



РОССИЙСКИЙ
ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ISSN 1605-8070

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

**«ВЕСТНИК РФФИ»
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК
ФОНД О ФОНДЕ**

**ИЗБРАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ
ЗА 2011-2012 ГОДЫ**

МОЛНЕТ
ЗАО «ИТЦ МОЛНЕТ»



ВЕСТНИК РФФИ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК • ФОНД О ФОНДЕ • ИЗБРАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ЗА 2011-2012 ГОДЫ

Основан в 1994 году

Зарегистрирован Комитетом РФ по печати, рег. № 012620 от 03.06.1994 г.

Учредитель

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский фонд фундаментальных исследований»

Главная редакция:

главный редактор В.Я. Панченко,
заместитель главного редактора В.В. Квардаков

Тематический редактор номера:

ответственный секретарь Совета РФФИ – В.А. Шахнов

Редакционная коллегия:

В.А. Геловани, Ю.Н. Кульчин, В.П. Матвеев, Е.И. Моисеев, А.М. Музафаров,
А.С. Сигов, Р.В. Петров, И.Б. Федоров, В.В. Ярмолук, П.П. Пашинин, Е.Н. Черных

Редакция:

В.И. Елисеев, А.П. Локтев, А.О. Тимофеева

Адрес редакции:

119991, Москва, Ленинский проспект, 32а
Тел.: (495) 952 6053, факс: (495) 952 5541
e-mail: pressa@rfbr.ru

Материалы для выпуска предоставлены редакцией газеты «Поиск», фотографии Н.Степаненкова и портала gas.ru

«Вестник РФФИ» специальный выпуск. Фонд о Фонде.
Избранные публикации за 2011-2012 годы.

КОЛОНКА РЕДАКЦИИ

Вступление	5
------------------	---

О ГЛАВНОМ

<i>Интервью с председателем Совета РФФИ Панченко В.Я.</i>	6
Российский фонд фундаментальных исследований – 20 лет служения отечественной науке! <i>Шахнов В.А.</i>	12

В СРЕДЕ НАУКИ

Региональные конкурсы: уроки и оценки – <i>интервью с Матвеевко В.П.</i>	25
Химический состав – <i>интервью с Музафаровым А.М.</i>	29
Объективности рады – <i>интервью с Моисеевым Е.И.</i>	35
Физическое состояние – <i>интервью с Крохиным О.Н.</i>	40
От грибов до слонов – <i>интервью с Кочетковым С.Н.</i>	45
Земное притяжение – <i>интервью с Ярмолюком В.В.</i>	50
Инженерное дело – <i>интервью с Филипповым Г.А.</i>	56
Время быстрого действия – <i>интервью с Коровиным С.К.</i>	60
Посты на мостах – <i>интервью с Черных Е.Н.</i>	65
Благодатная почва – <i>интервью с самым возрастным руководителем проекта Добровольским Г.В.</i>	70
Практика широкого формата – <i>интервью с Пашиным П.П.</i>	74
Паритет приоритетов – <i>интервью конкурса региональных проектов</i>	79



«Вестник РФФИ» специальный выпуск. Фонд о Фонде.
Избранные публикации за 2011-2012 годы.

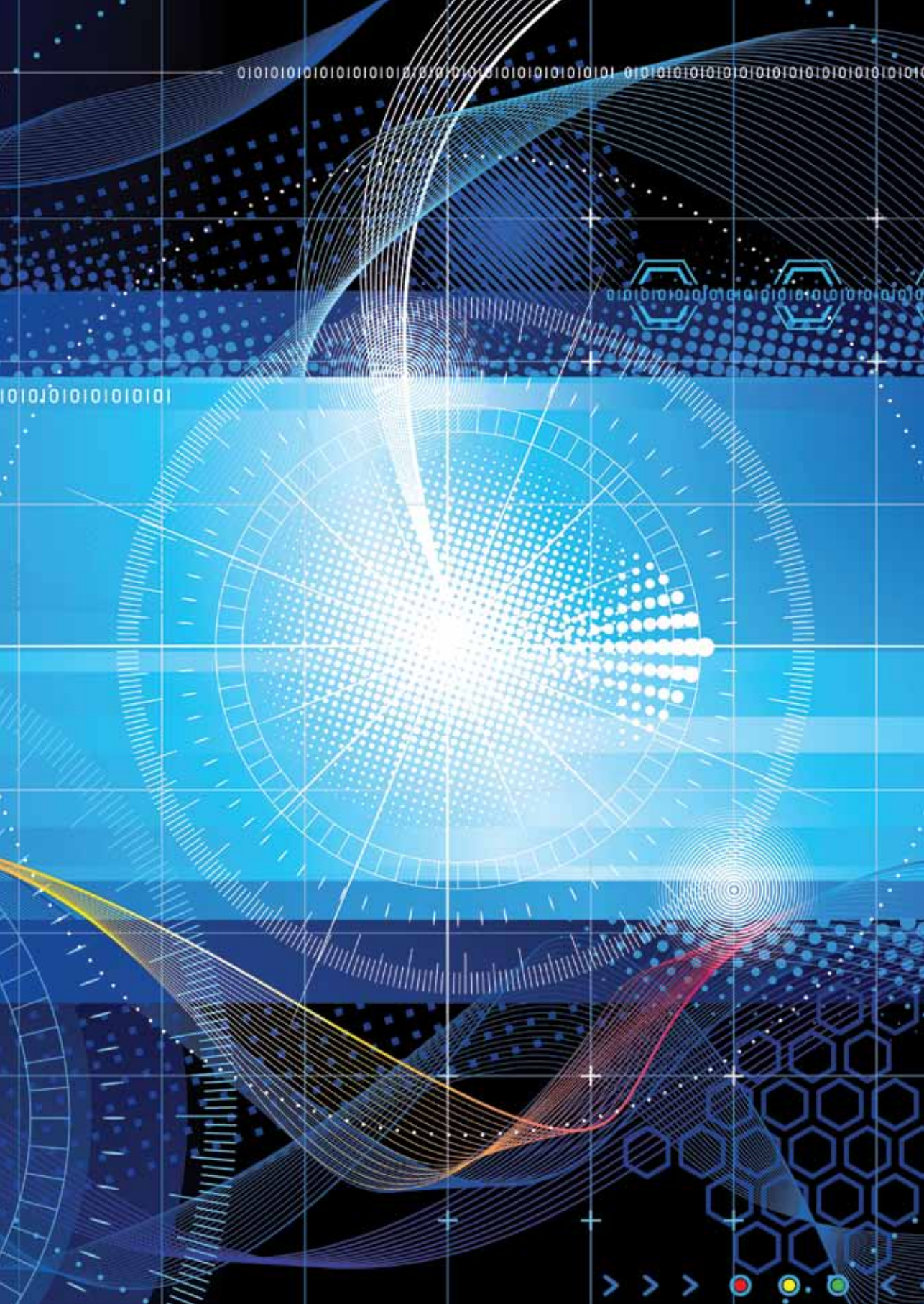
ПОДДЕРЖКА МОЛОДЕЖИ

Грант на вырост – <i>материал по молодежным проектам Журбиной И.</i>	86
По единому билету – <i>интервью с Кашкаровым П.К.</i>	89
Первые опыты – <i>интервью с самым молодым руководителем проекта Кузьминой М.</i>	95

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

Есть предложение – <i>заседание АТЭС</i>	99
Есть женщины в нашей науке – <i>статья про женщин ученых-грантодержателей РФФИ</i>	103
Магистраль за горизонт – <i>интервью с Каркищенко А.Н. (по конкурсу с РЖД)</i>	105
Избранное в изданное – <i>интервью с Кандидовым В.П.</i>	111
С расчетом на развитие – <i>интервью о КИАС РФФИ</i>	116





Уважаемые читатели!

В 2012 году Российскому фонду фундаментальных исследований исполнилось 20 лет. Со времени основания Фонда была проделана колоссальная работа: был организован эффективный механизм финансовой, организационной, материально-технической и информационной поддержки фундаментальных исследований отечественных ученых.

РФФИ с первых лет своего существования занял существенное место в системе конкурсного финансирования российской науки, стал пионером ряда важных преобразований и даже в самые непростые для Фонда и всей отечественной науки времена продолжал помогать ученым страны в решении важнейшей научной задачи: получение новых фундаментальных знаний. Масштаб деятельности Фонда распространяется на всю Российскую Федерацию, а благодаря устойчивым научным связям с зарубежными партнерами Фонд предоставляет российским ученым возможность сотрудничать с ведущими научными коллективами по всему миру. Это во многом определяет высокий уровень экспертных оценок, значимость поддержанных исследований и признание исключительной значимости РФФИ в России и за рубежом.

За годы своей деятельности Фонд поддержал более 160 тысяч научных исследований. Многоэтапная независимая экспертиза заявок позволила собрать базу данных экспертов – ведущих ученых России, насчитывающую свыше 4000 человек. Накопленная информация – это не

только данные статистики, но и важные научные открытия и инновационные разработки.

Прошедший год стал во многом знаковым не только для Фонда, но и для научной общности в целом: подводились итоги деятельности за 20 лет, был утвержден новый Устав, объявлен ряд новых конкурсов и подписаны соглашения о научном сотрудничестве с новыми партнерами. В связи с этим было принято решение, поделиться накопленным опытом на страницах газеты «Поиск» с научной общественностью и рассказать из первых уст, что же было сделано за эти два десятка лет.

В этом специальном выпуске журнала «Вестник РФФИ» вы сможете ознакомиться с самыми интересными материалами, вышедшими в печать в течение всего юбилейного года: о виднейших ученых и сотрудниках РФФИ, публикации о молодежных проектах, статья о женщинах в науке и многое другое.

Надеюсь, что данные материалы покажутся вам интересными и расскажут многое об истории Фонда и его современных буднях.

РФФИ сегодня – это крупнейший в России научный фонд с богатыми традициями и бесценным профессиональным опытом.

*Тематический редактор номера -
ответственный секретарь Совета РФФИ,
член-корреспондент РАН
В. Шахнов*

Интервью с председателем Совета РФФИ Панченко В.Я.



по материалам «Поиска» № 8
от 22 февраля 2013 г.

Об итогах, и о дальнейших перспективах главного научного фонда страны, рассказал Председатель Совета РФФИ, академик **Владислав ПАНЧЕНКО.**

– Владислав Яковлевич, вам не кажется, что юбилей РФФИ прошел как-то уж слишком скромно?

– Круглая дата в нашем понимании – это не только и не столько торжество, сколько повод привлечь к нашей работе и нашим проблемам внимание общественности, в первую очередь научной. Минувший юбилейный год стал, как мне кажется, во многом переломным. В полном объеме стал функционировать интерактивный портал РФФИ в интернете. Любой ученый теперь может обратиться за помощью наших специалистов при оформлении заявки или отчета, познакомиться с экспертными заключениями по проекту.

Активизировались и контакты с прессой. Пользуясь случаем, хочу поблагодарить средства массовой информации, в том числе «Поиск», за многочисленные и качественные материалы,

посвященные деятельности РФФИ. Здесь необходимо подчеркнуть, что мы не стремились к созданию глянцевого, благозвучного картинка, к фанфарам и дифирамбам. Наоборот, целью был откровенный и непредвзятый разговор о том, что следовало бы исправить, что отменить, а что добавить к сложившейся практике.

В качестве примера могу привести серию опубликованных в вашей газете интервью с руководителями экспертных советов РФФИ. Все они известные, крупные ученые со своими взглядами на организацию науки и грантовую систему. И каждый открыто высказывал собственную позицию, без оглядки на чужие мнения. Да иначе и быть не могло, ведь работа в фонде для них – это неоплачиваемая общественная нагрузка, отбирающая массу времени и сил.

В результате получилась широкая дискуссия, которая лично мне представляется очень инте-

ресной и продуктивной. Настолько, что возникла мысль опубликовать отдельный выпуск по материалам этих интервью.

– Вернемся к ушедшему году. Он, как, пожалуй, никакой другой, был насыщен важными для РФФИ событиями. Какие из них, на ваш взгляд, заслуживают особого упоминания?

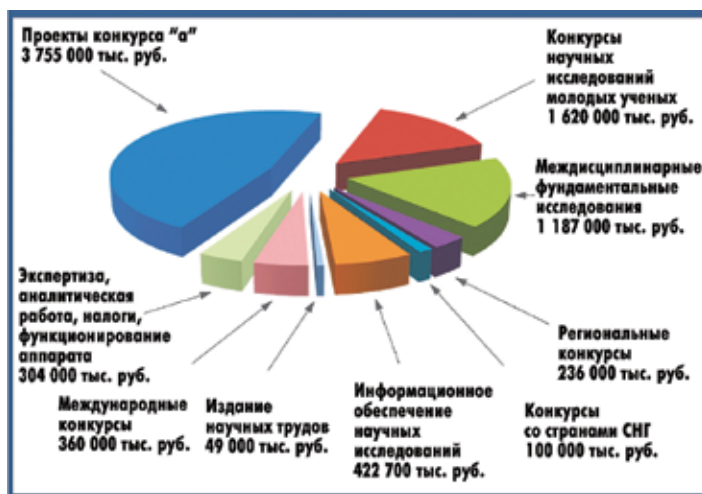
– Если придерживаться хронологии, то на первое место нужно поставить утверждение правительством новой редакции устава фонда. Случилось это в середине февраля, спустя девять месяцев после того, как документ был принят Советом РФФИ. Столь длительная пауза возникла из-за разногласий по поводу принципиальнейшего вопроса о свободе творчества ученых, закрепленной в уставе. Некоторые ведомства требовали изъять это положение, с чем мы, конечно же, не соглашались. Состоялось более десятка совещаний на разных уровнях, прежде чем нам удалось доказать свою правоту. К счастью, позиция РФФИ была поддержана Минобрнауки и профильными комитетами обеих палат парламента.

Ключевым событием для фонда стал вышедший в мае указ президента страны, согласно которому суммарное финансирование РФФИ и РГНФ должно к 2018 г. достигнуть 25 млрд руб. Такая перспектива нас, безусловно, обрадовала. Вскоре, правда, выяснилось, что с исполнением указа наши финансовые власти торопиться не намерены, но об этом я еще скажу чуть позже.

В том же памятном для нас мае был сформирован и утвержден правительством заметно обновленный состав Совета РФФИ. В него вошли не просто видные ученые, а люди, искренне болеющие за судьбу фонда, полные пусть не бесспорных, но любопытных идей относительно путей его развития.

Параллельно прошла ротация председателей и членов экспертных советов РФФИ.

Были созданы три новых совета: по международным конкурсам, по изданию научных

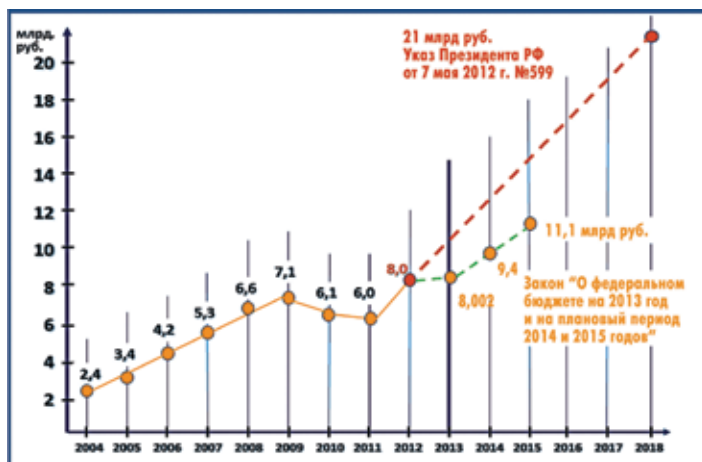


Распределение финансирования РФФИ в 2012 году по видам деятельности

трудов и по научным проектам молодых ученых. Последнему мы уделяли максимум внимания, ведь на него ложилась основная ответственность за организацию абсолютно новых конкурсов для научной молодежи. К общей радости, дебют получился более чем успешным. На конкурс «Мой первый грант» поступило свыше 6000 заявок, из которых больше 2500 было поддержано. Признаться, такой активности и компетентности от молодого поколения ученых мы не ожидали.

Еще один сюрприз преподнес конкурс ведущих молодежных коллективов, на который было подано 1200 заявок. При этом, как отмечали эксперты, по научному качеству большинство проектов не уступает работам «взрослых» исследователей. Чрезвычайно высоким оказался и уровень конкуренции: гранты в итоге были присуждены 283 коллективам, то есть меньше чем четверти претендентов.

Но даже столь жесткий отбор не позволил нам втиснуться в рамки выделенного на молодежную программу финансирования. Поэтому было принято решение разделить победителей конкурса ведущих молодежных коллективов в зависимости от полученных оценок на две группы. Первую мы начали поддерживать в прошлом году и продолжим в этом. Вторая получит средства в 2013-2014 гг. и размер грантов будет несколько меньше: примерно 1,8 млн руб. вместо 2,4 млн.



Финансирование РФФИ в 2004-2018 годах

– Как же так? Ведь изначально говорилось о трех миллионах для каждого из победителей. Или я что-то путаю?

– Нет, речь действительно шла именно о таких суммах. Но, повторю, количество заявок от молодых ученых в разы превысило самые смелые прогнозы. А главное, что вынудило нас откорректировать размеры грантов, – это объемы финансирования РФФИ, предусмотренные законом о федеральном бюджете на текущий и два последующих года.

Вот тут у меня приготовлена весьма наглядная картинка. Это график финансирования фонда, так сказать, с вариациями. Зеленым пунктиром здесь показано то, что ждет нас согласно бюджетным проектировкам. Тот же рисунок, но без этого «отростка», выглядел бы, на мой вкус, гораздо привлекательнее. Так, собственно, и было до принятия закона о бюджете. Несколько месяцев назад эта диаграмма в ее первоначальном виде демонстрировалась на заседании Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию.

Теперь обратите внимание на красный пунктир. Так должно расти финансирование фонда согласно указу главы государства. Именно этот график, построенный в соответствии с нашими весьма тщательными расчетами, лег в основу принятого решения.

Нужно понимать, что подобные документы не появляются на свет спонтанно. Их подписанию предшествует большая подготовительная работа, которая в данном случае была проделана специалистами РФФИ в тесном контак-

те с коллегами из РГНФ и представителями органов государственной власти. Отмечу деятельное и конструктивное участие сотрудников Минобрнауки во главе с Андреем Фурсенко (в то время – министр науки и образования РФ).

– Прошу меня простить, Владислав Яковлевич, но зеленый «отросток» на вашей картинке не кажется мне таким уж ужасным. Да, в этом году практически без роста,

зато потом существенный подъем. Или вы не доверяете написанному в законе о бюджете?

– Всем хорошо известны примеры, когда намеченные на перспективу цифры резко уменьшались по мере ее приближения. Но дело не в этом, а в том, что даже при точном соблюдении заданных в законе параметров РФФИ не сможет достичь стоящих перед ним целей.

– Каких именно?

– Главнейшей из задач на ближайшее будущее Совет фонда считает увеличение размеров и продолжительности грантов. Мы убеждены, что сумма поддержки исследовательской группы не должна быть меньше миллиона рублей в год.

– Ну, это не новость. Те же цифры вы называли в интервью «Поиску» еще два года назад. Не забыли?

– Не забыл. Но тогда я говорил о них, как об отдаленном во времени ориентире, а после майского указа появилась надежда подобраться к нему за два-три года. Сейчас же перспективы снова затуманились, и это не может не огорчать. Ведь «планку» мы устанавливали не на глазок, а исходя из реалий нашей научной жизни и практики ведущих фондов мира.

– Огорчение ваше понятно. Но значит ли это, что оптимизм иссяк и надежда уже умерла?

– Ни в коем случае. Рук мы не опустили и опускать не собираемся. Будем отстаивать интересы наших грантодержателей во всех



инстанциях, на всех этажах власти.

Ни при каких обстоятельствах не станем жертвовать грантами по нашему главному конкурсу – конкурсу «а». На последнем заседании Совета фонда было принято решение увеличить их средний размер до 500 тыс. руб.

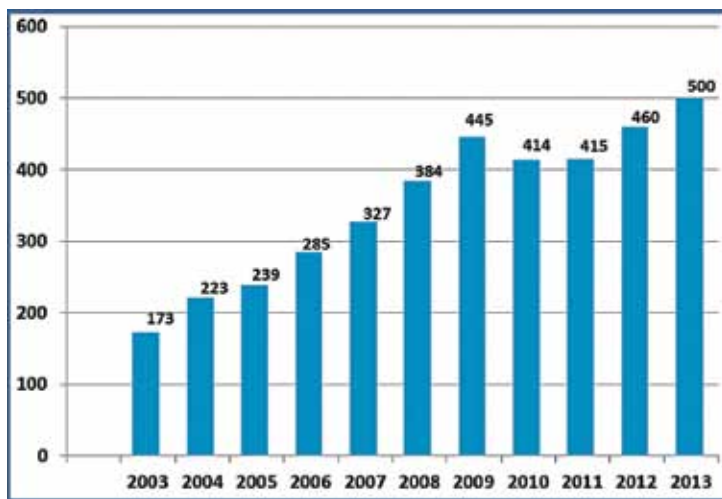
Выполнить план будет непросто. Число поступивших заявок по сравнению с предыдущим циклом увеличилось почти на 1,5 тыс., а денег у нас не прибавилось. Значит, необходим

еще более строгий, чем в прежние годы, отбор, пройти который смогут только действительно сильнейшие. Лично я ничего особенно страшного в этом не вижу, однако существуют и другие точки зрения. Некоторые уважаемые мной коллеги считают, что за «бортом» остается слишком много достойных проектов, заслуживающих, но не получающих поддержки фонда. Вопрос о так называемом «коэффициенте прохождения» то и дело всплывает в наших внутренних дискуссиях. И все-таки я остаюсь при своем убеждении, что суммы грантов нужно увеличивать, пусть и ценой повышения требований к проектам.

Возвращаясь к вашему вопросу, должен признать, что вообще без потерь при нынешних финансовых условиях обойтись вряд ли удастся. К величайшему сожалению, мы вынуждены отложить до следующего года новые конкурсы для молодых ученых. Скорее всего, не состоится ранее планировавшийся конкурс проектов, выполняемых на установках megascience.

– Бытует мнение, что фонд и не должен поддерживать меганауку. Оборудование, дескать, слишком дорогое, денег на него все равно не нашлось. Вы с этим не согласны?

– Нет. Установки мирового класса на самом деле стоят больших денег, но зато и отдача от них в научном смысле очень серьезная. К тому же РФФИ не финансирует ни строительство, ни эксплуатацию таких объектов. Его роль



Средний размер гранта по проектам конкурса «а» (тыс. руб)

в поддержке конкретных исследовательских коллективов, работающих на переднем крае современной науки. Развитие любого из направлений megascience уже на предварительной стадии требует широкого спектра исследований, позволяющих корректно сформулировать технические требования к установкам, сформировать оптимальную программу будущих экспериментов. В ходе этих работ, как показывает опыт, складываются уникальные научно-технические коллаборации, общества нового типа, способные к решению сложных комплексных задач. Уверен, что подобный конкурс нужен, и при первой же возможности мы его организуем.

– Но меганаука – удел немногих. Найдется ли достаточное количество экспертов для оценки заявок?

– Не сомневаюсь. Экспертная система – это самая большая ценность фонда, и мы постоянно ищем пути для ее совершенствования. В последнее время озабоченность вызывает тенденция к старению корпуса экспертов. Мы эту проблему многократно обсуждали и пришли к выводу, что необходимы изменения в механизме ротации. Раскрывать все детали сегодня рановато, поскольку работа в этом направлении еще продолжается. Но уже очевидно, что наше экспертное сообщество будет обновляться, в первую очередь, за счет молодых, недавно защитившихся докторов наук как из столиц, так и из многих других регионов. Мне довелось немало поездить по

стране, и всюду встречались высококвалифицированные, энергичные специалисты, способные придать нашей экспертной системе новое дыхание. Думаем и о привлечении зарубежных ученых, прежде всего, из российской диаспоры. Здесь, правда, есть свои тонкости, связанные с проблемой конфиденциальности.

Другая проблема – все еще низкий уровень оплаты труда экспертов. Сегодня действуют спущенные сверху нормативы, по которым мы не можем заплатить за экспертизу больше 950 руб. Члены Совета фонда сходятся во мнении, что сумма должна быть увеличена хотя бы в 1,5-2 раза. Кроме этого, нужна еще и дифференциация оплаты в зависимости от сложности проекта и запрашиваемого на него бюджета.

– Вас, Владислав Яковлевич, недавно избрали в президиум такой солидной организации,

как Глобальный исследовательский совет. Значит, уважают?

– Не в президиум, а в правительство. Для нас такое название управляющего органа общественной организации звучит немного странно, но она создавалась с подачи Национального научного фонда США. Инициатива действительно серьезная и перспективная. Идея в том, чтобы объединить усилия научных фондов, работающих в разных странах, для решения общих задач. Приглашение нас свидетельствует о высокой международной репутации фонда. Подтверждением этому может служить и прошедшая во Владивостоке сессия Азиатско-Тихоокеанского парламентского форума.

*Фрагменты беседы
с Дмитрием МЫСЯКОВЫМ*



РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: 20 ЛЕТ СЛУЖЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКЕ!

по материалам публикаций журнала «Вестник РАН» и газеты «Поиск»

Российский фонд фундаментальных исследований постоянно находится в центре внимания научной общественности. И это не удивительно: если в начале своей деятельности он стал одним из инструментов спасения российской фундаментальной науки, то в настоящее время он превратился в институт развития фундаментальной науки, ориентирования ее на решение приоритетных государственных научно-технических задач. В статье кратко рассмотрены итоги 20-летней деятельности фонда, этапы его становления, развития, планы на будущее.

*ШАХНОВ Вадим Анатольевич,
член-корреспондент РАН,
ответственный секретарь Совета РФФИ*

Немного истории

В первой половине XX в. ученые наиболее развитых в научно-техническом отношении стран стали инициаторами новой для того времени формы поддержки научных исследований, проводимых учеными университетов, академий наук, корпораций, фирм: создание и развитие грантовой системы финансирования проводимых исследований через государственные фонды. При этом выделенные по грантам финансы по существу перераспределялись государством и передавались в руки самих ученых: они определяли, на что и куда расходовать полученные средства. Пионером в этом направлении явился Герман-



ский фонд, созданный в 1920 г. по инициативе ведущих членов Прусской академии наук, среди которых были Фриц Хабер и Макс Планк, и названный «Обществом экстренной помощи немецкой науке». В дальнейшем Общество претерпело ряд реорганизаций и переименований и его современным преемником в Германии является Немецкое научно-исследовательское сообщество (DFG), которое сохраняет статус общественной ассоциации, хотя и финансируется преимущественно за счет государственных средств, поступающих как из федерального бюджета, так и бюджетов земель.

Государственные фонды поддержки научных исследований в последующем были созданы и в



других странах. В 1932 г. создается общество содействия науки в Японии. Во Франции функции национального фонда поддержки науки принял на себя организованный в 1939 г. Национальный центр научных исследований (CNRS), который представляет собой объединение научно-исследовательских институтов, в результате чего возникло совмещение в одной организации двух ключевых для различных моделей организации науки институтов – фонда и объединения научно-исследовательских институтов. В 1952 г. образован Швейцарский научный фонд, в 1959 г. – Национальный научный совет (Тайвань), в 1963 г. – Турецкий научный фонд, в 1986 г. – Государственный фонд естественных наук (КНР) и др.

Исторически понятие гранта как особого безвозмездного договора, накладывающего на грантополучателя обязательство выполнить определенную работу и передать ее результаты в общественное пользование в виде публикации, сложилось в США в результате деятельности таких организаций как Фонд Рассела Сэйджа, Корпорация Карнеги и Фонд Рокфеллера. Помимо поддержки научных исследований, эти фонды привнесли в научное сообщество элементы корпоративной культуры: субординацию подразделений, профессиональное, а значит бюрократическое управление, формализованную отчетность. В 1950 г. появляется национальный фонд научных исследований США.

Анализируя деятельность зарубежных фондов, можно сделать вывод, что существование государственных научных фондов является неотъемлемым элементом современной организации науки любой страны, обладающей научно-исследовательским потенциалом. Осознавая это, группа российских ученых в 1991 г. обратилась к Президенту страны Б.Н. Ельцину с предложением образовать Российский фонд фундаментальных исследований, указ о создании которого был подписан 27 апреля 1992 г. В ноябре того же года постановлением Правительства РФ был утвержден устав Фонда, а в декабре – состав Совета РФФИ в количестве 28 человек. Директором-организатором Фонда был назначен академик Андрей Александрович Гончар – известный в России и за рубежом российский ученый-математик. Уже в 1992 г. был объявлен прием заявок на первый конкурс инициативных исследований, ставший в последующие годы

основой деятельности Фонда. В 1993 г., кроме конкурса инициативных исследований, были объявлены конкурсы издательских проектов, организации экспедиций и полевых исследований, создания информационно-вычислительных ресурсов и участия отечественных ученых в научных мероприятиях, проводимых в России и за рубежом.

С 1993 по 1997 гг. Фонд возглавлял академик Владимир Евгеньевич Фортгов (ныне Президент Российской академии наук), с 1997 по 2003 гг. – академик Михаил Владимирович Алфимов, с 2003 по 2008 гг. – академик Владислав Юрьевич Хомич. В 2008 г. председателем Совета Фонда был назначен академик Владислав Яковлевич Панченко. За эти годы число видов конкурсов значительно увеличилось, объемы финансирования деятельности Фонда возросли с 3 до 6 % от средств, выделяемых в Российском бюджете на науку, разработаны нормативные документы и правила проведения конкурсов, начаты и получили развитие работы по программам поддержки региональной науки, сотрудничества со странами СНГ и дальнего зарубежья, программа «Научная электронная библиотека», программа «Мобильность молодых ученых», получил развитие конкурс ориентированных фундаментальных исследований по актуальным междисциплинарным темам, заслуживший высокую оценку научно-технической общественности, создана мощная информационно-аналитическая система.

Постановлением Правительства РФ от 15 февраля 2012 г. №113 был утвержден новый Устав РФФИ, согласно которому Фонд определен некоммерческой организацией, созданной в форме федерального государственного бюджетного учреждения, относящейся к наиболее значимым учреждениям науки. Учитывая неоднозначную реакцию научной общественности на новую редакцию устава Фонда, автор статьи разъяснил отдельные его положения в своем интервью журналисту газеты научного сообщества «Поиск» Н. Волчковой (№ 12 от 23 марта 2012 г.). Считал бы интересным для читателя привести некоторые из поставленных журналистом вопросов и ответы на них.

– Одно время в научном сообществе распространялся вариант устава, согласно которому РФФИ должен финансировать только фундаментальные исследования, способствующие реализации приоритет-



ных направлений науки и развитию критических технологий модернизации экономики России. Опасность сужения поддерживаемой фондом тематики действительно существовала?

– Такие предложения поступали, и именно они стали предметом пересудов в СМИ летом прошлого года. Но нам удалось отстоять основные принципы работы РФФИ, в частности, идею свободы научного творчества. Хотя, учитывая, что финансирует фонд государство, формулировку о цели и предмете деятельности РФФИ пришлось подкорректировать. В соответствии с новым уставом, фонд занимается поддержкой фундаментальных научных исследований, выполняемых юридическими и физическими лицами, способствующих реализации государственной научнотехнической политики и основанных на принципах предоставления ученым права свободы творчества, выбора направлений и методов проведения исследований.

– Какие еще принципиальные изменения внесены в утвержденную правительством версию устава?

– Новый устав, конечно, отличается от предыдущего, принятого в марте 2001 г. Но я бы не стал называть эти отличия принципиальными. Мы постарались более четко прописать права и обязанности фонда, чтобы, с одной стороны, «легализовать» накопившиеся за 10 лет работы позитивные изменения, и с другой – обеспечить условия для реализации наметившихся тенденций.

Так, в уставе появились пункты, определяющие функции экспертных советов. Говорится о том, что они не только осуществляют экспертизу научных проектов, но и разрабатывают рекомендации, касающиеся объема финансирования грантов и порядка проведения конкурсов. Таким образом мы закрепили сложившуюся и, как оказалось, очень полезную практику. Кроме того, некоторые функции, выполнявшиеся ранее Советом фонда, переданы бюро Совета, что, безусловно, повысит оперативность принимаемых решений.

– Важное отличие нового документа, на которое нельзя не обратить внимания, – увеличение числа конкурсных программ.

– Да, в старом уставе было определено шесть видов конкурсов, а в новом их уже

одиннадцать. Появились такие направления, как фундаментальные научные исследования, проводимые молодыми учеными; программы по стабилизации научных коллективов и закреплению в них молодых ученых; ориентированные фундаментальные исследования, в том числе междисциплинарные; осуществление регионального и международного научного сотрудничества; информационное обеспечение фундаментальных научных исследований, включая финансирование подписки на зарубежные электронные издания в интересах российских ученых.

– Как именно фонд собирается содействовать стабилизации научных коллективов?

– Все гранты РФФИ так или иначе решают указанную задачу. Какие-то дополнительные средства могут быть направлены также на привлечение и закрепление в научно-образовательных структурах молодых российских ученых и исследователей из стран СНГ и дальнего зарубежья.

– Конкурсов стало больше, но при этом исчезли любившиеся ученым гранты, способствующие обеспечению научной мобильности. Вы, наверно, знаете, что инициативная группа проводит сбор подписей под обращением к Владимиру Путину и в Совет РФФИ, в котором выражается протест в связи с отменой фондом так называемых трэвел-грантов. Как руководство РФФИ относится к этой акции?

– Приятно, конечно, что научная общественность так пристально следит за всеми происходящими в фонде изменениями. Уверен, что Совет РФФИ всесторонне рассматривает аргументацию ученых, требующих возврата трэвелгрантов. Но я хотел бы отметить следующие моменты. В варианте устава, одобренном Советом фонда в мае 2011 г., конкурс по поддержке участия российских ученых в научных мероприятиях за рубежом присутствовал. На его отмене под предлогом «нерационального использования средств» настаивали проверяющие и руководящие организации. Учитывая складывающуюся ситуацию, Совет РФФИ на своем декабрьском заседании исключил этот вид конкурса из программы 2012 г. При этом было принято решение предусмотреть зарубежные командировки в заявках на проведение инициатив-

ных исследований, увеличив сумму средств, выделяемых на каждый грант.

На мой взгляд, это вполне логично – поддерживать поездки на конференции, соответствующие тематикам инициативных проектов РФФИ. Для многих участников наших программ это большой плюс, поскольку теперь на такие командировки не надо получать отдельный грант, а значит заполнять лишние бумаги. Нет ничего плохого и в том, что право решать, как тратить выделяемые средства, предоставляется руководителям проектов.

– В прежнем уставе закреплялось право РФФИ участвовать в формировании государственной научно-технической политики в области фундаментальных исследований, а в новой редакции к этому добавилась еще и инновационная деятельность. Что означает это изменение?

– Это определенное расширение области деятельности фонда. Фундаментальные исследования нередко заканчиваются результатами, которые могут быть коммерциализованы. Поэтому РФФИ должен иметь возможность влиять и на выработку курса развития инновационной сферы. Кстати, наши конкурсы – ориентированных фундаментальных исследований и по соглашениям с государственными корпорациями – имеют серьезную инновационную составляющую.

– При знакомстве с новым уставом бросается в глаза тот факт, что много функций по управлению РФФИ теперь передано правительству. Не является ли это покушением на принцип самоуправления, который всегда лежал в основе деятельности фонда?

– Правительство как учредитель РФФИ действительно взяло на себя много полномочий. Нам казалось, что логичнее было бы оставить за ним основные моменты: утверждение устава, назначение председателя и директора фонда, – а остальные передать Минобрнауки, Минэкономразвития, Минфину. Но решено было по-другому. Это, конечно, не покушение на права фонда: учредитель имеет все основания осуществлять прописанные в уставе полномочия. Но работать нам будет теперь сложнее. Сначала придется согласовывать все вопросы, касающиеся распоряжения имуществом и денежными средствами, составления и утверждения отчета о результатах деятельности РФФИ и

так далее, с министерствами, а потом выходить на правительство и ждать его решений.

– В уставе появилось довольно много положений по обеспечению прозрачности работы РФФИ. Теперь вы должны публиковать на своем сайте в открытом доступе не только информацию об условиях конкурсов, но и данные о поступивших проектах, аннотации заявок победителей, отчеты о реализации проектов. В каком виде это будет делаться?

– А еще новый устав требует сообщать на сайте о распределении финансовых средств по направлениям деятельности РФФИ. Как преподносить эту информацию? Публиковать ли все десятки тысяч приходящих на конкурсы за

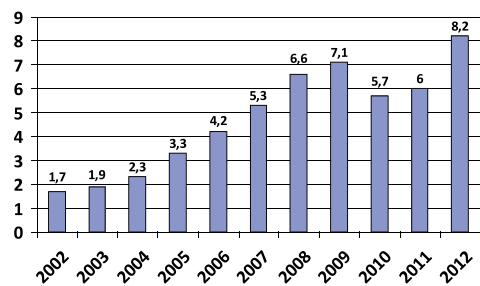


Рис. 1. Финансирование конкурсной деятельности РФФИ в 2002–2012 гг

явок? Что включать в отчеты по проектам? Эти вопросы нам еще предстоит решить. Аппарат фонда разрабатывает механизмы обеспечения всех прописанных в уставе положений по открытости РФФИ, что является частью ведущейся сегодня деятельности по обновлению порядка организации конкурсов и других регламентов. А правительство, со своей стороны, должно выпустить правовые акты, закрепляющие конкретные решения по осуществлению им полномочий учредителя РФФИ.

Руководящим органом РФФИ является Совет, в состав которого в настоящее время включены 28 видных ученых из РАН, РАМН, РАСХН, университетов, руководители научных организаций Москвы, Санкт-Петербурга, других городов страны. Собираясь не реже двух раз в год, Совет Фонда определяет стратегические вопросы деятельности и развития Фонда, направления участия Фонда в реализации государственной научно-технической политики, включая региональный и международный уровни, утверждает составы эксперт-

ных советов, результаты конкурсов новых заявок и отчетов по завершенным проектам и др.

Объемы общего финансирования конкурсной деятельности РФФИ за период с 2002 по 2012 гг. приведены на *рис. 1*. Следует отметить, что в 2010 и в 2011 гг. финансирование Фонда было уменьшено, что привело к снижению среднего размера гранта и вызвало естественное недовольство ученых страны.

ных советов, самими экспертными советами, возглавляемыми в настоящее время академиками В.А. Геловани, В.П. Матвеевко, Е.И. Моисеевым, А.М. Музафаровым, Р.В. Петровым, А.С. Сиговым, И.Б. Федоровым, В.В. Ярмолюком, членами-корреспондентами РАН С.Н. Кочетковым, П.П. Пашининым, Е.Н. Черных, А.Г. Габибовым, докторами наук В.П. Кандидовым и П.К. Кашкарным. Отоб-

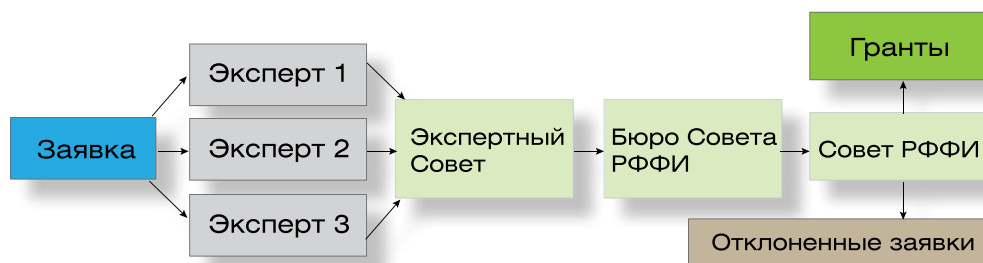


Рис. 2. Этапы экспертизы заявок на проведение исследований в РФФИ

Конкурсная деятельность РФФИ

За все годы своего существования Фонд придерживался основополагающего принципа деятельности, изложенного в уставе: адресная, целевая финансовая и организационная поддержка фундаментальных научных исследований по важнейшим проблемам естественных и точных наук, способствующая решению задач развития науки и технологий в России и основанная на принципах предоставления ученым вне зависимости от их ведомственной принадлежности права свободы творчества, выбора направлений и методов проведения исследований. При таком подходе обеспечивается в полной мере сочетание инициатив отдельных ученых и научных коллективов (то, что наши коллеги за рубежом называют «bottom-up») с решением важнейших задач, поставленных руководством страны по технологическому росту и технологической модернизации в интересах социально-экономического развития страны («top-down»). Искусство управления в этом случае состоит в том, что необходимо соблюдать очень тонкий и деликатный баланс между двумя этими подходами.

Все подаваемые в Фонд заявки на финансирование проектов проходят многоэтапную экспертизу (*рис. 2*): экспертами Фонда, секциями экспертных советов, бюро эксперт-

ранние экспертными советами проекты рассматриваются на заседании бюро Совета Фонда. Окончательное решение принимается на заседании Совета РФФИ. Состав экспертов и экспертных советов ежегодно обновляется на 20–30%, Совет РФФИ в соответствии с уставом обновляется и утверждается Правительством РФ раз в четыре года.

Уставом определено, что Фонд предоставляет ученым средства на безвозвратной некоммерческой основе. Этим учитывается наличие «научного риска» в фундаментальных исследованиях и этим же определяется высокая степень ответственности экспертов, экспертных советов, совета Фонда, поскольку Фонд финансируется из госбюджета. Качество исполнения всех проектов контролируется постоянно: по каждому проекту решение о продлении финансирования на очередной год (в пределах срока исполнения) принимается экспертами и экспертными советами только на основании тщательного экспертного анализа ежегодного научного и финансового отчетов.

В 1992 г. РФФИ организовал конкурс только инициативных проектов, в 1993 г. были объявлены и реализованы 6 видов конкурсов. С тех пор Советом Фонда принимались решения об открытии новых, актуальных или о закрытии некоторых, потерявших актуальность видов конкурсов. В 2012 г. Фондом проведены 12 видов конкурсов поддержки фундаментальных научных исследований (*рис. 3*).



Большинство видов конкурсов проводятся по определенным Советом Фонда направлениям развития научных исследований (облас-

тям знаний): математика, механика, информатика; физика и астрономия; химия и науки о материалах; биология и медицинская наука;

Рис. 3. Виды конкурсной поддержки Фондом в 1993–2012 гг.

Вид конкурса	Год																			
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Инициативные научные проекты	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Проекты создания и развития информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов для научных исследований	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
Издательские проекты	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Поддержка экспериментальной базы научных исследований		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Поддержка научных журналов		•	•																	
Центры коллективного пользования		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•						
Научные экспедиции и полевые исследования	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Научные мероприятия в России	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Участие в зарубежных научных мероприятиях	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Региональные конкурсы				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Международные конкурсы			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Поддержка научных библиотек					•	•	•	•	•											
Научная электронная библиотека				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Программное обеспечение супер-ЭВМ			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Конкурс научно-популярных статей							•	•	•	•										•
Конкурс аналитических обзоров						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Проекты поддержки научной работы молодых ученых аучная работа молодых ученых									•	•	•	•			•	•	•	•	•	•
Конкурс инновационно-ориентированных проектов на основе фундаментальных исследований											•	•								
Ориентированные фундаментальные исследования												•	•	•	•	•	•	•	•	•
Экстренная поддержка научных исследований													•	•	•	•	•	•	•	•
Совместные конкурсы с ведомствами и госкорпорациями															•	•	•	•	•	•
Конкурсы проектов со странами СНГ					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Конкурсы ориентированных фундаментальных исследований по актуальным междисциплинарным темам																	•	•	•	•

науки о Земле; естественнонаучные исследования в социогуманитарных науках (науки о человеке и обществе); инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы; фундаментальные основы инженерных наук.

За 20-летний период конкурсной деятельности РФФИ эксперты Фонда проанализировали более 260 тыс. заявок, из которых было поддержано около 110 тыс. проектов из 74 субъектов РФ. В конкурсах приняло участие более 230 тыс. ученых. В 2007–2012 гг. РФФИ ежегодно поддерживал до 17 тыс. проектов, выполняемых более чем в 1000 организациях (учреждения академий наук, университеты, госкорпорации и др.); число участников поддержанных проектов около 60 тыс. человек ежегодно. Все подаваемые на конкурс заявки проходят трехэтапную экспертизу, в которой ежегодно участвуют 1500–1600 экспертов и более 300 членов экспертных советов РФФИ, которые проводят 65–70 тыс. экспертиз в год.

Конкурс инициативных научных проектов, осуществляемых небольшими научными коллективами или отдельными учеными, – основной ежегодный конкурс РФФИ, который проводится регулярно, начиная с первого года образования Фонда. Доля инициативных проектов в бюджете РФФИ составляет более 50%, так как этот конкурс является фондообразующим как по идеологии, так и по числу проектов, ученых и специалистов, принимающих в нем участие.

Распределение финансовых средств по каждой области знаний по решению Совета определяется числом заявок на получение грантов РФФИ, поданных учеными и специалистами по каждому направлению. В 2012 г. финансы на проведение работ по всем направлениям инициативных проектов были распределены так, как это представлено на *рис. 4*.

Средний размер гранта по инициативным проектам увеличивается из года в год, в 2010 и 2011 гг. он составил около 370 тыс. руб.

Большая часть инициативных проектов выполняется учеными и специалистами Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, однако в последние годы существенно увеличилось число проектов, выполняемых в Свердловской и Томской областях, Республике Татарстан, Нижегородской области, Дальневосточном, Уральском и других регионах страны.

В проведении исследований по инициативным проектам за 20 лет принимали участие

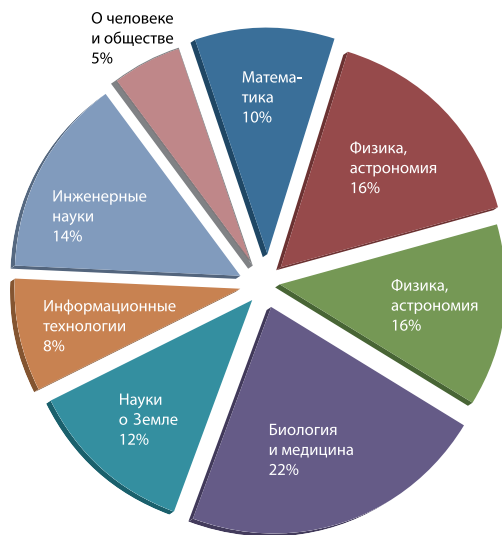


Рис. 4. Распределение финансирования инициативных проектов по областям знаний в 2012 г.

десятки тысяч ученых и специалистов институтов академий наук, университетов, других организаций, среди них в разные годы Нобелевские лауреаты академики Ж.И. Алферов и В.Л. Гинзбург. С 2005 по 2009 гг. лауреатами государственной премии РФ в области науки и технологии стали 21 человек, 16 из них выполняли работы по грантам РФФИ. Лауреатами премии Правительства РФ в области науки и технологии только в 2007–2009 гг. стали 187 грантодержателей РФФИ. Большинство лауреатов Государственной премии и премии Правительства РФ для молодых ученых в разные годы начинали свои исследования по грантам РФФИ.

Большое внимание РФФИ уделяет региональным конкурсам, работы по которым проводятся с 1997 г. Этот вид конкурса выполняется на основе двусторонних и многосторонних соглашений и направлен прежде всего на решение актуальных социально-экономических задач регионов. Все заявки по этому виду конкурсов проходят тщательную экспертизу как экспертами Фонда, так и экспертами, привлекаемыми Правительствами регионов. Региональные конкурсы научных проектов позволяют:

- выявить с учетом результатов федеральной экспертизы наиболее перспективные научные направления, развивающиеся в регионе, и региональные научные проекты, являющиеся



основой для инноваций, а также определить возможности их практической реализации;

- в определенной мере осуществлять координацию и анализ эффективности научных исследований в регионе;

- развить информационные и телекоммуникационные ресурсы в регионах для проведения фундаментальных исследований и доступа ученых из регионов к мировым и федеральным электронным научно-техническим ресурсам;

- привлечь региональные средства для проведения фундаментальных исследований;

Примерами тем региональных проектов могут служить следующие:

- Разработка теоретических основ и математических моделей рационального природопользования с учетом антропогенного и техногенного воздействия на окружающую среду.

- Исследование природных закономерностей развития огромных регионов: Арктика, Западная Сибирь, Дальний Восток, Урал, Черноземье, Енисейский Меридиан, Средняя и Верхняя Волга (проблемы изучения и сохранения лесов, водоемов, черноземов и т.п.).

- Фундаментальные научные исследования, конечной целью которых является создание ресурсосберегающих технологий, новых возобновляемых источников энергии и новых материалов.

- Изучение всякого рода загрязнений окружающей среды, поиск новых путей ликвидации их последствий и реабилитации экосистем, включая улучшение условий жизни и здоровья людей, разработка новых лекарственных препаратов.

- Проблемы изучения, сохранения и развития национальной культуры и памятников культурного наследия.

- Изучение озера Байкал с помощью глубоководных аппаратов «Мир».

- Комплекс исследований и открытие крупного месторождения палладиевых руд на Кольском полуострове.

В 2012 г. Фондом в рамках региональных конкурсов профинансировано 1092 проекта, выполняемых учеными из 45 субъектов РФ. По числу финансируемых Фондом проектов в 2012 г. лидировали Приволжский, Сибирский, Центральный, Уральский федеральные округа.

В 2009 г. Совет Фонда принял решение об открытии конкурса ориентированных меж-

дисциплинарных фундаментальных исследований по наиболее актуальным проблемам науки, для решения которых необходимы координированные исследования в различных областях знаний. При открытии этого конкурса Совет руководствовался тем, что «междисциплинарная тема» – это направление фундаментальных исследований, выполнение которых в течение 2-3-х лет должно завершиться либо достижением значимого научного результата в области фундаментальных знаний об окружающем мире, сопоставимого с прорывным и оказывающим влияние на развитие научных исследований в данной области знаний; либо значимого научного результата, имеющего инновационный потенциал и являющегося основой для создания принципиально новой (возможно, прорывной) технологии, нового материала и т.п., и предполагает привлечение научных коллективов с различным спектром научных интересов, объединение которых позволит получить ожидаемый результат.

Основой конкурса послужил контентный анализ ранее поддержанных инициативных проектов и отчетов по ним с целью выявления зарождающихся новых «горячих» направлений исследований, наиболее актуальных для нашей страны. В 2009 г. в конкурсе ориентированных междисциплинарных исследований были отобраны 367 проектов по 18 темам: криогенные наноструктуры, наноразмерные молекулярные и супрамолекулярные системы, предсказательное моделирование на супер-ЭВМ в научных и инженерных исследованиях, геномика и протеомика эукариот, новые лекарственные препараты и вакцины, твердотельная волновая электроника и др. Средняя величина гранта по этому виду конкурсов составила около 1600 тыс. руб.

Учитывая положительный опыт проведения первого этапа конкурса междисциплинарных исследований, в 2011 г. Совет Фонда одобрил проведение второго этапа, основу которого составили 23 темы (из 50 предложенных), среди которых: низкотемпературные наноструктуры и приборы на их основе, сверхсильные электромагнитные поля, сверхкритические флюидные технологии, конвергентные технологии, клиническая эпигеномика, транскриптомика и протеомика и другие. Приняты к реализации 468 проектов с тем же средним объемом финансирования.

В 1997 г. было подписано соглашение о сотрудничестве с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований, первым из стран СНГ, с которого началось проведение конкурса, получившего название сотрудничество со странами СНГ. В этом виде конкурсов научные исследования выполняются совместными коллективами российских ученых и ученых стран Содружества, а финансирование поддержанных сторонами-участниками проектов осуществляется по принципу «каждая сторона финансирует участников своей страны».

В 2011 г. сотрудничество осуществлялось с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований (БРФФИ), Государственным фондом фундаментальных исследований Украины (ГФФИУ), Государственным комитетом по науке Министерства образования и науки Республики Армения, а также с научными организациями не входящими в СНГ Республики Абхазия и Республики Южная Осетия. Заключены соглашения с фондами фундаментальных исследований Республики Молдова и Узбекистана о проведении совместных работ.

В рамках трехстороннего межрегионального конкурса исследовательских проектов, направленных на преодоление последствий Чернобыльской катастрофы, с БРФФИ и ГФФИУ осуществлялась финансовая поддержка 4-х проектов. В 2010 г. РФФИ, БРФФИ и ГФФИУ объявили второй трехсторонний межрегиональный конкурс инициативных проектов на 2011–2012 гг. по актуальным научным проблемам природопользования и экологии.

Проведение международных конкурсов РФФИ началось с 1995 г. после подписания соглашения между РФФИ и Государственным фондом естественных наук КНР (NSFC), предусматривающим проведение двусторонних конкурсов. В последующие годы были подписаны соглашения с Австрией (FWF), Национальным исследовательским фондом Болгарии, Великобританией (RS, RCUK), Вьетнамом (VAST), Германией (DFG, Helmholtz), Израилем (MST), Индией (DST), Испанией (CSIC), Италией (CNR), Канадой (NSERC), Монголией (MECS), США (NSF, CRDF), Республикой Корея (NRF) Академией наук Румынии, Тайванем (NSC), Турцией (TUBITAK), Финляндией (AF), Францией (CNRS, INRA), Швейцарией (SNSF), ЮАР

(NRF), Японией (JSPS), Международной программой стран Балтики «БОНУС». В 2012 г. в рамках международных конкурсов Фондом были профинансированы более 800 проектов.

Наряду с проведением двусторонних конкурсов Фонд в последние годы проводит работу по организации многосторонних конкурсов. Так в 2010 г. был проведен конкурс стран G8, в котором участвуют 6 фондов стран «большой восьмерки»: NSF (США), ANR (Франция), RCUK (Великобритания), DFG (Германия), JSPS (Япония), NSERC (Канада). Одной из тем международного конкурса G8 2010 г. является «Исследования в области применения программного обеспечения для моделирования в экзафлопном масштабе глобальных проблем». Формат проектов – многосторонний (участники не менее чем из 3 стран G8). На выполнение работ по первому этапу (сбор и экспертиза предварительных заявок) поступило 84 заявки, в том числе 4 с руководителем из России и 7 с участием исследователей из России). По второму этапу выполнения работ была проведена международная экспертиза полных заявок (к финальной стадии конкурса были допущены 25 проектов) в том числе один с руководителем из России и четыре с участием исследователей из России). В результате были рекомендованы 8 проектов, в том числе один с российским руководителем и два – с российскими участниками. Несмотря на то, что суперкомпьютеры экзафлопного класса появятся не ранее чем через пять лет, определение области их применения является важной задачей для мировой науки.

Другим направлением проведения многосторонних работ является принятое коллективное решение о проведении конкурса «Эффективность материалов как первый шаг к достижению устойчивого производства». Также на 2011–2012 гг. подписаны соглашения об участии РФФИ в следующих крупных международных проектах: исследования сверхсильных электромагнитных полей совместно с CNRS (Франция); поддержка программы совместных исследований с CERN; фундаментальные исследования в области молекулярной биологии совместно с Европейской лабораторией по молекулярной биологии (EMBL). Согласованы и подписаны документы о присоединении к программе Европейского Союза по развитию инфраструктуры междисциплинарных исследований с использованием



сверхмощных световых полей, а также к многосторонней программе «Международное сотрудничество в области химии», координируемой Национальным фондом поддержки науки США (NSF). Достигнута договоренность о присоединении РФФИ к программам Европейской молекулярно-биологической лаборатории и к Европейскому астрофизическому проекту по регистрации нейтрино (ASPERA), Европейской программе многосторонних междисциплинарных исследований с участием российских ученых (ERA.NetRUS). В настоящее время готовится договор с Объединением им. Гельмгольца об участии РФФИ в проекте крупнейшего в мире Европейского рентгеновского лазера на свободных электронах (XFEL), который сооружается в Германии. Эта уникальная исследовательская установка откроет возможности для новых перспективных экспериментов в различных областях науки: от физики до биологии.

С 2000 г. РФФИ проводит конкурсную поддержку научных исследований, выполняемых молодыми учеными. Проводятся следующие виды конкурсов: научные проекты, выполняемые молодыми учеными («Мой первый грант»), поддержка выполнения инициативных научных проектов ведущими молодежными коллективами, научные проекты организации российских и международных молодежных научных мероприятий на территории России, научные проекты российских молодых ученых, выполняемые под руководством кандидатов и докторов наук в научных организациях РФ и научные проекты молодых ученых из зарубежных стран, выполняемые под руководством кандидатов и докторов наук в научных организациях РФ. В рамках этих конкурсов ежегодно Фонд поддерживает до 10 тыс. молодых ученых. Особой популярностью пользуется конкурс «Мой первый грант», задачей которого является привлечение молодых сотрудников научных и образовательных организаций к активному участию в фундаментальных исследованиях, способствующих выработке у них навыков руководства научными коллективами. В качестве руководителей проектов могли выступать только молодые ученые, которые ранее не были руководителями инициативных научных проектов Фонда. В 2012 г. в рамках этого конкурса было профинансировано выполнение 2543 проекта, выполнявшихся в 489 организациях всех фе-

деральных округов страны.

Целью конкурса «Поддержка выполнения инициативных научных проектов ведущими молодежными коллективами» является поддержка проектов, выполняемых небольшими (от 5 до 10 человек) научными коллективами, состоящими преимущественно из молодых российских ученых. Этот вид конкурса способствует проведению исследований по важнейшим проблемам фундаментальных наук, а также стабилизации научных коллективов России и закреплению в них молодых ученых. В качестве руководителей проектов могут выступать активно работающие молодые российские ученые, имеющие достижения, признанные мировой и российской научной общественностью (научные премии, награды, статьи в высокорейтинговых журналах и т.д.). Обязательным условием участия в конкурсе является наличие у руководителя проекта ученой степени (кандидата или доктора наук) и опыта руководства исследовательскими работами, поддержанными отечественными или зарубежными грантами, ведомственными программами. В 2012 г. в рамках конкурса Фондом поддержано 184 молодежных коллективов из 107 научных организаций и университетов.

Большое внимание Фонд уделяет конкурсам издательских проектов (с 1993 г.), написание аналитических научных обзоров (с 2001 г.), публикации научно-популярных статей (с 1998 г.), организации научных мероприятий на территории России (с 1993 г.), проектов экстренной поддержки научных исследований (с 2005 г.), на проведение экспедиций и полевых исследований (с 1993 г.).

Особо следует подчеркнуть работу, проводимую Фондом с 1999 г. по программе «Научная электронная библиотека», целью которой является информационная поддержка фундаментальных исследований, проводимых по грантам РФФИ. При этом Фонд обеспечивает бесплатный доступ ученых и специалистов к информационным ресурсам зарубежных издательств, что помогает поддержанию высокого творческого потенциала российских ученых, ознакомлению их с новыми идеями и тенденциями в мировой науке. Доступ к электронным версиям научных изданий предоставляется только тем организациям, в которых выполняются инициативные проекты, финансируемые РФФИ. Количество организаций-потенциальных пользователей – более тысячи. Доступ к электронным ресурсам осу-

ществляется по принципу on-line, когда каждая организация-пользователь получает прямой доступ к сайтам зарубежных издательств.

В 2012 г. грантодержатели получили доступ к информационным ресурсам восьми издательств: American Physical Society (США), Wiley (США), Royal Society of Chemistry, Institute of Physics Publishing и The Cambridge Crystallographic Data Centre (Великобритания), Springer (Германия), Institute for Scientific Information и The American Mathematical Society (США), Elsevier и Chemical Abstract Service. Общее количество запросов к журналам, книгам, базам данных, поисковым сессиям в 2011 г. составило около 3 млн.

В регулярно издаваемом Фондом журнале «Вестник РФФИ» публикуются научные статьи ученых и специалистов, выполнивших исследования по полученным грантам, научно-популярные статьи, обзоры по актуальным направлениям развития науки, информация о научных конференциях, семинарах, встречах за «круглым столом», биографии и воспоминания о великих ученых современности, полезная для организаций-грантодержателей информация.

Информационно-аналитический потенциал РФФИ

В РФФИ создана информационно-аналитическая система, способствующая «управлению знаниями» более эффективно, чем у традиционных информационных центров, поскольку актуальную информацию о структуре фундаментальных исследований в России, о точках роста или отмирания тех или иных направлений Фонд оперативно получает непосредственно от десятков тысяч ученых, которые, руководствуясь своими интересами в научных областях, формируют собственные приоритеты и сообщают о них в Фонд в форме заявок и отчетов. Информационные потоки, поступающие в РФФИ, отличаются изначально высокой организованностью, структурированностью и контекстной взаимосвязанностью всех категорий информационных ресурсов.

Созданный в РФФИ комплекс информационных и информационно-аналитических систем аккумулирует все материалы из заявок и отчетов по научным проектам. Этот комплекс позволяет решать три группы задач:

а) информационно-технологическое обеспечение конкурсной деятельности РФФИ: реги-

страция (ввод), предварительная обработка и хранение поступающих данных, взаимодействие с участниками конкурсов и экспертами;

б) информационное и инструментальное обеспечение аналитической деятельности РФФИ; в) информационное обслуживание различных групп пользователей.

Единое информационное пространство РФФИ обеспечивается функциональной взаимосвязанностью всех составляющих и логичной последовательностью операций по вводу, хранению, обработке и представлению информации.

Данные РФФИ высоко репрезентативны, детально структурированы и содержат полную информацию о содержании десятков тысяч проектов, о сотнях тысяч ученых, тысячах организаций, 700 тыс. научных публикаций, подготовленных в ходе выполнения проектов РФФИ. Общее число авторов публикаций – более 200 тыс. Из них 35–40 % – это те ученые, которые формально не принимали участие в проекте РФФИ, но являлись приглашенными соавторами. Причем треть из этого числа – зарубежные ученые.

Созданная в РФФИ информационная аналитическая система используется для изучения состояния и особенностей эволюции научного комплекса нашей страны. Пользуясь этой системой, можно получать научную информацию по любому направлению исследований, в том числе и о кадровом обеспечении. Это позволяет, в частности, представить данные в форматах, понятных производственникам или инвесторам. Современные технологии, используемые Фондом, позволяют быстро доводить результаты до потенциальных потребителей. Например, ежегодно в Фонд поступает и формируется в виде компьютерной базы данных более 3000 отчетов, завершающих трехлетний цикл исследований. По оценкам экспертов, из этого массива приблизительно 20 % результатов соответствуют приоритетным направлениям развития науки и техники, могут иметь инновационное продолжение, а в дальнейшем найти применение в промышленности.

РФФИ постоянно проводит содержательный анализ взаимосвязи основных направлений технологической модернизации России, областей фундаментального знания, приоритетных направлений и критических технологий. Одним из результатов такого анализа является то, что возрастной провал в науке

с каждым годом становится все глубже, причем молодежное пополнение не компенсирует потери в старших возрастах. Необходимы государственные программы, направленные на поддержку не только молодых ученых, но, в гораздо большей степени, на сопровождение тех опытных и продуктивных ученых, которые перешли в более зрелый возраст (35–50 лет). Подобные программы позволяют удержать в науке эту важнейшую часть научного сообщества России и таким образом сохранить преемственность и высокий уровень в отечественной науке.

Следует особо отметить, что квалификация «молодого поколения» заметно ниже: если доля возрастной группы ученых до 30 лет от общей численности ученых РФФИ составляет 28 %, то среди специалистов с ученой степенью их только 8 %. Для сравнения: в целом доля ученых высокой квалификации (со степенью) около 60 % (в 1997–1998 гг. она составляла 68 %).

При подготовке публикаций по результатам, полученным в ходе выполнения проектов, поддержанных Фондом, ученые РФФИ активно привлекают в качестве соавторов других ученых, которые не входили в творческие коллективы РФФИ как российских, так и зарубежных. Ежегодно число привлеченных соавторов составляет: российских – до 25 тыс., зарубежных – около 7 тыс. В этом смысле главным партнером РФФИ среди зарубежных стран является Германия (17,1 % совместных научных публикаций), далее следуют США (15,5 %), Франция (8,3 %), Великобритания (5,7 %). Всего – 77 стран.

РФФИ – Институт развития в организационной структуре российской науки

В зарубежных странах на протяжении десятилетий проблемы поддержки науки успешно решались с помощью системы научных фондов, которая позволяет использовать эффективный механизм отбора направлений научных исследований и формирования исследовательских программ с учетом предпочтений научного сообщества и реальных финансовых возможностей (на основе системы постоянно действующей научной экспертизы и адресного финансирования). В Германии – это DFG, в США – NSF, во Франции – CNRS и т.д. Во всех этих странах, как и в России,

фонды поддержки науки являются государственными учреждениями. За прошедшие десятилетия фонды проявили себя как наиболее динамичный элемент в организационной сфере науки, гибко реагирующий на изменения как в самой науке, так и в окружающей социально-экономической ситуации.

Система научных фондов позволяет отбирать ростки нового знания, лучшие идеи и талантливейших ученых, в том числе, среди молодежи. Конкурсный отбор способствует выявлению наиболее перспективных научных направлений и концентрации ученых именно на этих направлениях. Тем самым реализуется важный процесс самоорганизации науки.

Система научных фондов открывает естественный путь для эффективного сопряжения интересов науки и государства, согласования способов организации науки с реалиями эко-



Рис. 5. РФФИ – Институт развития науки в Российской Федерации

номической и социально-политической жизни нашей страны. При этом государство, выделяя средства на научные исследования, формирует свод законов и нормативных актов, регламентирующих положение науки, Фонда и ученых в обществе (в самом общем виде, обеспечивающем их соответствие государственному законодательству), а «внутренние» правила научного сообщества, определяющие формы взаимодействия Фонда с учеными и ученых между собой и с организациями, порядок проведения и обеспечения научных исследований и т.д., вырабатываются, в конечном счете, самими учеными с учетом системы научных приоритетов и с соблюдением законодательства.

Деятельность РФФИ как активного элемента новой экономики России направлена на получение новых фундаментальных знаний путем адресной поддержки лучших проектов и научных коллективов на конкурсной и вневедомственной основе. Адресное финансирование способствует естественной концентрации активной и продуктивной части ученых вокруг наиболее важных и оригинальных задач, т.е. процессу естественного реструктурирования науки, отвечающего современным условиям. Это гармонично дополняет плановую работу исследовательских организаций, государственных академий и ведомств (рис. 5).

Поддержка со стороны РФФИ как Института развития науки в РФ открывает ученым более широкие возможности для творческого самовыражения, позволяет создавать в инициативном порядке творческие коллективы для решения конкретных научных проблем, самостоятельно осуществлять выбор тематики исследований, сосредоточивать средства на действительно наиболее перспективных работах, динамично изменять направления исследований. Фонд способствует также сохранению и развитию материально-технической базы и кадрового потенциала науки, содействует концентрации средств и научных сил на приоритетных направлениях, стабилизирует научные коллективы закреплением высококвалифицированных кадров и молодых ученых, способствует созданию интеллектуального задела инновационной деятельности; содействует сохранению и развитию коммуникативной и информационной структуры науки. Здесь следует упомянуть поддержку Фондом научных конференций на территории России, участия российских ученых в зарубежных конференциях, издание сотен научных монографий.

Деятельность РФФИ неоднократно в последние годы рассматривалась на заседаниях

Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям, комитетах Совета Федерации и Государственной думы РФ, коллегиях Министерства образования и науки РФ, Президиума РАН. При одобрении в целом деятельности Фонда были приняты решения, направленные на дальнейшее совершенствование его работы, что отражено в планах развития Фонда на ближайшую перспективу. В частности, намечено осуществление ряда мероприятий, направленных на повышение прозрачности работы Фонда путем открытого обсуждения экспертных процедур и ознакомления заявителей с результатами проведенных экспертиз, на создание системы мониторинга использования результатов завершенных проектов, на возможности финансирования исследований, выполняемых отдельными учеными-физическими лицами, на совершенствование системы контроля за расходованием выделенных средств и т.д.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что Российский фонд фундаментальных исследований занял важное место в организационной структуре российской науки как активное звено, стимулирующее творческую инициативу ученых по наиболее актуальным научным проблемам, а также обеспечивающее наиболее активную и продуктивную часть научного сообщества целенаправленными потоками финансовых и информационных ресурсов.

В 1997 г. в сети Интернет был открыт сайт www.rfbz.ru со свободным доступом. Посетители сайта могут ознакомиться с основными направлениями деятельности Фонда, с новостями науки, сообщениями в СМИ о Фонде, узнать о начале проведения конкурсов и о сроках представления отчетной документации и многое другое.

P.S. Автор благодарен сотрудникам РФФИ за любезно предоставленные материалы и помощь в написании статьи.



Региональные конкурсы: уроки и оценки

по материалам «Поиска» № 3
от 21 января 2011 г.



Позитивно были восприняты и слова премьера о необходимости большей публичности и прозрачности, а также усиления общественного контроля в этой сфере. Призыв главы правительства обеспечить профильное сообщество исчерпывающей информацией о том, «как функционирует эта кухня и какой продукт она выдает», несомненно, относится и к журналистам. Мы решили узнать подробности организации одного из направлений работы РФФИ – региональных конкурсов. На вопросы «Поиска» ответил академик **Валерий МАТВЕЕНКО** – председатель Координационного совета РФФИ по региональным конкурсам, председатель Президиума Пермского научного центра УрО РАН, директор Института механики сплошных сред УрО РАН.

Государству безразлична деятельность финансируемых им фондов, которые занимаются поддержкой научной и научно-технической деятельности. Это показало состоявшееся в самом конце прошедшего года заседание Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям, на котором, в частности, обсуждалась работа Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Надо сказать, что ученых сильно беспокоило урезание бюджета этих организаций в 2010–2011 гг. и в следующее трехлетие. Поэтому они порадовались, когда председатель правительства Владимир Путин отметил на заседании комиссии важность конкурсного механизма поддержки науки и инноваций, пообещав уточнить, наконец, правовой статус фондов и рассмотреть возможность увеличения их финансирования.

– Валерий Павлович, какое место занимают региональные конкурсы в деятельности РФФИ и чем они отличаются от прочих?

– На региональные конкурсы (РК) поступают до 15–20% от общего числа входящих в фонд инициативных проектов. Например, на конкурсы 2011 г. поступило более 2 тыс. заявок. Если говорить о средствах, выделяемых РФФИ на финансирование РК, то ранее эта величина составляла 5–6%, в 2010 г. она была уменьшена до 4,2%, на 2011 г. запланировано 4%.

Главной особенностью региональных конкурсов изначально было паритетное финансирование победивших проектов со стороны РФФИ и региона, интересы которого представляют, как правило, органы власти субъекта Федерации. Выделяя средства, регион ини-

цирует решение фундаментальных научных проблем, актуальных для данной территории.

– Каким образом регион формирует свое «задание»?

– Это не происходит по какой-то одной схеме. Чаще всего профильные министерства субъектов Федерации, отвечающие за науку, во взаимодействии с ведущими учеными определяют перечень важных для данной территории, «домашних», проблем, решить которые невозможно без фундаментальных исследований. Эти направления согласовываются с РФФИ, и затем по ним объявляется конкурс. Претенденты на грант подают заявки в соответствии с общими правилами РФФИ.

А далее опять проявляется специфика региональных конкурсов. Поскольку необходимо оценить как научную значимость проекта, так и соответствие его заявленным регионом приоритетам, экспертиза проводится в два этапа. Проекты независимо друг от друга анализируют эксперты РФФИ по принятой в фонде схеме и региональные экспертные советы конкурса, в которые входят представители местных вузов, академических и отраслевых НИИ, органов власти. Квалификация этих советов достаточно высока: в подавляющем большинстве его члены – доктора наук. Помимо участия в проведении конкурсов РФФИ, этот корпус экспертов проводит анализ других региональных научных и научнотехнических программ.

– А как сводятся данные региональной и центральной экспертиз?

– Если победивший проект получил высокие или низкие баллы у всех экспертов, вопросов не возникает. А вот когда результаты двух экспертиз расходятся, их «сшивает» Координационный совет региональных конкурсов. Главным ориентиром для нас являются оценки экспертизы РФФИ, хотя мнение региона мы не отмечаем. Проекты-победители наряду с высшими баллами от экспертов РФФИ обязательно имеют хорошие оценки в регионе. Если на местах делают акцент на важности той или иной работы, мы относимся к ней особенно внимательно. Просим экспертные советы РФФИ провести дополнительную экспертизу, анализируем ситуацию и отсекаем проект, если понимаем, что речь идет о лоббировании интересов какой-либо научной группы.

Работы по сопоставлению результатов двух экспертиз достаточно много, поэтому Координационный совет приходится собирать часто. Следует отметить, что в состав нашего совета входят представители академического и вузовского научного сообщества всех федеральных округов РФ, авторитетные специалисты в разных областях знаний. На свои заседания мы приглашаем членов региональных экспертных советов. Таким образом обеспечиваются обратная связь между РФФИ и научной общественностью, прозрачность в принятии решений.

– Давайте вернемся к особенностям финансирования региональных конкурсов. Хватает ли возможностей фонда, чтобы обеспечить свою половину грантов в том количестве, на которое претендуют регионы?

– Когда региональные конкурсы начинались, мы всем отвечали эквивалентно, но сегодня, конечно, уже не можем этого делать. Судите сами: с фондом взаимодействует около 65 регионов. Такие участники, как Томская, Нижегородская области, республики Татарстан и Башкортостан, Пермский и Краснодарский края, заинтересованные в развитии своего научного потенциала, общими усилиями могут «съесть» весь бюджет региональных конкурсов. Он в последние годы составляет примерно 250–300 млн руб., а перечисленные территории заявляют о готовности вложить до 50 млн каждая. Так другим может вообще ничего не остаться. Поэтому одна из задач Координационного совета – определение квот регионов исходя из их предложений, возможностей фонда и статистических данных за прошлые годы. Бывает, что региональные власти принимают решение полностью из своих средств профинансировать выполнение работ, которые прошли экспертизу фонда и получили хорошие оценки, но не попали в число победителей конкурса. Если это случается, такие проекты реализуются в рамках региональной программы РФФИ.

– И ваш совет контролирует их выполнение, несмотря на то что фонд не вложил в них ни копейки?

– Именно так! А почему нет? Далеко не все субъекты Федерации имеют необходимый опыт конкурсной поддержки исследований. При этом они хотят понять, какие перспек-



тивные научные направления развиваются на их территории, найти разработки, являющиеся основой для инноваций. Одна из главных задач нашего конкурса – помочь региону при проведении независимой квалифицированной экспертизы.

– Вы сказали, что заключаете соглашение о софинансировании грантов в основном с субъектами Федерации. А кто еще может выступать партнером фонда?

– Да кто угодно. Если найдется физическое лицо, готовое профинансировать работы по фундаментальным проблемам, имеющим значение для конкретного региона, то мы будем ходатайствовать перед Советом РФФИ о заключении с ним соглашения. Главное, чтобы представленные на конкурс проекты соответствовали требованиям фонда, который платит свои 50% от суммы гранта. Если говорить об имеющемся опыте, то недавно подготовлено трехстороннее соглашение между правительством Самарской области, РФФИ и Инновационно-инвестиционным фондом Самарской области. Мы надеемся, что направление по софинансированию конкурсов со стороны компаний, заинтересованных в результатах работ, будет развиваться. Благодаря этому мы сможем уменьшить долю РФФИ в ряде грантов. А квалификация экспертов фонда послужит гарантией фундаментального характера проводимых работ.

– За выделяемые в региональных конкурсах средства уже сегодня идет нешуточная борьба. Получается, что расширение круга участников никому не интересно...

– Если власти в регионах будут ставить перед учеными серьезные задачи, а научные коллективы предлагать сильные проекты, обеспечивающие их решение, мы поднимем вопрос о повышении доли региональных конкурсов в бюджете РФФИ. Ведь они являются важным элементом государственной научно-технической политики. Каждый год в число участников входят один-два новых региона.

– Какие проблемы больше всего волнуют Координационный совет региональных конкурсов?

– Самые сложные для нас вопросы – организационные. Один из них – неритмичное поступление грантовых средств. Максимум

выплат приходится на середину и конец года. Дело в том, что фонд перечисляет грантополучателям средства только после соответствующих выплат со стороны региона. А там часто случаются накладки. Деньги на финансирование конкурса все изыскивают по-разному: некоторые закладывают эти средства в профицит бюджета, который формируется только по итогам первого полугодия. Приходится просить их применять другие схемы выплат, ссылаясь на опыт тех органов власти, которым удается наладить своевременное поступление средств. Мы работаем на стыке двух уровней законодательства и часто, к сожалению, сталкиваемся с противоречиями в нормативной базе. С целью распространения передового опыта мы проводим выездные заседания и межрегиональные конференции грантополучателей.

– Было время, когда под сомнение ставилась сама возможность финансирования науки из бюджетов субъектов Федерации. Сегодня этот вопрос решен?

– Он всплывает постоянно. Мы получили заключение из Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, ответы аппарата правительства, Министерства финансов, что такая практика вполне законна. Тем не менее, руководители некоторых регионов сомневаются, могут ли они перечислять средства федеральным структурам, например, институтам РАН. Здесь весь вопрос, какие задачи решаются. Если региональная власть не хочет поддерживать науку, она легко найдет законодательные запреты. И наоборот, всегда есть варианты, как «вписаться» в существующее нормативное поле. Было бы желание! Наш Координационный совет со своей стороны готов откликнуться на любую инициативу.

– Есть ли примеры таких инициатив?

– В 2010 г. завершилось выполнение работ, победивших в первом межрегиональном тематическом конкурсе РФФИ «Приоритетам развития агропромышленного комплекса – фундаментальное научное обеспечение». В этом пилотном проекте приняли участие Краснодарский край, Орловская и Тамбовская области. Заинтересованные стороны много сделали, чтобы конкурс состоялся. Найти механизмы консолидации средств разных субъ-

ектов Федерации для решения единой задачи было не просто.

С учетом данного опыта мы готовы рассмотреть возможность проведения межрегиональных конкурсов в еще более серьезных масштабах. Например, недавно стартовал инвестиционный мегапроект «Урал промышленный – Урал полярный», объединяющий интересы нескольких федеральных округов. Если найдется инициативная команда, готовая наладить взаимодействие органов власти для поддержки научной составляющей этого проекта в рамках региональных конкурсов РФФИ, за нами дело не станет.

– Приходилось слышать мнение, что региональные проекты-победители уступают в качестве выигравшим в основных конкурсах РФФИ...

– Разговоры о региональных проектах «второго сорта» – это замшелый стереотип, сохранившийся с конца 1990-х гг., когда наше направление проходило период становления. Конечно, бывает, что на региональные конкурсы, как и на любые другие, присылаются слабые заявки, но эксперты их и оценивают соответствующим образом. А наш Координационный совет пропускает в число побе-

дителей только проекты, набравшие баллы не ниже среднего по данному направлению науки в общем конкурсе РФФИ. В силу этих ограничений случается, что некоторые регионы, откуда пришли слабые проекты, не «выбирают» тех квот, которые были для них заложены.

– Участвует ли регион в оценке результатов выполнения своих проектов?

– Формально – нет. Отчеты проходят только общую экспертизу РФФИ. Но многие регионы по своей инициативе выпускают итоговые сборники, проводят отчетные конференции, семинары, на которых перед представителями промышленности выступают исполнители проектов с предложениями о практическом использовании полученных результатов. Кстати, чтобы составить объективное мнение об организации и результатах региональных конкурсов, «Поиску», наверное, стоит пообщаться с другими участниками процесса – нашими региональными партнерами и конкурсантами.

– Обязательно это сделаем.

Беседовала Надежда ВОЛЧКОВА



Химический состав

по материалам «Поиска» №38
от 23 сентября 2011 г.



О созданных за два десятилетия механизмах оценки качества проектов, писанных и неписанных правилах – словом, обо всей экспертной кухне, мы попросили рассказать представителя химических наук – председателя Экспертного совета РФФИ по химии и наукам о материалах, заведующего лабораторией Института синтетических и полимерных материалов РАН, академика **Азиза МУЗАФАРОВА**.

– *Азиз Мансурович, для начала несколько слов об истории ваших личных взаимоотношений с фондом.*

– Я сотрудничаю с РФФИ практически с момента его возникновения. Принял участие в первом конкурсе и получил грант. Этот первый «призыв», кстати, оказался на редкость успешным. На старте конкурс вызвал ажиотажный интерес, на него пришли заявки от наиболее активных групп, и самые сильные из них выиграли. В следующие два года победители уже не могли подавать заявки, но по окончании цикла они вернулись почти в полном составе и опять в большинстве своем преуспели. Так эта «волна» и воспроизводилась с трехлетней периодичностью аж до начала двухтысячных.

Всего за почти 20 лет в качестве руководителя проекта я выиграл три инициативных гранта и три конкурса ориентированных фундаментальных исследований. Но это не самый высокий показатель, есть гораздо более удачливые ученые.

– *А как вы оказались в команде экспертов?*

– Экспертный пул РФФИ в основном набирается из числа наиболее активных участников конкурсов. Так что я немало посотрудничал с фондом в качестве эксперта, работал в Экспертном совете по химии, несколько лет был заместителем председателя совета, а два года назад стал его председателем. Это, конечно, огромная ответственность. До меня совет возглавляли исключительно академики: Ни-

колай Филиппович Бакеев, Юрий Александрович Золотов, Илья Иосифович Моисеев, Борис Федорович Мясоедов. Каждый из них внес немалый вклад в организацию работы, так что я свою задачу вижу, прежде всего, в том, чтобы удержать высокую планку, сохранить выработанные предшественниками и проверенные временем принципы.

– Кто входит в Экспертный совет РФФИ по химии?

– Наш совет состоит из 86 человек, представляющих крупные направления химической науки, различные регионы и ведомства. Совет по химии – один из самых квалифицированных в РФФИ: у нас работают 2 академика, 14 членов-корреспондентов, 51 профессор, 19 старших научных сотрудников и доцентов. Все члены совета имеют ученую степень доктора наук. Существующие правила ротации позволяют регулярно обновлять состав совета, сохраняя при этом необходимый уровень преемственности.

Важно, что ни председатель, ни члены экспертных советов не являются сотрудниками фонда: как и все остальные эксперты, они получают деньги только за рецензирование заявок по фиксированной ставке, которая, кстати сказать, совсем невелика. Это обеспечивает независимость экспертных советов от аппарата фонда.

– Как вы взаимодействуете между собой и с аппаратом РФФИ?

– Заседания экспертного совета проводятся раз в год для подведения итогов конкурса инициативных проектов. Его бюро, состоящее из 15 человек, собирается раз в две недели, а когда подводятся итоги конкурсов, то и чаще. По всем поддерживаемым направлениям исследований созданы рабочие группы. Обеспечением конкурсных процедур занимается Управление конкурсных проектов по химии и наукам о материалах под руководством профессора Виталия Константиновича Бельского. Сотрудничество экспертного совета с аппаратом управления отлаживалось годами, и сегодня его уровень очень высок во многом благодаря профессионализму сотрудников, большинство из которых начинали свою деятельность в научно-исследовательских институтах и прекрасно понимают важность порученного им дела.

– Ваш совет проводит экспертизу проектов в химической области по всем видам конкурсов РФФИ, в том числе международным, региональным, по поддержке материально-технической базы, проведению конференций и так далее?

– Мы даем заключения по проектам в области химии, присылаемым на все виды конкурсов, кроме междисциплинарного. Организацией последнего занимается отдельное управление, которое формирует специальные экспертные советы. При этом оно привлекает к своей работе экспертов-химиков. Основная часть нашей работы связана с конкурсом инициативных проектов – самым важным и крупным как по числу участников, так и по доле средств, выделяемых на его финансирование. Ежегодно мы получаем в среднем около 1200 заявок и 700 отчетов по продолжающимся работам.

– По какому принципу распределяются финансовые квоты между областями науки?

– В соответствии с незыблемым законом фонда деньги делятся пропорционально количеству поданных заявок, причем цифры выверяются до сотых. Таким образом, за основу берется активность научного сообщества, и это вполне объективный критерий. Если от него отказаться и начать в дискуссионном режиме выяснять, какая из наук важнее и насколько, ничего хорошего не получится.

– Кто и как определяет, на какие направления внутри каждой из наук направить больше или меньше средств?

– Здесь тоже работает описанный выше принцип. Существует довольно подробный рубрикатор, руководствуясь которым заявители относят свои проекты к вполне конкретным направлениям. По числу поданных на данную рубрику заявок выделяется денежная квота.

– А тем, кто работает по только зарождающейся тематике, вход на конкурс закрыт?

– Когда в какой-то области химии возникает новое направление, инициативная группа ученых, заинтересованная в его «легализации», обращается в экспертный совет с предложением о введении новой рубрики. Понятно, что эти притязания должны быть чем-то подкреплены. Так, недавно мы ввели в рубрикатор биеоорганическую химию, но сделали это, только убе-



дившись, что в области появилась целая серия перспективных работ, ВАК утвердил такую специальность, а некоторые университеты открыли соответствующие курсы.

Надо сказать, что совершенно новые направления появляются не так уж часто. Но пересмотром рубрикатора, равно как и выработкой предложений по совершенствованию анкеты, с которой работает эксперт, мы занимаемся постоянно.

– Боретесь ли вы с дублированием? Случается же, что заявители присылают проекты, поддержанные в других конкурсах?

– У нас проводится компьютерная проверка совпадения по ключевым словам. Хотя это, конечно, не универсальный способ: имея близкие названия, работы могут быть совершенно разными. Мы больше полагаемся на экспертов, многие из которых рецензируют проекты в конкурсах Минобрнауки и РАН и могут оценить степень новизны работы.

Но лично я считаю, что дублирование –

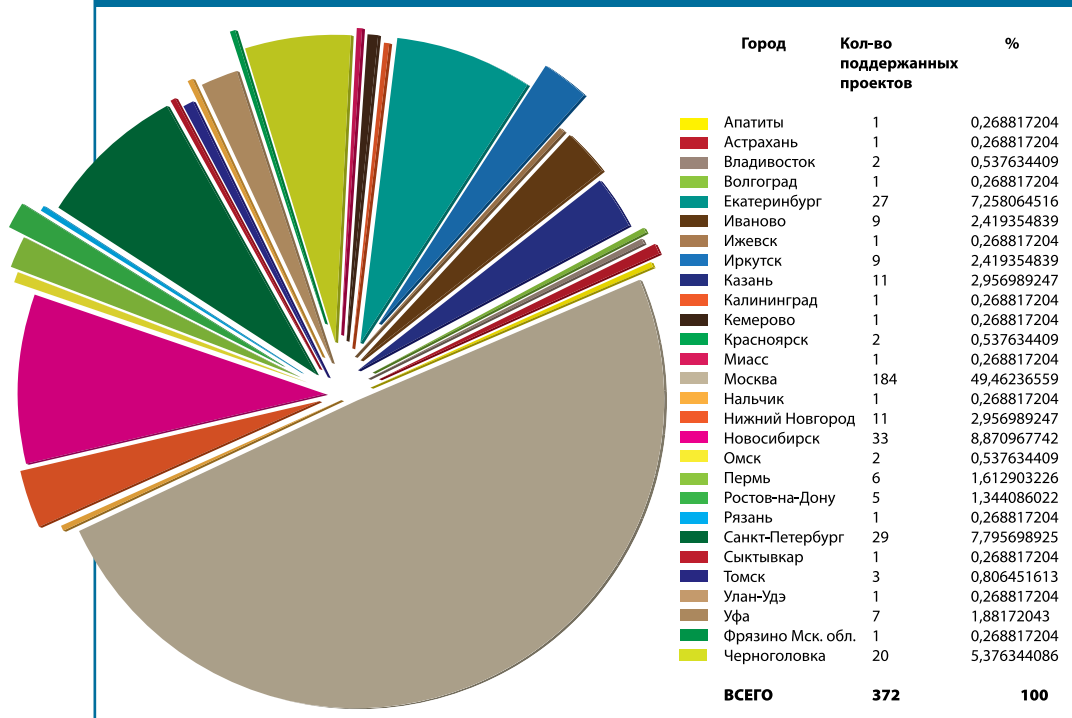
проблема во многом надуманная. Злоупотреблений здесь не стоит бояться хотя бы в силу мизерности финансирования. Совершенно очевидно, что на грант РФФИ выполнять серьезную работу нельзя, это скорее некий бонус. Чтобы провести исследование современного уровня, средства приходится собирать по крохам из разных источников. А потом приходят проверяющие, сравнивают тему гранта с планами института, обнаруживают сходство и обвиняют ученых в том, что на одно и то же они получили деньги в разных местах.

Кстати, на Западе распространен другой подход: у коллектива, который смог получить грант от одного фонда, больше шансов победить и в другом, и в третьем конкурсе. Тот факт, что работа поддерживается из разных источников, считается показателем качества.

– Нужно ли, на ваш взгляд, предоставлять заявителю рецензии на проект?

– Считаю, что это полезная мера. Но использовать ее необходимо разумно: имеет

Распределение победителей конкурса инициативных грантов по химии 2011 года по регионам



смысл обнародовать только набранный балл и основную причину, по которой он был снижен. Так поступают многие научные журналы, которые отсылают автору часть рецензии. От нас же требуют «полной прозрачности»: звучат, например, предложения публиковать все поддержанные заявки, чтобы научное сообщество могло убедиться в их высоком уровне. Такие требования говорят о непонимании специфики фундаментальных исследований. Проект пишется на три года вперед. Получается, что ученый должен во всеулышание сообщать, чем именно он собирается в ближайшее время заниматься. Нигде в мире так не делается, поскольку научная идея на уровне заявки практически ничем не защищена.

А вот публикация оценки проекта и выводов экспертизы, о чем в РФФИ уже принято решение, несомненно послужит улучшению качества предложений. Заявителю очень важно знать, что именно произошло: одно дело, когда проект оценен высоко, но не прошел по конкурсу, и совсем другое, если работа попала в конец списка. Получив информацию о причинах снижения оценки, человек поймет, где он недоработал.

Механизм обратной связи фонда с конкурсантами пока формируется. На мой взгляд, главное сразу расставить точки над 'i', разъяснив людям, что решение Совета фонда окончательно и обжалованию не подлежит.

– Каков механизм определения победителей?

– Три эксперта независимо друг от друга выставляют оценки каждой заявке, после чего выводится ее средний балл. Каждый год Совет фонда устанавливает коэффициент прохождения проектов: в последнее время он составляет 30%. Исходя из этого коэффициента и числа грантов, выделенных на данную тематику, выводится проходной балл. Свои результаты рабочие группы передают в секции, потом они рассматриваются экспертным советом, обсуждаются и при необходимости перепроверяются, а итоги выносятся на Совет фонда, за которым остается окончательное решение. В подавляющем большинстве случаев решение экспертных советов является окончательным.

– А что происходит, когда несколько проектов набирают одинаковое число баллов, а выиграть может только один?

– При прочих равных предпочтение будет

отдано заявкам из регионов. А вот проекты от столичных вузов и академических институтов не получают приоритета. Такова политика фонда.

– А нужны ли периферии такие поблажки?

– Значительная часть научных учреждений, работающих в области химии, сконцентрирована в Москве, поэтому даже при наличии определенных преимуществ у регионов среди наших грантополучателей много московских организаций. В целом списки грантодержателей хорошо коррелируют с общей активностью тех или иных научных центров. Традиционно сильно выступают Санкт-Петербург, Новосибирск, Казань, Екатеринбург, Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Иркутск. Региональная наука подтягивается к столичной, но доминанта Москвы и подмосковных наукоградов еще сохраняется. Это хорошо видно на диаграмме.

– Отслеживается ли возможный конфликт интересов эксперта и автора заявки?

– Есть вещи, которые контролируются автоматически, например, принадлежность эксперта и заявителя к одной организации. Но некоторые моменты компьютер «отловить» не может. Вам на экспертизу, скажем, может попасть проект вашего учителя или соавтора по публикациям из другой организации. И тут решение остается на совести эксперта, который по идее должен отказаться рецензировать работу. Но даже если он этого не сделает, предвзятость, скорее всего, выльется. Бывает, что два эксперта ставят проекту по 2 балла, а один – 7. Такая ситуация обязательно рассматривается на бюро экспертного совета, и обычно назначается дополнительная экспертиза.

– Какие проблемы в работе фонда и, в частности, организации экспертизы вы считаете наиболее острыми?

– Абсолютно безгрешной и идеальной экспертизы не бывает. Я считаю, что уровень объективности в РФФИ беспрецедентно высок. А самая серьезная наша проблема состоит в том, что много хороших проектов не получает поддержки. Но это связано не с качеством экспертизы, а с недостатком средств. В кризисные годы, когда финансирование фонда сильно «подсело», появилась идея повысить порог прохождения заявок, чтобы увеличить сумму гранта, но все экспертные советы высказались против такой инициативы.

Повторю, наша главная беда – недостаточ-



ное финансирование. Совершенно очевидно, что потенциал фонда используется не в полной мере и его развитие тормозится. Те небольшие деньги, которыми распоряжается РФФИ, не соответствуют его возможностям. Сегодня размеры грантов уже близки к критической черте. Еще чуть-чуть, и они перестанут привлекать серьезные научные коллективы.

В то же время государство все жестче нас контролирует. В фонде постоянно сидят какие-то комиссии. Это ничего не прибавляет с точки зрения повышения эффективности расходования средств: идея получить бумажку на каждый чих контрпродуктивна. А уж на фоне уменьшения финансирования ситуация вообще выглядит абсурдной. Честное слово, мы заслуживаем большего доверия со стороны государства. РФФИ всегда отличался самой квалифицированной экспертизой и минимумом бюрократизации. Именно благодаря этому фонд смог поддержать так много научных коллективов, которые, я абсолютно в этом убежден, составляют научную элиту современной России.

– Не секрет, что есть немало ученых, которые недовольны работой фонда. С чем, на ваш взгляд, это связано?

– Критика – это нормальное явление: она полезна для развития. Мне кажется, РФФИ движется в правильном направлении: об этом говорит достаточно стабильный и при этом постоянно расширяющийся круг участников конкурсов. Я не идеализирую фонд: нет гарантий, например, того, что мы не пропустим какое-то яркое исследование. Если заявка плохо подготовлена и у авторов нет заделов, работа может быть отсеяна, будь заявители хоть семи пядей во лбу.

Если говорить о недовольных, среди них много людей, раз или два получивших отказ и переставших писать заявки. Они убеждены, что в экспертной комиссии сидит их враг и все «зарубает». Хочется порекомендовать им не заикливаться. Рубрикатор у нас достаточно широкий: всегда можно подать заявку в другую секцию, иначе сформулировав задачу.

– Одна из претензий к фонду состоит в том, что он поддерживает академиков, известных людей охотнее, чем «простой» ученый люд.

– Членов академии среди руководителей

победивших проектов действительно больше, чем кандидатов наук. Можно сказать, что над экспертом в известной степени довлеет имя. Он знает ученого, работающий под его началом коллектив, понимает, что по проекту будет написан яркий отчет с массой публикаций. Именно поэтому выбор делается в пользу этой заявки, которая и написана бывает, как правило, значительно лучше других. Но, разумеется, мы не поддерживаем проекты только потому, что они поданы академиками.

– Но ведь понятно, что научная молодежь нуждается в грантах РФФИ не меньше, чем маститые исследователи...

– В фонде постоянно идут дискуссии о том, как расширить поддержку молодых ученых. Было сделано несколько попыток проведения молодежных конкурсов, например, среди аспирантов. Но там возникли определенные проблемы. Заведомое преимущество получили ребята, работающие в сильных группах и, соответственно, имеющие больше публикаций. На последнем заседании Совета фонда мы от имени Экспертного совета по химии предложили идею конкурса для молодых ученых «Мой первый грант» с достаточно жесткими условиями. Предполагается «на входе» отбирать проекты по умеренным формальным показателям, а на втором и третьем годах отсеивать по результатам проверки отчетов 50% участников, удваивая сумму гранта для прошедших экспертное сито. В итоге на финише хорошие проекты будут получать приличное финансирование. Такие конкурсы позволят выявить лидеров в молодежном научном сообществе. Кроме того, молодые люди будут постепенно привыкать к условиям работы с фондом.

– Приходится ли вам как председателю экспертного совета «употреблять власть», единолично решая какие-то конфликтные вопросы?

– У нас так не принято. Да и ситуаций, когда надо «топать ногами», просто не возникает. Мы на бюро экспертного совета иногда прибегаем к голосованию, если были высказаны разные точки зрения, но общего понимания вопроса не возникло. А Совет фонда, насколько я знаю, вообще все проблемы решает консенсусом.



– **Понятно, что руководство экспертным советом отнимает много сил. Остается ли у вас время на науку?**

– Работа в фонде – достаточно серьезная нагрузка. Поэтому, кстати, председатель экспертного совета РФФИ по правилам фонда не должен занимать высоких административных постов. Исследования вести, конечно, не запрещено. Но мне, например, чтобы сохранять достойные позиции в своей научной области: химии кремнийорганических соединений и полимеров, – приходится удлинять рабочий день. В моменты пиковых нагрузок очень выручают мои заместители и коллеги по экспертному совету, профессионально решающие свои вопросы, а также аппарат управления РФФИ, который берет на себя всю техническую часть работы.

Так что деятельность в совете моему основному занятию не мешает. Скорее, наоборот, предоставляет новые возможности для развития. Включенность в экспертное сообщество позволяет «самозатачиваться»: расширять кругозор, более свободно ориентироваться в различных областях химии.

– **Завершается Международный год химии. Какое отражение он нашел в работе фонда?**

– Мы считаем Год химии, который приурочен к юбилею Михаила Ломоносова, очень важным для нашей страны. Тем более что инициаторами его объявления выступили

русские химики. Увы, никаких дополнительных средств на организацию целевых мероприятий мы не получили. Пришлось сконцентрировать имевшиеся ресурсы на поддержке наиболее значимых событий. Всего Управлением конкурсных проектов по химии и наукам о материалах профинансировано 66 международных и всероссийских конференций и 33 конференции молодых ученых. Среди них такие серьезные научные форумы, как Бутлеровский конгресс в Казани, Менделеевский съезд в Волгограде, конгресс «РОСКАТАЛИЗ» в Москве. Подробно о конференциях, которые прошли при поддержке фонда, будет рассказано в специальном выпуске «Вестника РФФИ».

Кстати, в других странах размах празднований был намного шире, но там вообще на порядок выше уровень пропаганды химических знаний. Трудно сравнивать, например, масштабы деятельности Американского химического общества и российского Менделеевского. Думаю, с учетом наших скромных возможностей, мы проводим Год химии вполне достойно.

Вообще работа фонда по сохранению научной среды представляется мне очень важной. Не знаю других организаций в нашей стране, которые занимались бы этим столь масштабно и планомерно. Полагаю, без РФФИ половина научных форумов в нашей стране просто не состоялась бы.

Беседовала Надежда ВОЛЧКОВА



Объективности рады

по материалам «Поиска» № 39
от 30 сентября 2011 г.

На днях в Российском фонде фундаментальных исследований завершился прием конкурсных заявок на гранты 2012 г. Впереди – работа ученых-экспертов и выявление лучших. Наши вопросы адресованы председателю Экспертного совета РФФИ по математике, механике и информатике академику **Евгению МОИСЕЕВУ**.



– Евгений Иванович, закончился сбор заявок, пора приступать к экспертизе. С чего вы начнете, на какие основные моменты обратите внимание?

– Все поступившие по нашему направлению заявки будут распределены между экспертами самой высокой квалификации, каждую рассмотрят три специалиста в конкретных областях, последовательно ответят на вопросы анкеты и выставят свои оценки. Будут учтены значимость проекта, имеющиеся у автора публикации на эту тему.

– Как в математике определяется значимость?

– Экспертизу в РФФИ проводят сами ученые. Они профессионалы и знают тенденции развития своей науки, знают, какой проект заслужи-

вает одобрения. У них есть профессиональное чутье, которое подсказывает, какой может быть результат, насколько ценно и фундаментально то, на что запрашивается грант, насколько он полезен для развития науки.

– Бывают случаи, что деньги выделяются ученому на доказательство теоремы?

– Конечно.

– А если не докажет?

– Такое тоже бывает, но редко. И в общем-то это не страшно, ведь даже если теорему не удастся доказать, ученый может получить важный побочный результат, уйти чуть в сторону и доказать что-то другое, тоже полезное. Это нормально: идет научный поиск, и нельзя точно сказать, куда он приведет.

– *В математике существуют недоказанные гипотезы, теоремы, над которыми ломает голову не одно поколение специалистов. Представим, что какой-нибудь аспирант или молодой малоизвестный ученый подаст заявку на грант под такую задачу – дадите?*

– Как правило, так делать боятся. Даже Перельман, к примеру, на грант не подавал.

– *А чего бояться?*

– Насмешек коллег: пообещал, а не доказал. С другой стороны, если ученый уверен в себе, выступил на какой-то конференции, объявил о результате, то в РФФИ мы такую заявку не поддержим: что же ты нам предлагаешь то, что уже сделано. Все эти тонкости умеют отслеживать наши эксперты.

– *Есть ли у российских математиков возможность получить существенный грант на решение фундаментальной проблемы в каком-то другом фонде?*

– Пожалуй, нет. Вот если бы сегодня школьный учитель Константин Циолковский решил попросить денег на конструирование ракет, то ему могли бы помочь только мы.

– *У вас действительно бывают заявки от школьных учителей?*

– Бывают, как, впрочем, и от людей других профессий. Например, от банковских служащих.

– *Они тоже занимаются наукой?*

– Есть такое специфическое направление – финансовая математика. В дюринских банках в этой области работают по 300 человек, в то время как в Математическом институте им. В.А. Стеклова – всего 100 сотрудников. Они изучают финансовые потоки, выявляют закономерности, это все – фундаментальные задачи.

– *А размер гранта РФФИ может заинтересовать банковских служащих?*

– Разве теоремы доказываются ради денег? Научный поиск – это особый вид деятельности. Есть статьи, есть выступления на конференциях, а есть подача заявок, которые оценивают коллеги. Из всего этого складывается престиж и научный вес ученого.

– *И все же: каков размер гранта в математике?*

– Как правило, грант выдается на три года. Его размер около 350–400 тыс. руб. в год, если

проект коллективный, и около 50 тыс. руб., если заявка индивидуальная.

– *Размер финансирования и конкурс зависят от области науки?*

– Согласно решению Совета РФФИ, мы финансируем не больше 30% конкурсных заявок. Так, если по нашему направлению «Математика, механика и информатика» в год подается 1000 заявок, то одобрить мы сможем около 300. Бюджет конкретного направления устанавливается в зависимости от количества принятых заявок.

Поэтому очень важно, чтобы коллеги подавали больше заявок, привлекали молодежь. Даже если ученый сразу не получит финансирования в рамках основного конкурса, подача заявки будет зафиксирована, занесена в базу данных. Помимо грантов на исследования мы предлагаем поддержку научных поездок, командировок, издания книг, и наши эксперты нередко рассуждают так: гранта РФФИ у ученого нет, но он подавал заявку, которая получила высокий балл, значит, стоит его поддержать в чем-то другом. К тому же все заявки (не только поддержанные) анализируются, обобщаются, оказывают некоторое влияние на государственную научную политику.

– *Существуют ли какие-то особенности именно у математической экспертизы?*

– Я бы сказал, что наши эксперты отличаются стремлением наиболее точно оценивать проект. Например, несколько лет назад мы были инициаторами перехода на девятибалльную (вместо пятибалльной) систему оценки. Она позволяет более дифференцированно подходить к отбору проектов. Теперь такую систему используют в РФФИ при оценке всех заявок на конкурс инициативных проектов, не только по нашему направлению.

Вообще, математиков характеризует особая тяга к объективности. Приведу простой пример: предположим, 10 заявок набрали одинаковую сумму баллов, а утвердить нужно только 6. Такие случаи у нас бывали: часть заявок с одинаковыми оценками не могла «уместиться» в 30%, о которых я уже говорил. В других фондах в этом случае начинают определять социальную значимость проекта, использовать какие-то дополнительные инструменты... У нас по-другому: в этом году мы одобрим 6 заявок, а оставшиеся 4 запоним и отложим до будущего года. Мы называем это ротацией.



– Подождите, а как же все-таки выбрать 6 лучших заявок из 10 одинаковых, если не использовать дополнительные инструменты?

– Есть способ. Математики скажут: раз другому не определить, давайте бросать монету: орел или решка. Все по-честному, никакого субъективизма.

– Орел-решка – это сильный ход в математике!

– А что, с древнегреческих времен этот метод использовали. Ведь если исчерпаны объективные показатели, начнут возникать субъективные. Это нехорошо, и в математике очень тяжело переносится. Правда, бросали монету мы всего один раз, чаще используем ротацию.

– Поясните все-таки, что означает ротация?

– Заявка, которая набрала «проходной» балл, но не получила финансирования, может быть одобрена на следующий год.

– Неужели ученый отложит работу на год и будет бездействовать, если он сейчас одержим идеей? Как-то глупо, из-за 50-то тысяч...

– Нормальный ученый сидеть без работы не будет, а через год его заявка станет только сильнее.

– Сколько вообще времени обычно требуется на решение математической задачи, доказательство теоремы?

– По-разному. Теорему Ферма доказывали несколько столетий. А, как правило, работа над математической проблемой идет 10 лет, то есть это два-три гранта. Потом тему меняют.

– А молодежь не пугают такие длительные сроки? Им ведь хочется все и сразу?

– «Все и сразу» – это не в фундаментальной науке. У нас приоритеты другие.

– Давайте поговорим о современных математических тенденциях. Мы уже коснулись финансовой математики, а какие еще направления актуальны сегодня? Отличаются ли они от тех, что были на переднем плане 20 или 50 лет назад? Можно ли говорить о «моде» в математике?

– Сейчас актуальны алгебраические, геометрические задачи. До этого большей попу-

лярностью пользовались дифференциальные уравнения. Это процесс живой: что-то на время отходит на второй план, потом возвращается. Если говорить о моде, то всегда интересна та область, где «пошли результаты»: она сразу начинает привлекать многих, в эту область устремляются сильные ученые, и в течение десятка лет идет очевидный прогресс. Сейчас такой областью является, например, алгебраическая геометрия.

А есть такие проблемы, про которые всем понятно, что они важны, но которыми практически никто не занимается – просто потому, что неизвестно, как к ним подступиться. Такие задачи длительное время стоят без движения. Не столетиями, конечно, как теорема Ферма или гипотеза Пуанкаре, но тоже долго.

– Можете привести примеры?

– Например, существует очень важная проблема (и мы такой проект финансировали), как сделать заключение на основании малого – в смысле математической статистики – количества данных. У нас на рассмотрении была задача из области медицины примерно с 20 параметрами (прогноз катастрофического течения послеоперационного периода) и всего 600 данными. По всем правилам, нельзя делать выводы по 600 данным, если меняются 20 параметров. Но где взять больше? 600 операций сделали – вот и вся статистика. Жизнь такие задачи ставит. Сейчас решением этой проблемы занимается академик Юрий Прохоров. Если у него получится, то направление наверняка станет популярным.

Как я уже говорил, бывает, что какая-то проблема спустя годы вновь становится актуальной. Сейчас подан на рассмотрение издательский грант на книгу «Кобордизмы в СССР», которую составляют статьи 70-х гг. прошлого века. Сегодня это направление в топологии очень востребовано, поэтому необходимо собрать уже имеющиеся работы и представить их нынешним математикам.

– Задачи, связанные с анализом огромных массивов данных, тоже, наверное, актуальны? Сейчас ученых ЦЕРН захлестывает гигантский поток информации, из которого непросто извлечь самое ценное. Математики могут помочь?

– Вы упомянули очень актуальную задачу обработки информации, когда из огромного

массива данных нужно выудить «зерно». С такими задачами мы сталкиваемся каждый день. К примеру, на запрос поисковой системы в Интернете мы получаем 20 млн ссылок. Просмотреть сможем штук 5–10, а остальные? Получается, что информация захлестывает людей и при этом остается недоступной. Это очень важная и непростая математическая задача, и работы ученых в этом направлении мы тоже финансируем. Если бы кто-то в этом направлении серьезно продвинулся, оно бы стало очень модным и перспективным. Но это нелегко: рост потока информации опережает методы ее обработки, которые создаются сегодня.

Или вспомните недавние погромы в Лондоне, когда толпы людей мгновенно собирались в одном месте по сигналу, одновременно переданному на мобильные телефоны или электронную почту. Это серьезные вещи, им нужно научиться противостоять. Хотя, казалось бы, какое отношение к нашей науке имеют все эти события из сферы безопасности?

– Такие задачи тоже решают математики?

– Это задача скорее информационная, но она тоже находится в поле внимания нашего экспертного совета. Существуют способы автоматического выявления подозрительного поведения (мы финансировали подобные проекты), преступного сговора людей. Это может происходить на бирже: по информации с камер наблюдения удастся автоматически определить сговор мошенников. Также можно выявить подозрительное поведение человека на перроне станции метро. Как вы понимаете, информации с камер слежения ежесекундно поступает столько, что «вручную» обработать ее невозможно.

Такие задачи решаются, в том числе, и с помощью РФФИ. Группа академика Юрия Журавлева в этом существенно продвинулась.

– Математические школы ВМиК, мехмата МГУ по-прежнему впереди. Много ли в стране очагов математической мысли?

– Наша статистика свидетельствует о том, что больше всего проектов подается учеными Москвы, на втором месте по количеству заявок и грантополучателей – Новосибирск, третий – Санкт-Петербург. Если говорить об организациях, то впереди МГУ, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Математический институт им. В.А. Стеклова РАН, институты УрО РАН.

– Фонд образован в годы самой активной «утечки умов» и самых массовых потерь в российской науке. Можно ли на основе анализа научного уровня проектов, получающих поддержку РФФИ, говорить о том, насколько тяжелыми оказались эти потери?

– В начале 1990-х действительно уехали многие математики. Зарплата профессора, насколько я помню, составляла в России 30 долларов. Аспиранты один за другим просили подписать рекомендательные письма. Не думаю, что это был такой уж большой урон для математической науки. То ли мы с запасом готовили будущих ученых, то ли старшее поколение «подстраховало». И стоит ли вообще говорить о потерях, если сегодня мы имеем доступ к научным результатам соотечественников, ко всем значимым публикациям.

Существует другая проблема: уезжая, многие к тому же уходят в другие сферы деятельности. Я бы не сказал, что большинство покинувших Россию исследователей нашли себя в зарубежной науке. Есть масса печальных примеров.

И все-таки нужно признать, что массовый отъезд активных ученых в начале 1990-х негативно сказался на общей научной обстановке: стало существенно меньше семинаров, многие из них распались. В прежние годы на одном мехмате проводилось до 500 семинаров! Поздно вечером выйдешь из здания – все окна горят, до самой ночи читаются спецкурсы. Теперь этого нет: уехали энергичные ученые, которые готовы были работать сутками. Впрочем, сейчас наметилась позитивная тенденция: благодаря программе мегагрантов яркие ученые возвращаются. Так, на мехмате создал лабораторию и читает лекции по дифференциальным уравнениям профессор Борис Дубровин.

Если вернуться к статистике, то в РФФИ мы ежегодно сталкиваемся с одной и той же картиной: в любой период времени в стране работает много молодых ученых и много ученых пенсионного возраста. Средний возраст – «мертвая зона», он сравнительно мало представлен.

– Куда же исчезают молодые, когда переходят на следующую возрастную ступеньку? И откуда постоянно добавляются ученые старшего возраста, если средний возраст «вытал»?

– Это для нас тоже загадка. Объяснение может быть такое: идут социальные процессы, в результате которых молодежь после аспиран-

туры прекращает заниматься наукой, уходит в другие сферы или уезжает из страны.

– А к пенсии возвращается?

– Бывает и так. Ведь как работает бизнес: компании набирают молодых ребят до 30–35 лет, а через несколько лет их меняют и вновь работают с молодежью. А те, кто «вылетает» из бизнеса, возвращаются в науку.

– Кто же их возьмет назад, после такого перерыва?

– А почему бы и нет? Люди попробовали себя в другой сфере, а потом решили вернуться к любимому делу. Они вполне могут и теоремы доказывать, и в конкурсах участвовать.

Кстати, во всем мире, в том числе, и в США, очень хорошо знакомы с ситуацией, когда защитившаяся молодежь уходит из науки. Чтобы этого не допустить и продлить время активной научной работы, придумали «постдок» – четы-

рехлетний период после диссертации. Американцы очень хорошо финансируют ученых в эти самые плодотворные годы и только потом отпускают в банки и другие структуры. У нас же в этот период провал, люди не востребованы в полной мере – вот где мы теряем молодежь.

– А РФФИ не может что-то вроде «постдока» молодым ученым предложить?

– Мы стараемся поддержать молодежь. У нас есть программы стажировок, программы мобильности внутри страны. Если молодой аспирант или кандидат наук хочет поработать под руководством видного ученого в России, мы финансируем такой проект из расчета 70 тыс. руб. в месяц. Но для этого нужно ехать в другой университет, в другой город. Также мы поддерживаем приезд в Россию молодых ученых из СНГ.

Беседовала Светлана БЕЛЯЕВА

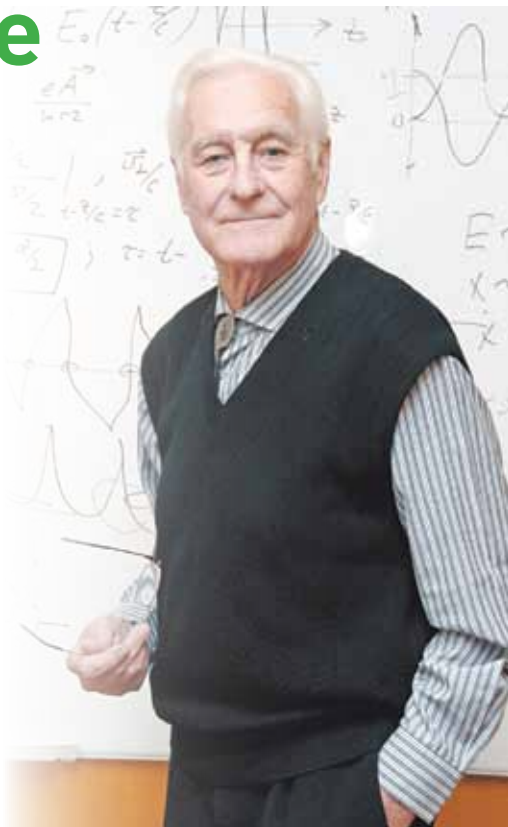
Итоги конкурсов инициативных проектов в 1993 – 2011 гг. в области математики, механики, информатики (без учета региональных конкурсов)

Регион	Подано проектов	Поддержано (%)	Регион	Подано проектов	Поддержано (%)	Регион	Подано проектов	Поддержано (%)
Алтайский край	101	15	Краснодарский край	117	15	Ростовская область	655	27
Амурская область	7	0	Красноярский край	258	29	Рязанская область	21	5
Архангельская область	19	5	Курганская область	13	15	Самарская область	136	35
Астраханская область	15	0	Курская область	14	7	Санкт-Петербург	2139	37
Белгородская область	52	8	Ленинградская область	22	9	Саратовская область	183	28
Брянская область	37	22	Липецкая область	21	10	Сахалинская область	3	0
Владимирская область	96	51	Магаданская область	1	0	Свердловская область	505	46
Волгоградская область	101	15	Мордовская Республика	32	25	Смоленская область	28	11
Вологодская область	25	12	Москва	7441	49	Ставропольский край	55	4
Воронежская область	250	28	Московская область	1079	41	Тамбовская область	64	27
Еврейская авт. область	2	50	Мурманская область	25	16	Тверская область	88	33
Забайкальский край	8	25	Нижегородская область	539	38	Томская область	472	22
Ивановская область	34	12	Новгородская область	37	35	Тульская область	100	27
Иркутская область	344	25	Республика Бурятия	48	15	Тюменская область	26	27
Кабардино-Балкарская Республика	65	17	Республика Дагестан	90	19	Удмуртская Республика	106	23
Калининградская область	57	28	Республика Карелия	70	24	Ульяновская область	142	32
Калужская область	93	20	Республика Коми	53	32	Хабаровский край	121	25
Камчатская область	3	0	Республика Марий Эл	54	22	Ханты-Мансийский авт. округ	7	29
Карачаево-Черкесская Республика	7	14	Республика Саха (Якутия)	44	23	Челябинская область	148	27
Кемеровская область	70	13	Республика Северная Осетия	41	12	Чувашская Республика	53	38
Кировская область	24	8	Республика Татарстан	497	30	Ярославская область	266	38
Костромская область	1	0	Республика Тыва	8	12			

Физическое состояние

по материалам «Поиска» № 42
от 21 октября 2011 г.

Эксперты Российского фонда фундаментальных исследований начинают работу с конкурсными заявками на гранты 2012 г. Оценка проектов, претендующих на победу в конкурсе, выявление лучших – одна из наиболее ответственных и сложных задач фонда. Основная нагрузка здесь ложится на членов экспертных советов РФФИ. Продолжает тему беседа с председателем Экспертного совета фонда по физике и астрономии академиком **Олегом КРОХИНЫМ**.



Академик Олег Крохин из Физического института им. П.Н.Лебедева Российской академии наук рассуждает просто: раз коллеги по научному сообществу обращаются к нему с просьбой, он должен ее выполнить, даже если занят сверх всякой меры. И когда пять лет назад ему предложили возглавить Экспертный совет РФФИ по физике и астрономии, он согласился, не раздумывая. Хотя на тот момент количество обязанностей буквально зашкаливало. Олег Николаевич руководил отделением квантовой механики ФИАН, а в нем, между прочим, 300 сотрудников! Был членом нескольких советов РАН (в том числе, по образованию и оборонной тематике), состоял в Научно-техническом совете «Росатома», читал лекции в МИФИ, редактировал сразу три научных журнала. Казалось бы, куда уж больше!

Отказывать людям я не люблю, говорит Олег Николаевич. Раз уважаемый мною пред-

седатель совета РФФИ ко мне обратился, значит, я обязан был принять его предложение. Это мой долг научного работника. Вот и все. И, бесспорно, не жалею об этом. РФФИ очень удачно «выстроен», механизм этот отлажен отлично и работает четко, без сбоев.

Из восьми направлений наше – одно из самых крупных. Что объяснимо, поскольку физика – основа всех естественных наук и имеет массу практических применений. Наш совет, в свою очередь, состоит из восьми секций. Среди них самая крупная – физика конденсированных сред. Экспертов более 300, как правило, это доктора наук не только из Москвы и Питера, но и из многих других городов страны.

Обычной почтой РФФИ давно не пользуется: принимает работы и отправляет на экспертизу в электронном виде. (Потом, постфактум, заявители присылают бумажный оригинал, который регистрируется и хранится). По отработанной форме эксперт готовит отзыв и



отправляет в фонд. В любом случае он обосновывает свою оценку: почему, скажем, поставил не 9 баллов, а 8. Но чем руководствовался фонд, принимая 9-балльную систему оценки, ей-богу, не скажу. Возможно, посчитали, что 5 слишком мало, 10 цифра круглая, значит, 9 в самый раз.

Главное, что эксперты привыкли к такой системе и справляются со своими обязанностями. А они далеко не простые и ответственные: на три сотни экспертов в год приходится полторы тысячи заявок (из них около 500 удащаются грантов). А ведь есть еще и основная работа, от которой их никто не освобождал. Правда, фонд не требует выдавать заключения в пожарном порядке, скажем, за три дня.

РФФИ придерживается очень важного принципа конфиденциальности заключений, при котором фамилии экспертов не называются. Понятно, что конфиденциальность не может быть стопроцентной и утечки порой бывают.

– Почему все-таки эксперты не открывают свои имена?

– Только потому, что мы стремимся удерживать авторов работ от соблазна расположить к себе эксперта: найти, скажем, его хорошего знакомого или коллегу с «весом» чтобы замолвили за них словечко.

– Это понятно, но эксперт знает, кто автор заявки, у него может быть личное отношение к нему или к его работе. Не захочет ли он продвинуть ее или, наоборот, притормозить?

– В теории такие случаи возможны, однако на практике чрезвычайно редки. Не забывайте – экспертов трое. Они часто не знают друг друга, поскольку живут в разных городах. Главное – не личные симпатии или предвзятость экспертов, а глобальный вопрос: насколько объективна наша оценка? Поясню. Границы физики сегодня раздвинулись колоссально. Мне, например, при знакомстве с новой работой, нужно время, чтобы «въехать» в тему. Поэтому лучше не спрашивать меня, почему одна работа получила грант, а другая нет. В идеале эксперты должны определить, у какого проекта больше перспектив. Ученые занимаются фундаментальной наукой, получают определенные результаты. Но пройдет

несколько лет, и все эти исследования могут оказаться неперспективными – такой сценарий отнюдь не исключен.

И не надо пенять на экспертов. Да, случается: будучи невысокого мнения об авторе и его работах, они ставят заниженную оценку. Но самое важное, повторюсь, правильно ли все мы выбираем перспективные направления исследований? На мой взгляд, процент попадания не превышает пяти. Объясню, почему. Мне не раз приходилось писать и рассказывать о моем учителе – Николае Геннадьевиче Басове. Личность чрезвычайно креативная, он буквально фонтанировал идеями. И сколько из них удалось реализовать? По моему мнению, процентов 10. То есть, из десятка идей продуктивной оказывалась одна. Но и это очень много! Ведь если он предлагал, скажем, ВСЕГО по три идеи в год (хотя на самом деле гораздо больше), то за несколько десятков лет работы накопился огромный «идейный» капитал. Его реализация дала колоссальную отдачу: вспомним хотя бы о лазерах. Вот в чем главная задача экспертизы: угадать, нащупать возможность прорыва.

Сложность еще и в том, что наука становится все дороже, и в обществе всегда найдутся недовольные критики, рассуждающие приблизительно так: мол, ученые, неизвестно чем занимаются, проводят непонятные эксперименты, тратят немалые деньги, а кому, спрашивается, все это нужно?

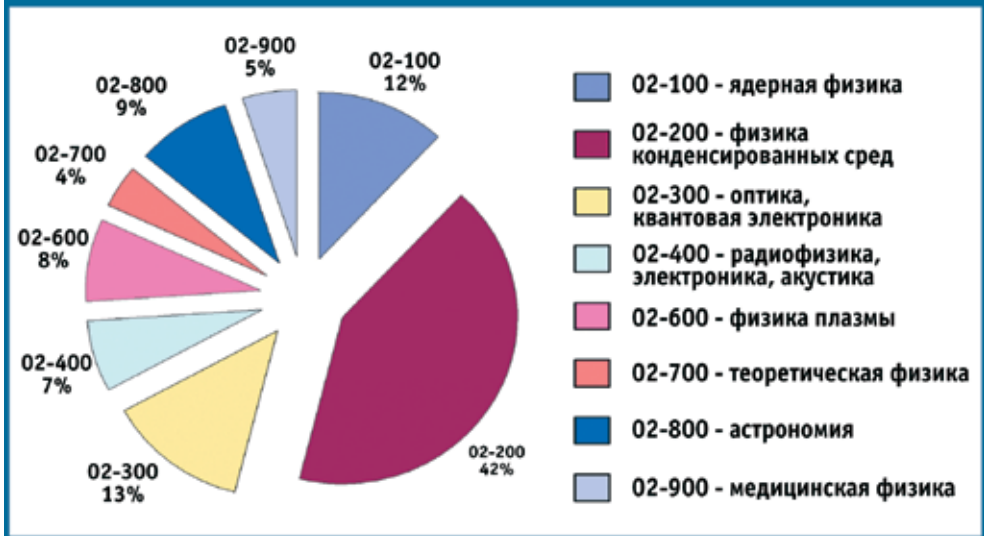
– Хотя и отрицательный результат тоже, наверно, важен?

– Да, но от него и отдачи нет, одни расходы.

– Каким же требованиям должна отвечать заявка, что в ней такое должно быть, чтобы эксперты единодушно поставили наивысший балл?

– Новизна – вот основное, принципиальное требование. Приведу пример. У нас есть секция медицинской физики. Заявку туда прислал ученый из Нижнего Новгорода. Он придумал, на мой взгляд, совершенно потрясающую вещь. Опущу сложные технические подробности, скажу только, что предложенный метод позволяет в разы повысить возможности и качество диагностики злокачественных опухолей. И вся медицинская техника благодаря освоению этого революционного способа делает весьма ощутимый скачок.

Распределение проектов по разделам физики и астрономии



– В вашем экспертном совете два мощных направления: физика и астрономия, восемь секций. Не «затирают» ли они друг друга?

– Я уже говорил: РФФИ «устроен» практически идеально. У каждой секции есть свой «кошелек» и право самостоятельно распоряжаться деньгами, выделяя их на разные статьи расходов. Это фундаментальные исследования, поездки ученых на российские конференции, издание научной литературы. Бывает, что по одной статье деньги уже израсходованы, а по другой еще остались. Вот мы их и перетасовываем, чтобы удовлетворить как можно больше заявок. Идет нормальная оперативная работа (жаль только, что выполнять ее приходится по самой обыденной причине – из-за постоянной нехватки средств), и никаких трений при этом не бывает.

Проблемы возникают, когда речь заходит о проектах, находящихся на стыке нескольких направлений. Финансировать их нужно, как говорили когда-то, сверх плана. Но пограничные эти работы подчас выдающиеся, и мы просто обязаны помочь их авторам. Решение об этом, взвешивая все «за» и «против», выносит председатель секции и я. Если денег взять все же откуда, обращаемся к начальству с просьбой о дополнительном финансировании.

Недавно был случай (не из практики РФФИ), когда пришлось долго ломать голову, к какому направлению можно отнести работу по космической радиоастрономии, чтобы отметить разработчиков запущенного недавно спутника, снабженного уникальным радиointерферометром? И ведь додумались! Втиснули это замечательное достижение в раздел «Транспорт». Казалось бы, он-то здесь причем? Ответ такой: ведь спутники доставляются в космос ракетами, а разве это не средство транспорта?! Видите, как все просто!

И еще об «узких местах» в нашей работе. РФФИ дает деньги непосредственно авторам исследований, то есть ученым, а не институтам, в которых они работают. А те подчас выдвигают претензии к грантодержателям: мол, вы, как могли, использовали оборудование и приборы, нещадно жгли свет и лили воду, так что извольте расплатиться. Есть и такая претензия: фонд зачастую выделяет деньги на работы, которых нет в планах институтов.





Возникают так называемые арендные, или скорее рыночные, отношения, достаточно серьезные, поскольку касаются распределения средств. Безусловно, далеко не каждый руководитель института станет предъявлять счет своему сотруднику, получившему поддержку РФФИ. Но если сложности все же возникают, по моему мнению, грантообладатель сам должен их «разруливать».

– Чем, на ваш взгляд, можно было бы проиллюстрировать эффективность работы возглавляемого вами Экспертного совета по физике и астрономии? Один-два примера, пожалуйста.

– Откровенно говоря, отвечать на этот вопрос я мог бы бесконечно. Многие проекты, одобренные нашим экспертным советом, получили дальнейшее развитие в виде прикладных НИР и ОКР, результаты которых близки к внедрению в производство или уже внедрены. Но я приведу лишь два, на мой взгляд, очень характерных примера.

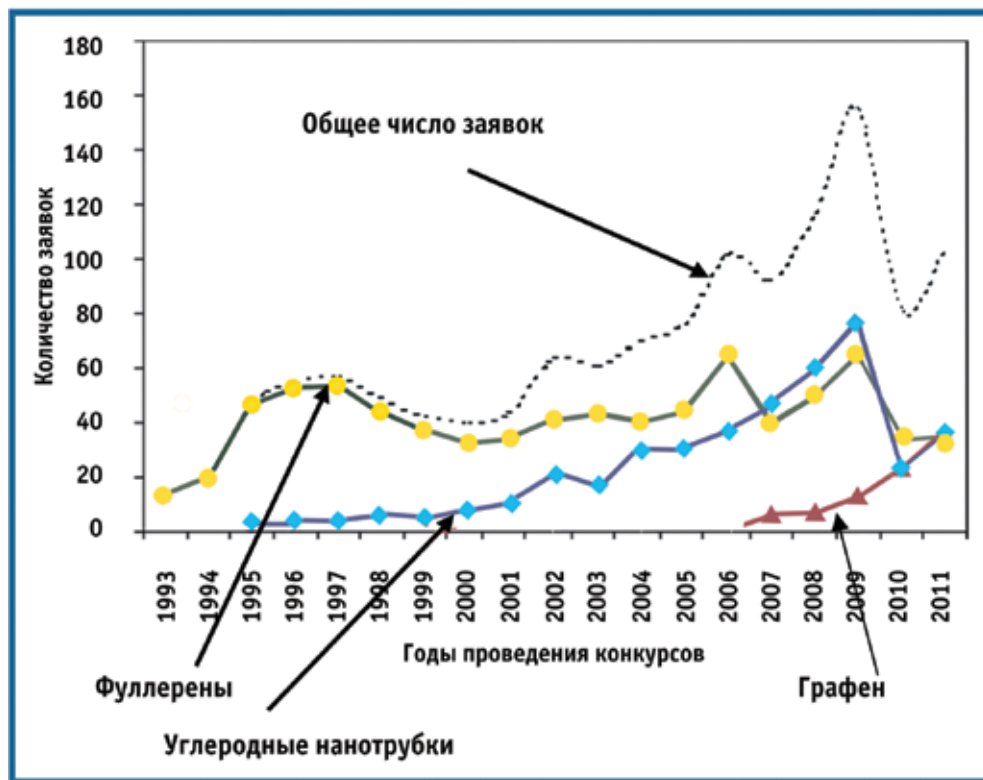
Первый касается завершения длительных экспериментов по искусственному синтезу самых тяжелых (сверхтяжелых) элементов

Периодической системы Менделеева с порядковыми номерами 113, 114, 115, 116, 117 и 118. Проведение этих работ в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне РФФИ финансировал с 2000 г. Я не хочу сказать, что только благодаря поддержке фонда были получены эти известные физикам всего мира результаты. Однако факт участия РФФИ можно трактовать как пример высокой квалификации экспертов и экспертного совета по выявлению наиболее значимых проектов.

В качестве второго примера, характеризующего высокий уровень «предсказательности» в определении направлений развития («точек роста») фундаментальной науки, можно привести тот факт, что работы по исследованию углеродных нанотрубок получили одобрение экспертов и экспертного совета еще в 1995 г., фуллеренов в 1993 г., графена в 2007 г., то есть задолго до того, как эта тематика оказалась в поле зрения Нобелевского комитета. (см. рис.)

– Нужно ли, на ваш взгляд, совершенствовать работу РФФИ?

– Не думаю, что надо что-то менять кар-



динально. Этот механизм так четко работает, что непродуманная модернизация может его только испортить. Единственное, что бы не помешало, это увеличение финансирования.

Достоинство нашего фонда и в его демократичности: РФФИ придерживается строгого принципа ротации кадров. А потому через год

я уже не буду председателем экспертного совета.

Главное же, что гранты РФФИ повышают статус ученого это особенно важно для исследователей, работающих в небольших научных центрах и вузах далеко от Москвы.

Беседовал Юрий ДРИЗЕ

В настоящее время
Председателем
экспертного совета по
физике и астрономии
является академик
Сигов Александр
Сергеевич.





От грибов до слонов

по материалам «Поиска» №44-45
от 11 ноября 2011 г.



Мы продолжаем знакомить читателей с главными экспертами Российского фонда фундаментальных исследований, от решения которых во многом зависит финансирование тех или иных научных проектов. Сегодня член-корреспондент РАН профессор **Сергей КОЧЕТКОВ** рассказывает в беседе с корреспондентом «Поиска» о том, как строится под его председательством работа Экспертного совета РФФИ по биологии и медицинской науке.

– *Сергей Николаевич, каков принцип отбора экспертов РФФИ в вашей области?*

– В нашем экспертном совете работают три секции: общей биологии, физико-химической биологии и фундаментальной медицины и физиологии. Их возглавляют признанные ученые: профессора Ольга Смирнова, Владимир Тишков и академик Леонид Розенштраух. Прежде всего, эксперты сами должны быть грантополучателями РФФИ, большинство из них – доктора наук по соответствующим специальностям. Биологическое сообщество достаточно узкое, мы все друг друга хорошо знаем, поэтому точно могу сказать, что кого попало в эксперты мы не берем.

Основная часть членов экспертного совета работает в Москве (61%), Санкт-Петербурге (11%) и Новосибирске (8%), остальные регионы представлены скромнее. Я считаю, что это отражает реальное положение вещей. Нам, правда, рекомендуют активнее привлекать к экспертизе людей из провинции, но это не всегда получается: биологическая наука сосредоточена главным образом в столичном регионе.

Всего в экспертном совете 64 человека, среди них 15 академиков и членов-корреспондентов РАН, РАМН, РАСХН. А круг экспертов, которые оценивают заявки на первом этапе, значительно шире – в этом году к работе привлечены 244 ученых.

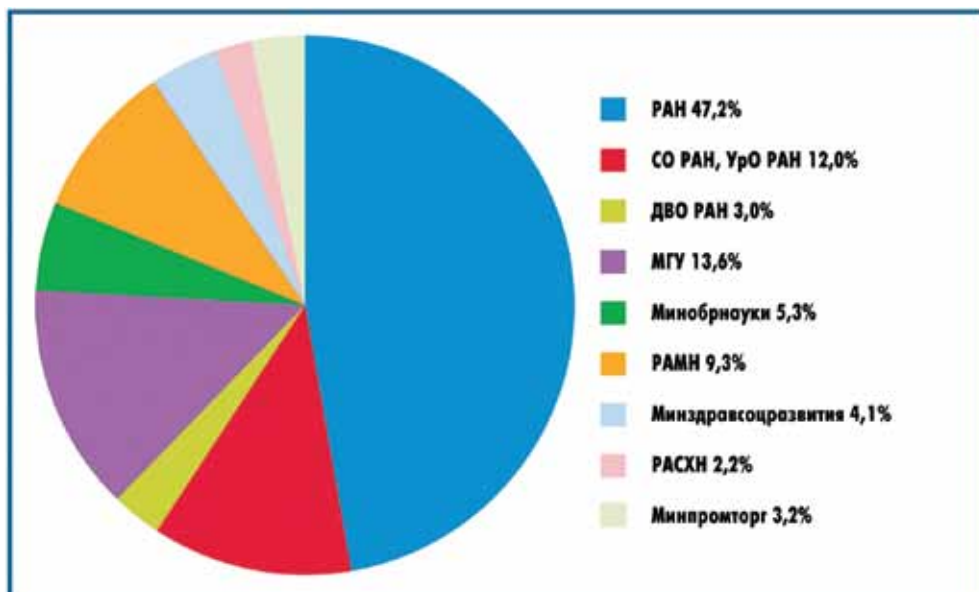


Рис.1. Распределение по институтам и ведомствам инициативных проектов

– Как строится экспертиза в области биологии? Есть ли какие-то особенности?

– Все заявки, которые поступают на конкурс, распределяются по трем секциям. Сразу оговорюсь, их распределение по специализациям неравномерно – образно говоря, проектов «по грибам» больше, чем «по слонам».

Каждый проект оценивают не менее двух экспертов (из тех 244, о которых я говорил). По результатам рассмотрения (один эксперт в среднем обрабатывает 10 заявок) они заполняют анкету, пишут небольшую рецензию и выставляют итоговый балл. Потом заявки возвращаются в РФФИ, где рассматриваются третьим экспертом – членом экспертного совета. На каждого из нас приходится примерно по 30 проектов, поэтому без предварительной работы первых двух наших коллег справиться с таким объемом было бы весьма трудно.

– Что представляют собой рецензии и что является общим итогом рассмотрения заявок?

– Рецензии – это краткие общие соображения по проекту. В ходе рассмотрения всем заявкам выставляется определенный балл. Максимальный – 9. Его ставят редко и только в том случае, если работа действительно выда-

ющаяся. 7-8 баллов набирают очень хорошие заявки. Чтобы проект был одобрен, он должен получить суммарно от трех экспертов не менее 22 баллов.

– Насколько высок научный уровень работ?

– В целом он очень возрос в последние годы, слабые проекты сейчас практически не подаются. К сожалению, мы ограничены условием финансирования лишь 30% от общего количества заявок, поэтому выбрать самые сильные среди них довольно сложно.

– Как бы вы определили понятие «сильная работа»?

– Главное, на что все эксперты обращают внимание – это наличие хороших публикаций у авторов заявки. Понятно, что ни один проект не возникает на пустом месте. Наиболее распространенная ситуация, когда научная группа подает заявку на проект, который является продолжением предыдущей работы. У нас есть в опроснике обязательный пункт публикации за последние годы. Но статья статье рознь. Если она вышла, условно говоря, в Nature – это один уровень, а если в вестнике провинциального вуза – совсем другой. Но все равно, конечно, проект надо читать. Мы подбираем экспертов таким образом, чтобы они

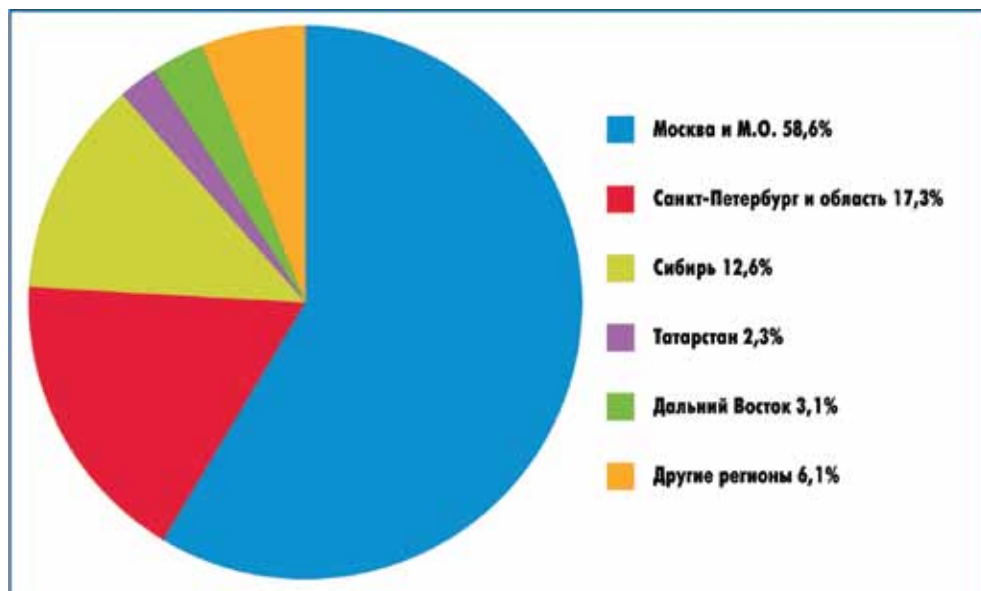


Рис.2. Распределение по регионам инициативных проектов

хорошо понимали, о чем идет речь. Разумеется, экспертиза РФФИ в чем-то субъективна, но ее в научных кругах признают самой лучшей в стране, поскольку она минимально формализована и проводится самими учеными, а не чиновниками.

– Выходит, если на первое место вы ставите наличие публикаций в серьезных зарубежных журналах, то шансы молодых ученых получить грант РФФИ невелики?

– Честно сказать, да. Но ведь молодой ученый не возникает «ниоткуда». Проектами, получившими поддержку фонда, руководят как минимум кандидаты наук, значит, они уже имеют какие-то публикации. Многие из них работают в русле тематики своей лаборатории. Здесь принять решение довольно просто: чем занимается та или иная лаборатория, мы знаем. Другое дело, если молодой ученый предлагает что-то совершенно новое. Тут надо очень внимательно смотреть. В свое время у нас была специальная программа грантов для молодых ученых. Но ее в конце концов закрыли, так как ограничения по возрастному признаку нередко превращались в профанацию.

– Вы привлекаете зарубежных экспертов, например, ученых-соотечественников?

– Пока нет. А зачем это им? Когда речь идет о больших грантах (министерских), зарубежных соотечественников зовут, а раздать по 10 тыс. евро мы можем и своими силами.

– Но это общемировая практика.

– Если бы потребовалось привлечь международных экспертов, я, кстати, к соотечественникам не стал бы обращаться.

– Почему?

– Они зачастую очень субъективны. Я вам скажу, как это бывает. Вот соотечественник Василий, который до отъезда на Запад работал в лаборатории Иван Ивановича и сохранил с ним хорошие отношения, получает заявку своего бывшего шефа. Он поставит ему высшие оценки в любом случае, считая, что таким образом «возвращает долги» и помогает родной лаборатории. А вообще, против зарубежной экспертизы лично я ничего не имею.

– Этот мой вопрос связан с тем, что, несмотря на положительные отзывы в целом об экспертизе РФФИ, некоторые ученые высказывают и обиды. Одни говорят, что из-за отсутствия зарубежных экспертов она непрозрачна, другие сетуют, что заявите-

лямя отклоненных проектов не присылают итоговые рецензии.

– Рецензии на все проекты, начиная с этого года, будут доступны. Мы давно говорили, что это нужно сделать. Единственное, что пока не определено окончательно: можно ли будет получить рецензии автоматически или по запросу. Это решение, безусловно, правильное, но для себя, например, я вижу здесь очень большие проблемы. Как член экспертного совета, я должен буду написать 30 рецензий, и не по три-четыре строчки, как сделали до меня два предыдущих эксперта, а минимум по полстраницы!

Теперь, что касается недовольных. Они были и будут всегда. Здесь надо иметь в виду два обстоятельства: во-первых, мы не можем финансировать больше 30% поступивших заявок и достаточно жестко подходим к их оценке. Это не значит, что не проходят случайные работы, но их процент очень небольшой. И я вам могу уверенно сказать, что основная масса людей, которые жалуются, грантов недостойна. Это абсолютно точно. У нас есть список лиц, которые скандалят каждый год, у них открыто слабые работы.

Знаете, какую заявку я запомнил на всю жизнь? Она подавалась на «изучение лечебных свойств киви» из сочинского санатория ФСБ за подписью какого-то начальника. Единственный вид работ, который там предполагался, – поездка на Кипр для обмена опытом. Это, правда, было очень давно.

Второе обстоятельство заключается в том, что и сейчас многие ученые, которые не получают грантов, плохо понимают, какие заявки поддерживает РФФИ. Особенно это касается людей не из центральных научных учреждений. Какой-нибудь сельскохозяйственный институт присылает проект по «улучшению кормов для откорма коров». Эта работа может быть интересной и очень важной для данной сферы, но это не фундаментальная наука. И очень многие заявители как раз не видят грани между наукой фундаментальной и прикладной.

Еще одна причина недовольства может быть связана с тем, что мы очень тщательно следим за ходом выполнения проектов. В рамках работ по гранту должно появиться как минимум три публикации в рецензируемых журналах, и хорошо бы, чтобы одна из них была в международном издании. Есть негласное правило: если к концу второго года ни одной публикации нет, финансирование проекта следует прекратить.

– Можно ли на примерах проектов РФФИ говорить о тенденциях в биологии, наметившихся за те 20 лет, что существует фонд? Присутствует ли понятие «мода»?

– К сожалению, общая тенденция заключается в том, что наша наука как отставала серьезно от мирового уровня, так и продолжает отставать. И связано это, прежде всего, с отсутствием современной дорогостоящей аппаратуры. Сейчас, правда, ситуация меняется, но о кардинальном улучшении говорить пока рано.

Еще одна причина отставания – кризис персонала. В лабораториях работают люди старшего поколения и молодежь. А ученые самого продуктивного возраста (30–40 лет) отсутствуют. Кто-то уехал за границу, кто-то ушел в бизнес. Таким образом, институтскую молодежь сейчас практически некому учить.

Теперь про моду. На Западе уже произошла, а у нас сейчас происходит революция методов, в науку все активнее внедряются методы молекулярной биологии.

Самое главное в общей биологии – систематика, и я с удивлением узнал, что каждый год открывается около 1000 новых видов. Правда, в основном бактерий. Сейчас классификация идет с применением новых технологий, поэтому происходят большие изменения. Например, удивительные плоды приносит внедрение молекулярных методов в археологию. Изучая костные останки, ученые могут проследить миграцию древних племен, переселение народов и т.д. Таким образом, археология становится точной наукой! В России эти исследования довольно активно развиваются, занимаются ими и в нашем институте. Существует множество зарубежных научных программ по так называемой этногеномике, в которых также принимают участие российские ученые.

И все же на слуху сегодня исследования в области геномной инженерии, разработки новых видов лекарств, в том числе против «болезней века»: рака, СПИДа.

Если говорить об онкологии, то сейчас в этой области выработаны определенные стандарты эффективного лечения. Но универсального препарата, который подошел бы для терапии любых видов этого страшного заболевания, по-прежнему нет, да и быть не может. Ведь как возникает рак? К той или иной форме болезни через цепь событий приводит дефектная работа какого-то гена. Основное, что может спасти пациента – ранняя диагностика и



(в определенных случаях) своевременная хирургическая операция. Все время появляются новые методы терапии, лекарства, но пока они, к сожалению, направлены не на полное излечение, а на продление жизни. Однако прогресс в этой области очевиден.

Наша лаборатория тоже работает над созданием новых лекарств, в основном направленных на лечение вирусных инфекций. Занимаемся также туберкулезом, который вроде бы был давно побежден, но, увы, сейчас вновь становится огромной проблемой, потому что бактерии и вирусы обладают свойством вырабатывать резистентность (сопротивляемость), а это приводит к тому, что эффективные лекарства постепенно перестают действовать. Мы сейчас создаем вещества, которые показывают хорошие результаты в испытаниях. Но дело это не быстрое. Подсчитано, кстати, что на создание нового лекарства требуется 10 лет и примерно миллиард долларов...

В работе также новый препарат против СПИДа, а до этого, в конце 1990-х, в нашей лаборатории под руководством моего предшественника, академика Александра Антоновича Краевского, был создан первый отечественный антиСПИДовый препарат фосфазид. Сейчас он запатентован и широко применяется.

В настоящее время Председателем экспертного совета по биологии и медицинским наукам является академик
Петров Рэм Викторович.

– Где вы взяли миллиард в те времена?

– Миллиард необходим на Западе. А тот проект вообще оказался не очень затратным. Это была химическая работа (она не такая дорогая, как биологическая), и решающую роль сыграли не деньги, а дружеские связи с другими лабораториями. Все получилось практически на голом энтузиазме.

И все же, какова основная миссия РФФИ: способствовать развитию отдельных прорывных направлений в науке или оказывать ей общую поддержку?

Я считаю, что поддержание научной среды гораздо важнее, чем целевое финансирование пяти объявленных сегодня приоритетными направлений. Если у нас останутся только они, можно считать, что в стране больше вообще нет никакой науки.

При этом нужно понимать, что задача фундаментальной науки не в том, чтобы сделать новую кастрюлю. Она должна создать такое знание, на основе которого новая кастрюля будет в 10 раз лучше старой. Так же и современные лекарства – они начинаются с самых что ни на есть фундаментальных исследований. Именно их результаты приводят в итоге к созданию конкретных препаратов.

Беседовала Светлана БЕЛЯЕВА



Земное притяжение

по материалам «Поиска» №46
от 18 ноября 2011 г.

Ежегодно с приближением зимы в Российском фонде фундаментальных исследований становится особенно жарко. На максимальные обороты выходит главный механизм экспертная система фонда. О ее работе «Поиск» уже рассказывал в предыдущих выпусках.

Продолжение темы – в интервью нашего корреспондента с председателем Экспертного совета РФФИ по наукам о Земле академиком **Владимиром ЯРМОЛЮКОМ**.



Владимир Ярмолук, можно сказать, ветеран Российского фонда фундаментальных исследований. Начинал в качестве эксперта, затем стал заместителем председателя Экспертного совета по наукам о Земле, а в 2010 г. его председателем.

– Владимир Викторович, становление РФФИ шло на ваших глазах. Какую роль фонд сыграл в жизни ученых?

В 1993 г., когда я стал экспертом, РФФИ только начинал работу. Тогда задача у него была одна – поддержать ученых, не дать им, извините, вымереть. Кроме того, благодаря фонду исследователи получали возможность проявить индивидуальную инициативу, ощутить свободу творчества.

– Задача была решена?

– По тем временам да, хотя все-таки лишь отчасти. Но поддержка инициативы конкретного исследователя задача, как говорится, навсегда, это суть уставной деятельности РФФИ. В рамках НИИ ученый работает по институтской программе и участвует в решении общей проблемы, поставленной перед большим коллективом. Но у него есть и свой, личный, интерес в науке – это новый побег, который растет в сторону, вверх и который отличает творческую личность. Так что фонд нужен, в первую очередь, людям ищущим, инициативным. В рамках проектов РФФИ они имеют больше возможностей для маневра и получения результата, отвечающего их научным потребностям.



– Все ли инициативные, ищущие получают поддержку РФФИ?

– К сожалению, нет. Поддержку могут получить не более 30% от всех поступивших проектов. Но сильных работ гораздо больше! Соотношение примерно такое: на каждые 100 принятых проектов 50 потерянных, которые в других условиях вполне могли бы пройти по конкурсу. Причем, если в первые годы работы РФФИ проекты отсеивались зачастую потому, что многие ученые просто не умели правильно составить заявку, то сейчас картина иная: проекты пишутся грамотно, авторы знают, как по ним работать, как достичь результата. Но действует «олимпийская система»: проигравший выбывает.

Обидно, когда хороший исследователь подает заявки год, другой, третий, но не получает по тем или иным причинам нужных баллов. В результате он разочаровывается в самой конкурсной системе и перестает подавать заявки. Это приводит к тому, что с каждым годом круг заявителей сужается, остается «костяк», который из года в год буквально продирается через конкурсные барьеры. На мой взгляд, оптимально было бы поддерживать 50% поступивших на экспертизу проектов.

– Каковы основные требования к эксперту?

– В первую очередь, это должен быть специалист широкого профиля высококвалифицированный и... доброжелательный.

– В каком смысле?

– В самом прямом. В любом проекте, даже очень хорошем, есть слабые места, какие-то мелкие огрехи. И если эксперт относится к своей миссии формально, настроен недоброжелательно и ищет лишь просчеты, то любая ваша ошибка может погубить проект. Но бывает, что работа обещает интересный результат и ради него стоит пренебречь мелкими оплошностями. Поэтому уважение эксперта к представленной работе, его доброжелательность имеют для нас принципиальное значение. Это важно еще и потому, что экспертная оценка не всегда формализована. Например, в заключении эксперта написано: «Слабо освещены такие-то места». А что это значит? Кому-то слабо, а кому-то, как говорится, выше крыши.

– Хватает ли вам таких суперпрофессиональных и доброжелательных экспертов? Зарубежных привлекаете?

– Нет, не привлекаем, хватает своих. В нашей стране очень сильные научные школы и коллективы, причем в разных регионах. Самые крупные НИИ, конечно, в Москве, но мы стараемся, чтобы эксперты были все-таки из разных

институтов и не получалось «засилья» какого-то одного. В нашем экспертном содружестве есть ученые из Магадана, Сибири, с Камчатки, Дальнего Востока. Статьи, на Западе специалисты получают за экспертизу на порядки больше, чем наши отечественные.

– Но чем ниже оплата труда, тем выше вероятность необъективности.

– Мы, конечно, доверяем нашим специалистам, но и проверяем. Вообще, уровень объективности у нас приближается к максимальному.

После поступления проектов на конкурс производится распределение между экспертами в соответствии с указанными в проектах рубриками и ключевыми словами. И я, как председатель экспертного совета, не вмешиваюсь в этот процесс и не имею возможности оказать какое-то влияние на эксперта. Тем самым уже на первом этапе мы снимаем подозрения в предвзятом подходе к проекту.

Каждую работу оценивают три эксперта, и в итоге мы получаем три оценки. Если, например, проект получил от трех экспертов 7-7-7, то это «безусловная поддержка». Но поскольку по условиям конкурса поддерживаются только 30% работ, то «проходной балл» проекта, как правило, выше и достигает 23. Даже если работа получает 8-7-7 («безусловная поддержка»), то проект все-таки не проходит по конкурсу. Не все заявители знают эту механику, и многие считают, что против них кто-то работает, хотя на самом деле хорошему проекту просто не хватило какого-то балла.

– Почему бы не опубликовать на сайте фонда подробные заключения экспертов?

– Знаете, на Международном конкурсе имени Чайковского все музыканты играют замечательно, но не каждый становится лауреатом. И жюри не объясняет, за что сняли баллы, и никто из исполнителей не оспаривает результаты.

Стати, в декабре 2010 г. правительственная комиссия по высоким технологиям в своем решении поручила «обеспечить повышение прозрачности» фондов, в том числе, РФФИ, и предусмотреть «ознакомление заявителей с результатами проведенной экспертизы». Но ведь это не решит проблему! К примеру, претендент на получение финансовой поддержки РФФИ видит, что его проект оценен высокими баллами, но при этом не прошел по конкурсу. Тогда он задает логичный вопрос:

почему, на каком основании отказано, если проект сильный?

Многолетняя экспертная практика в РФФИ свидетельствует, что поддержки заслуживает добрая половина поступающих работ. Вот это было бы решение проблемы!

– А если оценки экспертов невысоки, судьба проекта решается автоматически?

– Нет, последнее слово – за экспертным советом. После получения трех заключений обязательно проверяем проекты, получившие оценку 9, поскольку при всем доверии к нашим экспертам нельзя исключать возможность лоббирования с их стороны. Обращаем внимание на так называемые контрастные оценки, например, 3-8-8, они сразу бросаются в глаза.

Наше сообщество довольно узкое, мы хорошо знаем друг друга, возможности каждого. Иногда бывает очевидно, что оценки не соответствуют потенциалу конкретного заявителя. Значит, эксперт оказался «не в теме» или просто что-то не понял. Тогда мы коллегиально на экспертном совете рассматриваем работу и заключения экспертов дополнительно. Фиксируется и так называемый конфликт интересов, например, если проект попадает на экспертизу к ученому, выполняющему очень близкую по тематике работу либо имеющему с заявителем совместные печатные труды, или, наоборот, к тому, кто представляет другую научную школу и чьи научные взгляды заведомо расходятся с позицией заявителя. Если так случается, эксперту лучше честно сообщить о конфликте интересов и отказаться от рассмотрения проекта.

– Науки о Земле – такое обширное понятие... Какие проблемы вызывают интерес ваших конкурсантов?

– Мы поддерживаем семь направлений – это геология, геохимия, геофизика, горные науки, физика атмосферы, океанология, география и гидрология суши. Они «покрывают» практически всю проблематику исследований верхних оболочек Земли, то есть нашей среды обитания. На сегодня структуру планеты мы уже знаем неплохо: как она устроена, как развивается. Но появление новых методов исследований и анализа полученных данных, новых приборов и оборудования дает возможность изучать внутреннее строение глубинных оболочек Земли вплоть до ее ядра.

Мощный импульс к познанию земных недр



дал метод сейсмотомографии. Если в какой-то части земного шара произошло землетрясение, сейсмические волны от него проходят через всю Землю. Скорость их распространения зависит от плотности, вязкости среды, наличия отражающих плоскостей. Датчики сейсмостанций регистрируют «шум» волн. Данные, полученные в разных точках планеты (чем их больше, тем достовернее информация), собираются воедино, ставится сложная многомерная математическая задача, и аналитики начинают поэтапно «раскручивать» сейсмособытие: через какие среды должна была пройти волна из точки А, чтобы в точку Б прийти вот в таком виде, где проходила граница сред и так далее.

Были получены удивительные результаты, показавшие, что активные процессы, приводящие к изменениям структуры земной коры и рельефа, зарождаются не в астеносфере (слой пониженной твердости, прочности и вязкости в верхней мантии Земли, расположенный на глубинах около 100 км под континентами и около 50 км под дном океана), а значительно глубже в нижней мантии и даже на ее границе с ядром. Осмысление этих процессов привело в конце 1980-х к возникновению новой общегеологической концепции – глубинной геодинамики, ставшей самым молодым и успешно

развивающимся направлением в науках о Земле. Концепция объединила в себе не только сейсмотомографию, но и результаты исследований по широкому кругу других научных направлений: новейшей тектонике, вулканизму, геохимии, экспериментальной минералогии, геодезии и другим. Особое место в концепции получили представления о мантийных плюмах...

– Не пришлось встречаться с этим термином. Что такое плюмы?

– Это мантийные горячие струи, потоки, поднимающиеся от границы ядра с мантией. Когда такая струя достигает литосферы, она буквально прожигает ее. Таких событий в истории Земли было много. С мантийными плюмами связывают раскол суперконтинента Пангея и образование Атлантического океана. В результате Америки ушли на запад, а мы – на восток. Так формировались и линейные вулканические цепи, подобные Гавайской. С плюмом связано образование Сибирской трапповой провинции, представляющей собой гигантское лавовое поле, объем которого, по разным оценкам, от 1,5 до 6 млн км³. Событие случилось примерно 250 млн лет назад. Излияние лавы произошло за очень короткое геологическое время и, возможно, привело к вымиранию 90% видов

фауны. Современный мантийный плюм установлен под южной оконечностью озера Байкал.

– Эти потрясающе интересные события находят отражение в поступающих заявках?

– Конечно! Классификатор РФФИ по наукам о Земле содержит более 70 разделов, отображающих различные направления исследований. Для каждого творческого, инициативного исследователя найдется своя ниша.

– Это прекрасно, но хватает ли средств для реализации задуманного? Недостаток финансирования – общая проблема, однако специфика вашей научной области требует, как я понимаю, и специфических расходов.

– Верно. Для исследователей нашего направления возможность получения новых фактов и установления новых закономерностей связана с изучением Земли и процессов, формирующих и преобразующих состав и строение ее оболочки. Земля для нас – основная экспериментальная площадка, и без экспедиций мы не получим новых знаний. Невозможно сказать ничего нового про процессы вулканизма и сейсмической активности, про океан или атмосферу, если не исследовать их непосредственно. Невозможно рассматривать процессы рудообразования и давать металлогенетические прогнозы, не посетив и не изучив конкретные месторождения. Невозможно изучить глубинную структуру Земли, ее водную или атмосферную оболочки, не проведя геофизические эксперименты на определенных территориях. Все эти «невозможно» справедливы для каждого из разделов, входящих в блок наук о Земле.

В рамках общего финансирования нашего направления в РФФИ часть средств мы тратим на поддержку комплексных экспедиций и проводим соответствующий конкурс. Такие экспедиции организуются несколькими грантодержателями, отправляющимися в одно место, к примеру, в Забайкалье. Это позволяет существенно сократить расходы. Скажем, арендовать одну машину могут на доленой основе две-три экспедиции. В итоге траты получают заметно меньше тех, которые несли бы авторы проектов при самостоятельной организации экспедиционных работ.

Суммарные затраты на экспедиции составляют 12-14%. Коллеги, работающие в других областях науки, где нет экспедиций, могут выделить больше средств на поддерж-

ку инициативных проектов. Соответственно по сравнению с ними средний размер нашего гранта меньше. У некоторых это вызывает беспокойство и сомнения в целесообразности конкурса экспедиционных работ. Его необходимость приходится отстаивать. Должен отметить, что руководство РФФИ с пониманием относится к специфике наших исследований и конкурс по-прежнему успешно проводится.

И еще о специфике. Когда мы изучаем геологические события, задача номер один – определить их возраст и сопоставить с другими событиями. Для этого существуют разные методы, и прежде всего стратиграфический, опирающийся на корреляцию по органическим остаткам. Но во многих случаях мы не можем получить необходимые данные иначе, как методом изотопного датирования.

Например, для того, чтобы датировать магматическую породу, надо выделить из нее минерал циркон. За анализ одной пробы приходится платить десятки тысяч рублей. А для того, чтобы провести полноценное исследование, надо изучить 20-30 образцов! В итоге набегает суммы существенно большие, чем выделяется по гранту на весь проект. На Западе сейчас уже есть приборы, которые позволяют определить возраст образца буквально по единичным зернам циркона. Стоят они дорого, в нашей стране таких приборов – считанные единицы, а в приличном западном университете они есть в обязательном порядке. Вот и получается, что приезжают к нам зарубежные коллеги, берут наши образцы, едут домой, проводят там анализ на оборудовании, которого мы не имеем, а потом выходит их публикация в научном журнале, в которой они рассказывают нам о характере тех или иных геологических событий, которые произошли на территории нашей страны.

– Владимир Викторович, науки о Земле как никакие другие связаны с практическим применением их достижений. Неужели крупный бизнес не откликается на нужды ученых, ведь именно он использует богатства недр?

– К сожалению, пока мы не слезли с нефтяной иглы. В советские времена съемочные, разведочные работы велись из расчета создания задела по каждому виду сырья на 20 лет вперед, было открыто много новых месторождений полезных ископаемых. Но, как говорится, наоткрывали «на свою голову»: сейчас именно эти

советские заделы и разрабатываются, а новых практически нет. На десятилетия вперед никто не хочет заглядывать. Один пример. В Монголии есть золотомеднопорфировое месторождение, в открытии которого принимали участие и советские геологи. Инфраструктуры вокруг не было, и месторождение не трогали. В 1997 г. пришли канадцы, начали прокладывать дороги, развивать инфраструктуру, хотя на уровень окупаемости планируют выйти только к 2020 г. Но если, например, в одной отечественной компании, не буду ее называть, за 10 лет сменилось три руководителя, то зачем нынешнему думать о том, что будет через 20 лет?

– А ваш экспертный совет инициирует исследования, которые могли бы привлечь бизнес? Есть примеры успешных проектов с хорошим выходом в практику?

– По конкурсу ориентированных фундаментальных исследований («офи_м») мы провели лот по разработке фундаментальных основ поиска и прогнозирования благородных и редких металлов. Задача была сформулирована нашим экспертным советом, ее выполняли в рамках 10 проектов коллективы ученых в разных регионах страны.

Через РФФИ поддерживаем и исследования Арктики, но здесь мы чувствуем поддержку и РАН, и государства, поскольку это вопрос политический – очень важно, кому будет принадлежать шельф, как будут определены границы экономической зоны.

Работами ряда сибирских геологов-грантодержателей определены критерии выделения территорий с мощной и неизменной литосферой, где наиболее вероятно нахождение алмазоносных кимберлитовых трубок. В ходе экспедиционных исследований на этих территориях установлено более 20 участков, на которых обнаружены не только минералы-спутники алмазов, но и сами алмазы. Можно надеяться, что скоро здесь будут открыты и новые месторождения.

– Сейчас много разговоров о том, что наша планета переживает фазу тектонической ак-

тивности. То и дело поступают сообщения о землетрясениях, цунами, извержениях вулканов. В связи с этим появятся ли новые научные направления в рамках конкурсов РФФИ?

– Конечно, проявления современной земной активности всегда заслуживают особого внимания. Однако общественный резонанс подобные события вызывают в зависимости от того, где они произошли. Землетрясение на Алеутах и в районе Фукусимы – разные вещи. Первое вызвало бы незначительный интерес, а второе, произошедшее в густонаселенном районе планеты, с многочисленными жертвами, сразу придало весомость природной катастрофе.

В начале прошлого века на Аляске произошло мощное извержение вулкана Катмай. Так люди добрались до него только спустя несколько лет. А если бы такое случилось, например, в Европе? Надо изучать механику предвестников природных катаклизмов, чтобы минимизировать последствия, – вот задача ученых. Кстати, РФФИ оказывает экстренную поддержку научным экспедициям, которые отправляются в районы таких событий для проведения исследований.

То есть, все эти явления укладываются в классические рамки наук о Земле.

– А как вы относитесь к тому, что традиционная наука может уступить место совершенно новой? Поговаривают, что даже теория относительности Эйнштейна может быть опровергнута.

– Не надо этого бояться. Вся наука построена на получении новых знаний. Старые концепции трансформируются, перерождаются или даже отмирают, а на их фундаменте вырастает нечто новое. Ньютоновская теория тоже многое объясняла, и с появлением теории относительности никуда не исчезла, а работает в своих рамках. Знания не пропадают, как не пропадает и труд ученых.

Беседовала Светлана КРЫМОВА

Инженерное дело

по материалам «Поиска» № 47
от 25 ноября 2011 г.

Почти два десятилетия Российский фонд фундаментальных исследований проводит конкурсы проектов на получение финансовой поддержки перспективных научных работ. По общему признанию, фонд выявляет и отмечает действительно значимые и интересные исследования. Главную роль здесь играет экспертная система, позволяющая точно оценить качество заявок. Серию публикаций на эту тему продолжает беседа с председателем Экспертного совета РФФИ по фундаментальным основам инженерных наук академиком **Геннадием ФИЛИППОВЫМ**.



– Геннадий Алексеевич, совет, который вы возглавляете, создан относительно недавно. Что принимали во внимание, учреждая его?

– Начну, пожалуй, вот с чего. Казалось бы, исследований в области математики, физики, химии, биологии достаточно для того, чтобы перейти к созданию новых технологий и оборудования для самых разнообразных областей человеческой деятельности. Однако это не совсем так. Комплексный характер работ при разработке современных технологий и образцов техники выдвигает на передний план необходимость решения целого ряда инженерных задач, опирающихся на знания фундаментальных проблем.

Именно поэтому в 2005 г. Совет РФФИ учредил новое, восьмое, направление деятельности фонда фундаментальные основы инженерных

наук. Его задача – поддержка ученых, работающих по таким научным направлениям, как машиноведение и инженерная механика, процессы тепломассообмена, свойства веществ и материалов, электрофизика и электротехника, энергетика, в том числе, атомная, технические системы и процессы управления, биотехнологии. (Кстати сказать, именно в рамках биотехнологий – этого нового бурно развивающегося «сплава» науки и производства – впервые в РФФИ, еще несколько лет назад, были особо выделены работы в области нанотехнологий). Легко заметить – большая часть из перечисленного входит в утвержденный руководством РФ перечень приоритетных направлений и критических технологий, эффективное развитие которых способно внести наибольший



вклад в обеспечение безопасности страны, ускорить ее экономический рост. Это обстоятельство во многом определило популярность нового направления работы фонда, быстрый рост количества заявок, появление очень интересных и актуальных проектов.

Хотел бы отметить, что с самого начала процесса создания направления «Фундаментальные основы инженерных наук» был сформирован очень квалифицированный состав нового отдела в аппарате РФФИ. Этот небольшой (всего пять человек), но четко работающий коллектив подобрал и возглавлял до своей безвременной кончины в 2010 г. профессор Дмитрий Сергеевич Михатулин.

– Геннадий Алексеевич, понятно, что возглавить экспертный совет РФФИ может не каждый ученый. Существуют какие-то критерии, по которым из энного числа кандидатов отбирают одного. В расчет, видимо, принимаются опыт, научный вес, репутация, организаторские способности. Как вам кажется, на что обращали внимание, останавливая выбор именно на вас?

– Мне самому, как вы понимаете, судить трудно. Наверное, все, что вы перечислили, учитывалось. Но, может быть, еще сыграло роль и то, что я состою в Отделении энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН. Ученые этого отделения, как я понимаю, больше всего подходят для работы в Экспертном совете РФФИ по фундаментальным основам инженерных наук. До меня совет возглавлял видный ученый Олег Николаевич Фаворский, он сейчас заместитель академика-секретаря этого отделения. Не исключено, что,

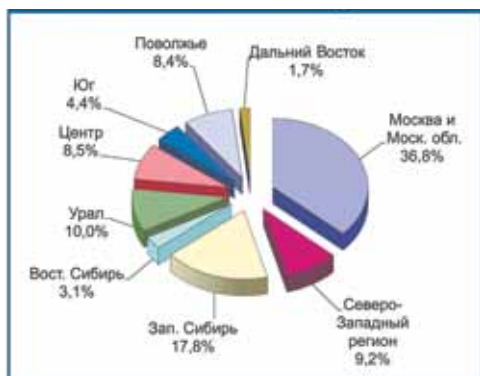


Рис.1. Статистика поданных инициативных заявок по регионам

когда истечет срок моего пребывания в должности председателя совета, новый его глава снова окажется нашим коллегой.

– Не менее важен для работы в совете, наверное, и ваш опыт ученого, исследователя. Как он накапливался?

– Я окончил Московский энергетический институт по специальности «инженермеханик». Специализация – турбиностроение. Дипломный проект защищал по газотурбинной установке на гелии для атомной станции. После учебы мне предложили остаться на кафедре научным сотрудником. Защитил кандидатскую, потом докторскую диссертации, был доцентом, позже профессором. Институтская жизнь закончилась неожиданно: в 1978 г. меня вызвали в ЦК КПСС и после нескольких собеседований утвердили директором создаваемого ВНИИ атомного энергетического машиностроения.

– Почему именно вас?

– У меня были работы в этой области, связанные, в частности, с созданием турбин для атомных станций, и фундаментальные – по газодинамике двухфазных сред в самых разнообразных объектах, где эти среды применяются. Удалось получить важные и довольно интересные результаты. Вышло много публикаций и несколько книг на эту тему. Став директором ВНИИАМ, я как ученый продолжал заниматься в основном тем же, чем и в МЭИ: перспективными исследованиями в области энергетики. Но круг проблем, которые пришлось решать, в том числе и на фундаментальном уровне, существенно расширился: перед институтом стояли сложные задачи, связанные с совершенствованием энергетического оборудования и разработкой новых его видов. Именно в период работы во ВНИИАМ меня избрали вначале членом-корреспондентом, а затем и академиком РАН. В общем, все, что я накопил за годы своей работы в науке, позволяет мне сегодня достаточно уверенно чувствовать себя в роли председателя Экспертного совета РФФИ по фундаментальным основам инженерных наук.

– Расскажите немного о том, что он собой представляет.

– В совет входят шесть секций: механики, теплофизики, электрофизики, атомной энер-

гетики, энергетике, систем управления. В каждой из них много направлений, существенно отличающихся друг от друга. Понятно, что хорошо разбираться во всех этих направлениях довольно сложно, поэтому стараемся сочетать возможности «узких» специалистов глубоко вникнуть в суть предлагаемого исследования с энциклопедическими знаниями ведущих специалистов отраслевых и академических организаций, способных в целом оценить перспективы предлагаемого исследования. Это относится как к составу членов экспертного совета, так и к корпусу экспертов. Кстати, привлечь ученых в качестве экспертов очень непростая задача.

– И в чем сложность?

– Одну заявку, как известно, отдают сразу трем экспертам. Делается это, чтобы обеспечить объективность и независимость оценок. А таких заявок по нашей тематике приходит более тысячи в год. Вот и прикиньте, сколько требуется экспертов. Тщательно и добросовестно выполненная экспертиза – это трудоемкая, требующая времени работа, и далеко немногие, к сожалению, соглашаются этим заниматься.

Существует еще одна особенность в деятельности нашего совета и экспертов. Нередко они видят, что заявленная работа представляет собой часть более крупного, комплексного исследования или требует проведения достаточно сложных и дорогостоящих экспериментов, выполнить которые за более чем скромные средства, выделяемые по грантам РФФИ, не удастся. В этом случае эксперты и члены экспертного совета используют свое знание реальной ситуации. Скажем, при оценке реализуемости работы учитывают ее роль как «катализатора» более сложного проекта, осуществляемого тем или иным предприятием или институтом.

– А как решается вопрос, если оказываются, что одинаково высокие баллы набрали больше соискателей, чем выделено грантов?

– Подобные ситуации выносятся на обсуждение экспертного совета, где взвешивают все детали и коллегиально решается, какому из проектов отдать предпочтение.

– А какова судьба тех работ, которым не хватило до победы совсем чуть-чуть? Рас-

считываете их на следующий год?

– Нет, авторы проектов должны подать новую заявку и вновь участвовать в конкурсе. Мы ведь заранее не знаем, каким будет уровень работ следующего года. Конечно, обидно, когда отсеиваются достойные претенденты. Поэтому я всегда выступаю за то, чтобы увеличить, или хотя бы не уменьшать долю «проходных» заявок. Сегодня мы можем отметить примерно 30% представленных на конкурс проектов.

Но ведь объем средств, выделяемых государством на гранты РФФИ, как я понимаю, не увеличивается. И значит, чем больше процент отмеченных проектов, тем меньше получит каждый из победивших. Есть ли смысл бороться за увеличение числа грантов? И какова позиция по этому вопросу у председателей других экспертных советов?

Этот вопрос обсуждался на одном из заседаний Совета РФФИ. Предлагалось ограничиться 25% от общего числа принятых заявок. Я выступил первым и привел аргументы в пользу того, что грантами следует отмечать как можно большее количество соискателей. Не понаслышке знаю, какое положение сегодня в вузах, академических институтах. Денег на перспективные исследования у них совсем немного. Получить дополнительные средства на поддержку фундаментальных работ чаще всего неоткуда. Предприятия, бизнесмены идут на это крайне неохотно. В такой ситуации выручают гранты РФФИ. В общем, меня поддержали, и в итоге сохранился прежний показатель порядка 30%.

Напомню, что некоторое время назад, когда я начинал работать в фонде, цифра была побольше – до 33%. Конечно, есть резон в том, чтобы увеличить денежное наполнение гранта, но и предел сокращения числа ученых, охваченных поддержкой фонда, должен быть.

– Вам, руководителю экспертного совета, удается подробно знакомиться с проектами?

– В каких-то, скажем, спорных случаях мое участие в оценке проекта может потребоваться. А некоторые работы я изучаю и как эксперт. Прежде всего, по энергетике, в том числе, атомной.

– Какой из проектов запомнился?

– Сейчас ведутся интересные работы по созданию довольно мощного космического энергоблока для длительных полетов, допустим, на

Марс. Там много проблем, одна из них связана с теплообменом, охлаждением реактора, от чего в значительной мере зависит его КПД. В пространстве без атмосферы, в полном вакууме, отвод тепла осуществляется только с помощью излучателей. Те, что используются сейчас, занимают значительную часть космических энергоустановок, а с увеличением их мощности (необходимой для обеспечения длительных полетов) масса и габариты излучателей могут превзойти все разумные пределы. Ученые МАИ авторы работы, получившей поддержку РФФИ, предложили свой вариант решения проблемы. Основные части нового космического излучателя – генератор капель и гидросборник капельного потока. Генератор сформирует из горячего теплоносителя капельные струйки, которые в условиях космического вакуума быстро охладятся и попадут в гидросборник. Накопившееся в нем вещество вновь отправится в рабочий контур. Вес и габариты таких излучателей существенно меньше традиционных, и они не слишком увеличиваются при повышении мощности энергоустановки. Благодаря этому масса полезной нагрузки, а значит, и экономическая целесообразность эксплуатации космического аппарата могут вырасти в несколько раз.

– *А вы сами получили гранты РФФИ?*

– Да, дважды. Последний – на исследования,

которые выполняю в МЭИ, где я профессор кафедры паровых и газовых турбин. К сожалению, сейчас там раз в десять меньше сотрудников, чем было в семидесятые годы.

– *С чем связаны ваши исследования?*

– Они касаются газодинамики двухфазных сред. Проблема здесь в сложности расчета движения таких сред, скажем, в турбинах атомных электростанций. Решить задачу могут новые методики расчета, над которыми работает, в частности, и наша исследовательская группа. В экспериментах используются специальные стенды, на которых изучаются, например, процессы спонтанного, скачкообразного возникновения влаги, резкого повышения давления, различные нестационарные явления, происходящие с участием двухфазных сред. Многого требует теоретического обоснования и экспериментальной проверки. В конечном итоге должны быть найдены способы повышения экономичности турбинных установок, их надежности и безопасности. Это особенно важно для атомных станций, потому что любая неисправность может отразиться на их работе и привести к весьма серьезным и неприятным последствиям.

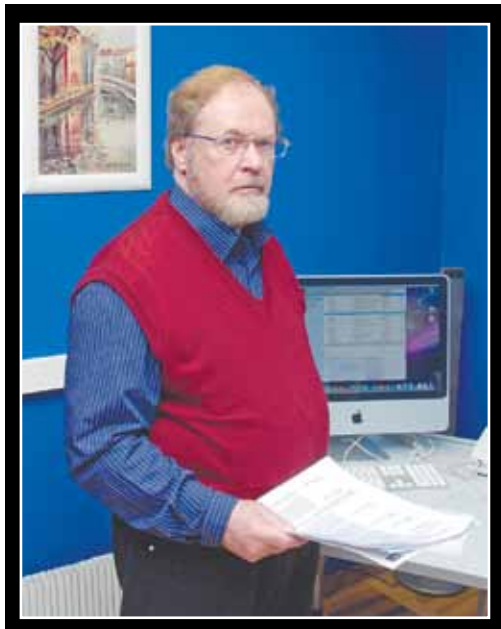
Беседовал Александр ЧУБА

В настоящее время
Председателем экспертного
совета по фундаментальным
основам инженерных наук
является академик
Федоров Игорь Борисович.



Время быстродействия

по материалам «Поиска» № 49
от 9 декабря 2011 г.



Направление «Инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы» (ИКТиВС) – одно из самых молодых среди восьми направлений, поддерживаемых Российским фондом фундаментальных исследований. О том, с какими проблемами сталкивается экспертный совет, организующий конкурсы в динамично развивающейся области науки, рассказал его председатель, главный научный сотрудник Института системного анализа РАН, профессор факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ, академик **Сергей КОРОВИН**.

– *Сергей Константинович, как строится работа вашего экспертного совета?*

– Направления исследований, которыми занимается наш совет, делятся на четыре больших блока: элементная база для компьютеров и других технических средств, сетевые технологии, программное обеспечение, алгоритмы преобразования информации, в том числе для супер-ЭВМ и систем принятия решений. Всю текущую работу по каждому из этих направлений выполняют члены бюро нашего совета: назначают экспертов, анализируют результаты их деятельности, выносят эти данные на бюро для принятия решений.

Мы внимательно относимся к рекомендациям экспертов, но не рассматриваем их как истину в последней инстанции. В ряде случаев, например, когда видим, что разброс мнений велик, проводим дополнительную оценку. Бывало и так: члены экспертного совета заявляли, что заявки по какому-то направлению, нуждающемуся в особой поддержке, оценены слишком жестко. Тогда мы возвращались к этому вопросу и рассматривали его вместе с

особым вниманием. В общем, соблюдаем все требования фонда, но не увлекаемся формальстикой: по всем спорным делам стараемся принять взвешенное решение.

– *Есть ли в работе вашего совета какие-то особенности, отличающие его от других?*

– Наша область знаний характеризуется высокими темпами развития, и это, естественно, отражается на деятельности совета. Каждый год число рассматриваемых нами заявок возрастает примерно на 20%. Отдел ИКТиВС в нынешнем виде возник около пяти лет назад. Он вырос из структуры, которая занималась оснащением на конкурсной основе научных организаций компьютерным оборудованием и другими техническими средствами обработки и передачи информации, программными системами. Так вот, если в 2006 г. на первый наш конкурс инициативных проектов было подано 347 заявок, то в 2011 г. их поступило уже 850.

Полагаю, что через два-три года наш совет может войти в пятерку самых крупных



в РФФИ. При этом на данный момент Отдел ИКТиВС не является самостоятельным, а входит в Управление конкурсных проектов по математике, механике и информатике. Нам кажется, что пришла пора создать отдельное управление по нашему направлению. Надеюсь, что руководство фонда поддержит эту идею и мы сможем ее реализовать.

– Если число заявок по вашему направлению с каждым годом растет, значит, и средств на ИКТиВС выделяют все больше?

– Да, такова политика фонда. Говоря о финансировании, стоит отметить еще и то, что размер инициативных грантов в сфере инфокоммуникационных технологий и вычислительных систем несколько превышает средний по РФФИ. Так сложилось с самого начала, в основном в связи с тем, что в научные группы у нас входит больше ученых, чем в других областях знаний.

– В вашей области все меняется так быстро, что, наверное, рубрикатор тоже приходится постоянно совершенствовать?

– Над тематическим классификатором мы работаем регулярно, но изменения в него вносим нечасто: это очень длительный и непростой процесс. Надо опросить множество экспертов, проанализировать их мнения, согласовать позиции внутри своего совета, утвердить новые темы на Совете РФФИ. Но вот недавно мы подготовили пакет поправок, позволяющих не только поддерживать те исследования, которые уже ведутся, но и ориентировать научную общественность на перспективные задачи. Попробуем включить в классификатор направления, которые, по мнению нашего экспертного сообщества, «выстрелят» в будущем. Пусть поначалу в эти ниши попадет не так много заявок, с годами их число наверняка будет расти.

– Давайте попробуем нарисовать собирательный портрет участников и победителей конкурсов по ИКТиВС...

– Среди наших грантодержателей становится все больше молодежи. Это в какой-то мере подтверждает тот факт, что в последние годы средний возраст руководителей проектов стабильно составляет 55 лет. Поскольку люди с годами не молодеют, сохраняющийся на постоянном уровне средний возраст лидеров

научных коллективов говорит о непрерывном притоке в эти ряды молодежи.

Более половины победителей конкурсов живут в Москве, пятая часть в регионах центральной части России. Такой характер распределения заставляет нас обращать особое внимание на заявки из «глубинки»: отдаем им предпочтение при прочих равных условиях. Я часто бываю в Сибири и вижу, как много там талантливых, преданной науке молодежи. Уверен, фонд должен ее поддерживать, поскольку на периферии условия для работы зачастую сложнее, чем в центре. Приятно отметить, что отдаленные регионы с каждым годом улучшают качество проектов.

Еще одна характерная особенность последних лет – среди победителей конкурсов становится все больше представителей вузов.

– А что можно сказать о вашем экспертном пуле?

– В прошлом конкурсном цикле у нас работало 65 экспертов, все доктора наук, из них 2 академика и 4 члена-корреспондента РАН.

В этом году, после плановой ротации (каждые три года мы должны заменять около 40% экспертов), удалось набрать только 45 человек. В связи с этим нагрузка на каждого сильно выросла. Напомню, что только на конкурс инициативных проектов у нас пришло 850 заявок. К этому надо прибавить заявки на международные и региональные конкурсы, разнообразные программы РФФИ...

– Проблемы с подбором экспертов связаны с низкой оплатой их труда?

– Деньги у нас, конечно, скромные, «сколковцы» за сходную экспертизу платят на порядок больше. Но наши эксперты никогда не работали ради вознаграждения. Считалось, что экспертиза – престижный для ученого род деятельности, и предложение выступить экспертом рассматривалось как подтверждение высокой квалификации. Однако времена меняются. Молодые ученые не очень-то рвутся участвовать в экспертизе: это ведь тяжелая работа, требующая немалых затрат времени. Да и не так просто найти среди них специалистов нужной квалификации.

– Какие направления исследований представляются вам наиболее важными и интересными?

– Среди многообещающих – 3D полномасштабное предсказательное моделирование для решения задач синтеза и разработки новых материалов, создания диагностических систем в медицине, геоинформатике; параллельные, распределенные, облачные вычисления; сетевые и гридтехнологии с элементами искусственного интеллекта, в том числе, для обеспечения работы распределенных виртуальных коллективов; Интернет нового поколения; создание энергосберегающей элементной базы для супер-ЭВМ и квантовых компьютеров; программирование и верификация программного обеспечения для экзафлопсных компьютеров; когнитивные технологии и новые поколения интерфейсов «человек - машина».

Хотелось бы особо выделить такое перспективное направление, как интеллектуальный анализ баз данных. Благодаря специальным программам из огромных объемов исходной «сырой» информации можно извлекать качественно новые знания, необходимые для принятия решений в различных сферах деятельности. Разрабатываются новые методы, позволяющие получать неожиданно содержательные срезы, оперируя давно сформированными банками данных.

Мне также кажутся очень важными исследования, направленные на разработку программных комплексов для поддержки принятия решений. Эти системы способны оказывать помощь людям, действующим в сложных условиях и не имеющим полной и объективной картины происходящего. Несколькими понятными всем примеров: онлайн-консультации врачу, который столкнулся с неизвестной ему болезнью, или заводскому инженеру, управляющему сложным объектом.

– Это такая продвинутая «Википедия для специалистов» с мощным интерфейсом?

– Аналогия очень далекая и упрощенная. Системы, используемые для поддержки принятия решений, базируются на результатах мультидисциплинарных исследований в таких областях знаний, как теория баз данных, искусственный интеллект, нейронные сети, когнитивные технологии. А поддержка пользователя системой осуществляется в интерактивном режиме.

Кстати, в отличие от многих своих коллег, я положительно отношусь к различным информационным источникам, включая ту же

«Википедию». Меня радует, что в том числе благодаря им сегодня люди получили равный доступ к информации, необходимой для принятия решений. Это является большим достижением нашего времени. Хотя очень важно, конечно, критически осмысливать полученные данные.

– В названии вашего направления исследований фигурирует слово «технологии». Согласитесь, оно больше ассоциируется с прикладными разработками...

– Вряд ли стоит в данном случае придавать большое значение терминологии. Ясно же, что за каждой ИКТ-технологией стоит серьезная наука. Могу заверить, что наш экспертный совет рекомендует к поддержке только фундаментальные работы. Хотя результаты исследований в инфокоммуникационной области внедряются в практику быстрее, чем в других науках.

– Приведите, пожалуйста, примеры наиболее интересных работ, выполненных при поддержке РФФИ.

– Начну с того, что разработку всем известной системы «Антиплагиат» первым поддержал наш фонд. Сейчас эта программа эффективно используется разными структурами, и в частности, Высшей аттестационной комиссией.

В нынешнем году в число лучших проектов по нашему направлению вошла библиотека программ «Виртуальный токамак». Ребята с факультета ВМК МГУ им. М.В.Ломоносова и ряда академических институтов построили интерактивную компьютерную модель термоядерного реактора, с помощью которой физики могут проводить имитационные эксперименты, используя стандартный веббраузер. На этой «установке» уже обнаружен неизвестный ранее эффект, который позже был подтвержден опытным путем.

Не могу не упомянуть ведущиеся при поддержке РФФИ разработки оригинального алгоритма для интерпретации спектров излучения, возбуждаемого в различных средах фемтосекундными лазерами. Благодаря полученным авторами этого исследования результатам так называемая терагерцовая спектроскопия сможет широко применяться для дистанционного зондирования и диагностики. А это, надо сказать, очень эффективный способ исследования вещества, поскольку высокочастотные импульсы малой мощности беспрепятственно проходят через многие среды и не вредны для человека.



– Что, на ваш взгляд, необходимо сделать для улучшения работы РФФИ?

– Поддерживаю мнение о том, что надо представлять авторам проектов рецензии на их работы. Но они, конечно, должны быть анонимными. Если проект отклонен, человеку необходимо сообщить, на каком основании ему отказали. Да и вообще, исследователю очень полезен взгляд со стороны на его работу. Полагаю, однако, что эти рецензии не стоит публиковать в открытом доступе. А вот отчеты по грантам, наоборот, нужно предавать гласности. Хорошо, если ученые смогут знакомиться с результатами коллег и оценивать, кто чего добился.

Мне кажется, фонду надо более гибко подходить и к размерам грантов, в частности, выделять дополнительные средства на приоритетные стратегические направления исследований. Приведу пример из нашей области. Работа по такой тематике, как трехмерное моделирование на суперкомпьютерах, требует особенно крупных вложений в программное обеспечение. И гранты по этому направлению в идеале должны быть в несколько раз больше, чем остальные.

Откуда брать на это средства, в общем, понятно. Во-первых, необходимо добиваться увеличения финансирования фонда, во-вторых, задействовать внутренние резервы. В фонде существует такая практика. Если в первый год по проекту нет ни одной публикации, грантополучателям ставят на вид, а после второго года при сохранении подобного положения вдвое снижают финансирование.

– Обращались ли вы с этими предложениями к руководству фонда?

– Конечно, эти и другие идеи, предлагаемые нашим советом и мною лично, обсуждались на уровне руководства РФФИ. Многие задумки Совет фонда готов поддержать, но реализовать их не такто просто. В некоторых случаях существуют законодательные ограничения. Так, сегодня нельзя выделить на финансирование гранта больше средств, чем было запрошено в заявке. Даже если в ходе работы выясняется, что для ее выполнения требуется существенно больше денег, чем изначально планировалось, и ожидаются выдающиеся результаты, мы не в состоянии помочь перспективному научному коллективу.

– Какие-то инициативы вам уже удалось реализовать?

– Конечно, некоторые задумки общими усилиями воплощены в жизнь. Например, поддержана идея нашего совета о регулярной публикации в «Вестнике РФФИ» научно-популярных статей, которые отражали бы содержание лучших работ, поддержанных фондом. Мы предложили каждому экспертному совету рассказать в нескольких номерах о прорывных достижениях по своим направлениям, взяв за образец стиля изложения журнал Nature.

Добились мы и изменения механизма проведения конкурса по изданию монографий. Раньше заявки на конкурс издательских проектов собирались в течение трех месяцев, затем проходили экспертизу, и лишь в конце года по ним принималось решение. Но держать книги «в столе» годами неэффективно. Для ускорения процесса обмена научной информацией Экспертный совет по ИКТиВС предложил проводить рассмотрение заявок на монографии на регулярной основе. Теперь ученый может подать заявку на этот конкурс в течение всего года.

На мой взгляд, это правильно, но нам надо пойти дальше. Предположим, фонд поддержал издание хорошей монографии на русском языке. Как правило, такие книги выходят тиражом в несколько сот экземпляров. Понятно, что этого количества хватит только для рассылки по библиотекам. Но ведь нужно, чтобы наших ученых знали и за рубежом, ссылались на их труды. Так давайте помогать им прорваться на «мировой рынок».

К сожалению, далеко не все знают английский на том уровне, который позволяет правильно изложить на нем все нюансы своей работы. Это и специалистам-переводчикам не всегда по силам. Со мной однажды случилась такая история. Еще в советские годы я написал книгу по заказу издательства «Мир» – специально для публикации на английском языке, на русском книга не выходила. Качество перевода я не проконтролировал, был уверен, что все нормально, ведь в издательстве работали профессионалы. К сожалению, русский вариант у меня потерялся, поэтому через некоторое время я попросил перевести некоторые разделы книги с английского. Итог оказался шокирующим: полученный текст имел мало общего с исходным.

Качественный перевод книги на иностранный язык стоит дорого. Бывает, конечно, что



специализированные зарубежные издательства, заинтересованные в авторе, берут на себя все расходы по переводу и публикации его книг. Я сам таким образом выпустил на Западе несколько монографий. Но это скорее исключение, чем правило. Для молодых ученых данная возможность вообще практически недоступна. Поэтому наш совет предлага-

ет такой способ их поддержки: если западное издательство принимает к публикации работу российского автора, РФФИ выделяет средства на ее перевод. Это существенно улучшило бы показатели цитируемости российских ученых.

Беседовала Надежда ВОЛЧКОВА

В настоящее время
Председателем
экспертного совета по
инфокоммуникационным
технологиям и вычислительным
системам является академик
Геловани Виктор Арчилович.





Посты на мостах

по материалам «Поиска» № 7-8 от 17 февраля 2012 г.



О самом интересном и важном в системе оценки проектов – мы расспрашиваем председателей экспертных советов РФФИ. Предлагаем вниманию читателей очередное интервью из этой серии.

Среди направлений, поддерживаемых Российским фондом фундаментальных исследований, есть одно, которое, на первый взгляд, далеко от общей естественнонаучной направленности работы РФФИ. Кажется, что раздел «Науки о человеке и обществе» в большей степени отвечает профилю Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ). Тем не менее РФФИ не отказывается от этой составляющей.

Как живется «лирикам» среди «физиков»? Какие общие задачи они решают? Есть ли специфические проблемы организации грантовой деятельности в этой сфере?

На вопросы «Поиска» отвечает председатель Экспертного совета РФФИ по наукам о человеке и обществе, известный археолог, член-корреспондент РАН **Евгений ЧЕРНЫХ**.

– Евгений Николаевич, почему РФФИ занимается поддержкой фундаментальных научных исследований в гуманитарной сфере? Ведь для этого существуют специализированные научные фонды.

– Такая позиция фонда отражает одну из особенностей процесса получения знаний. Дело в том, что точные и социальногуманитарные науки – «ветви» одного «дерева». Конечно, у каждого из этих разделов есть специфика, но ее нельзя абсолютизировать. Вот РФФИ и ставит посты на мостах между естественными и гуманитарными направлениями.

Мне известно, что во многих странах социальные и технические науки разделены высоким барьером. Не думаю, что это правильно. Ведь многие гуманитарии чем дальше, тем больше используют не только инструментарий и данные, но и методы коллег из дру-

гих дисциплин. Более всего это характерно для археологии и антропологии. Археологи строят свои заключения на основе артефактов, которые оставили после себя древние культуры, их изыскания требуют применения методов физикохимических, геолого-минералогических, биологических наук. Ну, а антропология вообще, если можно так выразиться, «полубиологическая» наука.

Другие социогуманитарные дисциплины не являются до такой степени комплексными, но многие из них используют математику и информационные технологии. Многие, но не все. Именно поэтому в последние годы по предложению Совета фонда мы пересмотрели структуру отдела, сделав ее менее «размазанной». Еще два года назад РФФИ поддерживал 24 сферы гуманитарных исследований, а сегодня сократил их число до восьми, определив достаточно четкие рубежи между направлениями. Эта структурная «эволюция» хорошо прослеживается на диаграмме, подготовленной к заседанию Совета фонда (рис. 1). На другой картинке (рис. 2) показано, какие дисциплины остались и сколько проектов по каждой из них выиграла конкурс. В этих восьми позициях заключены 10 относительно самостоятельных наук.

– Приведите примеры направлений, поддерживать которые фонд отказался.

– Ну, скажем, искусствоведение, литературоведение, политология. Из тех, кого поддержки не лишили, больше всего вопросов было и остается к философии, которая имеет не вполне понятный статус. Но она вроде бы «мать всех наук»: отбросить ее было как-то неудобно. Если говорить о психологии, то она тесно связана с физиологией. Кроме того, проведение психологических тестов требует сложных приборов.

– Какие проблемы волнуют вас как председателя экспертного совета?

– Свообразие нашего направления в том, что оно самое «разношерстное» по структуре. По сути, это «россыпь» далеко не всегда связанных между собой наук. Конечно, за каждый раздел отвечает свой координатор, у нас работают восемь экспертных групп (секций). Но их результаты надо сводить воедино, а я ведь не энциклопедист. Зачастую добиться взаимопонимания между представителями разных наук непросто. Но мне кажется, что в

последние годы это сделать удастся. Однако проблема сохранения баланса между включенными в наш сектор областями знания все равно существует.

– Но в РФФИ как будто бы нет места для волюнтаризма в этом вопросе: квоты распределяются в зависимости от числа заявок...

– Не уверен, что это хорошо. Тем более что такой подход порождает проблему неопределенности финансирования. Дело в том, что грант дается на три года. Но заявки поступают неравномерно. В этом году, например, по наукам о человеке и обществе был отмечен спад активности, и нам, соответственно, досталось меньше денег. Но что делать с переходящими проектами прошлых двух лет, число которых не уменьшилось?

В итоге получилось, что финансовое обеспечение всех наших грантодержателей заметно снизилось. Такова не очень приятная сторона принятого в РФФИ квотирования. Думаю, необходимо, чтобы общее финансирование выделялось в зависимости от совокупного числа грантов, а не от количества победителей последнего года.

Еще один момент. Считается, что фонд поддерживает фундаментальные исследования. Но понятно, что за три года серьезную, действительно фундаментальную работу не сделаешь, если только не посчастливится совершить открытие. Но так везет далеко не каждому. Так что большая часть поступающих нам заявок не содержит претензий на получение завершенных фундаментальных результатов. И мы, по идее, должны их отсеивать...

– А за какой срок можно сделать фундаментальную работу?

– Не знаю, как у естественников, а у нас, по крайней мере, в археологии, работает формула «трижды три». Интересные результаты, которые прозвучат и в России, и в мире, можно получить примерно за три грантовых цикла. Это, конечно, очень приблизительная, «средняя», цифра, но она в значительной мере подтверждена практикой. В определенной степени тестом на фундаментальность для нас является повышенный интерес зарубежных коллег. Они реагируют в основном не на частности, а на труды общего характера, где сформулированы крупные проблемы и предлагается их

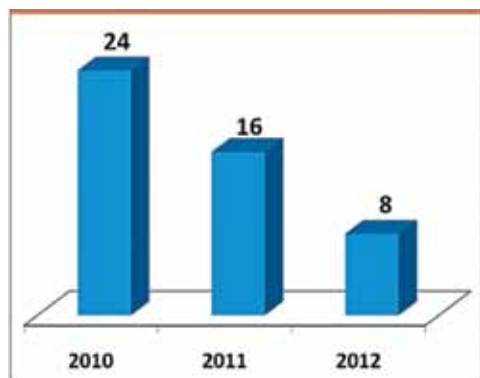


Рис.1. Изменение количества секций по научному направлению «Науки о человеке и обществе»

решение. Ясно, что за три года «масштабного полотна» не создашь.

– **Всем очевидно, что грант РФФИ – всего лишь дополнительная поддержка. Стоит ли слишком многого требовать от исследований, которые проводятся за выделяемые фондом небольшие средства?**

– В том-то и дело, что эксперт должен рассматривать проект как представляющую самостоятельную ценность работу. И вот здесь возникает противоречие между декларацией и реальностью, требованием и исполнением. Мы вынуждены закрывать на это глаза. Приходящие в фонд заявки носят калейдоскопический характер, и это мне не очень по душе. С одной стороны, свобода научного творчества, конечно, должна иметь место, но с другой, – хочется проследить за развитием какой-то конкретной темы. И в этом смысле, как мне кажется, требованию «фундаментальности» более соответствуют так называемые ориентированные мультидисциплинарные проекты (офи_м). Некоторые ученые критикуют их за «прикладной» характер, но, на самом деле, это подведение итогов большого пласта исследований, без чего невозможно двигаться дальше.

– **Реализовывались ли проекты ранга офи_м по вашему направлению?**

– У нас проходит только один такой грант «Мегаструктура Евразийского мира: основные этапы сложения», принятый к финансированию в прошлом году. Ключевая задача этого проекта – привести в стройную систему огромный спектр результатов изысканий, полученных с помощью новейших научных ме-

тодов. Это важно сделать по той причине, что социально-технологические структуры евразийских сообществ являются в глобальном плане базовыми для множества культур как нашего, так и других континентов.

В последние десятилетия благодаря мультидисциплинарным исследованиям произошла весьма заметная, а местами и кардинальная смена взглядов на всю череду предшествующих научных построений и гипотез относительно важнейших деталей развития евразийской мегаструктуры. Массу новой и ключевой информации принесло использование методов абсолютного датирования. Для определения возраста находок, относящихся к ранней истории человечества, используются палеомагнитный и калийаргоновый методы, а для более поздних фаз – радиоуглеродное датирование и дендрохронология. Энергично внедряются методики определения генома человека на базе анализа ДНК. Получены интересные результаты в сфере палеолингвистики: появились новые гипотезы, касающиеся истинной древности важнейших языковых семей и их локализации. Соответственно, претерпели резкие, а порой даже революционные изменения взгляды на взаимосвязь геоэкологических ареалов и моделей разнообразных культур с различным уровнем технологических достижений.

– **Можно ли сказать, что системный анализ больших объемов информации дал качественно новое знание?**

– Пока еще об этом говорить рано. Проект идет только второй год. Понятно одно: задача перед нами стоит крайне сложная и весьма увлекательная. При подготовке и реализации проекта возникло множество проблем научно-организационного толка. Например, такая. Исследуемый нами период делится на две неравноценные части. Ранняя история (плейстоцен, или антропоген) занимает примерно 2,5 млн лет. Об этом времени мы можем судить только по археологическим находкам, в основном, каменным орудиям. А вот следующий за ним период голоцена охватывает отрезок времени в две сотни раз короче, но археологических находок здесь во многие тысячи раз больше. Кроме того, плейстоцен и голоцен несопоставимы по морфологии и функциональной направленности этих артефактов. Достаточно сказать, что финал голоцена – это письменные культуры, для описания которых имеется неисчислимое

количество источников.

Как «слепить» из этих существенно отличающихся структурных блоков, между которыми не всегда удается отыскать удовлетворительные методологические связи, единую программу? Как выбрать научные коллективы, которые смогут показать лучшие результаты по своему направлению? Все эти задачи нам пришлось решать впервые. В этом году в рамках гранта реализуются 26 проектов, участники которых работают в исследовательских организациях от Владивостока до Санкт-Петербурга. За счет грантовых средств археологи, антропологи, этнологи, историки, географы, генетики, специалисты по методам датирования смогут, в том числе, приобрести новейшие приборы и модернизировать свои лаборатории.

– Каких результатов вы ожидаете на выходе?

– Нам хотелось бы понять, как возникал, складывался и обустроивался тот мир, в котором мы с вами живем. Представляется очень важным нащупать истоки этого многотысяче-

летнего процесса, продолжающегося донныне. Некоторые уверены, что это поможет человечеству понять сценарий будущего. В чем-то они правы: так не бывает, чтобы некий социотехнологический феномен начался с чистого листа. Человечество, пусть и с новыми технологическими возможностями, все равно во многом повторяет и будет повторять пройденное.

Как председатель экспертного совета я мечтаю, чтобы такого рода проектов у нас было больше. В ходе подобной работы удастся поставить новые ключевые вопросы, которые формируют программу дальнейших действий. И это зачастую самый важный результат исследований.

– Какие же новые вопросы возникли благодаря совместной работе многих коллективов и применению современных методов исследования?

– Самые яркие результаты, по поводу которых даже в далекой от экзальтации научной среде не стихает восторг, получены в ходе генетического анализа накопленного древнейшего антропологического материала.

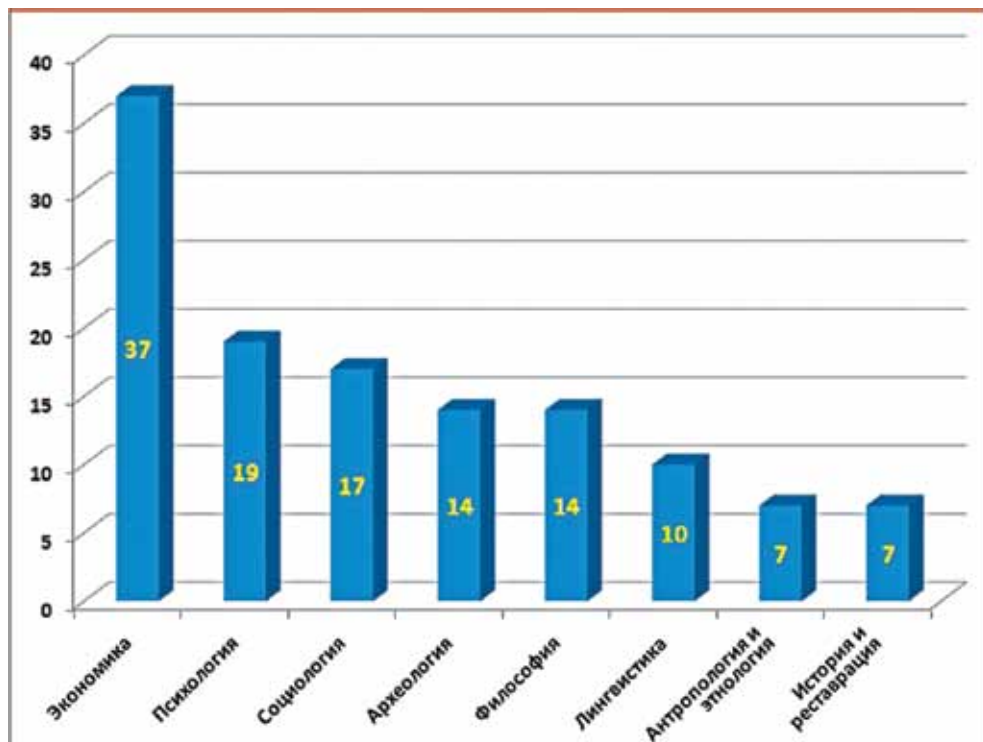


Рис.2. Распределение по секциям проектов, рекомендованных экспертным советом по итогам конкурса 2012 года

Ныне общепризнано, что родиной человечества была Африка. Именно там нашли остатки скелетов архантропов – самых древних на нашей планете людей, использовавших для охоты каменные орудия. В период 1,5-2 млн лет назад архантропы сумели перебраться на евразийский континент и заселить его южные районы от Иберийского полуострова до Китая. С этого времени начинается история собственно евразийского мира. Успешно проследить эту историю от ее истоков можно лишь на генетическом уровне. Какими были родственные связи между народами, населяющими наш континент? Какими путями разные группы продвигались на запад и восток? Конечно, неясного еще очень много, но генетики постоянно преподносят нам сюрпризы, в связи с чем возникают новые перспективы исследований.

Отмечу также, что, когда мы объявили о начале этого проекта, в США и Китае возник к нему огромный интерес: ученые этих стран предлагают нам взаимодействие, переводят на свои языки наши книги.

– В гуманитарной сфере работает мало молодых исследователей?

– Их зачастую практически нет. И это объяснимо: кто будет работать за те деньги, которые мы можем предложить? Я говорю не только об археологии. Мы часто обсуждаем этот вопрос на экспертных советах, и жалобы у всех однотипные. В археологии ситуация даже лучше. В нашу сферу молодежь порой идет за романтикой. Но одно дело – увлечься интересной полевой экспедиционной практикой, и совершенно другое – посвятить себя науке в условиях, когда за это скудно платят. Остаются и успешно работают очень немногие.

– Как вы относитесь к решению фонда знакомить заявителей с рецензиями на их проекты?

– Отрицательно, их публикация спровоцирует конфликты. Как известно, мы обязаны отсекают 70% заявок. Но примерно половина из отвергнутых проектов получает положительные отзывы экспертов. Если они будут обнаружены, как мы сможем объяснить участникам

конкурса, почему одни хорошие работы поддержаны, а другие нет? При оценке проектов субъективизма в полной мере избежать не удастся. Эксперт глубоко разбирается в проблеме, поэтому не может судить о конкретной теме отстраненно. Он привносит в оценку свое видение приоритетов, свои пристрастия.

Раз Совет РФФИ принял решение публиковать отзывы, придется это делать, никуда не денешься. Однако, на мой взгляд, было бы неправильно вынуждать экспертов вступать в переписку с авторами, которые непременно захотят ответить. Имена рецензентов вообще не должны разглашаться.

– Чем для вас является работа в экспертном совете РФФИ? Много ли сил отнимает?

– Это скорее общественная нагрузка, ведь она не оплачивается. Надо сказать, что я давно участвую в наведении мостов между гуманитарными и естественными науками. Окончив исторический факультет МГУ, обучался в Институте стали и сплавов, после чего стал организатором и руководителем Лаборатории естественнонаучных методов в Институте археологии РАН. А 19 лет назад меня пригласили в РФФИ помочь в организации работ, связанных с науками о человеке и обществе. Я считал это своим долгом, поскольку понимаю в этой теме, наверное, больше других гуманитариев. С тех пор связи с фондом я не терял. За эти годы мне несколько раз приходилось быть заместителем председателя экспертного совета. Должность председателя занял впервые год назад и могу сказать, что нагрузка навалилась огромная. Стараюсь не быть «свадебным генералом» и вникаю в большинство проблем, и работа эта «пожирает» очень много времени.

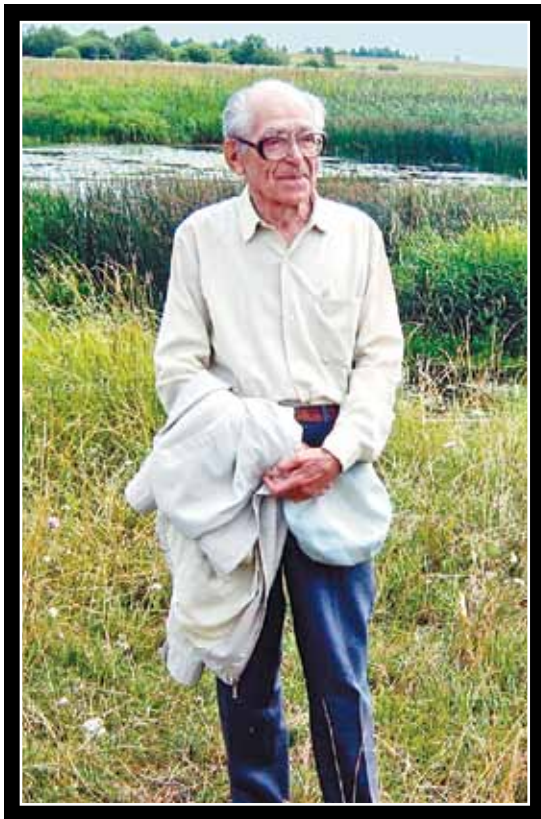
Наше направление в РФФИ уже не раз собирались закрывать (и на эти 4,5% финансирования постоянно находятся охотники), но пока удается его отстоять. Наука ведь едина, и ни одна ее часть не может претендовать на исключительность. Поверьте, это не пустая декларация, а реальность.

Беседовала Надежда ВОЛЧКОВА

Благодарная почва

по материалам «Поиска» № 21
от 25 мая 2012 г.

Выбирать профессию **Глебу ДОБРОВОЛЬСКОМУ** пришлось еще в тридцатые годы прошлого века. Сегодня ученый с мировым именем, основатель и лидер знаменитой научной школы служит примером не только для сотен учеников, но и для многих тысяч исследователей разных специальностей. Старейшина корпуса руководителей проектов Российского фонда фундаментальных исследований продолжает бороться за гранты РФФИ.



Вышло как-то неловко: несмотря на протесты, из лабиринта коридоров биофака МГУ к лифту меня выводил ученый с мировым именем академик Глеб Всеволодович Добровольский. Больше часа продолжалось интервью, интересно было все: и настоящее, и прошлое директора Института экологического почвоведения МГУ, автора полутора десятков книг, учебников и около 600 статей. Говорил ученый просто блестяще. Ни разу не споткнувшись, называл массу имен, дат, перечислял события бог знает какой давности и, что бросалось в глаза, держался чрезвычайно скромно, доброжелательно, так что и не чувствовалась огромная дистанция в положении и возрасте. Глеб Всеволодович родился во время Первой мировой войны, в 1915 г. Участ-

ник Великой Отечественной войны, он продолжает работать – возглавляет собственную научную школу МГУ «Экологогенетические исследования почв в целях рационального использования земельных ресурсов». Название академическое, а на практике все выглядит куда прозаичнее.

– С точки зрения обывателя, о почвах должно быть известно все, ведь земледельцем человек начал заниматься еще до нашей эры. Что нового можно еще сказать?

– Верно, за 8000 лет земледелия опыт накоплен огромный. Чисто эмпирическим путем, постепенно собирались знания о разнообразии почв, пригодности их для выращивания сельскохозяйственных культур. Вплоть до



второй половины XIX в. единственное, что заботило практиков, как лучше обработать почвы, какие удобрения внести, какие культуры подобрать, чтобы собрать максимальный урожай. То был чисто утилитарный подход к агрономическому почвоведению, однако весьма результативный. Но постепенно даже плодородие знаменитого русского чернозема стало падать, участились засухи. Вольное экономическое общество России обратилось к молодому геологу, профессору Петербургского университета Василию Васильевичу Докучаеву с просьбой найти причину. Он нашел и объяснил: почвы не только предмет сельскохозяйственного труда, это совершенно особая природная среда. Ее необходимо исследовать, как минералы, растения, животных.

Так родилось научное почвоведение, часто его называют докучаевским. Как утверждал великий натуралист, эта наука изучает взаимодействие органического и минерального миров. Главное в работах корифея – происхождение почв, то есть их генезис. Потому докучаевское почвоведение называют генетическим. Этому понятию соответствует мысль греческого философа Гераклита: только тот может понять сущность вещей, кто знает их происхождение. Благодаря Докучаеву люди стали иначе относиться к почвам, и уже к концу XIX в. достигли огромных успехов.

– Как ваши работы связаны с исследованиями Василия Докучаева?

– Связь прямая. Сегодня нас интересует не только происхождение и свойства почв, но и их роль в биосфере, наземных экосистемах. Почвы – многофункциональные природные тела. Они обладают физическими, химическими, биологическими и информационными функциями, оказывают влияние на состояние атмосферы, гидросферы, литосферы, всего живого на Земле. А потому требуют глубоких фундаментальных исследований.

– И служат ключом к прикладным?

– Да, новая методология почвоведения дает конкретные рекомендации. Из-за потепления климата, антропогенного воздействия, поступления в атмосферу углекислого газа существует опасность глобального экологического кризиса. Оказалось, что эмиссия углекислого газа из почв во много раз превосходит суммарные выбросы всей промышленности мира.

Поэтому регулирование «дыхания почвы» значит очень много. И зависит от способов обработки, количества распаханных земель, качества вносимых органических и минеральных удобрений. Нельзя бездумно уничтожать леса и распахивать земли – это увеличивает выбросы углекислого газа. Почвы влияют и на состав гидросферы. Владимир Вернадский в свое время сказал: мы недостаточно учитываем роль биохимических процессов в почве, которые фактически определяют химический состав водоемов, рек и самого океана. Негативные эти процессы приближают экологический кризис Земли. Появился даже специальный термин «тихий кризис» планеты. Он подкрадывается незаметно, так что мы не ощущаем его.

– Но население Земли увеличивается, кормить людей надо – как же не распахивать новые земли?

– На планете осталось всего около 9% общей площади суши, которые можно продуктивно использовать для земледелия. И делать это надо вдумчиво, осторожно. Что касается нашей страны, то уже несколько лет мы добиваемся от Государственной Думы принятия закона об охране почв России. С нами соглашались... но закона все нет. А без него невозможно учесть состояние почв, рационально использовать распаханные земли. Напомню: только здоровые почвы дают качественные продукты питания.

– Есть ли данные, сколько у нас истощенных почв?

– Площадь пораженных процессами эрозии и антропогенными загрязнениями почв достигает 50-60%. Это очень много. Мы вырабатываем продукты, вместе с ними берем из почвы элементы питания растений, но не возвращаем их – происходит истощение земли. А возвращать эти элементы надо в виде органических и минеральных удобрений. Последних мы добываем очень много, в том числе, фосфорных. Но большую часть продаем за рубеж, хотя нам самим не хватает. Потому так нужен закон об охране почв, учете их состояния.

– А как становятся почвоведомы? Как вы, москвич, выбрали эту специальность?

– Я из «детей Арбата». Учился в школе, что находилась в Кривоарбатском переулке. А на



выбор профессии повлиял отец – он был агрономом и очень общительным, гостеприимным человеком. Я всегда с интересом слушал разговоры наших многочисленных гостей-агрономов. И еще в детстве твердо решил, что обязательно стану натуралистом. Окончил школу в 1931 г. Времена были суровые: выбор за меня сделала специальная комиссия, направив вместо вуза в фабрично-заводское училище – получать профессию техника-инструментальщика. Но после ФЗУ поступил на почвенно-географический факультет университета (1933 г.). Разрешение все же мне дали, хотя неприятности были.

Получил диплом, поступил в аспирантуру, но уже шел 1939 г., началась мировая война, и меня призвали в армию. Попал в полковую школу пехоты в Иркутске, но в 1940 г. был переведен в инженерно-аэродромный батальон Забайкальского военного округа. Произошло это так. В один из приездов в отпуск написал письмо в ЦК партии. Просил, чтобы для дальнейшей службы использовали мои профессиональные знания, полученные в МГУ. Опустил письмо в почтовый ящик... и чрезвычайно удивился, когда меня перевели в авиачасть, где служил сначала техником-геодезистом, а закончил службу инженером аэродромного отдела 12-й Воздушной армии. Обязанность моя была находить удобные места для сооружения как полевых взлетнопосадочных полос, так и крупных аэродромов. Зимой 1940 г. нас неожиданно погрузили в эшелон и через всю страну повезли в Карелию – воевать против финнов. Выдали карабин, лыжи, маскхалат, но судьба распорядилась иначе: пока мы ехали, был заключен мир, и я вернулся обратно на границу с Монголией. Во время службы вел почвенно-геоморфологические наблюдения, тогда же опубликовал свою первую научную работу об истории древних речных долин и озер Забайкалья.

Мне предлагали остаться в армии, соблазняя возможностью дослужиться до генеральского звания. Но в феврале 1946 г. я демобилизовался, вернулся в Москву и сразу же пошел восстанавливаться в аспирантуре, хотя мне шел уже 31-й год. Учился на Моховой в родовом гнезде Московского университета. До сих пор это мое любимое место в Москве. Затем переехал сюда, на Воробьевы горы. В сороковые здесь еще были маленькие деревушки. Моя жена участвовала в обследовании местных

почв, а спустя всего четыре года после окончания войны скоростными темпами построили высотное здание (в 1949 г. начали строительство, в 1953 г. закончили). Помню торжественное открытие нового МГУ – я поднимаюсь по ступеням храма знаний. Подумал: неужели я буду здесь работать! Помню необыкновенное чувство восторга, счастья.

– А на что аспирант в 31 год кормил семью?

– Семья у меня была давно – я женился в 1938 г. еще до ухода в армию, а к тому времени у меня росли две дочери. (Моя жена окончила тот же факультет, что и я. Вместе мы прожили 73 года). А жил я не только на аспирантскую стипендию, но и на зарплату начальника экспедиционного отряда МГУ по изучению Сальских степей и нижнего Дона. Мы исследовали огромный край, составляли почвенные карты для проведения мелиорации и орошения почв.

В МГУ я работаю 66 лет. В 1996 г. организовал единственный в стране Институт экологического почвоведения. Изучение роли почв в биосфере, наземных экосистемах и в жизни человека – такова его направленность.

– И сколько сотрудников в вашем институте?

– Всего 15, зато специалисты высокого класса. К сожалению, и население, и даже многие ученые до сих пор воспринимают почвоведение как узко прикладную отрасль сельскохозяйственных знаний. В действительности, наука о почве – широкая фундаментальная естественно-историческая дисциплина, близкая геологии, биологии, географии, сельскохозяйственным наукам. Недаром в структурных подразделениях Академии наук и университетах почвоведение в разные годы соединяют то с геологическими, то с географическими, то с биологическими науками. И едва ли не самым большим делом своей жизни считаю создание при поддержке ректората МГУ и наших сотрудников самостоятельного факультета почвоведения – пока единственного в системе университетского образования (17 лет, с 1973 по 1990 г., я был его деканом). Сегодня и в нашей стране, и в большинстве стран мира начинают понимать: почва – незаменимый, уникальный дар природы, без нее невозможно сохранить биологическое разнообразие на Земле, вообще продолжать на ней жизнь! Горжусь, что Россия признана родиной мировой

науки о почвах. Это произошло еще в 1927 г., когда на первом мировом конгрессе почвоведов в Вашингтоне вклад Василия Докучаева в эту науку получил высочайшую оценку.

Над моим столом висит портрет этого выдающегося, самобытного ученого, кстати, учителя Владимира Вернадского, всю жизнь его почитавшего. По мере сил стараюсь продолжать, развивать учение великого почвоведов. Для этого, повторюсь, создал научную школу и горд, что в ней работает несколько сотен моих учеников. Благодарен судьбе, сделавшей мне такой подарок: прожить долгую, трудную, но счастливую и не бесполезную жизнь.

– А нынешнюю молодежь почвоведение интересует?

– Да, у нас есть студенты, выбравшие эту профессию. Не скажу, что это коллективное

увлечение, как было в эпоху СССР. Сегодня мы опираемся на энтузиастов: они идут в аспирантуру, защищают диссертации и с большим успехом работают по специальности.

– Какую помощь вам оказывает РФФИ?

– Очень большую. С самого начала образования фонда я постоянно получал гранты на проведение фундаментальных исследований, выпуск серии научных трудов, а также карты почвенно-экологического районирования. Правда, в нынешнем году с грустью обнаружил, что две мои заявки на издание интереснейших работ не поддержаны. Но отношусь к этому спокойно. Надеюсь, что мои работы еще выиграют гранты.

*Беседовал Юрий ДРИЗЕ
Фото Николая ЗВЯГИНЦЕВА*

Практика широкого формата

по материалам «Поиска» № 12
от 23 марта 2012 г.

«Поиск» довольно подробно рассказывал о том, как работает механизм отбора научных проектов, получающих поддержку Российского фонда фундаментальных исследований. Мы старались знакомить читателей не только с общими принципами и правилами, но и с особенностями различных конкурсов. И вот очередь дошла до самого своеобразного из направлений деятельности фонда – о конкурсе ориентированных фундаментальных исследований («офи»).



Давным-давно российское научное сообщество определилось в своем отношении к грантовой системе вообще и РФФИ как ее основному элементу в частности. Едва ли не единогласно ученые голосуют «за». Однако при детальном рассмотрении этот почти тотальный позитив оказывается отнюдь не безоговорочным. Напротив, оговорок-то как раз можно услышать великое множество. Исключив из него традиционные жалобы на злых экспертов и мелкогрантье, нетрудно вычлнить главнейший «аллерген» под ставшим кодовым названием «офи». С этой режущей русское ухо аббревиатурой зачастую связывают многие пороки нашей околонучной бюрократии: келейность, кумовство и далее по списку.

Насколько обоснованны бытующие подозрения? Кому и зачем на самом деле нужны пресловутые конкурсы? За разъяснениями мы обратились к председателю Экспертного совета

РФФИ по ориентированным фундаментальным исследованиям члену-корреспонденту РАН Павлу ПАШИНИНУ.

– Почему вы согласились возглавить совет по «офи»?

– Видите ли, в моем возрасте (Павел Пашинин родился в 1935 г. – *Прим. ред.*) глупо опасаться, что кто-то может о тебе нехорошо подумать или отозваться. Что же касается конкурсов «офи», то среди выдвигаемых к ним претензий есть и вполне справедливые, но по большей части это мифы и домыслы. Говорю ответственно, зная всю здешнюю кухню «от и до».

С РФФИ моя жизнь напрямую связана с 1993 г. В то время фонд возглавлял академик Владимир Евгеньевич Фортов, с которым мы выполнили несколько совместных работ. Он и попросил меня войти в состав Экспертного совета по физике в качестве заместителя



председателя. Это была неоплачиваемая «общественная нагрузка», как и моя нынешняя должность в фонде. А спустя несколько лет поступило новое предложение: стать зампредом Совета РФФИ. Вот тогда действительно пришлось помучиться, посомневаться. На тот момент я руководил большим, активно работающим отделом в Институте общей физики РАН. У нас была прекрасная, сплоченная команда, масса интереснейших проектов. И все это предстояло поменять на чуждую мне чиновничью службу. Совместительство не допускалось, хотя платили в фонде сущие копейки.

– *Как же вас уговорили?*

– А никто особо и не уговаривал. Это было мое собственное, абсолютно сознательное решение. Если хотите, моя персональная жертва.

– *Ради чего?*

– Это может прозвучать излишне пафосно, но все-таки скажу: ради возможности сделать что-то полезное не для себя или коллег по институту, а для всех наших ученых, для науки. Не мне судить, насколько это удалось, но весь положенный срок я добросовестно отработал, а потом с удовольствием вернулся в родной ИОФАН, к своей любимой лазерной физике. Но и отношения с фондом продолжал поддерживать. Помогал на первых порах своему преемнику, участвовал в экспертизе. Председателем Экспертного совета по «офи» тоже стал по доброй воле, поскольку был уверен, что такие конкурсы РФФИ необходимы.

– *Какие «такие»? Насколько я помню, они неоднократно видоизменялись, верно?*

– Верно. Это целая история, причем довольно поучительная. Еще лет 15 назад и в фонде, и за его пределами то и дело заходил разговор о том, что кроме обычных грантов «на поддержание штанов» должны быть и другие, значительно крупнее. Серьезные научные работы заслуживают столь же серьезной, а не символической поддержки. Это все понимали. Но осознали и то, что при имеющемся финансировании фонда больших грантов не может быть много. Единицы, десятки, в лучшем случае сотни. Ключевым был вопрос, как выделить из общей массы проектов самые достойные, самые важные и перспективные.

– *Ответ, казалось, лежал на поверхности. У нас же есть экспертные советы по*

областям знаний, там авторитетные ученые, им и карты в руки. Пусть посоветуются между собой и решат, какие исследования в соответствующей области заслуживают особого внимания и особых денег. Логично, не так ли?

– Однако же экспертные советы эту очевидную идею дружно отвергли. Аргументы приводились однотипные: мы плохих проектов не поддерживаем, а все хорошие настолько хороши, что выбрать лучшие не представляется возможным. Точка.

– *И в чем, по-вашему, тут дело? Правда, так трудно выбрать?*

– Это непросто, но, конечно, возможно. Проблема в том, что в таких случаях кто-то должен брать на себя ответственность, быть готовым к столкновениям, конфликтам. А кому это нужно?

В общем, раз за разом идею повышенных грантов тихо хоронили. Пока не возникло новое мощное веяние. Высшее начальство стало все настойчивее требовать от ученых и от фонда коммерциализации научных результатов.

Ситуация сложилась, мягко говоря, неоднозначная. С одной стороны, РФФИ по уставу должен поддерживать исключительно фундаментальные, то есть далекие от потребностей рынка, исследования. С другой – фонд как государственная организация обязан прислушиваться к мнению руководителей страны. Конкурсы «офи» в их первоначальном виде стали, в сущности, тем компромиссом, который всех более или менее устраивал. По замыслу, гранты предназначались для поисковых исследований с какой-то коммерческой перспективой.

Между тем, заинтересованность в сотрудничестве с фондом начали активно проявлять различные государственные ведомства, в первую очередь те, которые принято считать «наукоемкими». На них, очевидно, тоже давили сверху, подталкивая к модернизации. В итоге на свет появились две разновидности конкурсов «офи». Одна была инициативой собственно фонда, а другая – совместным детищем РФФИ и нескольких ведомств. Последние, кстати, оказались довольно скверными «родителями». Когда пришла пора платить по грантам, вдруг выяснилось, что делать это ведомствам запрещено. И хотя изначально целевые проекты предполагалось финансировать на паритетной основе, фактически основные расходы нес РФФИ.

На этом фоне предсказуемо возникла очередная волна споров о том, нужны ли ученые подобные «особенные» конкурсы, а если нужны, то в каком виде? Многие коллеги, и я в том числе, наиболее интересным сочли предложение расширить формат ориентированных проектов, сделав ставку на междисциплинарность. К нашей радости, эту позицию поддержал и академик Владислав Яковлевич Панченко, назначенный председателем Совета РФФИ. Так родилась новейшая версия конкурсов – «офи_м».

– Нынешнюю моду на междисциплинарность и конвергентность далеко не все приветствуют. Некоторые видят в ней лишь способ выбивания дополнительных средств из государственного кармана.

– Я с такой точкой зрения знаком, но абсолютно не согласен. Возьмем те же лазеры, в которых я как-никак немножко разбираюсь. Уверяю вас: эта тематика по сути своей междисциплинарна. То же самое вам скажет любой специалист. Здесь изначально и неразрывно переплетены самые разные направления физики, химии, сразу нескольких технических наук.

– Ну, лазеры – это особая статья.

– Могу привести еще сколько угодно примеров.

– Минуту. Хотелось бы закончить с лазерами. Их история насчитывает больше 50 лет. Почему же о междисциплинарности так громко заговорили только в последние годы?

– Потому что за полвека много чего произошло и много чего изменилось. Могу судить по собственному опыту, поскольку всю лазерную эпопею видел своими глазами и щупал своими руками. Еще студентом-дипломником я пришел в Физический институт АН СССР к Александру Михайловичу Прохорову. Это было в 1955 г., за несколько лет до официального рождения лазера. С тех пор по мере сил и способностей работа в этой области. Так вот, для меня совершенно очевидно, что путь пройден гигантский. Современные машины на многие порядки сложнее своих прародителей, а их возможности просто несравнимы. Сегодня лазеры используют и для термоядерного синтеза, и для получения сверхплотной плазмы, и для ускорения элементарных частиц... Все это

важнейшие, но разноплановые научные задачи, и специалисты для их решения нужны разные.

Поймите: наука – не только лазерная – развивается в соответствии со своими внутренними, вполне четкими закономерностями. На каждом следующем этапе необходимы соответствующие ему новые подходы к организации и финансированию исследований. Сейчас мы все находимся на стадии нарастающей конвергентности, стремительного сближения и взаимопроникновения различных наук и технологий. Это, как теперь выражаются, мировой тренд, реальное требование времени.

– Ладно, будем считать, что насчет междисциплинарности вы меня убедили. Теперь давайте разбираться с ориентированностью. Много нареканий вызывает избранный фондом способ формирования тематического перечня для конкурсов «офи_м». Предлагать темы могут только члены Совета РФФИ?

– Не совсем так. Когда мы приступали к организации первого конкурса «офи_м» в 2009 г., к участию в определении тематики были приглашены многие ведущие ученые, в том числе и не входящие в Совет. Но анализ поступивших предложений показал, что сам смысл, содержание этой затеи не всеми были до конца поняты. Палитра выглядела слишком пестрой. Утвердить окончательный список из 18 тем удалось лишь после жарких многочасовых дискуссий.

В следующем конкурсном цикле, начавшемся в прошлом году, картина была уже другой, куда менее эклектичной. Из полусотни «набросанных» на старте тем мы смогли без особых сложностей скомпоновать 23 достаточно крупных тематических блока.

Никто не скрывает, что последнее решающее слово остается за членами Совета РФФИ. По-моему, это нормально и правильно. Совет как раз и нужен для того, чтобы направлять и корректировать политику фонда в соответствии с поставленными целями.

– Но элемент субъективизма все-таки присутствует?

– Если я скажу «нет», вы ведь все равно не поверите? Совет РФФИ, как и любой подобный орган, состоит из живых людей, каждый из которых не лишен своих амбиций, интересов, симпатий и антипатий. В известной мере страховкой от субъективизма служит колле-



гиальность. Но считать это полной и абсолютной гарантией, разумеется, нельзя.

– То есть, вы не отрицаете, что темы формулируются под заранее известных исполнителей, располагающих достаточным административным ресурсом?

– Отрицаю категорически. Те или иные предпочтения членов Совета РФФИ могут отражаться на тематике, но ни в коем случае не влияют на оценки экспертов. А те выбираются из общей базы фонда без всякого участия «заинтересованных лиц и организаций».

Кроме того, формулировки, а значит, и рамки почти всех тем настолько широки, что охватывают огромное число потенциальных исполнителей и практически не ограничивают творческую инициативу ученых. Предсказать, какие именно проекты выиграют гранты, нереально.

– А вы не допускаете, что Совет РФФИ, пусть и без всякого умысла, может напорочивать, промахнуться при выборе ориентиров?

– Безусловно, допускаю. Ровно по названной вами причине гранты по конкурсам «офи-м» присуждаются на два года, а не на три, как обычно бывает в РФФИ. Это тоже своего рода страховка. Если по отчетам становится заметно, что тема «не идет», можно достаточно оперативно внести коррективы в перечень.

При сравнении двух проведенных в нынешнем формате конкурсов видно, как изменилась их тематика. Благополучно «перекочевали», хотя и с серьезными обновлениями, семь тематических кластеров, сохранивших научную актуальность. Это, к примеру, предсказательное моделирование на суперкомпьютерах, поиск и синтез сверхтяжелых элементов, создание низкотемпературных наноструктур. Потенциал же новых тем оценивать пока еще рановато. Впрочем, у меня нет сомнений в перспективности, скажем, анализа данных дистанционного зондирования Земли или возможных причин «метановой катастрофы».

– Продолжая сравнение двух конкурсов, не могу не спросить о цифрах. Число заявок сократилось с 1752 до 1137, а количество грантов, наоборот, выросло с 367 до 468. Как вы это объясните?

– Конкурс трехлетней давности был пилотным

и во многом экспериментальным. Оценка проектов проявила ту же проблему, с которой мы столкнулись при формировании тематики: многие заявки не соответствовали идеологии конкурса.

В нынешнем цикле такого почти не было. И научный уровень работ стал заметно выше. Из-за этого сильно усложнилась задача нашего экспертного совета. Пришлось отсеять множество достойных предложений. Хорошо еще, что в этот раз была возможность увеличить на целую сотню число поддержанных проектов.

– Председатели разных экспертных советов РФФИ в интервью «Поиску» жаловались на так называемый «коэффициент прохождения», который ограничивает долю проектов-победителей от количества заявок. По общему мнению, действующая сейчас норма в 30% слишком мала. Вы согласны?

– Полностью. К счастью, на конкурсы «офи» это правило не распространяется. Число грантов лимитируется объемом выделенных средств. Но если все же вычислить коэффициент прохождения, то получится, что у нас он превышает 40%. Это значительно больше, чем обычно, но все равно недостаточно.

– Как проходил совместный конкурс РФФИ и ОАО «Российские железные дороги»?

– Взаимодействием с РЖД мы вполне довольны. Наконец у фонда появился очень «правильный» партнер, умеющий поставить перед учеными четкие задачи, искренне заинтересованный в максимальном результате.

Развитие высокоскоростного транспорта, растущие нагрузки на инфраструктуру порождают новые проблемы в организации движения, обеспечении безопасности. Замечательно, что в РЖД стараются вовремя их выявлять и стремятся решать с помощью науки. Радует и отклик со стороны ученых. На наш совместный конкурс (при всей его заведомой «компактности»!) поступило 167 весьма качественных проектов, 38 из которых получили поддержку.

Словом, попытку «реинкарнации» достойных «офи_ц» можно признать успешной. Планируем проводить подобные конкурсы и в будущем.

– Слишком уж благостным выходит наш с вами разговор, Павел Павлович. И тут все хорошо, и там неплохо... А проблемы? А трудности?

– Ну что ж, давайте о проблемах. Основная из них уже вскользь упоминалась: хорошие, даже прекрасные работы зачастую остаются без поддержки. Двадцатилетний опыт РФФИ свидетельствует, что достаточно высокие оценки экспертов неизменно получают около 80% поданных проектов. А финансируется в итоге меньше трети. Таким образом, половина конкурсантов оказывается незаслуженно обиженной. Какой реакции можно от них ожидать? Только негативной.

Как известно, сейчас любой заявитель вправе ознакомиться с экспертными заключениями по своему проекту. Человек видит, что коллеги рекомендовали его работу к финансированию, тем не менее гранта ему не достается. Вот и начинаются претензии к экспертному совету, к руководителям фонда, к конкурсам «офи», якобы съедающим львиную долю всех денег.

– Но ведь какую-то долю они действительно «съедают». Любопытно какую?

– Менее 15% общего бюджета фонда. Если быть точным – 13,3% по плану на текущий год.

– По вашим словам получается, что корень проблемы – в излишней мягкости экспертов, ставящих высокие оценки. Так?

– Ничего подобного! Наоборот, эксперты нередко занижают баллы, причем по разным соображениям. Причина может крыться в личных отношениях, а может быть и в том, что эксперту не близка или просто безразлична заявленная тема. Это тоже наша «головная боль», и особенную остроту она приобретает, когда дело касается конкурсов «офи».

Широкий формат междисциплинарных исследований требует той же «широкоформатности» от ученых, оценивающих проекты. Ясно, что крайне важен научный кругозор, но кроме этого нужны умение «забывать» о собственных пристрастиях и устремлениях, подлинный интерес к тому, чем занимаются товарищи по цеху. Плюс способность чистосердечно радоваться чужим талантам и успехам. Увы, слишком многим из нас этих качеств явно не хватает.

Но корень проблемы, конечно, не в мягкости или жесткости экспертов. Он, как ни парадоксально, в том, что у нас до сих пор каким-то чудом сохранилась приличная, серьезная наука. Как минимум, четыре из пяти заявок на гранты РФФИ достойны поддержки. И государство обязано ее обеспечить, резко увеличив финансирование научных фондов.

Беседовал Дмитрий МЫСЯКОВ



Паритет приоритетов

по материалам «Поиска» № 26 от 29 июня 2012 г.

Региональные конкурсы Российского фонда фундаментальных исследований на пять лет моложе РФФИ. Идея паритетного финансирования из средств фонда и региональных бюджетов научных изысканий, ориентированных на решение важных для конкретных территорий проблем, оказалась весьма плодотворной.

Число областей и республик, заключивших соглашения с РФФИ, постоянно растет.

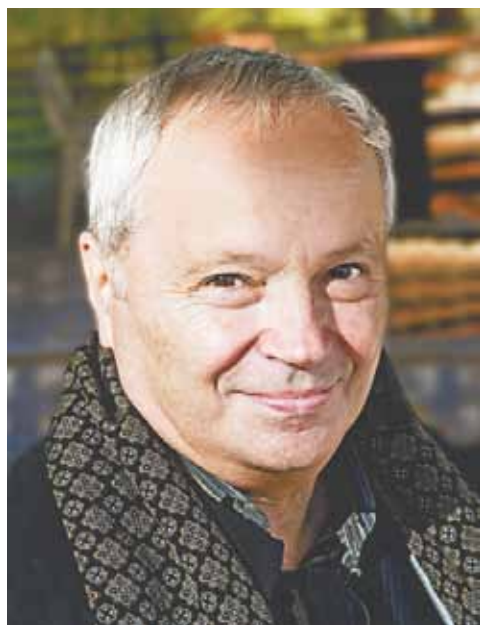
Чем такая форма сотрудничества привлекает регионы? Удастся ли сохранить баланс между фундаментальным характером и практической ценностью работ? Как используются результаты исследований? Обо всем этом «Поиску» рассказали те, кто непосредственно организует конкурсы на местах, руководители региональных экспертных советов.

Времени в обрез

Нижгородская область заключила соглашение о сотрудничестве с РФФИ в 2007 г., когда новый губернатор Валерий Шанцев обжился на своем посту и стал укреплять отношения с научным сообществом, рассказал председатель Регионального экспертного совета конкурса, председатель Нижегородского научного центра РАН, директор Института прикладной физики РАН, академик **Александр ЛИТВАК**.

Администрация Нижегородской области обязалась на паритетной основе с фондом ежегодно выделять на проведение конкурса 30 млн руб. и добросовестно выполняет свои обязательства. Средства на обеспечение соглашения с РФФИ включены в областной бюджет и перечисляются в срок. Даже в кризисные годы, когда область испытывала трудности с финансами, на конкурсе это не отразилось.

Все принципиальные вопросы, связанные с проведением конкурса, решаются на уровне Совета по научной и инновационной политике при губернаторе Нижегородской области. Председательствует в совете губернатор, а Александр Литвак является его заместителем. Организационным обеспечением конкурса занимается областное Министерство про-



мышленности и инноваций. В ходе взаимодействия ученые и чиновники определяют интересные для региона направления исследований, которые нуждаются в дополнительной поддержке. В приоритетах информационно-телекоммуникационные и суперкомпьютерные системы; нанофизика и нанотехнологии, включая нанотехнологии в исследованиях живых систем; ядерные энерготехнологии; новые материалы и химические технологии; развитие методов диагностики живых систем; эко-

логия и рациональное природопользование, мониторинг и прогнозирование состояния атмосферы и гидросферы; исследования в области радиоэлектронных и лазерных систем; социально-экономические проблемы Нижегородского региона.

Важным участком работ в рамках совместного конкурса областные власти считают выполнение исследований в интересах местных наукоемких предприятий, которые заинтересованы в модернизации и расширении производства на основе результатов передовых фундаментальных исследований.

В утвержденный областной правительством и РФФИ Региональный экспертный совет конкурса входят представители организаций, занимающих лидирующие позиции в науке, академических институтов, отраслевых НИИ и вузов. Совет формирует рабочие группы по направлениям исследований. Каждый проект оценивается одним экспертом от региона и двумя от профильного совета РФФИ.

По словам Александра Литвака, большинство приходящих на конкурс заявок отвечает самым высоким требованиям и получает оценку «безусловно поддержать» у всех трех экспертов. Поскольку установленный фондом для инициативных грантов коэффициент проходимости 30% к региональным конкурсам не относится, в Нижегородской области выигрывают около 50% заявок. Некоторые особенно актуальные для региона проекты, получившие высокие оценки всех экспертов, но не прошедшие сито отбора, финансируются только за счет средств областного бюджета. В итоге получается, что область выделяет на 10-15% больше денег, чем РФФИ.

Ежегодно поддерживается более сотни проектов очередного нового цикла и примерно столько же продолжающихся второй год. Больше всего заявок приходит по направлениям, в которых нижегородские ученые традиционно сильны. Это физика и астрономия, химия, биология и медицина, инженерные науки.

Областная власть, отмечает академик А. Литвак, довольна результатами взаимодействия с РФФИ. В регион привлекаются средства института развития федерального уровня, на которые высокопрофессиональные научные коллективы выполняют исследования, обеспечивающие эффективное сопровождение инновационного процесса. В результате ис-

пользования этого и других механизмов поддержки научно-технического развития объемы выпускаемой в Нижегородской области наукоемкой продукции растут более высокими темпами, чем в среднем по России.

Говоря о том, что хотелось бы улучшить в организации конкурса, Александр Литвак отметил настоятельную потребность в увеличении сроков выполнения работы с двух лет хотя бы до трех. За установленный сегодня срок трудно провести серьезное законченное исследование, которое открыло бы перспективы практического применения результатов. Но для обеспечения трехлетнего грантового цикла необходимы довольно большие дополнительные средства, которые ни областная власть, ни РФФИ выделять пока не готовы.

А вот на выплату вознаграждения за труд региональным экспертам, пока работающим на общественных началах, требуется не так уж много денег. Здесь наладить процесс мешают административные барьеры: область не может направлять бюджетные деньги на зарплатную статью. Однако организаторы конкурса уверены, что найдут решение этой задачи.

Многие проекты регионального конкурса имеют значимую проекцию на проблемы Нижегородской области. Так, на примере Горьковского водохранилища ученые создают физические основы мониторинга внутренних водоемов. Развиваются такие методы, как оптическая диагностика загрязняющих нефтяных пленок (руководитель И. Сергиевская), радиолокационное определение биогенного загрязнения зон «цветения воды» (руководитель С. Ермаков), спутниковая альтиметрия измерения уровня воды (руководитель Ю. Троицкая).

Ряд проектов связан с разработкой новых медицинских диагностических технологий, в первую очередь с применением оптической когерентной томографии и флуоресцентной диагностики. Группа Л. Клапшина предложила новые эффективные флуоресцентные наномаркеры и нанофотосенсибилизаторы для медицинской диагностики и фотодинамической терапии злокачественных опухолей. Команда ученых под руководством В. Загайнова разработала эффективный способ проведения малоинвазивных органосохраняющих операций методом СВЧ-термоабляции (локального разрушения) злокачественных образований.



Уральский урожай

Региональный конкурс РФФИ «Урал» проводится больше 10 лет, сообщил заместитель председателя Уральского отделения РАН по научно-организационной работе, заместитель председателя Регионального экспертного совета РФФИ, член-корреспондент РАН **Николай МУШНИКОВ**. Он отметил, что судьба конкурса складывалась непросто. Вначале с инициативой его проведения выступил академик Леопольд Леонтьев, предложивший объединить бюджетные средства участвующих в конкурсе субъектов Федерации для распределения между проектами-победителями. Однако осуществлению взаимодействия в задуманном виде помешали законодательные барьеры: тратить средства одной области на поддержку исследований, ведущихся в другой, не разрешалось.

В 2000 г. работу по организации регионального уральского конкурса возглавил академик Валерий Чарушин. Благодаря его энергии и организаторским способностям идея обрела новое дыхание. Решено было объединить организационные усилия, а бюджетные средства расходовать «врозь», предоставив каждому из регионов возможность на паритетных условиях с фондом финансировать местные проекты.

Надо отдать должное представителям исполнительной и законодательной власти областей и республик Урала, которые на всех этапах организации конкурса оказывали ему внимание и поддержку. В Свердловской области реализации достигнутых договоренностей немало способствовали губернатор Э. Россель, председатель областного правительства А. Воробьев, начальник управления науки Е. Кремко, в Челябинской области – губернатор П. Сумин и начальник управления образования и науки В. Садырин. Содействовали начинанию губернатор Курганской области О. Богомолов, губернатор Оренбургской области А. Чернышев, глава Республики Коми В.Торлопов, председатель правительства Удмуртской Республики Ю. Питкевич. Активное участие в организации конкурса приняло и местное научное сообще-



ство в лице представителей Уральского отделения РАН и высших учебных заведений региона.

Для проведения конкурса был сформирован Региональный экспертный совет, имеющий отделения в каждом субъекте Федерации, разработаны положения о его работе и порядке проведения экспертизы проектов.

Первый конкурс РФФИ «Урал» вызвал огромный интерес и собрал рекордный научный «урожай»: 611 заявок, больше, чем было прислано на остальные региональные конкурсы фонда, вместе взятые. Барьер экспертизы преодолели 230 проектов, общая сумма финансирования которых составила свыше 27 млн руб.

К настоящему времени проведено уже четыре трехлетних конкурсных цикла. За прошедшие годы расширилась география участников, выросло их число, увеличились объемы финансирования. Урал остается одним из лидеров по количеству поданных заявок и полученных грантов среди региональных конкурсов РФФИ.

Авторами большинства поддержанных проектов являются сотрудники организаций Уральского отделения Российской академии наук. На втором месте – представители высших учебных заведений. При этом доля вузов-

ских грантов постепенно снижается: в первых конкурсах они составляли половину от академических, а сейчас – третью часть.

Эксперты РФФИ неизменно отмечают высокий научный уровень проектов, выполняемых учеными Уральского региона, и их большую практическую значимость. Результаты научных исследований по региональным грантам докладываются на ежегодно проводимых отчетных конференциях. Накопленный за прошедшие годы потенциал позволил организаторам конкурса активизировать усилия по внедрению разработок грантодержателей в реальную экономику. Для этого Региональный научно-технический центр и Уральский региональный центр трансфера технологий организуют специальные семинары, на которых исполнители проектов рассказывают о своих работах представителям промышленных предприятий и нередко находят в их лице партнеров и инвесторов.

Николай Мушников рассказал о некоторых наиболее ярких результатах, полученных участниками конкурса. Сотрудники Института физики металлов Уральского отделения РАН под руководством И. Трахтенберга разработали технологию получения эффективных биоимплантатов для восстановительной хирургии. Полученные ими биосовместимые композитные соединения из пористого титана с уникальными покрытиями образуют чрезвычайно прочную систему «кость – имплантат». Такой эффект достигается благодаря уникальной двухуровневой системе пор титанового композита, которая обеспечивает беспрепятственную миграцию клеток в пространство имплантата, непрерывную циркуляцию в нем физиологической жидкости и вращение кровеносных сосудов. Эффект усиливает покрывающая вживленный протез пленка на основе алмазоподобного углерода, которая интенсифицирует образование зрелой костной ткани.

Ученые из Института экономики УрО РАН под руководством А. Куклина исследовали особенности теневого сектора в экономике региона. Они оценили его масштаб и определили размеры ущерба, который был нанесен различным сферам жизни региона в результате скрытой от официального учета деятельности на его территории (уклонение от уплаты налогов, коррупция, нарушения на потребительском рынке, нелегальный оборот товаров

и услуг). Итогом исследовательской работы стала концепция нейтрализации негативного влияния теневой экономики на хозяйственный комплекс региона.

Многие работы уральских ученых направлены на изучение природных ресурсов территории. Так, в ходе исследований особенностей теплового поля и строения земной коры Урала коллектив сотрудников Института геофизики УрО РАН (руководитель Ю. Хачай) разработал методику локализации перспективных нефтегазовых площадей по результатам взаимно согласованной интерпретации тепловых, сейсмических и гравиметрических данных. Ученые выделили зоны, которые могут представлять поисковый интерес и заслуживают более детального исследования.

Подводя итоги сделанного за 10 лет, Николай Мушников отметил, что региональный конкурс РФФИ «Урал» не только способствует решению важных для региона научно-технических и социально-экономических задач, но и вдохновляет ученых на исследования по широкому спектру новых научных дисциплин, которые, как стало ясно в ходе взаимодействия, могут обеспечить интересный производственникам практический выход. Важно и то, что научное сообщество и региональные органы власти в процессе совместной работы находят общий язык: их контакты продолжаются и за рамками конкурса.

По словам заместителя председателя Регионального экспертного совета, задачи РФФИ и региональных правительств по развитию исследований в регионе во многом совпадают, но существуют между сторонами и противоречия. Фонд поддерживает фундаментальные исследования, регион же заинтересован в быстром применении результатов, полученных в ходе выполнения проектов.

Как показал эксперимент, проведенный в Свердловской области, лучше всего потребностям обеих сторон отвечает организация конкурсов ориентированных фундаментальных исследований. Кстати, в крупнейшем регионе Урала традиция поддержки фундаментальных исследований получила дальнейшее развитие: там недавно начала действовать крупная целевая программа (ЦП) по поддержке науки и инноваций. Составной частью ЦП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии и инноваций в Свердловской области на 2011-2015 гг.» стал и региональный конкурс РФФИ «Урал».

Получили пояса



История региональных конкурсов Российского фонда фундаментальных исследований в Томске началась с подписания в 2004 г. соглашения между администрацией Томской области и РФФИ, сообщил председатель Регионального экспертного совета, член Совета РФФИ, директор Института физики прочности и материаловедения, член-корреспондент РАН **Сергей ПСАХЬЁ**.

Планировалось, что финансовое обеспечение конкурса составит 3 млн руб. В ходе первого этапа отрабатывались механизмы поддержки фундаментальных исследований совместными усилиями РФФИ и региона. По результатам экспертизы были определены 10 проектов-победителей.

Конкурс сразу стал популярным, и на втором этапе выделенные средства уже не позволили поддержать все заявки, получившие высокие оценки экспертов. Поэтому между Томской областью и фондом были заключены дополнительные соглашения, предусматривавшие резкое увеличение общего объема финансирования. С 2007 г. в рамках регионального конкурса ежегодно поддерживаются примерно 65 проектов. Организаторы считают, что при

существующем финансировании такое количество оптимально. В конкурсе участвуют и побеждают коллективы практически всех государственных научнообразовательных структур Томска. Город известен как крупнейший в стране вузовский центр. Поэтому неудивительно, что лидирующие позиции по числу грантов здесь занимают университеты. Самый активный из них Томский политехнический университет (ТПУ). Однако ученые академических институтов Томского научно-го центра СО РАН и Российской академии медицинских наук вполне успешно конкурируют с коллегами из высшей школы.

Если говорить о распределении выполняемых проектов по областям знаний, максимум приходится на инженерные науки. На самом деле, многие из заявок, проходящих по этому направлению, могли бы быть отнесены к другим научным сферам. Авторы определяют профиль своих работ именно как «инженерный», поскольку они имеют ясные перспективы коммерциализации. Как видно из приведенной ниже диаграммы, исследовательская активность участников конкурса распространяется практически на все направления, за исключением наук о человеке и обществе. Отсутствие работ по этому профилю объясняется преимущественно технической и естественнонаучной специализацией Томского исследовательского комплекса.

Поскольку до последнего времени проводимые в рамках конкурса исследования имели характер ориентированных, освоение результатов происходило довольно быстро. Так, на базе разработок, полученных исполнителями проектов, которые победили в конкурсе 2007-2008 гг., практически сразу были созданы три малых инновационных предприятия. Одно из них инжиниринговая компания «Элликс» получило грант в рамках областной программы развития малых предприятий «Бизнес-Старт» и в настоящее время участвует в проекте международной коммерциализации, реализуемом администрацией Томской области совместно с Оксфордским университетом. Другое наукоемкое предприятие – научнопроизводственная фирма «Сибтроника», занимающееся разра-



боткой программного обеспечения, – было поддержано программой «Старт» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Среди нашедших применение результатов также следует отметить работу научного коллектива Томского политехнического университета по адаптации лабораторных методов формирования равномерноплотных структур для серийного производства керамических изделий из нанопорошков. Вместе с Новосибирским электровакуумным заводом «Союз» ТПУ выиграл конкурс на создание промышленного производства изделий из функциональной и конструкционной наноструктурированной керамики в рамках программы государственной поддержки кооперации вузов и промышленных предприятий. В выполнении этого проекта, бюджет которого составляет 314 млн руб., задействованы более 200 сотрудников ТПУ, в том числе молодых ученых и специалистов, аспирантов, студентов.

Таким образом, отметил Сергей Псахье, региональный конкурс РФФИ способствует формированию инновационных поясов университетов и академических институтов. По его мнению, изменение формата принимаемых заявок с ориентированных на инициативные не позволит получать результаты, пригодные для коммерциализации. Этот вопрос он собирается поставить на Совете РФФИ.

Исполняющий обязанности заместителя губернатора Томской области Алексей Пушкаренко, который долгое время возглавлял Комитет по науке и инновационной политике, занимавшийся организацией конкурса, согласен с коллегой в том, что региону интересен практический выход от работ ученых. Однако, по его словам, администрация Томской области готова продолжать работу с РФФИ в любом формате, поскольку считает сам опыт взаимодействия и полученные научные результаты чрезвычайно полезными.



Грант на вырост

*по материалам
«Поиска» № 22
от 1 июня 2012 г.*

Стартовал новый конкурс Российского фонда фундаментальных исследований «Мой первый грант». Подробнее с его особенностями и условиями читателей знакомит начальник Управления молодежных программ РФФИ, кандидат физико-математических наук **Ирина ЖУРБИНА**.



Важным условием для развития науки в стране является активное участие ученых в фундаментальных исследованиях. Однако молодым ученым нередко довольно тяжело конкурировать с более опытными коллегами, достигшими значительных успехов и обладающими серьезным научным заделом. Поэтому на весеннем заседании Совета РФФИ было принято решение о проведении нового конкурса научных проектов, выполняемых молодыми учеными, – «Мой первый грант». Основная задача этого конкурса – привлечение

молодых ученых, недавно ступивших на научный путь, а также талантливых студентов и аспирантов к выполнению фундаментальных исследований по важнейшим проблемам естественных и общественных наук.

Срок выполнения проектов – один или два года (по выбору руководителя).

Основное требование, предъявляемое к руководителям проектов, участвующих в данном конкурсе, ясно из названия. На получение поддержки могут претендовать молодые ученые, которые ранее не были руководителями



инициативных научных проектов РФФИ по конкурсам: «а» – инициативные научные проекты; «офи» – инициативные проекты ориентированных фундаментальных исследований; «м_а» – международные инициативные проекты; «р_а» – региональные инициативные проекты; «снг_а» – инициативные проекты совместных конкурсов со странами СНГ. Более того, руководителем поддержанного проекта по конкурсу «Мой первый грант» можно стать только один раз. В случае поддержки проекта грантодержатель сможет получить ценный опыт самостоятельной постановки задачи, разработки плана исследований, выбора оптимальных подходов и методов для достижения ожидаемых результатов. Все это поможет руководителю проекта более глубоко вникнуть в суть исследуемой проблемы и будет способствовать его становлению и развитию как ученого. Также данный опыт, как мы ожидаем, поможет выработке у молодых ученых навыков руководства научными коллективами. Такие специалисты, не только способные решать научные проблемы, но и умеющие грамотно планировать свои исследования и ставить задачи перед коллегами, необходимы для укрепления кадрового потенциала и дальнейшего развития российской науки в целом.

Молодой ученый, ставший руководителем проекта по конкурсу «Мой первый грант», будет уже более конкурентоспособным при участии в других инициативных конкурсах и сможет выступать в них наравне с более опытными коллегами.

Наличие ученой степени не является обязательным условием для участия в данном конкурсе. Заявку может подавать как кандидат наук, так и студент. Однако необходимо, чтобы у руководителя проекта была как минимум одна публикации по теме проекта в журнале из перечня ведущих периодических изданий (перечень ВАК). В случае публикации в зарубежном журнале необходимо, чтобы этот журнал был включен в одну из систем цитирования (библиографических баз): Web of Science, Scopus, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef.

Руководитель проекта и организация, в которой реализуется научный проект (через которую осуществляется финансирование), должны состоять в официально оформленных трудовых или гражданско-правовых отношениях (или взять обязательство оформить их в

случае получения гранта). В качестве организации финансирования может выступать только организация, в которой выполняется проект, или организация – основное место работы руководителя; финансирование через иные организации не допускается.

Научные исследования в рамках конкурса «Мой первый грант» могут выполняться как отдельными учеными, так и научными коллективами, состоящими не более чем из пяти человек, включая руководителя проекта. Возраст всех участников не должен превышать 35 лет на 31 декабря года подачи заявки.

В отличие от руководителя, исполнители могут иметь в своем активе руководство инициативными проектами. Однако запрещается участие в качестве исполнителя в проекте, руководимом административно подчиненным лицом. Наличие ученой степени у исполнителей также не требуется, а привлечение студентов и аспирантов приветствуется.

Что касается требований, предъявляемых к самому проекту, то к конкурсу не допускаются исследовательские проекты, название и содержание которых полностью совпадают с названием и содержанием какой-либо плановой темы, выполняемой (выполнявшейся) в организации и финансируемой (финансированной) из федерального бюджета. Также запрещается подавать один и тот же инициативный проект одновременно на различные конкурсы РФФИ.

Старт нового конкурса – не единственная новация в работе РФФИ. Прием заявок и техническое сопровождение проектов будут осуществляться не в уже привычной системе «Грант-экспресс», а с помощью Комплексной информационноаналитической системы РФФИ (КИАС РФФИ, kias.rfbr.ru). КИАС – продукт долгой и старательной работы, целью которой было создание более совершенной и удобной для пользователей системы. Мы надеемся, что современный интерфейс и простота работы с системой придутся многим пользователям по душе. Также здесь есть ряд нововведений. Например, предусмотрена функция автоматического оповещения, что позволит оперативно информировать всех участников конкурса о любых изменениях в статусе их проектов. Усовершенствована и система проверки правильности оформления форм. До сих пор около 60% проектов отправлялись на доработку после первичной проверки по при-

чине несоответствия правилам конкурсов. Мы надеемся, что новая автоматическая система проверки и наличие всплывающих подсказок значительно облегчат оформление проектов.

После подписания заявки руководителем проекта она проверяется сотрудниками РФФИ, и при условии соблюдения всех требований, опубликованных на сайте фонда, ей присваивается номер. Обращаем внимание руководителей проектов, что регистрируются только правильно оформленные заявки. После присвоения заявке номера ее необходимо распечатать из системы КИАС и представить в РФФИ в одном экземпляре. Печатный вариант должен содержать только оригиналы документов (если они входят в состав требуемого комплекта).

Основными критериями при проведении экспертизы являются:

- научная значимость решаемых в проекте задач;
- степень соответствия ожидаемых результатов мировому уровню;
- актуальность заявленной темы исследования;
- степень новизны методов и подходов;
- четкость изложения цели и задач;
- научные достижения руководителя проекта (награды, премии, наличие статей в высокорейтинговых журналах).

Предпочтение будет отдаваться проектам, в которых руководитель самостоятельно ставит оригинальные задачи и демонстрирует нетривиальные подходы к их решению.

По единому билету

РФФИ открыл молодежи дорогу в большую науку

по материалам
«Поиска» № 48
от 30 ноября 2012 г.

Множество сюрпризов преподнес научному сообществу Российский фонд фундаментальных исследований в год своего двадцатилетия. Среди самых главных – новые конкурсы для молодых ученых. Юные таланты встретили это начинание с энтузиазмом и «проголосовали» за него целым валом заявок. Конкурсная эпопея стала боевым крещением и для многих грантозаявителей, и для обновленных экспертной и организационной структур РФФИ.



Доктор физико-математических наук **Павел КАШКАРОВ** – признанный специалист в вопросах воспитания научной молодежи. Он работает заместителем директора по образовательной деятельности и молодежной политике НИЦ «Курчатовский институт» и заведует кафедрой общей физики и молекулярной электроники МГУ им. М.В.Ломоносова. Неудивительно, что именно к Павлу Константиновичу руководство Российского фонда фундаментальных исследований обратилось с просьбой возглавить новый Экспертный совет по научным

проектам молодых ученых. О результатах его работы и первых итогах запущенных в этом году конкурсов для молодых исследователей Павел Кашкаров рассказал корреспонденту «Поиска» Надежде Волчковой.

– Павел Константинович, недавно РФФИ подвел итоги двух впервые объявленных в этом году конкурсов для молодых ученых. Как родилась идея этих грантов?

– Не секрет, что главная движущая сила науки и у нас, и во всем мире – аспиранты и постдоки (в нашем случае – свежееиспеченные

кандидаты наук). Творческая молодежь – это надежда страны, ресурс ее развития и стабильности. Формировать среду, в которой молодые исследователи могли бы расти и совершенствоваться, – задача государственной важности. Сейчас отток наших научных талантов за рубеж и в далекие от исследований сферы идет не так интенсивно, как в 1990-е гг., но он все же продолжается. Знаю об этом не понаслышке, поскольку по роду своей деятельности постоянно контактирую с молодежью.

Конечно, в стране реализуется целый комплекс мероприятий, направленных на поддержку молодых ученых. Есть такие инструменты, например, в федеральных целевых программах Министерства образования и науки, в частности, в ФЦП «Научные и научнопедагогические кадры инновационной России». Однако мероприятия научных фондов, и об этом говорят сами ученые, для них наиболее интересны и доступны. В рамках ФЦП масштаб поддержки, конечно, серьезнее, зато процедуры ее получения значительно сложнее. РФФИ, по оценке научного сообщества, остается наиболее эффективной и демократичной структурой, финансирующей российскую науку.

При корректировке бюджета 2012 года фонду были выделены дополнительные 2 млрд руб. Руководители страны предложили направить эту добавку преимущественно на молодежные программы. В РФФИ уже давно вынашивалась идея конкурса «Мой первый грант». Да и о необходимости поддержки сильных молодежных коллективов говорится не первый год. В общем, заделы были, поэтому нам удалось запустить новые направления довольно быстро.

– РФФИ давно проводит специализированные конкурсы для молодых ученых. Зачем на данном этапе понадобилось создавать под молодежные программы отдельные экспертный совет и орган административного управления?

– Конкурсов для молодых исследователей становится все больше. В связи с этим Совет РФФИ пришел к мнению, что удобнее будет администрировать весь комплекс таких программ в рамках специального управления. Если говорить об экспертизе, перед нами стояла задача добиться максимальной объективности. А для этого необходимо было «освободить» молодежные гранты от влияния устоявшихся пред-

ставлений о том, как должны развиваться те или иные научные области. Мы пользуемся экспертной базой РФФИ, но назначаем экспертов самостоятельно и добавляем этап независимой оценки силами своего совета. К тому же, если число заявок по какому-то направлению невелико, оценивать проекты с привлечением своих экспертов получается значительно быстрее.

Члены нашего совета – молодые доктора наук, хорошо чувствующие специфику молодежного научного сообщества. Они рецензируют заявки довольно строго и непредвзято. Я познакомился с заключениями по своему направлению науки и остался ими доволен.

– Что показала первая обкатка новых форм поддержки научной молодежи? Давайте начнем с конкурса «Мой первый грант».

– Как видно из диаграммы (с. 93), заявок на конкурс «мол_а» поступило очень много – более шести тысяч. Ситуация вполне ожидаемая. Однако правильно оформить документы смогли далеко не все: более 700 заявителей выбыли на самом первом этапе. И это нас тоже не удивило. Дело в том, что одна из задач, которую решает этот конкурс, научить молодежь четко соблюдать все формальности при подготовке проекта. Поэтому мы очень строго следили за выполнением правил. Так работает большинство научных фондов во всем мире. Если на конверте с проектом, направленным в адрес Национального научного фонда США, адрес написан не в той строчке, заявка отправляется в корзину.

Несмотря на большую процент отсеявшихся на этапе подачи заявок, число претендентов на гранты осталось огромным. По установленным правилам, на каждый проект надо было получить три экспертных заключения, а конкурсная кампания, увы, пришлось на летний период, когда ученые разъезжаются в экспедиции, командировки, отпуска.

– Жаркое лето у вас выдалось!

– Да, нам было непросто. Управление молодежных программ РФФИ под руководством Ирины Журбиной проявляло чудеса героизма. Пришлось прибегнуть к помощи других экспертных советов и подразделений фонда. Спасибо им за поддержку!

Несколько усложнило работу и то, что при этом конкурсе проводился с использованием новой



Комплексной информационноаналитической системы (КИАС) РФФИ, которая пришла на смену давно знакомой ученым системе «Грант-экспресс». По сути, «Мой первый грант» стал еще и первым большим конкурсом, изначально завязанным на КИАС. Так что нашему управлению приходилось вместе с сотрудниками службы поддержки информационного комплекса консультировать заявителей и экспертов. Как в любой новой системе, в КИАС время от времени обнаруживались огрехи, бывало и так, что база на некоторое время становилась недоступной для пользователей. Впрочем, разработчики оперативно устранили недочеты. Сейчас, похоже, все наладилось, и с помощью КИАС формируются соглашения фонда с грантополучателями.

– Как проходил и чем закончился конкурс?

– Свой первый грант выиграла 2542 молодых ученых, то есть около 45% заявителей. Обычный для РФФИ «коэффициент прохождения», как известно, составляет 30%. Нам было разрешено превысить этот норматив. Руководству фонда и, в частности, председателю Совета РФФИ академику Владиславу Яковлевичу Панченко, который лично курировал новые конкурсы, хотелось, чтобы молодежь не разочаровалась, не споткнулась на первом, особо важном для нее шаге. Отмечу, что плану требований к научной значимости ожидаемых результатов мы не снижали: победили проекты, которым эксперты выставили в среднем 7 баллов из 9.

Допускаю, что многим молодым ученым готовить проекты помогали научные руково-

дители. И это нормально, они должны учить своих сотрудников грамотно писать заявки на гранты, без этого сегодня в науке не проживешь. А в данном случае важны даже не столько деньги, сколько приобретаемый опыт, рост самоуважения молодого ученого, получившего шанс впервые стать руководителем научной группы.

Можно сказать, что победа в конкурсе «Мой первый грант» обеспечивает научной молодежи билет во «взрослую» научную жизнь. Но одновременно это и «пропуск» на конкурсы РФФИ следующего уровня. Прежде всего, я имею в виду еще одну новую программу фонда по поддержке исследований, выполняемых ведущими молодежными коллективами.

Таким образом, наши конкурсанты получают своеобразный «единый билет», который открывает им дорогу в большую науку.

– Поговорим теперь о конкурсе для продвинутой научной молодежи. Он оправдал ваши ожидания?

– Заявок на конкурс «мол_а_вед» (таково его сокращенное официальное название) поступило меньше, чем на «Мой первый грант». Это вполне естественно: участвовать в конкурсе ведущих молодежных коллективов могли только доктора наук до 39 лет и кандидаты наук или ученые без степени до 35 лет, уже руководившие исследовательскими работами, поддержанными отечественными или зарубежными грантами или ведомственными программами. Многие состоявшиеся в науке молодые люди, имеющие в своем активе де-



сятки статей в высокорейтинговых журналах, кандидаты и доктора наук не попали в ряды претендентов, поскольку до настоящего времени выступали только в роли исполнителей грантов и контрактов.

Тем не менее конкуренция была довольно жесткой. К нам поступило около 1200 проектов, большинство заявок были очень сильными. Но для финансирования в 2012-2013 г. было отобрано всего 184 из-за нехватки средств. Совет РФФИ выделил еще одну группу из 99 работ, также набравших высокие баллы. Эти проекты будут финансироваться с 2013 г., с переходом на 2014 г.

Гранты получили молодежные коллективы, работающие на очень хорошем уровне. В среднем эксперты выставили победителям более 8 баллов из 9 возможных. Экспертизу мы сначала провели по той же схеме, что и в конкурсе «Мой первый грант»: по две рецензии на заявку написали эксперты, рекомендованные советами РФФИ по направлениям наук, а потом силами нашего совета была выполнена третья экспертиза.

Думаю, нам удалось отобрать самых достойных. Знаю некоторых молодых ученых, которые получили такие гранты. Они имеют по 25-30 публикаций в известных международных журналах. Собственно, на такую талантливую, перспективную молодежь, которую где угодно с руками оторвут, этот конкурс и был рассчитан. Заметные средства, выделяемые в рамках гранта, должны, по нашей задумке, удержать этих ребят от отъезда за рубеж.

Размеры грантов для ведущих молодежных коллективов вызвали неоднозначную реакцию в научном сообществе. Некоторые маститые

ученые недоумевали: почему молодые получают значительно больше них?

Что тут сказать? Люди, конечно, имеют основания задавать такой вопрос. В группы, выигравшие конкурс ведущих молодежных коллективов, могут входить научные работники, не относящиеся к категории молодых ученых. Правда, «взрослых» участников в команде не должно быть больше 30%.

– Молодые ученые отзываются о новых грантах с одобрением и жаждут продолжения. Каковы перспективы?

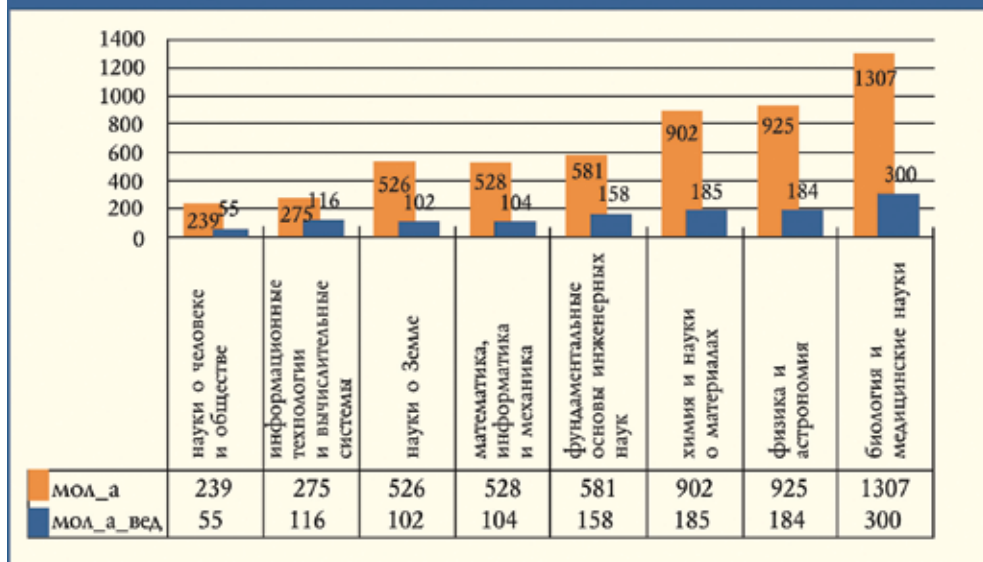
– Вообще-то этот вопрос не ко мне. Конечно, в РФФИ надеются, что запущенные в этом году конкурсы не останутся разовым мероприятием. Все-таки с инициативой направить дополнительные средства на поддержку молодежи выступил президент страны. Мы должны использовать все имеющиеся в нашем арсенале возможности, чтобы научная молодежь не чувствовала себя ущемленной по сравнению со сверстниками, которые работают в других сферах экономики.

– А как обстоят дела с другими формами поддержки научной молодежи, которые давно реализуются РФФИ? Какие из них ваш экспертный совет считает необходимым развивать в дальнейшем?

– Фонд придает большое значение поддержке молодежных научных школ. В России проводится много подобного рода мероприятий. Большинство из них включает в себя как молодежные конференции, так и мастер-классы мэтров науки. Мы стараемся удовлетворить заявки всех хорошо себя зарекомендовавших



Распределение поданных заявок по областям знания для конкурсов "Мой первый грант" и "Ведущие молодежные коллективы"



школ. Отказываем только при нарушении формальных требований: например, если молодежные мероприятия являются частью «взрослых» или относятся к общественным дисциплинам (фонд имеет право поддерживать только такие исследования в гуманитарной сфере, которые используют методы естественных наук).

Другие направления поддержки научной молодежи связаны со стажировками – как в России, так и за рубежом. Это вклад РФФИ в расширение исследовательских возможностей и мобильности молодых ученых. Стажировки позволяют и познакомиться со спецификой работы разных научных коллективов, и выполнить эксперименты на уникальном научном оборудовании.

Надо отметить, что в последние годы наше правительство уделяло много внимания модернизации инфраструктуры науки и образования. Так что ситуация с приборной базой улучшается, и не только в столицах. Другое дело, что мегаинструменты вроде источников синхротронного излучения, телескопов, уникальных лазеров по-прежнему доступны далеко не всем. Между тем во многих областях сегодня невозможно серьезно продвинуться вперед, не используя оборудование из разряда megascience.

Приведу в пример свой Курчатовский институт. Помимо источника синхротронного излучения с 15 экспериментальными станциями, он

располагает исследовательским нейтронным реактором. В мире насчитывается всего шесть научных учреждений, обладающих двумя такими установками одновременно. Их комплексное использование позволяет получить наиболее полную информацию о структуре и свойствах как твердотельных, так и биологических объектов. Поэтому поработать на нашей базе стремятся не только молодые физики, но представители других естественных наук.

Важная особенность подобных установок состоит в том, что вокруг них формируется междисциплинарное сообщество. В связи с этим в РФФИ обсуждается вопрос о выделении в программе научных стажировок направления, в рамках которого молодежь получила бы возможности поработать в исследовательских центрах, располагающих неординарным инструментарием.

Речь идет, в том числе, о талантливых молодых ученых из стран СНГ. С нынешнего года в ряду конкурсов РФФИ по поддержке стажировок в России появилось такое направление, как предоставление грантов молодым исследователям из бывшего СССР. Ученым выделили приличное обеспечение – 70 тыс. руб. в месяц: вполне сопоставимо с тем, что предоставляют зарубежные фонды. И срок стажировки хороший – до полугода. Видимо, информация об этих грантах не дошла до

потенциальных участников. На конкурс поступило всего около 50 заявок. Зато они оказались очень сильными, так что поддержку получили все претенденты. Но счастливых было бы значительно больше: мы резервовали 200-300 позиций. Надеемся, что к следующему году молодежь оценит все плюсы этого конкурса, и заявок придет значительно больше. Реализация этой программы, как мы считаем, поможет сплотить молодых ученых России и стран СНГ в единое сообщество.

– Получает ли организация, в которую приезжает работать молодой ученый, компенсацию за то, что обеспечивает его работу?

– В смете гранта предусмотрена такая статья, как накладные расходы. Сколько они составят и на что пойдут – об этом грантополучатель сам договаривается с принимающей стороной. Но по своему опыту могу сказать: на Западе исследователи не платят за работу на мегаустановках. Наоборот, человек, заинтересовавшийся своим планом экспериментов организацию, которой принадлежит уникальный прибор, получает от нее деньги на работу и проживание. Постоянный «проток» через крупные исследовательские центры ученых со

всего мира дает блестящие результаты благодаря тому, что идет обмен идеями между представителями разных научных школ.

– С недавних пор РФФИ финансирует поездки на конференции только молодежи: для остальных ученых это направление закрыли. Вы считаете, что это справедливо?

– Исследователи, давно и успешно работающие в своей области, обычно имеют гранты и контракты, которые позволяют им участвовать в интересных для них мероприятиях. Кроме того, их часто приглашают для выступлений, при этом расходы оплачиваются принимающей стороной.

У молодых ученых с этим сложнее. А ездить на научные мероприятия им тоже необходимо. Это возможность получить оценку своих результатов от широкого круга коллег и живую пообщаться с людьми, занимающимися близкой тематикой. В этом году мы поддержали большую часть заявок на участие в зарубежных конференциях, причем не только в Европе, но и в Австралии, Северной и Южной Америке. Руководство РФФИ считает обеспечение мобильности молодежи одной из приоритетных задач фонда. И я с этим совершенно согласен.



Первые опыты

по материалам «Поиска» № 15
от 13 апреля 2012 г.

Руководители проектов Российского фонда фундаментальных исследований – кто они?

В основном состоявшиеся ученые, возглавляющие сложившиеся научные коллективы. Однако в спину мэтрам уже дышит молодежь. «Поиск» знакомит читателей с самым юным победителем конкурса РФФИ.



Двадцатипятилетняя аспирантка Института прикладной физики РАН **Марьяна КУЗЬМИНА**, самый молодой руководитель инициативного проекта РФФИ, – живет в Нижнем Новгороде и занимается лазерной физикой. Научную работу она начала, еще будучи студенткой. Важным этапом становления молодого ученого стало участие в конкурсах Российского фонда фундаментальных исследований.

– *Марьяна, расскажите, пожалуйста, почему вы выбрали такое научное направление, как физика лазеров? Прочитанные в детстве книжки вроде «Гиперболоида инженера Гарина» сыграли свою роль?*

– Честно говоря, у меня не было такой детской мечты – стать ученым. Теперь понимаю: за сделанный в итоге выбор я должна благода-

рить хороших учителей. После седьмого класса по совету родителей я поступила в Нижегородский физико-математический лицей №40. В нем углубленно изучаются естественнонаучные и технические дисциплины, но и гуманитарные предметы преподаются на хорошем уровне. Лицей сотрудничает с Нижегородским государственным университетом им. Н.И. Лобачевского (ННГУ) и Институтом прикладной физики (ИПФ) РАН и славится тем, что прекрасно готовит учащихся к получению высшего образования практически по любому профилю и к самостоятельной творческой работе.

В первые месяцы учебы в лицее мне приходилось нелегко, поскольку уровень требований был существенно выше, чем в обычной школе. Пришлось серьезно потрудиться. Помогли внимательное отношение учителей и

хорошая обстановка в классе. Он состоял из ребят, которые были набраны по конкурсу из разных учебных заведений города. Нам было с чем сравнивать, и мы понимали, какое счастье учиться в таких условиях.

Очень скоро одним из моих любимых предметов помимо физики, математики и информатики стали «Основы физического эксперимента». Эта дисциплина в лицее преподается по интересной авторской методике с использованием современного лабораторного оборудования. Проводя опыты, обрабатывая и анализируя их результаты, я разобралась в сути многих физических явлений и почувствовала вкус к решению сложных задач. Лицей окончила с отличием, у меня появились уверенность в своих силах, азарт, желание двигаться дальше.

– Так что выбор вуза был предпринят?

– В целом да. После школы я поступила в Нижегородский государственный университет. Набранные на вступительных экзаменах баллы позволяли мне выбирать из трех факультетов. Знающие люди посоветовали отдать предпочтение Высшей школе общей и прикладной физики (ВШОПФ), которая работает по хорошо известной «физтеховской системе». Фундаментальная подготовка студентов там сочетается с серьезной научной работой. Факультет размещается в Институте прикладной физики РАН и использует лабораторную и информационную базу ИПФ РАН и других НИИ Нижнего Новгорода. Научные сотрудники этих институтов обучают студентов наряду с лучшими педагогами ННГУ.

Моя первая научная работа, выполненная на третьем курсе, была посвящена использованию метода Монте-Карло для диффузионной оптической томографии. На пятом курсе, согласно установленным на факультете правилам, я сменила тематику. С этого момента и по настоящее время занимаюсь лазерной физикой под руководством члена-корреспондента РАН Ефима Аркадьевича Хазанова.

– До победы в конкурсе Российского фонда фундаментальных исследований вы получили средства на поддержку своей работы?

– На втором и третьем курсах аспирантуры, которую я уже заканчиваю, мне выплачивалась Стипендия имени академика Г.А.Разуваева, учрежденная администрацией Нижегородской области. Эта стипендия при-

суждается аспирантам дневной формы обучения на конкурсной основе, предпочтение отдается молодым ученым, которые имеют серьезные результаты. Еще будучи стипендиатом, я победила в региональном конкурсе РФФИ с проектом «Разработка новых методов, повышающих функциональные возможности мощных лазерных систем».

– Это ваш первый грант РФФИ?

– Это первый крупный проект, руководителем которого я являюсь. В качестве исполнителя вхожу в состав группы, выигравшей конкурс РФФИ по близкой тематике. Кроме того, я два раза получала трэвел-гранты для молодых ученых, благодаря которым мне удалось принять участие в крупных международных конференциях.

– Трудно быть руководителем гранта?

– Да, непросто, ведь это большая ответственность: поддержка со стороны РФФИ – признание важности и серьезности работы. Поначалу я была в некоторой растерянности. Все получилось неожиданно: в первый раз подала заявку на инициативный грант – и сразу выиграла конкурс. Кстати, для меня был новым и полезным опытом даже самый первый шаг – оформление заявки. Четко сформулировать цель исследований, доказать их актуальность оказалось не так просто.

Мы выполняем проект коллективом, в состав которого вместе со мной входят Ефим Хазанов, Андрей Шайкин и Михаил Мартынов, а также группа, обеспечивающая функционирование нашей установки. У Отдела нелинейной и лазерной оптики ИПФ РАН, где я работаю, имелся значительный задел в изучении заявленной на грант проблемы. В частности, были проведены теоретические расчеты, которые нам предстоит подтвердить или опровергнуть экспериментально в ходе работы над проектом.

Мне, конечно, несколько неловко, что старшие и более опытные коллеги формально находятся у меня в подчинении. Но они к этому относятся спокойно, помогают, подсказывают, принимают активное участие в проведении экспериментов и обработке полученных результатов. При этом я отдаю себе отчет, что основная ответственность за выполнение темы лежит на мне, как на руководителе гранта, и изо всех сил стараюсь не подкачать. По



итогах первого года мы успешно отчитались. Полученные результаты были представлены в виде публикаций в реферируемых журналах и выступлениях на конференциях.

– В чем суть работы, поддержанной Российским фондом фундаментальных исследований?

– Современные лазерные системы можно условно разделить на два типа: с высокой средней мощностью и с высокой пиковой мощностью. Первые имеют малые длительность и энергию импульса, но высокую частоту повторения. При работе с такими лазерами необходимо учитывать негативное влияние побочных эффектов, причиной возникновения которых является тепловыделение в усилительных элементах.

Второй тип лазерных систем характеризуется более длинными импульсами высокой энергии, но «стреляют» они реже. При эксплуатации таких приборов на первый план выходят ограничивающие пиковую мощность нелинейные оптические эффекты, которые способны привести даже к разрушению лазерного импульса.

Актуальная задача – создание эффективных работающих «гибридов», то есть систем с большой энергией импульсов и высокой частотой их повторения. В данном случае приходится бороться одновременно со многими «врагами», о которых я уже говорила. При этом очень важно учитывать их взаимное влияние. Модель, описывающая распространение света через среду, в которой сначала действует один тип искажений, а затем другой, не будет точной. Именно поэтому давно применяемые методы компенсации каждого из эффектов в отдельности нуждаются в совершенствовании.

Мы надеемся предложить новые подходы, лишенные существующих недостатков. Это очень важно, поскольку быстрый прогресс лазерных технологий непременно приводит к повышению пиковых мощностей.

– Достаточно ли для решения поставленных проблем имеющаяся в вашем распоряжении экспериментальная база?

– Необходимая нам лазерная установка с высоким уровнем мощности в институте имеется. Наша пегаваттная лазерная система PEARL, запущенная в 2007 г. в результате со-

вместных действий ИПФ РАН и Российского федерального ядерного центра в Сарове, уникальна по многим параметрам. Она, например, до сих пор остается одной из наиболее мощных установок в мире. Работая по гранту РФФИ, мы тоже участвуем в развитии возможностей этого прибора.

– Марьяна, а какие проблемы, стоящие перед российской наукой, кажутся вам наиболее острыми и затрагивают вас лично?

– В большинстве НИИ коллективы в основном состоят из сотрудников пенсионного возраста. Наш Институт прикладной физики РАН относится к исключениям, у нас много молодежи. Руководство института прилагает много усилий, чтобы ее заинтересовать и привлечь. О профильных классах в Лицее №40 и Высшей школе общей и прикладной физики в Нижегородском госуниверситете я уже рассказывала. Кроме того, ИПФ РАН поддерживает детский образовательный лагерь, организует летнюю физико-математическую школу.

В общем, институт выстроил эффективную систему подготовки молодых исследователей. Но когда они приходят работать в науку, то, к сожалению, сталкиваются с тем, что зарплата ученого недостаточна для обеспечения нормального уровня жизни. Это многих отталкивает. Получается, что усилия института по воспитанию молодой смены пропадают даром.

– А вас низкая зарплата не заставит уйти из науки?

– Пока терплю, но загадывать на будущее не хочу. Меня очень задает, например, что ученые в России имеют низкий социальный статус, и это связано не только с их небольшими доходами, но и с настроениями в обществе. А вот в других странах научная степень и принадлежность к ученому миру вызывают уважение. Насколько я знаю, аспиранты и молодые исследователи там имеют значительные социальные льготы и вполне достойные зарплаты. Я же, рассказывая знакомым о своей научной работе, нередко слышу в ответ недоуменные реплики: «А зачем тебе это надо? Займись чем-нибудь более прибыльным».

Правда, в последние годы ситуация улучшается. Правительство стало уделять больше внимания поддержке молодых ученых. Повышены аспирантские стипендии, запущена



программа льготного кредитования молодых ученых для покупки жилья.

– Вы действительно считаете существенным повышение аспирантских стипендий с 1,5 до 2,5 тыс. руб?

– Здесь важно не количество денег, а положительная тенденция.

– Что вы собираетесь делать после окончания аспирантуры? Уезжать за рубеж на постоянную работу не планируете?

– Надеюсь защитить диссертацию и продолжить работу в ИПФ РАН, где сейчас оформлена на 0,1 ставки. Хотелось бы и даль-

ше заниматься исследованиями по выбранной тематике, которая кажется мне интересной и перспективной. Навсегда за границу не собираюсь, разве что временно, на практику или в командировки, благо, наш отдел активно развивает международные связи. Я очень дорожу тем, что попала в дружный, успешно работающий научный коллектив. Уверена, что поддержка наших проектов со стороны РФФИ будет способствовать его укреплению и более быстрому продвижению в выбранном направлении.

Беседовала Надежда ВОЛЧКОВА

Есть предложение!

РФФИ ВЫСТУПАЕТ С ИНИЦИАТИВОЙ МНОГОСТОРОННЕГО
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

по материалам «Поиска» № 18
от 4 мая 2012 г.



АТЭС

Российский центр
исследований АТЭС

В этом году Россия принимает у себя саммит АТЭС (Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество). Этому важному политическому мероприятию предшествует активная подготовка: председательство РФ должно способствовать встраиванию нашей страны в систему хозяйственных связей в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) в интересах модернизации и инновационного развития национальной экономики, прежде всего, районов Сибири и Дальнего Востока.

Задолго до саммита АТЭС (он состоится в сентябре во Владивостоке) Россия уже выступила с рядом инициатив, в том числе, в рамках одного из главных приоритетов предстоящего мероприятия, который заключается в «интен-

сивном взаимодействии стран АТР для обеспечения инновационного роста региона». Имеется в виду, прежде всего, налаживание обмена передовым опытом по формированию благоприятной институциональной среды для инновационного развития, создание региональных механизмов взаимодействия в технологической и инновационной сферах.

Но о каких инновациях можно говорить, если не наладить тесного многостороннего научного сотрудничества в регионе? Так рассудили в Российском фонде фундаментальных исследований, и председатель Совета РФФИ академик Владислав Панченко выдвинул вполне конкретную и «профильную» инициативу для включения в общий пакет российских пред-



Участники круглого стола

ложений: сформировать в структуре АТЭС отдельный Форум по развитию и поддержке многосторонних научных исследований, ориентированных на инновационный рост экономики региона. Инициатива была поддержана Советом фонда.

Предложения РФФИ глубоко продуманы и базируются на основательном научном анализе уже имеющегося опыта двух и многостороннего сотрудничества со странами АТР. Позиция фонда по этому вопросу была озвучена на круглом столе «Многостороннее научное сотрудничество стран АТЭС как фактор социальноэкономического и инновационного развития», совместно организованном РФФИ и Российским центром исследований АТЭС в рамках регулярных мероприятий по содержательному наполнению повестки дня председательства России в предстоящем форуме.

Рассказал об инициативе директор РФФИ Владимир Елисеев. Он отметил, что в фонде исходили прежде всего из того, что в АТЭС должен существовать какой-то механизм, который позволял бы формировать многосторонние совместные программы фундаментальных исследований. Речь идет не только о формировании тематик совместных проектов, но и об источниках и инструментах поддержки этих исследований, включая привлечение средств пользователей их результатов.

РФФИ финансирует более 1000 международных научных проектов, из которых около трети реализованы совместно с партнерами из АТР. Максимальный объем финансирования приходится на российско-китайские проекты. За ним следует китайский Тайвань, уступающий Китаю в количестве проектов, реализованных совместно с российской стороной (73 против 131), но почти догнавший его по объему финансирования (33 млн против 38 млн руб.). Замыкает список стран-партнеров Вьетнам (11 проектов на сумму 5,2 млн руб.).

Ведущие организации – партнеры РФФИ в АТЭС – это Национальный научный фонд США, Японское общество содействия науке, Исследовательский совет естественных и инженерных наук Канады, Государственный фонд естественных наук Китая, Вьетнамская академия наук и технологий, Национальный научно-исследовательский фонд Южной Кореи и Национальный научный совет Тайваня.

Понятно, что не только размер выделяемых средств характеризует эффективность научно-сотрудничества. Владимир Елисеев привел

данные SCOPUS, полученные на основе анализа общего числа публикаций ученых стран АТЭС, из которых следует, что лидирующими областями знаний в регионе являются компьютерные исследования, медицина, инженерные науки, физика и математика, биология.

При этом в странах-участницах АТЭС нет единого мнения о приоритетах научных исследований. Одни области науки более или менее универсальные, другие привлекательны для большинства государств, третьи – лишь для небольшой части стран-членов АТЭС. На основе этих данных, а также консультаций с представителями ДВО РАН и ДВФУ специалистами РФФИ для дальнейшего обсуждения подготовлен предварительный перечень перспективных для региона направлений научных исследований:

- экология, прогнозирование и противодействие природным катаклизмам. Здесь наибольший интерес вызывают природные и антропогенные воздействия на окружающую среду, потепление и изменение климата, землетрясения, цунами, вулканы, космическая погода, экологические проблемы урбанизации, экологический мониторинг вод и суши, проблемы питьевой воды;
 - экономические исследования, изучение социально-экономических и экономико-географических процессов, экономических проблем модернизации, инновационного развития и безопасности человека и общества;
 - создание новых многофункциональных материалов и технологий. Интерес вызывают неорганические функциональные и наноразмерные материалы, органические и гибридные функциональные материалы, металлические, керамические и композитные материалы;
 - протеомика. Здесь важное место могло бы отводиться изучению белков, искусственному выращиванию белковых структур с заданными свойствами, исследованиям в области геномики;
 - робототехника и мехатроника. Интересны исследования в области наномикро-макророботов, создания адаптивных и интеллектуальных роботов, космической и подводной робототехники, а также в области искусственного интеллекта, применения биологических материалов в робототехнике.
- Модератор круглого стола, руководитель на-



правления инновационного сотрудничества Российского центра исследований АТЭС Наталья Стапран, равно как и некоторые другие участники дискуссии, пыталась «просчитать» шансы принятия инициативы РФФИ. Представителям фонда адресовались вопросы, которые могут быть заданы и на более высоком уровне: стоит ли создавать отдельную площадку для обсуждения научных проблем, может быть, лучше делать это в рамках уже существующих, таких как, например, Life Sciences Innovation Forum, где рассматривается медицинская тематика, или рабочая группа Industrial Sciences and Technologies?

По мнению представителей РФФИ (в круглом столе, помимо Владимира Елисеева, участвовали также его коллеги по фонду: начальник Управления конкурсных проектов по наукам о Земле Владимир Жмур, начальник Управления международных связей Александр Шаров, советник директора РФФИ Андрей Родин), существующие сегодня варианты научного сотрудничества в структурах АТЭС чаще носят прикладной характер и осуществляются на основе уже полученных знаний. Специализированный орган, который позволял бы создавать научные заделы, представляющие интерес для стран региона, отсутствует. В то же время опыт международного сотрудничества фонда указывает на интенсивное развитие науки в АТР, особенно в Китае. Поэтому вполне

обоснованным выглядит предложение РФФИ создать Форум по развитию и поддержке многосторонних научных исследований, ориентированных на инновационный рост экономики региона.

Завсектором общих проблем АТР Института мировой экономики и международных отношений РАН Александр Федоровский также счел вескими причины выдвижения Российским фондом фундаментальных исследований инициативы по созданию отдельного научного форума.

Я думаю, что позиция России очень выигрышная, подчеркнул А.Федоровский. Конечно, здесь есть для нас опасность в том, что инициатива наказуема. Если мы ее выдвигаем, придется за что-то платить, участвовать в поддержке тех научных разработок, которые будут развиваться. Но эта идея имеет прямое экономическое обоснование, связанное со стратегией развития стран АТЭС. Многие темы фундаментальных исследований здесь востребованы. Более того, в АТЭС существует глубокая заинтересованность в доступе к современным научным исследованиям и разработкам, и все это очень хорошо вписывается в идеологию саммита.

Межправительственный форум «Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество» образован в ноябре 1989 г. для расширения взаимодействия в области региональной торговли и облегчения и либерализации капи-



Представители РФФИ:
В.Елисеев и А.Родин, Н.Стапран –
модератор круглого стола РЦИ АТЭС

таловложений. Целью АТЭС является повышение экономического роста в регионе и укрепление азиатско-тихоокеанского сообщества.

В форуме АТЭС сегодня 21 участник, это: Австралия, Бруней, Вьетнам, Гонконг (Китай), Индонезия, Канада, КНР, Республика Корея, Малайзия, Мексика, Новая Зеландия, Папуа-Новая Гвинея, Перу, Россия, Сингапур, США, Таиланд, китайский Тайвань, Филиппины, Чили, Япония. В странах-членах проживает около 40% мирового населения, на них приходится приблизительно 54% мирового ВВП и 44% мировой торговли.

Если говорить о финансировании науки в конкретных странах АТЭС, то лидерами являются США, далее следуют КНР, Япония, Республика Корея, за ними Канада, Россия и затем уже с более существенным отставанием остальные страны. Если же оценивать степень поддержки фундаментальных исследований в странах АТЭС в процентах от валового внутреннего продукта, то Россия входит

в первую пятерку (после США, Японии, Республики Корея и Тайваня).

Научное сотрудничество в АТР развивается главным образом в рамках межгосударственных или межправительственных соглашений, двусторонних и многосторонних соглашений между национальными научными организациями.

РФФИ тесно сотрудничает в АТР с научными фондами США, Японии, Канады, Китая, Тайваня, Вьетнама. С ними заключены двусторонние соглашения. Фонд также имеет аналогичные соглашения с партнерами в Индии и Монголии странах, стоящих «в очереди» на вступление в АТЭС. Кроме того, фонд принимает участие в пяти многосторонних научных программах.

Следующий этап обсуждения инициативы, выдвинутой РФФИ, пройдет уже в первой половине мая во Владивостоке, где состоится рабочая встреча научных фондов АТЭС.

Светлана БЕЛЯЕВА



Есть женщины в нашей науке

по материалам «Поиска» № 9
от 2 марта 2012 г.



На фото действительные члены РАН, грантодержатели РФФИ: Л.Н. Козарко, А.В. Цыбань, Н.И. Иванова, И.Г. Горячева, Э.И. Воробьева, И.П. Белецкая, Л.Н. Иванова

8 Марта – самое время поговорить о женщинах-ученых или, точнее, об их истинном месте и роли в отечественной науке. Разобраться нам поможет многолетняя статистика Российского фонда фундаментальных исследований.

Заявленная тема не так проста, как может показаться. Ведь, с одной стороны, как ни печально, в обществе все еще бытует мнение, что женщина в науке – это вообще экзотика. С другой стороны, среди самих женщин-ученых преобладают взгляды абсолютно противоположные. Это отмечала, в частности, известный науковед доктор экономических наук Ирина Дежина, проводившая специальное исследование. Даже постановка вопроса о «гендерном факторе» в научной деятельности большинством представительниц «слабого» пола воспринимается с недоумением, а наличие какой-либо дискриминации категорически отвергается.

Итак, возьмем сухие цифры и попытаемся понять, кто же она – женщина-ученый?

За всю историю фонда руководителями подержанных проектов становились более 140 тыс. человек, из них почти 30 тыс. – женщины. Анализ статистических данных показывает, что степень участия женщин в проектах РФФИ по различным областям знаний не одинакова. Согласно правилам фонда, в каждом конкурсном цикле определяются квоты по направлениям науки. Большую часть финан-

сирования получают те области, представители которых были максимально активны: чем больше заявок, тем больше квота. Традиционно в конкурсах РФФИ лидируют биомедицинские науки. Любопытно, что здесь же сосредоточено максимальное число женщин – руководителей проектов. Интересно и то, что внутри этой научной области у прекрасных дам имеются очевидные предпочтения. Так, они уверенно доминируют в иммунологии.

На втором месте по «женским» грантам РФФИ находятся науки о Земле. Оказывается, женщины более активны в полевой работе, они чаще мужчин ездят в научные экспедиции.

Меньше всего повезло с женщинами информационным технологиям и вычислительным системам. Здесь цифры говорят сами за себя: 337 женщин-руководителей, в 10 раз меньше, чем мужчин.

Удивительный и в то же время трогательный факт открылся при изучении возрастных характеристик женщин-руководителей проектов. 457 из них, вопреки правилам фонда, попросту скрыли свой возраст!

Среди «законопослушных» претенденток на гранты самыми молодыми на момент подачи заявки были 18-летние исследовательницы (таких всего девять). А вот абсолютный рекорд здесь просто потрясает – ровно 100 лет!

Пик подачи заявок приходится на возраст до 59 лет, но в последние годы этот показа-



тель снижается. Вообще, чем «моложе» возрастная группа ученых, тем больше в ней доля женщин-исследователей. Тенденция «омоложения» все-таки прослеживается, и это не может не радовать.

Анализируя проекты, осуществляемые женщинами, эксперты РФФИ отмечают следующее. Дамы – руководители проектов больше внимания обращают на подробности, их проекты более детализированные, формулировки более четкие. У них довольно много новаторских идей, очень часто работа по гранту выполняется в сотрудничестве как с другими

женщинами-учеными, так и с мужчинами.

Оценивая численность публикаций грантодержательниц, можно заметить, что пишут они меньше, чем мужчины. В рамках конкурса издательских проектов РФФИ под руководством женщин вышло всего 760 книг, в половине работ они принимали участие в качестве соисполнителей.

Еще из неожиданного: каждый второй совместный проект РФФИ с зарубежными фондами и организациями возглавляет женщина. Дело тут, вероятно, в повышенной коммуникабельности, а также в более уверенном владении иностранными языками.

И в заключение – самая оптимистическая цифра. В последние три года численность женщин-руководителей проектов уверенно растет и сейчас составляет уже треть от общего числа грантодержательниц.

Так держать!



*Анастасия ТИМОФЕЕВА,
заместитель начальника управления
издательских проектов и публикационных
программ РФФИ*



Магистраль за горизонт

по материалам «Поиска» № 23 от 8 июня 2012 г.

Успешным и перспективным оказался опыт взаимодействия Российского фонда фундаментальных исследований с ОАО «Российские железные дороги» (РЖД). Проведенный совместный конкурс позволил отобрать и профинансировать целый ряд перспективных проектов. Первый конкурсный цикл еще не завершен, а в железнодорожном холдинге уже думают над тем, как с наибольшей эффективностью использовать его результаты, и предлагают ученым темы для новых изысканий.

Как проходил первый совместный конкурс РФФИ-РЖД и чего ждут от него в крупнейшей госкомпании, «Поиску» рассказал один из организаторов проекта со стороны РЖД, руководитель Центра перспективных фундаментальных и прикладных исследований Научно-исследовательского и проектно-конструкторского института информатизации, автоматизации и связи (НИИАС), доктор физико-математических наук **Александр КАРКИЩЕНКО**.



– Александр Николаевич, руководители РФФИ не раз публично заявляли, что высоко оценивают уровень взаимодействия с вашим ведомством. Они, в частности, отмечали, что компания РЖД предложила на конкурс темы, интересные представителям многих областей науки, и очень четко сформулировала задачи для ученых. Каким важным для железнодорожников проблемам был отдан приоритет?

– Первый конкурс охватывает три крупные темы: разработка новых принципов интеллектуализации процессов управления и информационного обеспечения на железнодорожном транспорте, использование спутниковых технологий для навигационной поддержки и мониторинга железнодорожной инфраструктуры, обеспечение безопасности грузо- и пассажироперевозок. В каждой из них выделено несколько рубрик. Сразу хочу подчеркнуть,

что обозначенные направления исследований охватывают лишь малую часть проблем, представляющих интерес для железнодорожной отрасли.

Почему решено было сконцентрироваться именно на перечисленных вопросах? Дело в том, что эти междисциплинарные темы лежат в русле важнейших задач ОАО «РЖД». Разрабатывать конкурсное задание было поручено нашему институту, отвечающему за исследования в области информатизации, автоматизации и связи. Мы отобрали направления, работа над которыми будет способствовать созданию фундаментальных научных основ для реализации «Стратегии инновационного развития ОАО «РЖД» на период до 2015 г.» и Технологической платформы «Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт», инициированной РЖД и утвержденной Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям.

– Расскажите, как был организован конкурс.

– Работа по его подготовке затянулась почти на год, поскольку апробированного на практике механизма взаимодействия с государственными фондами поддержки фундаментальных исследований у нас не было. Стороны изначально договорились о том, что совместный конкурс будет проводиться в строгом соответствии с правилами, принятыми в РФФИ. Это очень хорошие, проверенные временем правила. Минимизация бюрократических процедур позволяет ученым сконцентрироваться на научном процессе. Подготовленный НИИАС по поручению Центра инновационного развития ОАО «РЖД» рубрикатор тем конкурса после многоэтапных рассмотрений экспертами фонда был утвержден на заседании Совета РФФИ. Актуальность предложенных направлений и рубрик для нашего ведомства подтвердили руководители РЖД всех уровней, отвечающие за научно-техническое развитие компании, вплоть до старшего вице-президента Валентина Александровича Гапановича. Публикация объявления, сбор и обработка заявок все прошло по стандартам РФФИ. В фонд поступило 167 проектов из более чем 80 научных организаций России. Честно говоря, мы не ожидали, что столь специфический и в общем-то локальный конкурс привлечет такое внимание научной общественности.

– Ученые проявили интерес ко всем обозначенным вами темам?

– Все без исключения рубрики были «покрыты» заявками, но, разумеется, неравномерно. Из приведенной таблицы видно, какие направления исследований вызвали наибольший отклик.

Предполагалось, что будет поддержано около 30 проектов. Однако хороших заявок, по оценке экспертов, поступило много, поэтому было принято решение предоставить 38 грантов. Таким образом, средний конкурс составил почти четыре с половиной претендента на место.

– Известно, что прежние попытки РФФИ организовать совместные конкурсы с госкорпорациями не были успешными из-за того, что ведомствам якобы запрещено участвовать в софинансировании грантов на поисковые исследования. А как вам удалось решить эту проблему?

– Об этом, наверное, подробно могли бы рассказать сотрудники финансовой службы ОАО «РЖД» и Центра инновационного развития, потратившие немало времени и сил на разработку механизма совместного финансирования поддержанных проектов. Не вдаваясь в детали, скажу, что между фондом и холдингом заключено соглашение о сотрудничестве, которое позволяет им поддерживать научно-исследовательские работы на долевой основе.

– Кто проводил экспертизу проектов?

– Специально для этого конкурса из представителей академической и отраслевой науки был сформирован объединенный экспертный совет. Его сопредседателями стали: от РФФИ заведующий отделом Вычислительного центра им. А.А.Дородницына Академии наук член-корреспондент РАН Константин Владимирович Рудаков, от РЖД профессор Московского государственного университета путей сообщения доктор технических наук Юрий Моисеевич Иньков. Каждую заявку оценивали по одному эксперту от обеих сторон и член объединенного экспертного совета, курирующий соответствующую тему.

– Теперь давайте поговорим о главном: зачем была проделана озерная работа по организации конкурса. Чего компания РЖД ждет от лучших научных сил страны, которые



«собрала под свои знамена»? Помощи в решении конкретных проблем по модернизации отрасли? Или определения возможных направлений прорыва «за горизонт»?

– На самом деле, решаются обе эти задачи. Поскольку речь идет об ориентированных фундаментальных исследованиях, мы надеемся, что некоторые инициированные конкурсом научно-исследовательские работы перейдут в опытно-конструкторскую стадию и завершатся внедрением. Если из 38 проектов «выстрелит» хотя бы третья часть, результат окупит понесенные затраты.

Я уже упоминал, что компания РЖД выиграла конкурс на создание Технологической платформы «Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт». Понятно, что новый тип движения с «самолетными» скоростями породит колоссальный пласт проблем, о многих из которых мы сегодня даже не подозреваем. Но некоторые вопросы: например, как обезопасить все, что будет находиться рядом с высокоскоростными магистралями, как снизить аэродинамические нагрузки на инфраструктуру уже на поверхности. И в рамках конкурса ученые, взглянув на эти задачи под разными углами зрения, предложили весьма оригинальные подходы к их решению. Так, авторы одного из проектов разработали математическую модель, позволяющую оценить воздействие скоростных магистралей на близко расположенные объекты, например, пешеходные переходы над путями.

Одним словом, некоторые работы позволяют создать научные основы для решения конкретных инженерных проблем. Но среди победивших проектов есть и такие, которые явно не принесут готовых ответов через два года, а только поставят новые вопросы. Именно этого мы от них и ждем. Объясню, почему. Недавно НИИАС приступил к решению глобальной задачи по разработке комплексной интеллектуальной системы управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте, которая призвана обеспечить его эффективное и безопасное функционирование.

Сложнейший механизм под названием «железная дорога» состоит из огромного числа относительно автономных активно действующих элементов (поезда, семафоры, вокзалы, переезды). Как согласовать их работу? Построить модель, описывающую такую суперсистему с миллионом

параметров, вряд ли получится, а вот создать самоорганизующуюся компьютерную среду реально. Речь идет о применении сетевидного подхода – распределенного управления, в рамках которого «договариваться» будут не сами объекты, а регулирующие их деятельность программы.

Руководство РЖД поддержало проведение крупного эксперимента в этой области. Понятно, что с наскакивающей задачей по выстраиванию единой системы управления железнодорожным комплексом не решить. И вот здесь мы надеемся на помощь коллег. Работы, выполненные по грантам РФФИ-РЖД, наверняка обеспечат новое видение по ряду направлений. Но нам не хотелось бы ограничивать внешние контакты только рамками конкурса. Двери нашего института открыты для всех научных коллективов, у которых есть идеи и наработки по данной теме.

– А вы не боитесь, что коллеги, они же конкуренты, отобьют у вас выгодные контракты? Насколько я знаю, отраслевые институты не любят пускать посторонних в свои епархии.

– Как известно, закрытая система не может успешно развиваться. Чтобы двигаться вперед, нужен постоянный приток новой информации. Вот мы и стараемся его организовать. А работы хватит на всех. В НИИАС более 1000 сотрудников, и все загружены до предела. Кроме собственных исследований, по большей части связанных с решением текущих практических задач, наш институт плотно занимается координацией и администрированием НИР и НИ-ОКР, ведущихся в интересах РЖД. Поэтому для нас очень ценен «незамысленный» взгляд людей со стороны.

Например, авторы одного из проектов, выигравших в совместном конкурсе РФФИ-РЖД, решают интересную логистическую проблему – сравнивают конкурентоспособность грузоперевозок железнодорожным и автомобильным транспортом. Понятно, что, если груз надо перевезти из Москвы во Владивосток, заказчик наверняка воспользуется услугами железнодорожников, а если в соседний город – обратится в автотранспортную компанию. Но есть расстояния, на которых указанные виды перевозок конкурируют на равных. Как строить в подобных условиях ценовую политику? Это интересная математическая задача конкурентного планирования, решаемая методами сто-



хастического программирования, и ее результат имеет практическое значение.

Конкурс позволил обратить внимание ведущих отечественных научных коллективов на огромный пласт проблем, существующих в области железнодорожного транспорта. Перед нами стоит такое количество разнообразных задач, что найти специалистов по каждой из них внутри ведомства невозможно. Спасибо РФФИ, оказывающему государственную поддержку, благодаря которой мы имеем возможность укреплять научную базу РЖД за счет использования интеллектуального ресурса «распределенной массы» умных людей России.

– Грантодержатели проработали уже год и представили первые отчеты. Что показал анализ этих результатов?

– Эксперты рекомендовали продолжить финансирование всех работ. Но итоги первого этапа отражены не только в отчетах. В лучших традициях конкурса ориентированных фундаментальных исследований все наши грантодержатели представили свои результаты на конференции. Она была проведена в виде секции крупного форума с международным участием «Технические и программные средства систем

управления, контроля и измерения», организованного Институтом проблем управления (ИПУ) им. В.А. Трапезникова РАН. Хочется выразить благодарность коллегам из этого института, организовавшим интереснейшее обсуждение всех представленных проектов независимыми специалистами. Последних, кстати, впечатлили полученные грантодержателями результаты. Ряду участников даже было предложено опубликовать свои материалы в выпускаемом ИПУ РАН рецензируемом журнале «Управление большими системами». А ведь они работают по нашим грантам не так давно: конкурсные деньги пошли только с середины прошлого года. Ясно, что у многих уже были серьезные заделы.

Руководители ряда проектов выступили также на конференции, организованной Петербургским государственным университетом путей сообщения, которая была посвящена вопросам интеллектуализации транспортных систем.

На этих форумах многие наши грантодержатели познакомились и теперь активно взаимодействуют. Так что конкурс способствует еще и созданию неформальной среды общения профессионалов, которые говорят на одном языке и интересны друг другу.



А. Чернуха – начальник отдела ЦИР ОАО «РЖД»

Начальник отдела Центра инновационного развития ОАО «РЖД», который является официальным представителем холдинга при взаимодействии с РФФИ, кандидат экономических наук **Алексей ЧЕРНУХА** рассказал о том, как фонд и корпорация планируют продолжить совместную работу.

Он сообщил, что организаторы конкурса,

опираясь на оценки экспертов, на втором году реализации проектов намерены увеличить финансирование тех работ, которые обещают прорывные результаты. Окончательный размер каждого гранта будет определен экспертным советом конкурса.

Кроме того, РФФИ и РЖД уже объявили о проведении второго двухлетнего грантового цикла. Специалисты Центра инновационного развития ОАО «РЖД», основного оператора совместного конкурса, предложили новую тематику. Она включает три раздела: высокоэффективные транспортные технологии, мониторинг технического состояния и взаимодействия подвижного состава, энергоэффективность.

Если первый конкурс нацеливал исследователей на изучение и совершенствование процессов, связанных, в первую очередь, с управлением транспортными системами и обеспечением безопасности, то теперь тематика исследований расширена с учетом государственных приоритетов, в частности, необходимости повышения энергоэффективности.

Алексей Чернуха отметил, что компания РЖД высоко ценит возможность напрямую работать с коллективами ученых мирового уровня, используя при этом средства и экспертный потенциал такого серьезного федерального института развития, как Российский фонд фундаментальных исследований.

Темы, по которым проходил конкурс в 2011-2012 годах

Рубрика	К-во заявок	Рубрика	К-во заявок
1. Интеллектуализация процессов управления и информационного обеспечения на железнодорожном транспорте		2.3. Методология планирования развития инфраструктуры железнодорожного транспорта на основе спутникового мониторинга климатических и геодинимических процессов	
1.1. Принципы создания интеллектуальных информационных систем для оптимизации поставок и управления транспортировкой грузов на железнодорожном транспорте	26	2.4. Физические основы создания сенсоров для систем спутникового мониторинга потенциально опасных воздействий на объекты железнодорожного транспорта	1
1.2. Фундаментальные основы создания интеллектуальных систем технического зрения для обеспечения безопасности и мониторинга на железнодорожном транспорте	10	3. Обеспечение безопасности и мониторинг на железнодорожном транспорте	
1.3. Новые принципы создания интеллектуальных систем онлайн-информирования пассажиров	3	3.1. Принципы и системы поддержки процесса разработки надежного программного обеспечения с заданными вероятностными показателями качества в сфере железнодорожного транспорта	7
1.4. Интеллектуальные энерго-сберегающие технологии в сфере железнодорожного транспорта	19	3.2. Теоретические модели защиты объектов железнодорожного транспорта на основе оценки рисков катастроф	12
1.5. Новые модели и методы мониторинга и прогноза состояния железнодорожных путей и полосы отвода	7	3.3. Системы интеллектуального мониторинга и управления объектами железнодорожной инфраструктуры	30
2. Спутниковые технологии для обеспечения навигационной поддержки и мониторинга железнодорожной инфраструктуры		3.4. Развитие механизмов дистанционной диагностики состояния стационарных и подвижных объектов железнодорожного транспорта и прогноза их состояния	21
2.1. Новые принципы обеспечения навигационной поддержки объектов железнодорожного транспорта и методы обработки спутниковой навигационной	5	3.5. Методы выявления предельных состояний элементов подвижного состава с прогнозированием их ресурса по времени	17
2.2. Методы комплексирования разнородной и разновременной информации для мониторинга состояния железнодорожных объектов	8		



Избранное в изданное

по материалам «Поиска» № 31-32
от 10 августа 2012 г.

Поддержка издания научных трудов – одно из традиционных направлений деятельности Российского фонда фундаментальных исследований. Выпуск книг по всем разделам фундаментальной науки, в развитии которых участвует фонд, всегда был в числе его приоритетов. Однако специальный экспертный совет для проведения издательских конкурсов создан в РФФИ совсем недавно.



Почему возникла необходимость в организации новой экспертной структуры? Как она будет взаимодействовать с уже существующими? Обо всем этом «Поиску» рассказал председатель Экспертного совета по изданию научных трудов, являющихся результатом реализации поддержанных фондом научных проектов, доктор физико-математических наук, профессор кафедры общей физики и волновых процессов физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова **Валерий КАНДИДОВ**.

– Валерий Петрович, чем вызвано решение руководства фонда сформировать самостоятельный совет по конкурсу издательских проектов?

– Объясняя необходимость такого шага, председатель Совета РФФИ академик Владислав Яковлевич Панченко отметил, что ранее отсутствовал единый механизм поддержки

издания монографий. Действительно, каждый из существующих экспертных советов по направлениям науки выстраивал политику в этой области вполне независимо, при этом часто забывая, что, согласно Уставу РФФИ, публикуемые в рамках данного конкурса книги должны обобщать результаты, полученные при выполнении проектов РФФИ. Поддерживались заявки на издание сборников статей, трудов конференций, учебно-методической, переводной и мемуарной литературы. Выпуск монографий зачастую затягивался на долгие годы. Наш совет призван исправить ситуацию: обеспечить твердое выполнение устава, единый подход к проведению экспертизы и своевременный выпуск книг. Научное сообщество считает конкурс на издание монографий важной компонентой работы РФФИ, следит за выходящими при его поддержке трудами, и фонд дорожит таким вниманием.

– Как формировался совет? Кто вошел в его состав?

– В него включено по два представителя от всех поддерживаемых фондом научных направлений. Кандидатуры предлагали председатели экспертных советов по областям знаний. Мы просили рекомендовать людей, имеющих широкий научный кругозор, хорошо знающих литературу по целому спектру направлений. В состав нашего совета вошли также два эксперта по издательскому делу. Общаясь с кандидатами, я обращал их внимание на то, что нас ждет очень кропотливая и ответственная работа. Соглашались не все, но в итоге подобрался слаженный и сильный коллектив. Уже в первом проведенном нами конкурсе все показали себя с лучшей стороны при том, что действовать нам пришлось в условиях жесточайшего цейтнота.

– А как вы сами оказались в этом совете? Вы же физик и к издательской деятельности, как я понимаю, прямого отношения до сих пор не имели...

– Я довольно давно работаю экспертом РФФИ, входил в одну из секций совета по физике и астрономии. Видимо, понаблюдав меня в деле, руководство фонда посчитало, что я смогу разгрести накопившиеся проблемы. В издательских тонкостях я действительно не слишком силен – ориентируюсь в этом вопросе, так же как любой ученый, которому приходилось выпускать свои статьи и книги. Но тут мне профессионалом быть и не надо: за формальную сторону вопроса отвечают сотрудники аппарата фонда, которые помогают руководителям проектов решать технические проблемы на всех этапах выполнения гранта. Так что мне совсем не обязательно уметь рассчитывать, например, объем рукописи или знать стоимость печатного листа.

Как я уже говорил, есть у нас и специальные эксперты по издательскому делу. Их главная задача – оценить степень готовности материала к изданию. По правилам фонда, с того момента, как выделен грант, до выхода книги из типографии должно пройти не больше года. Срок не такой большой, поэтому уже на этапе принятия решения мы должны быть уверены, что авторы вместе с сотрудниками издательства успеют за установленное время подготовить к печати окончательный вариант монографии с необходимыми иллюстрациями, таблицами, графиками, а типография в срок напечатает

тираж. Если в этом есть сомнения, наши эксперты по издательской деятельности будут рекомендовать доработать материалы и прислать их на следующий конкурс.

Раньше такой экспертизы не проводилось, все вопросы решались в рабочем порядке. Поэтому случалось, что некоторые победители конкурса затягивали представление рукописей или вообще не успевали завершить работу над своими трудами. Фонд, разумеется, не финансировал такие проекты, и средства приходилось возвращать в бюджет. Так что нерадивые авторы по сути отнимали у своих коллег возможность напечатать их не менее достойные монографии. Думаю, что теперь мы с этой практикой покончим.

– Как строится работа нового экспертного совета?

– При распределении заявок на рецензирование члены нашего совета направляют их координаторам соответствующих секций в советах по областям знаний, которые рекомендуют наиболее подходящие, по их мнению, кандидатуры ученых, входящих в корпус экспертов РФФИ. Ряд заявок по своей специальности члены нашего экспертного совета оценивают сами. Вообще некоторую специфику имеет только та сторона деятельности издательского совета, которая связана с организацией экспертизы. Все остальные стадии процесса укладываются в принятую фондом схему. А именно: члены издательского совета изучают отзывы экспертов по своим направлениям и выносят рекомендации на заседании совета. Он, в свою очередь, подводит итоги и представляет материалы на Бюро Совета РФФИ, которое принимает окончательные решения по грантам.

Первый же наш опыт показал, что организовать отдельный экспертный совет для конкурса на издание научных трудов было правильным решением. Взаимодействие исследователей, специализирующихся в разных областях и относящихся к разным школам, каждый из которых обладает уникальным набором знаний и навыков, способствует выработке правильной позиции. Например, по направлению «Науки о человеке и обществе» пришло много заявок, сильно отличающихся как по тематике, так и по уровню проработки и обобщения материала. Наша коллега, ответственная за эти науки, оказалась перед сложным выбором. И она прекрасно справилась со своей задачей. Насколько



я знаю, ей очень в этом помогли дискуссии с другими членами совета, их оценки и комментарии.

– Ваш совет уже провел свой первый полный конкурсный цикл?

– Работу, проделанную нашим советом, назвать полным циклом, наверное, пока нельзя. Особенность издательского конкурса РФФИ состоит в том, что проекты можно присылать постоянно, а итоги подводятся два раза в год. Как правило, это происходит в январе для заявок, поданных до октября прошлого года, и в мае – для заявок, пришедших до марта текущего года.

Так вот, первый этап конкурса 2012 г. проходил по старой схеме. Наш совет включился в экспертизу заявок второго этапа. Книги, которые получили поддержку фонда, должны выйти в свет до конца текущего года. Поэтому, как я уже говорил, нам пришлось уложиться в предельно сжатые сроки. И члены издательского совета справились с работой на «отлично». Меня, честно говоря, поразило, что мои коллеги, работая на общественных началах, так ответственно относились к своему делу. Конечно, нельзя переоценить и огромную поддержку со стороны опытных и профессиональных сотрудников издательского отдела РФФИ.

– И каковы результаты второго этапа конкурса?

– На него было подано 209 заявок, из них поддержано 78, отклонено 118, 13 не было допущено к конкурсу по причине несоответствия формальным требованиям конкурса. Есть 14 проектов из числа отклоненных, которые отправлены на дополнительное рассмотрение. По поводу этих книг хочется сказать особо. Мы, конечно, должны бороться за то, чтобы основная часть издаваемых РФФИ трудов представляла собой результаты исследований, которые были поддержаны фондом. И для этого уже предпринят ряд мер. Теперь в одной из граф заявки участник должен указать номера проектов РФФИ, на основе которых создана данная монография.

Однако на конкурс 2012 г. были поданы работы, выходящие за обозначенные рамки, и некоторые из них наш совет считает возможным издать на средства фонда как особо важные с научно-исторической точки зрения. Мы подали соответствующие предложения руководству

РФФИ. По одной части рекомендованных нами монографий принято положительное решение, другая, которая, по мнению членов Бюро Совета фонда, требует дополнительной экспертизы или аргументации заявителей, будет рассмотрена после получения затребованных материалов.

– В новом конкурсе издательских проектов содержатся ли его условия какие-то нововведения?

– Да, и этих новаций немало. Раньше к заявке должен был прилагаться бумажный вариант рукописи, а вот предоставлять ее электронную версию автор был не обязан. Распечатки многостраничных книг по коридорам фонда возили на тележках. Кроме того, отсутствие оцифрованных версий в ряде случаев приводило к ошибкам в определении объемов книг, а следовательно, к расхождению фактической стоимости их издания с плановыми показателями. Был и еще один отрицательный момент – проводить экспертизу книг могли только ученые, работающие в центральном регионе. В общем, порядок работы с заявками необходимо было менять, и фонд это сделал.

Теперь печатную копию представлять не нужно. Автор должен передавать свой труд в фонд в электронном виде. Это позволит уменьшить бумагооборот и расширить круг рецензентов, которым уже не придется приезжать в Москву, чтобы ознакомиться с рукописью.

Еще одна новация – в качестве организации финансирования заявитель должен указывать издательство, в котором будет выпускаться книга. Раньше фонд перечислял средства в организацию, где работал грантополучатель, и она должна была, соответственно, вести все дела с издательством. Понятно, что научные институты и вузы эта дополнительная нагрузка тяготила. Случалось, что книга вовремя не выходила, поскольку какой-то НИИ не проявил должной настойчивости, требуя от издателя строгого соблюдения договора. Поэтому в фонде решили исключить лишнее звено в цепочке финансирования. Отныне взаимодействовать с издательством будут автор и аппарат РФФИ.

Кроме того, решено выплачивать издательский грант сразу в полном объеме, разумеется, после того, как руководитель проекта предоставит в фонд все необходимые документы и оригиналмакет книги. По старой схеме платежи осуществлялись в три этапа. Упрощение



процесса финансирования значительно снизит бумажную нагрузку на издательский отдел и облегчит жизнь ученым, которым и отчитываться, кстати, нужно будет тоже всего один раз. Такие правила введены с 2012 г., и они сохранятся на будущее.

Наверное, стоит обратить внимание на новую возможность, которая появилась у участников всех конкурсов, включая издательский: руководителям проектов в системе КИАС РФФИ стали доступны тексты экспертных заключений. Это, безусловно, полезное нововведение, поскольку понимание своих слабых мест позволит авторам дорабатывать материалы в нужном ключе.

– А что вы скажете про организуемый РФФИ конкурс научно-популярных статей?

– Наш совет пока не участвовал в его проведении, поэтому не могу сказать, насколько высок процент приходящих на него содержательных заявок. Знаю только, что у научного сообщества этот конкурс очень популярен, с каждым годом количество присылаемых на него статей растет. Произведения победителей конкурса издаются отдельным сборником и публикуются на сайте РФФИ.

Далеко не все ученые умеют интересно и доступно написать о сложных научных проблемах. Тех, у кого это получается, безусловно, нужно стимулировать, чтобы они занимались такой важной общественной работой. И РФФИ вносит свою лепту в этот процесс.

– Как вы можете оценить уровень тех книг, которые ваш совет поддержал?

– Макулатуры среди них нет, это точно. Ну, а уровень, конечно, разный. Есть просто блестящие работы. Могу привести несколько примеров по близкому мне направлению «Физика и астрономия». Это, в частности, монография «Тесные двойные звезды» академика Анатолия Черепашука, который является признанным мировым авторитетом в этой области. Высокую оценку получила книга профессора Анатолия Ищенко «Динамика свободных молекул», в которой приведены способы расчета спектров молекул на основе продвинутых математических моделей. Наверняка научное сообщество с интересом воспримет и серьезный труд саратовских ученых, использующих аппарат вейвлет-анализа в нейродинамике и нейрофизиологии.

Вообще по естественным и техническим наукам большинство заявок очень сильные, другое дело, что их меньше, чем хотелось бы. А вот в науках о человеке и обществе общий уровень пониже. Но и там мы отобрали для публикации вполне достойные книги. Так что пока еще не перевелись ученые, не жалеющие усилий на подвижническую, без преувеличения, деятельность по глубокому осмыслению результатов своих исследований и оформлению их в непростом книжном формате, чтобы сделать доступным максимально широкому кругу коллег. И наш совет готов им в этом помогать.

– Выплачивается ли гонорар автору книги, опубликованной при участии РФФИ?

– Средства на это не предусмотрены. Все деньги получает выбранное грантодержателем издательство, и расходуются они непосредственно на выпуск произведения.

– Каким тиражом печатается поддержанная фондом монография и куда она потом поступает?

– По договору с фондом издательство печатает не более 250 экземпляров книги. Половина этого тиража передается автору. Он может распространять книги по своему усмотрению, не имеет права только продавать. Другая половина подлежит обязательной рассылке: 15 экземпляров попадают в РФФИ, 110 – в так называемые коллекторы, система которых была создана еще на заре существования фонда. Структуры, помогающие нам распространять напечатанные при поддержке РФФИ книги, созданы при Российском государственном гуманитарном университете и Библиотеке по естественным наукам РАН. Они рассылают в ведущие научно-образовательные учреждения страны не только сами издания, но и информацию о том, как эти организации в случае необходимости могут заказать для себя дополнительные экземпляры.

Фонд со своей стороны получает от коллектора сведения о востребованности книг и использует эту информацию для принятия решений о поддержке заявок на издание научных трудов по тем или иным направлениям.

Хочу отметить, что многие книги, изданные при поддержке РФФИ, уже сейчас доступны для чтения в электронной библиотеке на официальном сайте фонда. Начиная с 2012 г. библиотека будет пополняться еще активнее.

Распределение издательских проектов конкурса 2012 года по научным направлениям

Область знаний	Заявки	Гранты	Гранты на повторной экспертизе
Математика, механика, информатика	49	12	4
Физика и астрономия	25	15	
Химия и наука о материалах	13	6	
Биология и медицинская наука	85	35	3
Науки о Земле	71	31	
Науки о человеке и обществе	67	10	4
Инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы	16	6	1
Фундаментальные основы инженерных наук	52	22	2
Итого	378	137	14

Авторы всех монографий должны теперь в обязательном порядке передавать в фонд электронные версии для размещения на сайте.

– Кому принадлежат права на выпущенные при поддержке фонда издания?

– С правами все не так просто, они свои у каждого участника данного процесса. Авторские права, согласно законодательству, принадлежат автору, издательство получает исключительные права на издание произведения. Фонду передаются подготовленный к печати оригинал-макет книги в формате pdf, а также неисключительное право на его размещение в электронной библиотеке РФФИ и последующую публикацию. Все это не противоречит существующей нормативной базе.

– Какие стратегические задачи, связанные с организацией издательского конкурса РФФИ, ставит перед собой ваш совет?

– Мы обсуждали эти вопросы на своих заседаниях и сформулировали несколько предложений. После более детальной проработки планируем вынести их на суд руководства фонда. Главная проблема, которую нам предстоит решать, относится скорее к сфере научной политики. К сожалению, количество хороших отечественных книг, предлагаемых к

публикации, невелико, и с годами их число сокращается. Поэтому в издательском конкурсе конкуренция не такая серьезная, как по инициативным проектам.

Причина такого положения дел вполне понятна. В настоящее время, как известно, оценка эффективности работы ученых базируется на индексе цитируемости, индексе Хирша, количестве публикаций в высокорейтинговых журналах. Этими показателями исследователь отчитывается, они поднимают его значимость в глазах коллег. За них, в конце концов, платят стимулирующие надбавки. Издание монографии не повышает рейтинг ученого, рассчитываемый на основе критериев, которые приняты во многих вузах и НИИ. Поэтому активно работающим, занятым ученым книги писать некогда. Чтобы повысить заинтересованность в этой, безусловно, нужной деятельности, мы предлагаем открыть еще одну опцию в конкурсе – поддерживать перевод на английский язык лучших книг отечественных ученых, изданных при поддержке РФФИ и прошедших апробацию в научной среде. Такая деятельность фонда способствовала бы более активной интеграции российской науки в международное научное сообщество.

Беседовала Надежда ВОЛЧКОВА

С расчетом на развитие

по материалам
«Поиска» № 29-30
от 27 июля 2012 г.



Юрий СМЕТАНИН



Иван ХОЛМОВ

Объявленные конкурсы Российского фонда фундаментальных исследований для молодых ученых стали не только смотром научного резерва, но и испытанием новых возможностей РФФИ. Именно молодежи довелось поучаствовать в тестировании свеженькой, «с иголочки», Комплексной информационноаналитической системы (КИАС РФФИ), которая, по всей видимости, уже в скором времени придет на смену ныне действующему программному комплексу «ГрантЭкспресс».

О возможностях новой системы и проблемах, связанных с ее внедрением, по просьбе «Поиска» рассказали **Иван ХОЛМОВ**, и начальник Отдела технологий и вычислительных систем РФФИ, доктор физико-математических наук **Юрий СМЕТАНИН**.

Систему «Грант-Экспресс», которую РФФИ использует уже много лет, программисты оценили весьма высоко. По их словам, в нее были заложены передовые для своего времени технические решения. Однако время шло, фонд развивался, перед ним ставились все новые задачи, и существующий программно-информационный комплекс постепенно перестал с ними справляться. Во многом это было связано с тем, что под вывеской «Грант-Экспресс» числятся сразу несколько систем, запущенных в разное время для выполнения новых функций

вроде организации очередного конкурса или внесения изменений в механизм финансирования. «Это классическая картина, возникающая при поэтапном введении автоматизированного управления сложной деятельностью, пояснил Дмитрий Волошин. – Для характеристики таких ситуаций имеется даже специальный термин – «лоскутная автоматизация». В конечном итоге ни к чему хорошему она не приводит, это путь в тупик. Интегрировать комплексы, базирующиеся на различных информационных платформах, становится все труднее. Тем более



что многие процессы оказываются плохо задокументированными, а их разработчиков уже не отыщешь».

В 2009 г. председатель Совета РФФИ Владислав Панченко принял решение о приведении программно-информационной системы фонда в соответствие с новыми техническими возможностями и нормативными требованиями. Фонд со свойственной ему фундаментальностью провел несколько конкурсов на выполнение этих работ. В первом из них, по организации предпроектного изучения существующих информационных ресурсов, победила команда из Научно-исследовательского института системных исследований РАН, уже имевшая за плечами опыт успешной разработки и внедрения сложных программных комплексов.

Обсуждалась, в частности, возможность усовершенствовать «Грант-Экспресс», введя в него новые функции, требующиеся фонду. Погружение в тему показало, что доработка имеющегося программного обеспечения и времени потребует больше, и обойдется дороже. К тому же у такой модернизированной конструкции почти не останется резервов для дальнейшего развития. Поэтому команда из НИИСИ РАН предложила перейти от нескольких старых систем к одной новой, обеспечивающей все виды информационной поддержки деятельности РФФИ и одновременно допускающей масштабирование. По задумке авторов, новый комплекс должен заменить «Грант-Экспресс» не сразу, а постепенно. Они взялись провести процесс перехода так, чтобы он не стал помехой работе фонда.

Отчет о результатах исследования имеющихся ресурсов составил четыре тома, включавших как описание существующей структуры информационных систем РФФИ и процесса обработки заявок, так и аналитику: в каком направлении двигаться и где в конце концов необходимо оказаться, рассказал Дмитрий Волошин. «В ходе работы мы плотно взаимодействовали с сотрудниками различных подразделений фонда, членами экспертных советов. Согласовывали с ними предлагаемые алгоритмы и конечные решения. Таким образом, в проектирование новой среды были вовлечены многие представители РФФИ. Стоит отметить и тот факт, что цели модернизации и техническое задание были сформулированы очень четко. Государственные организации редко делают столь системный и обоснованный заказ».

В фонде был создан специальный центр обработки данных, изменена организация локальных вычислительных сетей и улучшены каналы связи с внешним миром, внедрено современное программное обеспечение, оснащены новым оборудованием рабочие места сотрудников.

Разработчики вспоминают, что приемка эскизного образца, пришедшаяся на конец 2009 г., проводилась очень серьезно. В ней участвовали сотрудники конкурсных и аналитических подразделений, финансисты, бухгалтеры РФФИ. Замечания будущих пользователей из разных структурных подразделений фонда помогли программистам и на следующем этапе при создании опытного образца системы, обеспечивающего автоматизацию конкретного конкурса.

В опытном образце были реализованы все необходимые РФФИ функции, а именно: прием и обработка заявок и отчетов, поддержка принятия решений, финансирование победивших проектов, взаимодействие с экспертами, сбор и анализ статистических данных. В 2011 г. КИАС РФФИ была введена в эксплуатацию и начала использоваться для работы с издательскими проектами. На конкурс для молодых дебютантов было подано неожиданно много заявок. Их количество превзошло прогнозные цифры не на проценты, а в разы. Так что новая система была протестирована в «боевых» условиях. Она справилась с поставленными задачами и помогла недавно созданному подразделению РФФИ по молодежным программам успешно выполнить свою работу. Впрочем, не обошлось и без накладок, на которые указали грантозаявители, успевшие поработать с КИАС РФФИ.

– В чем состоят претензии пользователей и насколько они серьезны? Как в дальнейшем будет развиваться система?

– Ученые жалуются на усложнение форм, с помощью которых собирается информация о проекте. Новая программа действительно требует введения большего, а главное, более структурированного, чем прежде, набора данных. Дело в том, что одной из важнейших задач, поставленных перед нами руководством РФФИ, было создание предпосылок для ведения серьезной аналитической деятельности. Но мы не упускали из поля зрения и другую цель – упростить жизнь сотрудникам РФФИ и грантозаявителям. Правда, чтобы введенные в систему с этой целью новые функции заработали на полную катушку, требуется время. Переход к новой жизни не бы-



вает безболезненным. Но мы постарались минимизировать ущерб для пользователей. Многие данные необходимо ввести в систему один раз, а потом их нужно будет только исправлять в случае необходимости. Большая часть функций, касающихся регистрации новых участников, восстановления паролей, работы с персональными данными, выполняется в автоматическом режиме. Создан максимально дружелюбный интерфейс, и он понравился ученым разного возраста из контрольной группы, которая опробовала систему.

– Поступают жалобы на так называемые «баги», программные ошибки, проявляющиеся при взаимодействии с программой конкретных пользователей?

– Это обычное дело при разработке информационных систем такого уровня сложности: стопроцентное тестовое покрытие до запуска в них обеспечить невозможно. Каждый из десятков тысяч пользователей программы работает с ней по-своему. Многие варианты реализуемых сценариев маловероятны, поэтому заранее предугадать их трудно. Ошибки оперативно устраняются уже в ходе эксплуатации».

Взаимодействие с пользователями ведется по электронной почте. Кроме того, новая система снабжена подсказками и имеет обширную информационносправочную базу, в которой можно найти ответ практически на любой вопрос.

– Давних участников конкурсов РФФИ, зарегистрированных в «Грант-Экспрессе», не устраивает требование заново вносить свои данные в новую систему. Почему нельзя было организовать их автоматический импорт?

– Первоначально планировалось синхронизировать программы и перенести в КИАС РФФИ огромный массив данных, накопленных в рамках «Грант-Экспресс», – пояснил Иван Холмов. Однако сделать это оказалось технически и организационно сложно, поскольку, как говорилось выше, формы представления персон, организаций, публикаций, требования к структуре и достоверности информации сильно поменялись. Поэтому от объединения систем решили отказаться. Так что при первом обращении к КИАС РФФИ сведения о себе должны вносить все участники конкурсов.

Говоря о том, какую дополнительную информацию теперь должны «вбивать» заявители и зачем она нужна, программисты отметили, что

в новой системе будет содержаться значительно больше данных о публикациях. Для структурированного ввода таких сведений создана специальная форма, содержащая атрибуты статьи, аннотацию, приставочные списки.

Разумеется, для того чтобы эксперты могли, например, проследить влияние публикации на развитие определенного научного направления, должна накопиться критическая масса информации. Но возможность получения таких своеобразных индексов цитирования в рамках РФФИ реализована. Поскольку при поддержке фонда готовится очень много публикаций, выборка со временем будет весьма достоверной.

– На начальных этапах работы в новой системе заявителям придется потратить больше времени, чем прежде, на заполнение информационных форм. Будут ли эти неудобства скомпенсированы новыми полезными сервисами?

– Разработчики утверждают, что в ходе использования КИАС РФФИ перед пользователями будет открываться все больше интересных возможностей. Пока они видят только верхушку айсберга. Некоторые из полезных новшеств можно отметить уже сегодня. Например, раньше человек не имел информации о продвижении своей заявки. Сейчас он в любой момент может получить уведомление о текущем статусе проекта. Оповещение об этом и других изменениях и необходимых действиях происходит по электронной почте, поэтому очень важно внести в систему работающий e-mail. Есть шансы, что оповещения будут рассылаться и с помощью SMS.

Появилась и еще одна возможность, которую давно ждали ученые: теперь заявители могут ознакомиться с содержательной частью отзывов экспертов. Кроме того, в системе регистрируются все действия экспертов и сотрудников с заявками фонда, что дает гарантии от злоупотреблений.

КИАС РФФИ самостоятельно формирует платежные документы, в частности, трехсторонний договор по финансированию гранта. Раньше грантополучатель должен был заполнить бланки, скорректировать сумму заявки. Люди ошибались, на исправление уходило время, выплаты задерживались. Теперь все делается автоматически, человеку остается только распечатать готовый документ, подписать его и направить три экземпляра в РФФИ. Если фонд



изменит конкурсные правила или формы, КИАС «выдаст» всем пользователям, включая исполнителей текущих грантов, актуальные бланки и сведения.

– Удалось ли при проведении первых конкурсов с использованием КИАС РФФИ сократить время сбора и обработки заявок?

Сроки сбора заявок задаются конкурсными правилами и определяются расторопностью ученых, автоматизация здесь ни при чем. «Мы не можем повлиять и на время проведения экспертизы, хотя система поддержки принятия решений, конечно, облегчит работу экспертов. А вот что касается минимизации периода от опубликования результатов конкурса до получения грантов, то на этой операции система должна показать все свои возможности. Очень скоро мы сможем оценить эффективность КИАС РФФИ по этому параметру».

– Многих интересует, будет ли новая программа проверять проекты и отчеты на наличие заимствований?

– Как известно, далеко не все действия алгоритмируются. Подменить собой экспертов система не может. Но если фонд поставит перед нами задачу, предположим, интегрировать в КИАС «Антиплагиат», проблем с этим не будет. Пока же программа решает более актуальные для РФФИ проблемы».

Главная из них, по словам разработчиков – устранить информационные лакуны. Сегодня из-за наличия нескольких плохо увязанных между собой программ обработки информации разные подразделения фонда вручную переводят немалую часть данных из электронного вида в бумажный и обратно, что чревато ошибками и потерей времени.

Кроме того, КИАС РФФИ более тщательно проверяет соответствие заявок правилам фонда. При работе в старой системе человек мог направить на один и тот же конкурс несколько проектов, хотя по условиям это недопустимо. Сотрудникам аппарата приходилось отлавливать такие нарушения «вручную», что при огромном количестве заявок сделать не всегда удавалось.

Случались и ошибки другого рода. Если в конкурсе участвовали полные тезки, проект одного из них могли посчитать пришедшим повторно и отвергнуть. При работе с КИАС такого не произойдет: в программе предусмотрены специальные механизмы для нахождения и устранения

дублей карточек персон и организаций. Все пользователи имеют идентификационный код СНИЛС (страховой номер индивидуального лицевого счета гражданина в системе обязательного пенсионного страхования). Новая система тщательно проверит не только людей, но и процесс финансирования по каждому проекту, освободив аппарат от этих рутинных функций.

Кроме того, при создании КИАС РФФИ были решены сложные задачи, связанные с обеспечением защиты информации, и в частности, персональных данных. Это требование современного законодательства теперь соблюдено.

Полностью устранить бумажный документооборот с помощью новой системы, конечно, не удастся. Но внутри фонда бумаг будет гулять значительно меньше, заявляют разработчики. Что же касается порядка взаимодействия фонда и гражданина, здесь все определяется законодательными нормами: совсем отказаться от документов с подписями и печатями пока не получится. Массовый переход на электронную цифровую подпись (ЭЦП), по-видимому, произойдет не скоро. Хотя наиболее продвинутые ученые при поддержке РФФИ теперь могут, используя ЭЦП, полностью исключить из своих взаимоотношений с фондом бумажную компоненту.

– В чем состоит информационно-аналитическая функция новой системы? Будет ли она поддерживать принятие управленческих решений?

– Руководство фонда поставило перед нами задачу автоматизировать и ускорить процесс анализа информации для разработки корректных рекомендаций по финансированию, – рассказал Юрий Сметанин. – Чтобы поддерживать наиболее перспективные направления исследований, РФФИ должен отслеживать динамику развития науки и формирование в этой сфере различных трендов, включая тематические, географические, демографические. Речь идет о сложном счетном процессе, использующем методы математической статистики, эвристические алгоритмы и интеллектуальный потенциал высококвалифицированных экспертов РФФИ. Такой ситуационный мониторинг, выстроенный на базе многоаспектного анализа достоверной, правильно структурированной информации, планируется вести в интересах РФФИ, но эта работа наверняка будет полезна также министерствам и ведомствам, чьи интересы распро-



страняются на сферу науки и инноваций.

КИАС РФФИ – это большая серьезная разработка, «заточенная» на развитие. Обновление и совершенствование системы в соответствии с изменяющимися требованиями фонда, научного сообщества, российского законодательства будут проходить постоянно. В связи с этим актуален вопрос: кто будет в дальнейшем обеспечивать ее сопровождение? Фирмы, создающие программный продукт для крупных компаний, нередко «привязывают» их к себе, недостаточно хорошо документируя разработки, чтобы никто другой не мог осуществлять их последующее техническое обслуживание.

В случае с КИАС РФФИ этого не произойдет. Сделать систему отчуждаемой было одним из важнейших условий договора. В нем были заложены особые условия по комментированию исходного кода, документированию и приемке КИАС. Модульный характер программы обеспечивает возможности замены элементов. Весь процесс детально описан, алгоритмы функционирования полностью прозрачны для РФФИ. Таким образом, созданы предпосылки к развитию КИАС любым разработчиком. Во-

прос о том, кому обеспечивать работу системы, будет решаться в ходе тендерных процедур.

«Пока не ясно, когда будут переведены на КИАС РФФИ другие конкурсы» – сообщил Юрий Сметанин.

Молодежные и издательские программы, на которых проводятся пилотные испытания системы, еще не завершены, – отметил он. – Поэтому у руководства фонда нет достаточных оснований для принятия решений о дальнейшей судьбе КИАС. Нам важна не столько быстрота смены одной системы на другую, сколько обеспечение непрерывной работы».

В настоящее время продолжаются поэтапная реализация основных и дополнительных функций программы, развитие и совершенствование системы. Фонд заинтересован в том, чтобы ученые помогли ему в этом нелегком деле. Мы призываем пользователей к конструктивному взаимодействию и ждем от них предложений, замечаний, советов. Результаты нашей совместной работы очень важны для большей части научного сообщества.

Подготовила Надежда ВОЛЧКОВА

КИАС РФФИ сегодня:

Зарегистрировано персон –	свыше 110000
Поддержано проектов –	около 10000
Проведено экспертиз –	порядка 113000
Введено публикации –	не менее 290000
Зарегистрировано организаций –	более 4000

**Подписано в печать 30.10.2013. Формат 70x100 ¹/₁₆
Печ. л. 7,6. Тираж 300 экз.**

Оригинал-макет и печать ЗАО «ИТЦ МОЛНЕТ»
123104, г. Москва, Малый Палашевский пер., д. 6
Тел./факс: (495) 927 0198,
e-mail: info@molnet.ru
Печать ООО «ТрансАвтоматизация»
121433, г. Москва, ул. Б. Филевская, д.41, кор.1

