Далее был объявлен совместный конкурс «БРФФИ – Брест-06» по актуальным для данного региона экологическим, природоресурсным и агропромышленным проблемам. Проходили независимую экспертизу поступившие 25 заявок, финансирование пяти проектов-победителей началось со 2-го квартала 2006 г. Проведена подготовительная работа по объявлению совместных конкурсов с остальными облисполкомами. Эти конкурсы не только увеличат привлечение дополнительных средств для финансирования новых проектов фундаментальных исследований, но и повысят эффективность влияния фундаментальной науки и, в частности, работы Фонда на инновационную деятельность в регионах Республики Беларусь.

4. Одним из современных путей усиления этого влияния становится углубление кооперации деятельности БРФФИ с Инновационной ассоциацией «Академтехнопарк» и Белорусским инновационным фондом. С этой целью заключено Соглашение о взаимодействии на основе взаимовыгодного, равноправного партнерства, направленного на ускоренное продвижение в производство инновационной научно-технической

продукции, полученной в результате фундаментальных исследований по грантам Фонда. Аналогичное соглашение подписано с Белорусской инженерной академией. Совместные шаги по рассмотрению первых представленных Фондом 80 завершенных проектов показали, что указанные Соглашения и предлагаемая методика сокращения пути от фундаментального знания до инновационного продукта будет способствовать преодолению существующего реального разрыва между современными научными исследованиями и их применением на практике.

5. Еще большее влияние на активизацию использования достижений фундаментальной науки в интересах создания прорывных технологий, новых материалов, приборов и услуг, применимых для автомобиле-, тракторо- и сельхозмашиностроения, информационных технологий и радиоэлектроники, экологии и рационального природопользования, химических технологий и биотехнологий, окажет подготовленное Фондом Соглашение с Министерством промышленности о взаимодействии в области науки и научно-инновационной деятельности. Предполагается утвердить двухстороннюю Группу по сотрудничеству и взаимодействию между Минпромом и Фондом, в ходе реализации настоящего Соглашения по мере необходимости создавать рабочие и экспертные группы по осуществлению совместных мероприятий, направленных на обеспечение условий и оказание содействия друг другу в организации разработки новой научно-технической продукции, коммерциализации полученных результатов и последующего продвижения продукции на рынки Беларуси и других стран. Намечается осуществлять взаимодействие по следующим видам деятельности:

- отбор научных результатов завершенных проектов Фонда для их использования в интересах создания прорывных технологий, новых материалов, приборов и услуг;
- создание условий и стимулов для более широкого привлечения сотрудников отраслевых НИИ и КБ Минпрома к экспертизе и совместному выполнению проектов по конкурсам БРФФИ;
- участие в формировании государственных программ ориентированных фундаментальных и прикладных исследований и проведении конкурсного отбора работ в интересах отечественной промышленности;
- проведение совместных тематических конкурсов проектов, ориентированных на создание новых технологий и современной техники, с паритетным финансированием Фондом и Минпромом.

БРФФИ готовится к заключению подобных соглашений и с другими отраслевыми министерствами и ведомствами и созданию двусторонних рабочих групп по проведению краткосрочных совместных работ по проектам, отбираемым на конкурсной основе. Прежде всего, такие проекты должны содержать исследования:

- по прогнозированию перспектив развития соответствующей отрасли;
- по решению конкретных научно-технических проблем соответствующих производств и получению продукции на высоком конкурентном уровне.

На следующем этапе социально-экономические обобщения результатов таких отраслевых и межотраслевых краткосрочных исследований, проводимые совместно с отделениями наук НАН Беларуси, вузами, отраслевыми НИИ, позволят выработать предложения по совершенствованию государственного и хозяйственного строительства в стране, подготовить доклады по этим вопросам и внести их в Совет Министров Республики Беларусь. После одобрения докладов будут развернуты целевые конкурсы фундаментальных исследований, ориентированных на решение проблем, стоящих перед конкретными отраслями народнохозяйственного комплекса Республики Беларусь.

6. Одним из важнейших приоритетов деятельности БРФФИ является конкурсная финансовая поддержка исследований, проводимых молодыми учеными.

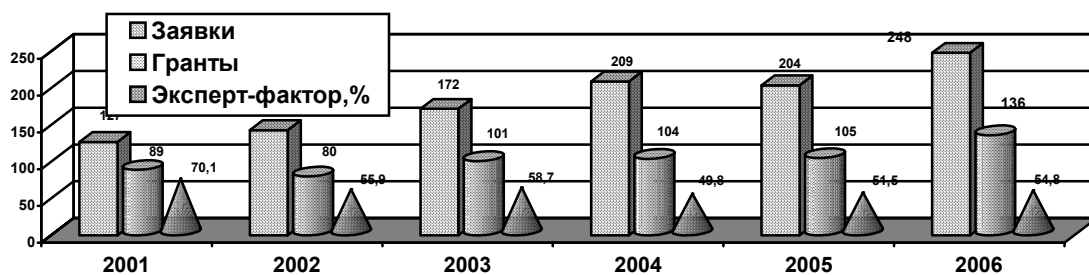


Рис. 4. Количество заявок и выделенных проектов по молодежным конкурсам «Наука-М» 2001-2006 годов.

Первый молодежный конкурс был проведен в 1994 году. Тогда было получено 16 заявок и все они были профинансированы Фондом. В последние годы количество заявок колеблется от 150 до 250, а число выделяемых грантов превышает 100.

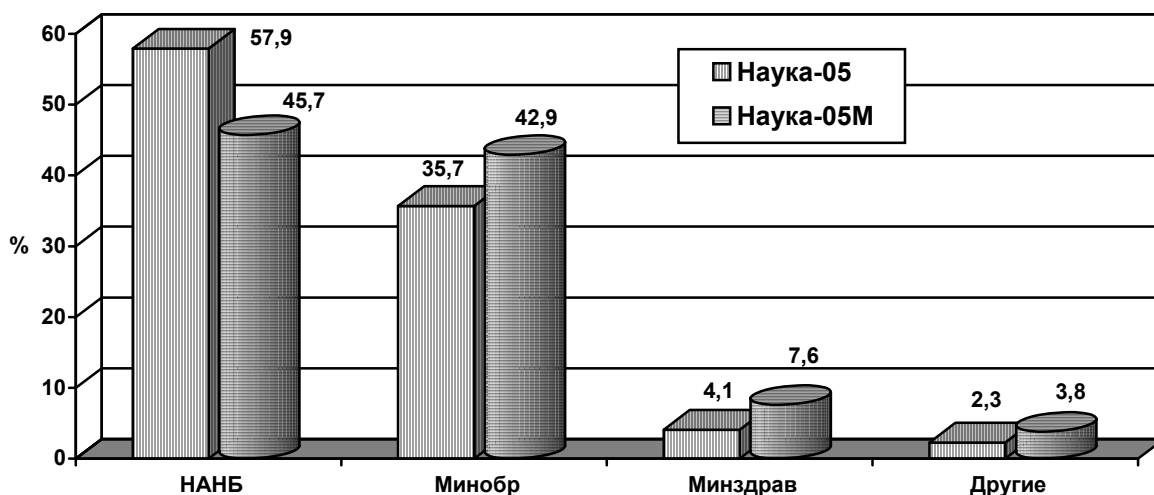


Рис. 5. Распределение (%) по министерствам и ведомствам грантов по конкурсам «Наука-2005» и «Наука-2005М»

7. С целью привлечения иностранных средств для развития фундаментальных научных исследований в нашей стране и использования инновационного опыта других государств БРФФИ активно развивает сотрудничество с международными и зарубежными научными организациями и фондами. К сожалению, наша экономика на нынешнем этапе не позволяет иметь большое число современных дорогих экспериментальных установок. Вместе с тем потребности народного хозяйства требуют получения новых знаний в различных областях науки. В этой связи, а также с учетом все возрастающих масштабов проведения научных исследований в промышленно развитых странах и процессов экономической глобализации, увеличиваются значение и роль международного научного сотрудничества. Для нашей страны, расположенной в сердце Европы, особое значение имеет многостороннее взаимодействие с нашими европейскими соседями. Полномасштабное сотрудничество с Европейскими странами может позволить привлекать в нашу страну дополнительные существенные финансовые ресурсы, реально претендовать на участие в 7-й рамочной программе Евросоюза.

Для решения этих задач Фонд устанавливает прямые связи с зарубежными и международными фондами и организациями, заключает с ними соглашения о сотрудничестве и совместном финансировании научных проектов. В этом отношении первоочередную роль играют соглашения и совместные действия с Российским фондом фундаментальных исследований, Российским гуманитарным научным фондом, Государственным фондом фундаментальных исследований Украины, Международной ассоциацией академий наук.

Фондом заключены также соглашения с Немецким исследовательским обществом, Национальным фондом естественных наук Китая, Научным фондом Словении, Национальным научным фондом Болгарии, Триестским университетом (Италия), Научно-технологическим фондом Монголии. Подготовлен и парафирован проект Соглашения с Академией наук Молдовы. Прорабатываются вопросы сотрудничества с фондами и другими научными организациями Франции, Польши, Литвы, Латвии, Академией наук и технологий Вьетнама. В дальнейшем предполагается особое внимание сосредоточить на поддержке тех проектов, коллективов их исполнителей, которые потенциально могут претендовать на получение финансирования в 7-й Рамочной программе Евросоюза.

Таким образом, в БРФФИ ведется активный поиск новых технологических моделей

трансформации знаний в продукты и услуги, осуществлены и проводятся серьезные изменения в организации НИР, в практику управления научными исследованиями вводятся новые формы работы.