

10 ЛЕТ

Экспертность.
Эффективность.
Становление.
Внимание молодым.
Пространственное развитие.
Интеграция.
Системные изменения.
Исследовательская культура.
Новаторство.
Компетентность.
Приоритизация.
Поддержка лучших.
Работа на результат.
Открытость.

РНФ

Российский
научный
фонд

**ИСТОРИИ О НАУКЕ,
ПРИЗВАНИИ
И ПОДДЕРЖКЕ**

Содержание.

Слово генерального директора	4
Предисловие	5
Из жизни Фонда	6
<i>Хронология ярких событий</i>	
Экспертность	8
<i>Вадим Кукушкин</i>	
Эффективность	20
<i>Рауль Гайнетдинов</i>	
Становление	30
<i>Павел Стрижак</i>	
Внимание молодым	42
<i>Андрей Минаков</i>	
Пространственное развитие	52
<i>Екатерина Журавлева</i>	
Интеграция	64
<i>Согата Сантра</i>	

Системные изменения	76
<i>Юрий Плугатарь</i>	
Исследовательская культура	86
<i>Анна Кудрявцева</i>	
Новаторство	94
<i>Наталия Зиновьева</i>	
Компетентность	104
<i>Александр Мажуга</i>	
Приоритизация	116
<i>Степан Калмыков</i>	
Поддержка лучших	126
<i>Дмитрий Макаров</i>	
Работа на результат	134
<i>Ирина Алексеенко</i>	
Открытость	146
<i>Алексей Федоров</i>	
Эпилог	159



Владимир Беспалов

Слово генерального директора.

4

Слово генерального директора

Осенью 2023 года Российский научный фонд отметил свой десятый день рождения и дал старт юбилейному году: на разных площадках мы подводили итоги своей работы, делились наблюдениями и результатами, рассказывали об успехах наших грантополучателей. Одним из таких проектов стала книга, которую вы держите в руках. В фокусе внимания — успешные ученые и знаковые личности, эксперты и популяризаторы — все те, благодаря кому РНФ смог обрести устойчивую репутацию и общественное признание.

Фонд существует всего десять лет, что по меркам эволюции равнозначно мгновению. Однако за это время РНФ убедительно доказал эффективность своей работы не только как института поддержки научных исследований. Очень многое сделано для формирования новой исследовательской культуры и этики, повышения авторитета профессии ученого, популяризации науки, но еще больше предстоит сделать. Перед тем, как идти дальше — в следующее десятилетие, важно оглянуться назад. С осознания пройденного пути мы и начинаем эту книгу.

Предисловие.

В юбилейный год мы решили спросить единомышленников — грантополучателей, экспертов, коллег и наставников, что они думают о Фонде, науке и завтрашнем дне. Мы предложили 14 героям поделиться мыслями, но не в формате интервью или официальных докладов, а так, будто они пишут в личном дневнике.

Эксперты и члены экспертных советов видят в своей работе стимул профессионально расти и быть частью сообщества. Грантополучатели рассказывают о том, как занимаются любимым делом и погружаются в неизведанное. Начинающие исследователи благодарят за возможность формировать собственные научные команды и учиться ответственности. Организаторы науки понимают важность создания комфортной среды для работы и жизни ученых, а руководители прикладных исследований и представители компаний ценят поддержку их стремления принести пользу людям. Наконец, зарубежные ученые отмечают, что международные проекты позволяют им лучше узнать Россию и проникнуться национальными ценностями.

Эта книга — не отчет о проделанной работе. Это живая картина того, как сегодня в России развивается наука.

Мы надеемся, что собранные нами истории вдохновят читателей и воодушевят на движение вперед.

5

Предисловие

Содержание

ИЗ ЖИЗНИ ФОНДА

2013

- По поручению Президента России Владимира Путина создан Российский научный фонд.

2014

- Создан первый экспертный совет. В него вошли активные и результативные ученые со степенью доктора наук, получивших общественное признание.

2015

- Фонду поручено проводить экспертизу государственных премий. С 2016 года подача представлений на премии и их экспертиза осуществляются с помощью Информационно-аналитической системы РНФ.

100+

конкурсов провел
Фонд за 10 лет

2016

- Грантополучатели Фонда впервые приняли участие во Всероссийском фестивале науки НАУКА 0+. С тех пор ученые, работающие при поддержке Фонда, регулярно занимаются популяризацией научных знаний.

2017

- Объявлены первые конкурсы Президентской программы. Она включает в себя конкурс инициативных проектов для молодых ученых, научных групп под руководством молодых и лабораторий мирового уровня. Через год Фонд запустил конкурс «инфраструктурных» проектов.

113 000

заявок подано
на конкурсы
за десять лет

рублей составил бюджет
за десять лет существования Фонда

220 000 000 000

2019

- Фонд предоставил дополнительные возможности для участия женщин-ученых в конкурсах: в части подтверждения публикационной активности в последние годы, а также в части условий участия в конкурсах Фонда в случае отказа от руководства проектом.

2020

- Определены общие подходы к обеспечению преемственности деятельности РНФ и РФФИ. Для оптимизации деятельности институтов развития был использован принцип объединения лучших практик работы обоих фондов.

2021

- Объявлены конкурсы малых отдельных научных групп и региональные конкурсы.

7 000

российских и зарубежных
ученых входят в пул
экспертов Фонда

2022

- Представлена позиция экспертных советов по учету публикаций. Фонд отказался от использования научных показателей, привязанных к конкретным зарубежным библиографическим базам данных, и усилил роль содержательной экспертной оценки.

2023

- Объявлен конкурс по отбору технологических предложений в области микроэлектроники. Он стал первым мероприятием по поддержке опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок.
- Коллектив Фонда отмечен Президентом России за заслуги в развитии системы грантовой поддержки науки.



Ретроспектива ярких
событий из жизни Фонда



Экспертность.

создаем сообщество экспертов

Экспертиза научных проектов в Фонде базируется на решениях профессионального научного сообщества. Экспертные советы РНФ состоят из получивших общественное признание, активных и результативных ученых. Они формируют сообщество специалистов, которому доверяют решение важных вопросов в сфере науки и технологий.

«Папа, что такое аппликейшн?» — спросил меня трехлетний сын, когда мы приехали в Швецию в 1991 году. Языка он тогда не знал, но в семье это слово звучало часто. О грантах постоянно говорил мой коллега Ларс-Ивар Элдинг, пригласивший меня на исследовательскую работу в Лундский университет. Он познакомил меня с экспертизой, и, по сути, именно он написал мою первую заявку. Тот грант в сложные перестроечные времена спас мою научную карьеру.

В нашей стране тогда грантовой системы не существовало в принципе. Когда в советские времена я был аспирантом, то не очень понимал, как все распределялось. Деньги на оборудование и реактивы воспринимались как нечто, свалившееся сверху или каким-то образом добытое руководителями организаций, — никакой конкуренции и прозрачности не было. А в Швеции институт грантовой поддержки научных исследований был уже хорошо развит, и здесь на каждый шаг требовалось подавать заявку. На все! Едешь на конференцию — пиши заявку, рассказывай и убеждай, какой ты классный.

В 2014 году, когда был основан Российский научный фонд, возник вопрос: «С чего начать?» У Фонда есть деньги, и нужно каким-то образом выстроить систему конкурсного распределения. Фонд попросил значимые научные организации назвать ученых, которым можно доверить создание системы экспертизы. Я вошел в их число и стал одним из пятнадцати членов первого экспертного совета РНФ вместе с еще одним химиком — академиком Михаилом Владимировичем Алфимовым.

Вадим Кукушкин

Академик РАН, доктор химических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета, грантополучатель РНФ, координатор секции химии экспертного совета РНФ по Президентской программе исследовательских проектов (2018—2023 годы).

В 2024 году был избран чтецом и провел 78-е Менделеевские чтения. Этим чести удостоиваются выдающиеся российские ученые, внесшие заметный вклад в химию и смежные с ней науки. Начиная с 1941 года менделеевскими чтецами были президенты и вице-президенты, академики и члены-корреспонденты АН СССР и РАН, нобелевские лауреаты, профессора.



Мы формировали пул экспертов — ученых, которые будут оценивать заявки на гранты. Тогда без выборов, поскольку еще некому было голосовать. В совет приглашали опытных людей со школой РФФИ или РГНФ за плечами, понимающих, как устроена научная экспертиза.

Есть еще один важный критерий. Применительно к РНФ я всегда вспоминаю выражение, которое приписывают Людовику XIV: «Назначая кого-то на высокий пост, я приобретаю 99 недовольных и одного благодарного». Отчасти эту фразу можно применить к работе Фонда. Если у тебя конкурс заявок 1 к 10, это значит, что девять человек на тебя обидятся, а один — победитель — будет ворчать, что ему нужно еще и научный отчет писать. Другого отношения и быть не может, это совершенно четко нужно понимать. Отсюда следует одно из основных правил РНФ — экспертами должны быть уважаемые люди. Иначе это просто катастрофа: мало того, что человеку грант не дали, так это сделали еще и люди, которых он за ученых не почитает.

Первый состав экспертного совета задекларировал одну мудрую и необходимую вещь: ротацию. Было решено, что члены совета и координаторы секций исполняют свои обязанности не более двух сроков подряд. Если при подборе кандидатов была совершена ошибка, то через три года ее устранят. Плюс человек где-то устает, где-то падает острота восприятия и уже не тот энтузиазм. Меня ротировали не так давно. И правильно сделали — закон есть закон. Ротация помогает сохранять высокое качество экспертизы и преемственность. Благодаря этому опытные координаторы и ученые без опыта работы в фондах начинают работать вместе, заряжаются друг от друга и взаимно учатся. Я ушел, и мое место в научном направлении занял другой уважаемый ученый.

Экспертный совет — не масонская ложа. Это просто ученые, которые объединены общим делом и выполняют его с энтузиазмом.

Я не знаю ни одного координатора, который работал бы спустя рукава. Каждый эксперт ощущает свою ответственность перед научным сообществом, которое выбрало его и доверяет ему. Иногда мне звонят приятели-химики: «У вас там...» — а я отвечаю: «Не у вас, а у нас!»

Однажды я прочел рассуждение профессора Ганса Селье о научном творчестве: «Почему люди занимаются наукой? Правда заключается в том, что мы тщеславны, очень тщеславны». Я согласен. Каждый ученый хочет стать первым в своей области. Для развития общества нужны такие люди, которые неуклонно стремятся вверх. Эксперты — не исключение.



Но честолюбие — еще не все. Идеальный координатор, да и обычный эксперт, образно говоря, многоборец, сочетающий несколько качеств. Это известный ученый с хорошими наукометрическими показателями, отличный организатор. Это человек без экстремальных взглядов, способный находить компромисс. Для него недопустимо сводить счеты с коллегами, определяя научную судьбу через грантовое финансирование. Координаторы ни при каких условиях не раскрывают имена экспертов. В противном случае рецензентам будет сложно объективно оценить проект и написать отзыв без оглядки на имена и взаимоотношения. Я предупреждал всех новоизбранных в секцию химии: «Коллеги, ни слова о том, что мы здесь обсуждаем. Это вещи, которые могут испортить настроение, отношения между людьми».

Фонд должен бороться с теми, кто, нарушая этические правила, не уведомляет экспертный совет о родственных связях с грантополучателем, общих статьях. Я очень хорошо знаю научное сообщество по своему направлению, в моей записной книжке более тысячи номеров телефонов. Благодаря этим знаниям я могу «выловить» возможный конфликт интересов. Если эксперт и грантополучатель — большие друзья, зачем ставить себя в неудобное положение? И коллегам советовал: «Если есть сомнения, лучше откажись от «дружеской» заявки». А когда попался «криминал» — муж рецензировал жену, у которой другая фамилия, то мы их предупреждали и наказывали, выводя из пула экспертов.

Члены совета действуют по строго определенному плану, где все продумано на полгода вперед: даты начала и окончания экспертизы, дни заседаний совета и секций. Для педантичного координатора это счастье, поскольку можно планировать свое время.

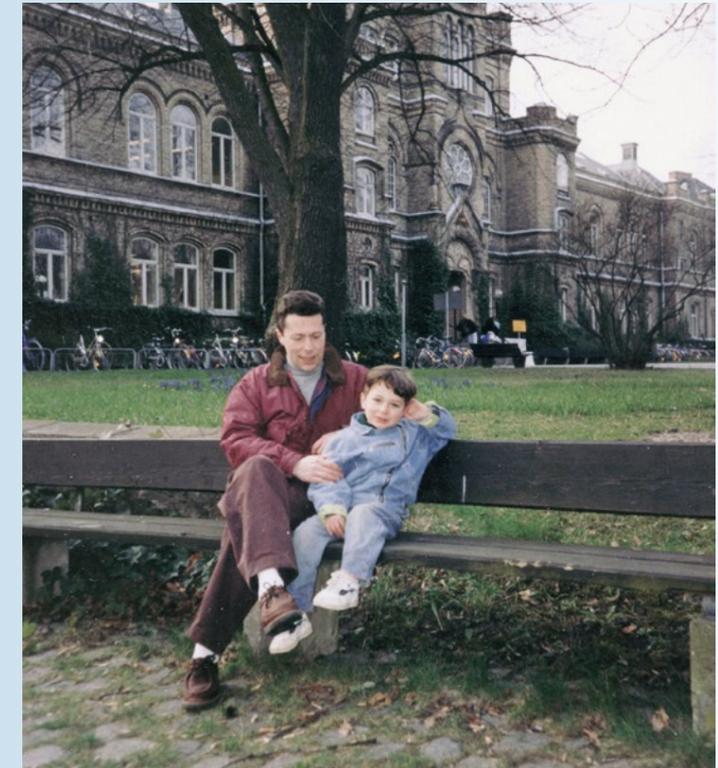
Девять лет работы в Фонде пролетели незаметно. Это была хорошая и интересная жизнь в окружении умных людей. Их профессионализм и подход к жизни впечатляют.

Здесь я учился быть более сдержанным, искать компромисс и принимать максимально взвешенные и мотивированные решения.

Это ощущение, что ты работаешь с очень умными людьми, доставляет удовольствие и помогает отгородиться от мелочей и неприятностей. Именно этим мне страшно нравится научный мир, который сейчас во многом организован с участием РНФ.

Даже если у тебя за плечами большой опыт, в ходе экспертизы ты всегда чему-то учишься и совершенствуешься. Теперь, когда я ротировался, я имею полное моральное право помочь своим сотрудникам и своему университету — дать совет, что делать и как оформлять те самые applications. Рад, что могу быть полезным своему университету и особенно молодым ученым.

В Швеции я сформировался как ученый. С Лундским университетом связано много теплых воспоминаний.



С сыном во дворе Лундского университета

Иногда мне звонят приятели-химики: «У вас там...» — а я отвечаю: «Не у вас, а у нас!»

В моем первом гранте РНФ мы сотрудничали с профессором Армандо Помбейро (на фото слева) из Лиссабонского университета. Здесь в 2019 году мне присвоили звание почетного доктора.



В Петербурге. Читаю лекцию любимым студентам



2014



2017

2019



2021



2023

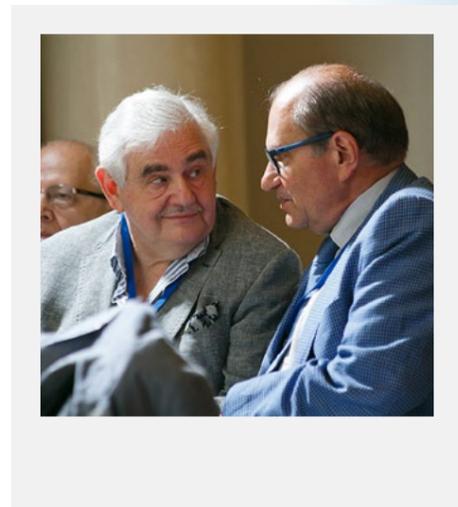


Девять лет, проведенных в Экспертном совете РФ, — это яркие воспоминания, жаркие дискуссии, знакомство с замечательными людьми.

2016



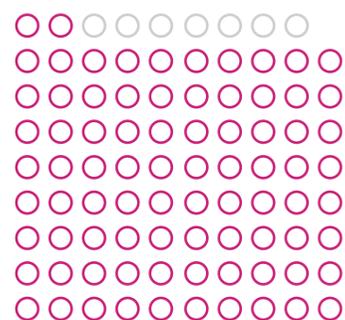
2017



В голосованиях по кандидатурам членов экспертных советов РНФ за все годы существования Фонда принимали участие 11 тысяч ученых из разных частей России

Экспертов **выбирали** ученые из 82 регионов страны

○ = 1 регион



82/89

В голосованиях **участвовали** исследователи из более чем 1 тысячи научных организаций

○ = 100 научных организаций



По данным Росстата за 2022 год, всего в России насчитывается 4195 научных организаций

1000+/4195



Решением Попечительского совета принята уникальная для нашей страны система формирования списка кандидатов в члены экспертного совета Российского научного фонда. Все кандидатуры проходят через открытое анонимное голосование в котором принимает участие наиболее активно взаимодействующая с РНФ часть научного сообщества — эксперты Фонда и его грантополучатели. Попечительский совет при утверждении кандидатур учитывает результаты этого голосования. Тем самым реализуется принцип доверия: когда научное сообщество само решает, кому доверяет проводить экспертизу для распределения финансирования.

ФАКТ

За 10 лет в Фонде создано 4 экспертных совета: по научным проектам, по научным программам (завершил работу в 2019 году), по Президентской программе и по региональным конкурсам. Кроме того, недавно образован научно-технологический совет.

С 2017 года ежегодно заменяется до трети состава.

-

«Работа в составе экспертных советов Фонда — это большая ответственность и возможность самосовершенствоваться. Проводя экспертизу и сталкиваясь с интересными, порой неординарными заявками, начинаешь просматривать научную литературу по теме, чтобы дать оценку с учетом мирового опыта. Все это невольно расширяет область познания и побуждает к постоянному движению. Кроме того, ты видишь уровень научных исследований в масштабе страны, а также можешь познакомиться с молодежью. Читаешь заявки и убеждаешься, что растет достойная смена.

Членство в экспертном совете не предполагает денежного вознаграждения, я считаю это правильным, поскольку для нас гораздо важнее нематериальные ценности: живое общение с коллегами, обсуждение насущных проблем и возможность понимания разных мнений.»

Елена Сизова

доктор биологических наук, заместитель директора Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН, член экспертного совета РФФИ





Эффективность.

поддерживаем ведущие коллективы

Благодаря компетентной экспертизе Фонд выявляет перспективные и амбициозные научные проекты, поддерживает ведущих ученых в их стремлении понять загадки природы и улучшить качество жизни миллионов людей.

Теперь могу смело сказать: я вернулся, когда появился Фонд. Совпадение? Не думаю. Только с появлением гранта у меня появилась возможность нормально работать в России. Я уехал в США в 1996-м — тогда в нашей стране денег не было, ничего не было, но с первого же года хотел вернуться. Десять лет в Duke University я шутил: «Раз в год приезжаю в Америку в командировку на 11 месяцев». Потом шутка приелась, потому что мне стало не до смеха. Никаких возможностей вернуться не было: без финансирования я бы просто не выжил. Затем я переехал в Италию, но не оставлял мечту о возвращении на родину. В 2010 году пытался получить мегагрант, но не вышло. Это было крайне обидно. Наконец, в 2013-м мы подали заявку в Российский научный фонд — больше просто некуда было. Первый грант получили моментально. Я оформлял его, находясь в Италии, а вторую заявку писал уже в России. Мне казалось: а кому еще, кроме меня, это надо? Была внутренняя уверенность, что все получится: и идея хорошая, и команда отличная. Я не разочаровался, все было соблюдено — прозрачность и открытость.

Я предложил идею трансляционной биомедицины, которая объединяет и физиков, и химиков, и медиков, и биоинформатиков. Когда мы выиграли конкурс, нас очень серьезно поддержал ректор СПбГУ. Он буквально заявил: «Мы создаем институт под этот проект».

Рауль Гайнетдинов

Кандидат наук (признаваемый в России PhD), директор Института трансляционной биомедицины Санкт-Петербургского государственного университета, научный руководитель Клиники высоких медицинских технологий имени Н. И. Пирогова СПбГУ, заведующий лабораторией нейробиологии и молекулярной фармакологии, грантополучатель РНФ. Председатель подкомитета по дофаминовым рецепторам в крупнейшем мировом объединении фармакологов IUPHAR — Международном союзе фундаментальной и клинической фармакологии.

Мировой лидер в области фармакологии системы дофамина, обладатель негласного титула «Мистер дофамин» в научном сообществе. В 2023 году стал лауреатом премии «Вызов» в номинации «Ученый года» за открытие принципиально новых лекарственных подходов для лечения болезней мозга.



И в феврале 2015 года наш Институт трансляционной биомедицины с пятью лабораториями действительно был создан.

Мы получили очень хорошие по тем временам деньги, реконструировали виварий, я смог привезти нокаутных мышек из Италии и обустроить лабораторию. Потихоньку на деньги Санкт-Петербургского госуниверситета и Фонда мы выросли до девяти лабораторий мирового уровня.

Был создан, пожалуй, самый продуктивный институт в России. Мы рванули с первого года и сразу вышли на бешеный публикационный темп.

По количеству и качеству статей оказались первыми в мире среди новых университетов, которым меньше пяти лет. Это стало возможным за счет коллектива. Обычно первые три года нефункциональные, там сплошная «административка»: идет строительство, закупается оборудование. Но мы изначально были сильно замотивированы: все коллеги как минимум десять лет трудились на Западе и имели наработки. Каждый год мы публикуем от 50 до 70 статей. А всего за восемь лет начиная с 2015 года выпустили порядка 550 работ в серьезных западных журналах, из них 15–16 публикаций — в Nature и Science. Суммарный импакт-фактор наших статей — 2971.525.

Основа грантовой системы Российского научного фонда была взята у существующих зарубежных и российских фондов, а затем трансформирована. Великолепно все сделано. Гранты Фонда мне нравятся больше, чем зарубежные. В 1980–1990-е годы на Западе ученых стало в два раза больше, а финансирование увеличилось только на 20%. Произошел перебор. И получить грант стало практически невозможно. Требования ужесточились, денег нет — и все стало, как всегда, политическим. Эксперты придираются к каждой запятой, к каждой методике. Чтобы получить финансирование, нужно сидеть в экспертном комитете и учитывать линию партии.

Европейские гранты огромные, на 50 миллионов евро, но их очень сложно получить из-за огромного количества требуемых разрешений. Чтобы написать заявку, нанимается фирма, которая получает за свои услуги до 30 тысяч долларов. Это официально разрешено.

Грантовая система РНФ мне представляется оптимальной. Здесь экспертиза длится всего три-четыре месяца — это в два раза быстрее европейских и американских грантов. В России заявки писать легче, а отчитываться куда сложнее. В Америке отчет — это обычно две-три странички и список публикаций, тогда как в РНФ к отчету подход куда более жесткий.



В России до появления Фонда школа написания заявок вообще не была развита. За эти годы люди научились составлять заявки на получение грантов. К счастью, здесь от нас не требуют детального методического описания. Это потеря времени. Ты не можешь знать, какие эксперименты будешь проводить через несколько лет. Мой шеф Марк Карон говорил: «Если ты смог предсказать, какой эксперимент будешь делать через пять лет, значит, ты плохой ученый». В России пишут гранты менее официально и более широкими мазками, показывая вектор работы.

Инвестирование в гранты — это, по сути, инвестирование в ученого. Он творит и несет благо людям, это возвращается государству в виде новых разработок, технологии идут в деньги, а деньги опять идут к человеку. У Российского научного фонда есть требование индустриального партнера. Благодаря этому нам удалось наладить сотрудничество с «Экселленой» — маленькой питерской компанией, которая занимается клиническими испытаниями лекарственных средств. Это друзья, которые верят в нас и поддерживают наши исследования. Вместе с «Экселленой» Институт трансляционной медицины и СПбГУ наработали уже четыре патента. Однако этой поддержки недостаточно. Биомедицина — пожалуй, самая сложная область для финансирования: в нее нужно вкладывать много и надолго. В США разработка одного лекарственного средства занимает 13–15 лет и стоит примерно 2–3 миллиарда долларов.

В России этот процесс происходит раза в два быстрее и обходится в десять раз дешевле. И все равно попробуй найти такие деньги и такого инвестора, который согласится с нашим предложением: «Дай миллиард на десять лет и забудь о деньгах, а мы потом скажем, сработало или не сработало». Отечественные компании не хотят рисковать и вкладываться в реальные прорывные идеи, а наш Институт как раз создает то, чего нет нигде в мире, — революционные лекарства против заболеваний мозга.

Получается, нужно, чтобы в нас поверили: «Вы — гении, мы идем за вами!» Только так. Если хотим быть впереди всей планеты, то нужно вести толпу за собой, а не догонять, повторяя то, что уже существует. Для этого ученым нужны «долгие» деньги. Но пока наш бизнес боится разработок, которых еще нет на Западе.

В коммуникации между грантополучателями и экспертной системой, на мой взгляд, все прекрасно.

Эксперты Фонда — серьезные ученые, большинство из которых сами работают в рамках грантов и активно публикуются.

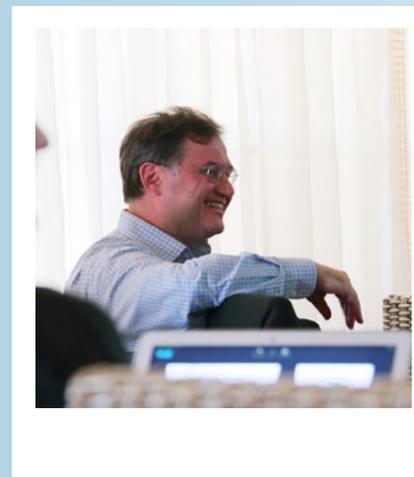
Члены экспертного совета находятся еще на ступень выше: среди них много руководителей крупных научно-исследовательских институтов. Все они уважаемые люди, и я им доверяю.

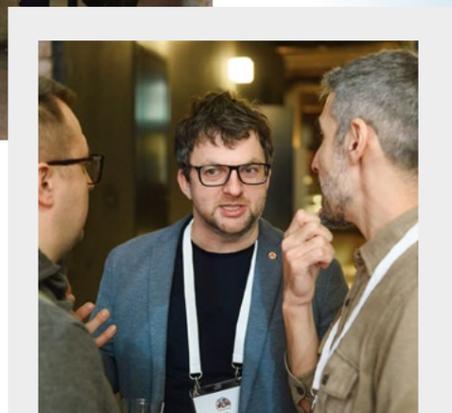
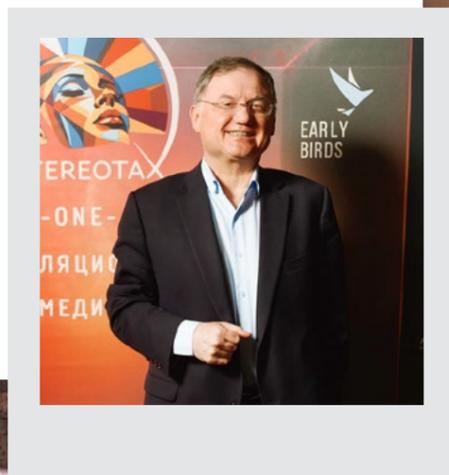


2015 год. Выехали с сотрудниками недавно созданного Института трансляционной биомедицины за город: природа, наука, прекрасная компания.



Если хотим быть впереди всей планеты, то нужно вести толпу за собой, а не догонять, повторяя то, что уже существует





На просветительском мероприятии для научного сообщества, организованном совместно с нашим партнером — «Экселленой». 2023 год

« На мой взгляд, система экспертизы научных проектов в РФ является лучшей в России со времени возникновения в нашей стране фондов научных грантов. Важно, что в существующем гибком механизме коммуникации между грантополучателем и экспертной системой Фонда заложены возможности его доработки и улучшения. Например, грантополучатель может оценить работу эксперта и аргументированно изложить свои возражения, а также указать экспертов, которым не следует направлять проект на рассмотрение. Это повышает уровень объективности при оценке проектов, ответственность экспертов и демонстрирует адаптационные возможности системы. »

Владислав Блатов

доктор химических наук, директор Международного научно-исследовательского центра по теоретическому материаловедению Самарского государственного технического университета, член экспертного совета РФФ



С 2019 года эксперты РНФ могут подбираться и назначаться в полностью автоматическом режиме. Сегодня доля экспертов, назначаемых автоматически, составляет в среднем **55,3%**



В РНФ реализован полностью автоматический подбор экспертов для оценки заявок. Он опирается на большое количество параметров — такие как тематическая направленность, конфликт интересов, региональная принадлежность, загруженность эксперта и другие. Учитывая количество заявок, поступающих в Фонд, это большое подспорье для экспертных советов. И, что очень важно, компьютер быстр и беспристрастен. Он подбирает экспертов очень тщательно и исключает влияние человеческого фактора. Это добавляет экспертизе РНФ независимости и надежности.

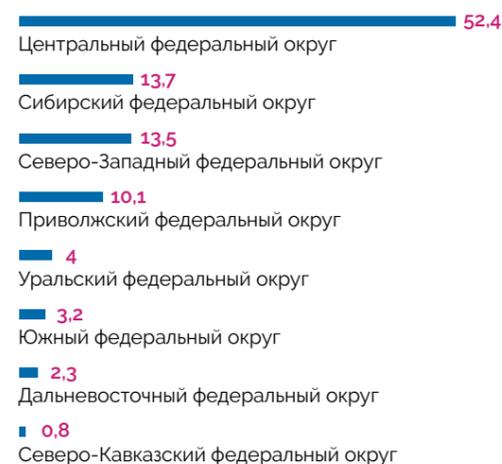
Принципы автоподбора экспертов

- 1** Недопустимость конфликта интересов
- 2** Совпадение научных тематик
- 3** Разнообразие экспертных мнений
- 4** Конфиденциальность назначений

> 7 000 экспертов в базе Фонда*

География экспертов охватывает все округа России

Распределение экспертов по федеральным округам в 2023 году



Больше всего экспертиз проводят главные научные сотрудники и профессора

Распределение экспертов по должностям в 2023 году



* данные за 2023 год



Становление.

поддерживаем и помогаем развиваться
исследовательским командам

Фонд предоставляет гранты на конкурсной основе. Экспертные заключения помогают руководителям проектов, не получивших поддержку, доработать заявку в будущем и выйти на новый уровень исследований. Кроме того, заявитель может дать обратную связь по работе эксперта, что повышает уровень объективности системы и ответственность экспертов.

Я — ученик Гения, и это не шутка. Гений Владимирович Кузнецов, доктор физико-математических наук — мой научный руководитель в Томском политехническом университете, стал для меня примером человека, который сделал себя сам.

Для решения инженерных задач важно проводить исследования в области химии, механики, физики и других направлений. Научная деятельность как раз позволяет примерить на себя роль исследователя. Когда мы с коллегами узнали о конкурсах на получение грантов РНФ, нас это здорово вдохновило. Мы были уверены, что выиграем, но ни одну из заявок не поддержали. Было обидно, мы подумали: «Недооценили». Часто изнутри нам кажется, что многие аспекты планируемой работы понятны, даже тривиальны. Но ведь эксперты бывают из смежных сфер, поэтому необходимо все объяснять досконально и обосновывать достижимость планов. Мы этого не сделали и получили такой результат.

Когда последовал новый отказ, мы начали конструктивно работать с замечаниями и улучшать заявки. Пришли к выводу, что для Фонда важна значимость исследований на мировом уровне, стали сотрудничать с международными журналами первого квартиля Web of Science и конференциями топ-уровня. В итоге наш крупный проект в области новых систем тушения лесных пожаров заметили. О нем много рассказывал директор Фонда, новость разлетелась по всем институтам. Нас «засветили» на всю страну — мы оказались словно под лупой. Надо было усердно работать, чтобы оправдать доверие. Эти моменты стали особой мотивацией для команды. Мне нравится,

Павел Стрижак

Доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией моделирования процессов теплопереноса при Национальном исследовательском Томском политехническом университете, грантополучатель РНФ, эксперт РНФ.

В возрасте 26 лет защитил докторскую диссертацию, стал профессором ВАК. Получил премию Правительства РФ в области науки и техники для молодых ученых. В 2021 году объявлен победителем престижной научной премии Research Excellence Award Russia за вклад в развитие науки на национальном и международном уровне.



что Фонд открыт: отчеты и статьи о работе грантополучателей публикуются на сайте, что позволяет наблюдать, как меняется работа коллектива и растут его достижения.

Мы успешно завершили проект, и следующая заявка получила поддержку. Наша группа стала экспериментальной площадкой, вместе с Фондом мы проходили все этапы. Но потом везение как-то ушло. Мы не согласились с экспертом, который не увидел новизны в проекте, и особенно удивила фраза в духе «слишком молоды для того, чтобы это обещать». От нашей большой лаборатории было подано семь заявок, и в шести ответах встречались подобные фразы. Мы попросили РНФ оценить объективность и этичность таких рецензий. Думаю, это положительно сказалось на работе Фонда — все от этого только выиграли. Экспертиза Фонда общепризнана как научным сообществом, так и органами власти. Этому есть объяснение: она выстроена логично с учетом всех необходимых атрибутов.

Есть вопросы, которые прямо отражают практическую составляющую получаемого результата, и вопросы, отражающие научную составляющую того, чем планирует заниматься коллектив. Есть полный и понятный список комментариев для экспертов — как оценить объем работы, финансирование и другие составляющие проекта. Смысл экспертизы заключается в том, чтобы помочь Фонду разглядеть проект, который имеет большой потенциал. Обычно оценивают как минимум три специалиста, нечетное количество — чтобы в итоге не превалировало конкретное мнение.

Мы выработали определенную систему подачи заявок на грант. Стараемся не быть голословными, а описываем все развернуто: подкрепляем аргументами, ссылками на патенты, статьи, статистику.

Практически ни один грант мы не выполняем силами только своего коллектива: ищем ученых-коллег, которые могут укрепить нашу команду и помочь в развитии наработанного материала. Хорошо и то, что Фонд одновременно проводит параллельно несколько конкурсов. Благодаря этому можно подать заявки на разные направления, а не ждать год до следующей попытки.

В каждом проекте больше половины бюджета мы выделяем на закупку передового оборудования — это позволяет быстрее получать качественный результат. Для ученых вообще важно оперативно реагировать и подстраиваться под изменения в научно-технологических аспектах.

Любое достижение — поддержку гранта, присуждение ученой степени, присвоение ученого звания, получение грамот, стипендий, дни рождения, свадьбы — мы отмечаем в лаборатории чаепитием. Эти моменты важно ценить,



а то есть у нас, россиян, такое в менталитете: если что-то положительное случается, мы считаем, что это обыденное, и проходим мимо, а случись что-то нехорошее — копаемся в этом до упора. А надо бы наоборот.

Уже на протяжении нескольких лет я являюсь экспертом РНФ. Оказавшись по другую сторону, я увидел труд эксперта в ином свете. Это большая, ответственная задача — выявлять проекты, которые могут дать стране какой-то положительный результат. Если изучать проект бегло — будешь необъективен. Если разбирать скрупулезно — уходит много времени. Поэтому я стараюсь в своем графике выделить два-три часа и с головой погружаюсь в экспертизу, чтобы ни на кого не перекладывать ответственность, а сделать тщательную оценку.

За годы работы было много обратной связи — от грантополучателей и экспертов. Анкеты сейчас становятся прозрачнее, субъективности крайне мало. Эксперт должен осознавать, что теперь виден каждый его ответ в соответствующей колонке и легко понять, как он относится к экспертизе — поверхностно, предвзято или объективно.

Для себя я выделяю в работе три момента. Первое — ожидаемый результат: что в конечном итоге получают Фонд, страна, общество.

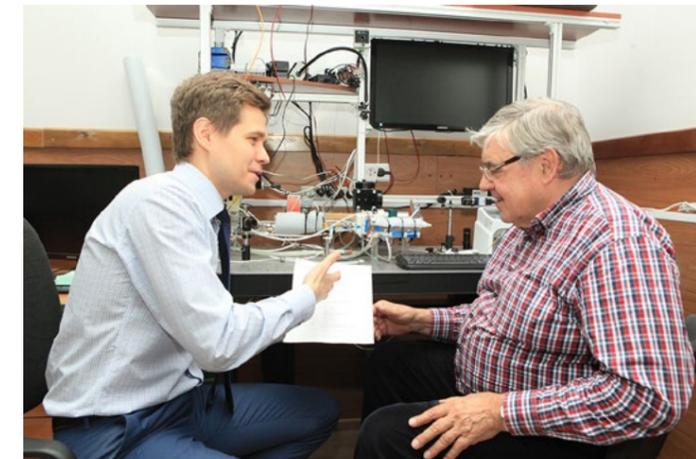
Второй момент — масштаб, полет мысли. Есть разделы, которые характеризуют современное состояние исследований в мировой науке. То есть в каких направлениях мы позиционируем себя лидирующими или догоняющими. И в случае поддержки мы будем опережать потенциальных конкурентов в этом контексте.

И третье — это задел. Часто попадают заявки, когда коллективы обещают многое: что они создадут какую-то технологию и опубликуются в сильнейших журналах мира — причем даже перечисляют эти журналы. Но при переходе в форму задела и анкеты руководителя и исполнителей оказывается, что нет ни одной статьи в журналах такого уровня, нет опыта создания даже концепций технологий. Соответственно, где гарантия, что Фонд получит планируемое?

Понимая, насколько важно делиться опытом с заявителями, в рецензиях даю конкретные рекомендации. Надеюсь, это приносит пользу молодым коллективам. Тех, кто отправлял заявки на гранты ранее, заметно сразу: они все расписывают детально, с предполагаемым измеримым результатом, учитывают предыдущие ошибки.

Даже заявка, которую отклонили, является заделом на будущее и в ряде случаев потом реализуется. Когда вижу на конкурсах, что ребята все моменты доработали, спокойно ставлю оценку «отлично». Когда ты помогаешь, вырастают сильные команды. В конкуренции рождается истина и появляются интересные коллаборации. Люди понимают, что одному получить грант сложно, и подают коллективные заявки с привлечением сильных партнеров. От этого все только выигрывают: и коллективы, и страна, и наука.

Рассказываем профессору Свободного университета Брюсселя Жан-Клоду Легро о наших первых результатах

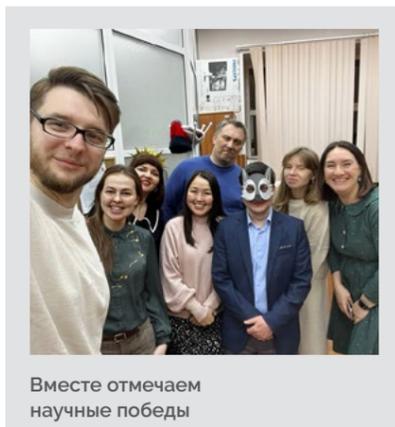
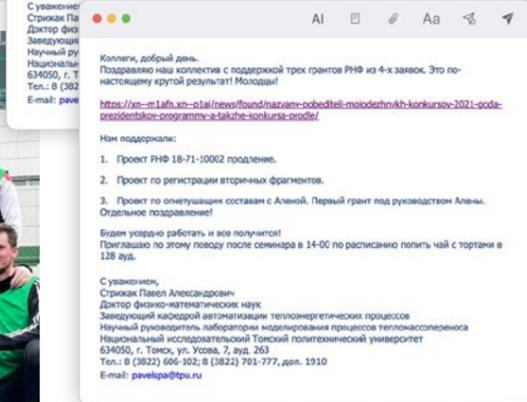
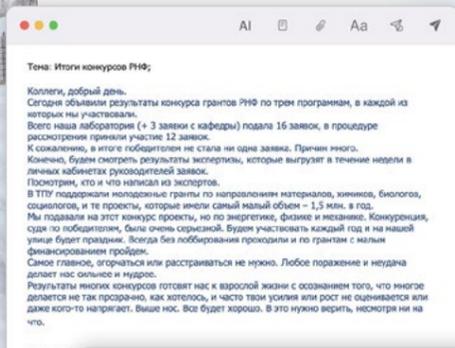


В 2012 году в лаборатории было несколько сотрудников и пара небольших установок. Сегодня 40 человек работает на уникальном оборудовании, которое дает нам возможность проводить исследования на мировом уровне.





Мы дружим семьями, играем в футбол.



Вместе отмечаем научные победы

Также регулярно стараюсь находить время на экспертизу заявок. Быть экспертом непросто, но важно и интересно

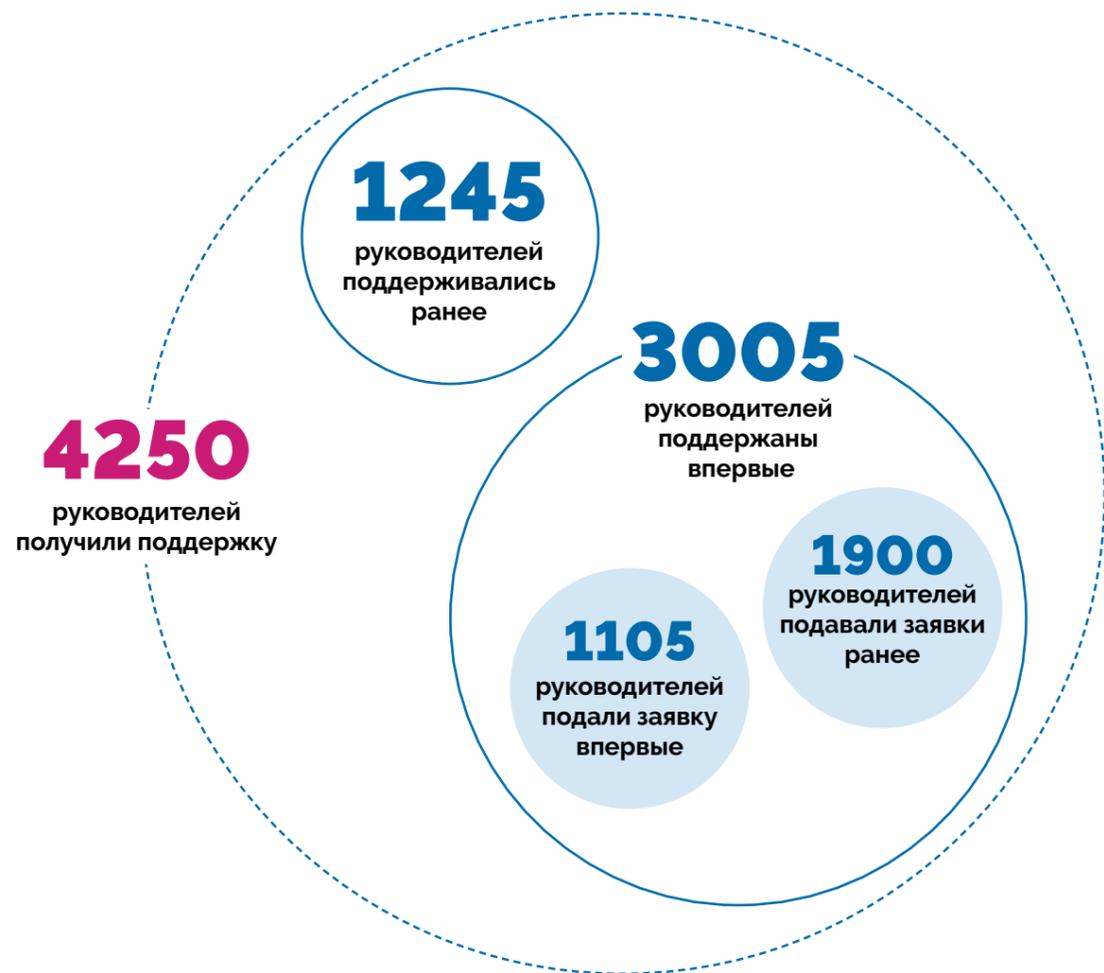


ФАКТ

Основа экспертной системы Фонда — пул экспертов, опытных ученых, представителей всех существующих научных направлений: от математических и химических наук до медицинских и гуманитарных. Именно они дают первые оценки: определяют значимость исследования и способность коллектива получить результаты, после чего экспертные советы РНФ рассматривают проекты и готовят рекомендации о грантовой поддержке.

Сегодня в пул экспертов Фонда входит более 7 тысяч российских и зарубежных ученых.

В 2023 году на конкурсы Фонда подали заявки более 15 тысяч ученых. Около 30% из них получили грант.



С первого раза грант РФФ получает около трети победителей

Доля победителей, впервые получивших грант в 2023 году, в %



* 0,7% руководителей подавали заявку 10 раз и более (до 14)



Члены экспертного совета и сами ученые часто отмечают, что если исследователь проводит качественную работу, то рано или поздно он получит поддержку Фонда. Это не всегда происходит сразу: чаще всего с первой попытки выигрывают исследователи, участвующие в конкурсе для молодых ученых. Большинству же требуется несколько попыток, чтобы довести свой проект до уровня, который эксперты сочтут достойным финансирования. В этом процессе значительную помощь могут оказать комментарии к заявкам руководителей.

«Эксперт РНФ — это признанный ученый, имеющий существенный опыт решения фундаментальных задач и реализации прикладных разработок, подтвердивший активность и результативность в роли ученого и наставника, создав свою научную школу. Он обладает междисциплинарными знаниями, широким кругозором и гибкостью мышления.

Система формирования пула экспертов и проведения экспертизы в Фонде обеспечивает квалифицированную оценку работ с соблюдением принципа недопущения конфликта интересов. Поддержанные проекты в ближайшей перспективе и составляют костяк инновационных разработок страны.

Я считаю, что объективная и прозрачная экспертиза научных проектов — важнейший инструмент развития конкуренции в науке, он позволяет сдерживать традиционный излишний консерватизм научного сообщества, обеспечивает создание благоприятных условий для повышения результативности научной и научно-технологической деятельности в стране. >>

Валерия Строкова

доктор технических наук, заведующий кафедрой, директор Инновационного научно-образовательного и опытно-промышленного центра наноструктурированных композиционных материалов Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова, эксперт РНФ





Внимание МОЛОДЫМ.

формируем новое поколение научных лидеров

Меры поддержки исследователей, которые реализуются Фондом, востребованы молодежью. Поэтому РФФИ можно по праву называть фондом поддержки молодых. Одним из важнейших инструментов такой работы стала Президентская программа исследовательских проектов, формирующая новое поколение лидеров науки.

Я очень любознателен, и наука для меня — способ познания мира. Стремясь понять, как устроен мир, ученые ставят перед собой различные гипотезы. Мы словно спрашиваем у природы: «Я правильно понял?» А потом проверяем свои догадки экспериментами или расчетами. Большое количество попыток сопровождается большим количеством неудач. Но когда на двадцатый или тридцатый раз все получается, природа будто отвечает: «Ты прав — именно так все устроено». Когда ты чуть-чуть отодвигаешь границу неизведанного, это дает непередаваемые ощущения. К сожалению, не все ждут такого момента, потому что наука — очень кропотливый труд. Добивается результатов тот ученый, который не опускает руки. Порой кажется, что уже все испробовал, но проводишь еще один эксперимент — и все получается.

За свою научную карьеру я занимался многими задачами. Я был чистым теоретиком и начинал с математического моделирования, но постепенно меня увлекли экспериментальные исследования. После знакомства с Валерием Яковлевичем Рудяком, который всерьез увлекается наножидкостями — суспензиями с наночастицами, я придумал ряд интересных задач по этой теме. Мы очень много занимались экспериментами в области теплообмена, а впоследствии выяснилось, что наножидкости могут применяться и в других областях, например, в нефтегазовой отрасли.

В 2017 году мы с коллегами выиграли грант Российского научного фонда на исследования молодежных команд. За пять лет мы фактически с нуля сформировали очень мощный задел по работам, связанным с применением наночастиц и наноматериалов для улучшения

Андрей Минаков

Доктор физико-математических наук, директор Института инженерной физики и радиоэлектроники, профессор кафедры теплофизики Сибирского федерального университета, грантополучатель РНФ.

Обладатель множества научных грантов, входит в топ-30 самых цитируемых исследователей мира, автор ряда разработок по темам, важным для сфер тепло- и гидроэнергетики, металлургии, нефтяной промышленности. Научные направления — исследование процессов механики сплошных сред, теплообмена с наножидкостями, теплофизика, численное моделирование.



свойств нефтегазовых флюидов. Параллельно возникла тема микрофлюидных чипов. Все это сопровождалось разработкой математических моделей, в которых мы изначально были достаточно сильны. И нашими исследованиями заинтересовались крупные нефтегазовые компании.

В 2023 году, когда я уже был директором Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ, мы подались на конкурс РНФ для лабораторий мирового уровня. Это стало логичным продолжением развития коллектива, сформированного в молодежной лаборатории. Мы понимали, что шанс невысокий — все-таки среди победителей прошлых лет были серьезные ученые, академики, но рискнули. Видимо, научные задачи и задел, показанные в заявке, оказались для нашей страны действительно очень сильными. Кроме того, эксперты по достоинству оценили молодой коллектив.

Команда начала собираться, когда я окончил аспирантуру и под моим руководством защитились студенческие работы и магистерские диссертации. После появления первых работ — хоздоговорных и грантовых — коллектив формировался более активно.

На самом деле процесс создания научной команды достаточно сложен: кто-то приходит, кто-то уходит, появляются семьи, дети, и это накладывает отпечаток на мотивацию и ценности.

Кроме того, молодежь приходится обучать. С одной стороны, ты тратишь на это свое время, с другой — отдача больше: когда видишь успехи ученика, это всегда радость.

Сегодня в нашей лаборатории 23 человека. Многие знакомы с первых курсов. Мы своего рода научная семья со своими плюсами и минусами. Ребята друг друга поддерживают и дружат. Работаем очень много — наукой нельзя заниматься между делом. При этом стараемся иногда организовывать развлечения и походы на природу, вместе ездим на конференции.

Молодым ученым необходимо достойное финансирование. В 2005 году, когда я поступил в аспирантуру, очень сложно было закрепиться в науке. Нужна была очень сильная мотивация для того, чтобы остаться работать в вузе или в НИИ. А сейчас есть масса возможностей для поддержки молодых ученых. Причем я всегда рассматривал финансы именно как инструмент для реализации научных целей.

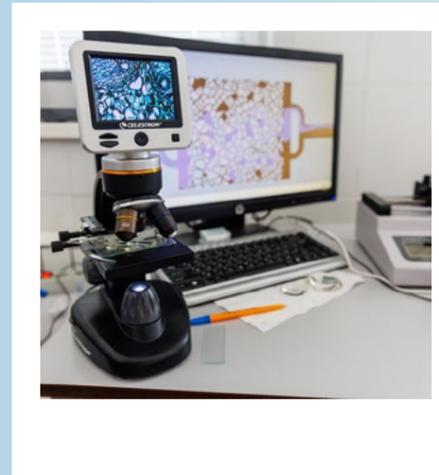
Очень эффективной я считаю Президентскую программу исследовательских проектов Фонда. Лично я и мои ребята получали в свое время молодежные гранты. Мы общаемся с коллегами из томских университетов и институтов новосибирского Академгородка, и я вижу, что благодаря Президентской программе очень много молодых ученых, во-первых, существенно продвинулись в своих исследованиях, во-вторых, оснастили свою лабораторную базу. Это неоценимая вещь.

Как руководитель я несу большую ответственность за грант — за работу в целом и за распределение финансов. Знаю случаи, когда люди, получившие грант впервые, не смогли договориться между собой, и коллектив распался. Здесь важно грамотно выстроить некий баланс, чтобы возникающие перекосы на нужном этапе нивелировать, а иногда просто необходимо проявить определенную жесткость по отношению к людям, которые тебе дороги. Но зато мы получаем результат — а это очень важно. Сотрудники моей лаборатории уже прошли этот путь, многие из них являются обладателями нескольких грантов.

Я сейчас занимаю пост директора Института инженерной физики и радиоэлектроники в Сибирском федеральном университете. У меня никогда не было карьерных амбиций — это получалось как-то само собой. Достижение научного результата, написание классной статьи или получение гранта — вот место приложения моих амбиций. Такие победы позволяют ощутить, что я могу быть достоин своих учителей, что они могут мной гордиться.

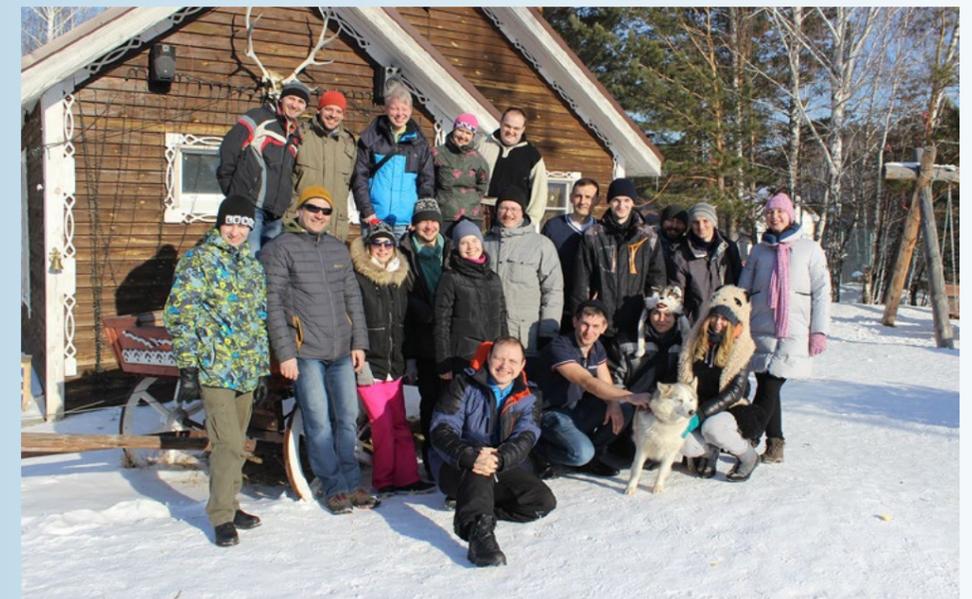
Балансировать между ролями администратора и ученого достаточно сложно. Руководство институтом — очень серьезный и интересный вызов для меня.

С точки зрения показателей наш институт хорошо развивается, но все равно для меня это совершенно новый уровень, я во многом еще учусь.

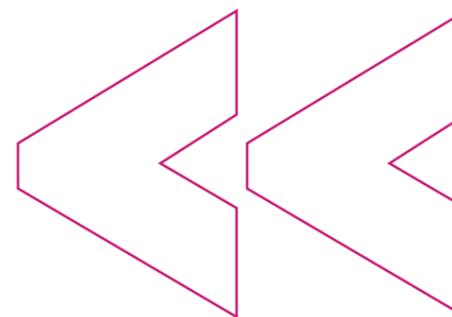


За пять лет мы фактически с нуля сформировали мощный задел по работам, связанным с применением наночастиц и наноматериалов для улучшения свойств нефтегазовых флюидов

Мы работаем очень много — наукой нельзя заниматься между делом. Но при этом стараемся иногда организовывать развлечения и походы на природу.



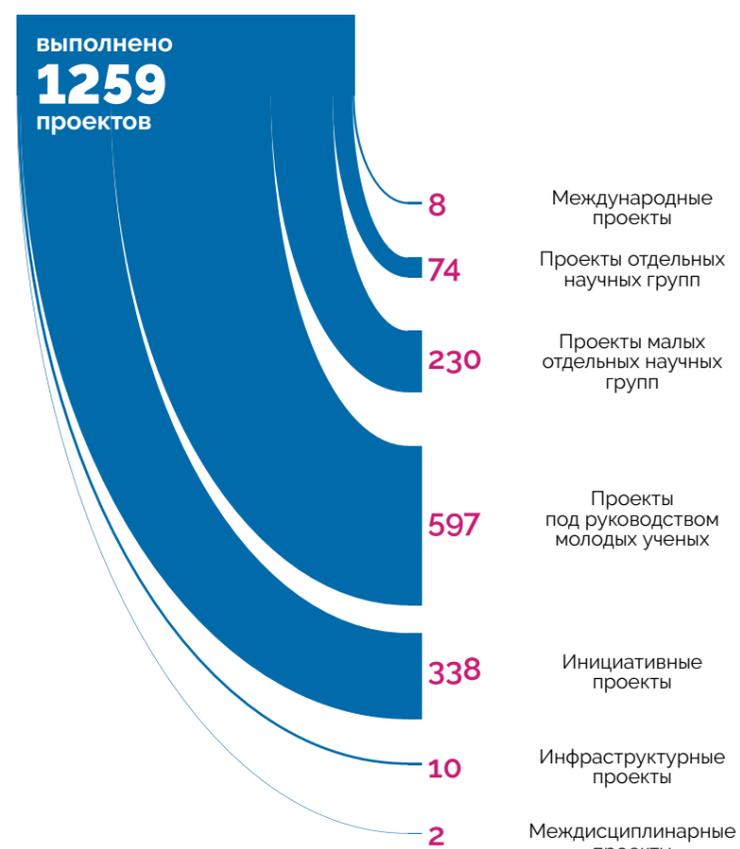
Российский научный фонд дает возможность молодым ученым получить поддержку на разных этапах научной карьеры: поработав в проекте в качестве исполнителя, исследователи претендуют на индивидуальный грант, затем могут стать руководителями молодежной научной группы, а впоследствии уверенно конкурировать со старшими коллегами в других конкурсах и даже возглавить собственную лабораторию.



Молодые ученые, получая опыт работы в научных проектах сначала в качестве исполнителей, а потом в качестве руководителей собственных небольших исследований, увеличивают свои шансы на дальнейшую поддержку в более серьезных конкурсах — конкурсе отдельных научных групп, международных конкурсах и даже в конкурсе лабораторий мирового уровня. Таким образом, Фонд позволяет исследователям развиваться, что способствует их карьерному движению по грантовой линейке.

В 2017–2022 годах вновь получают поддержку Фонда

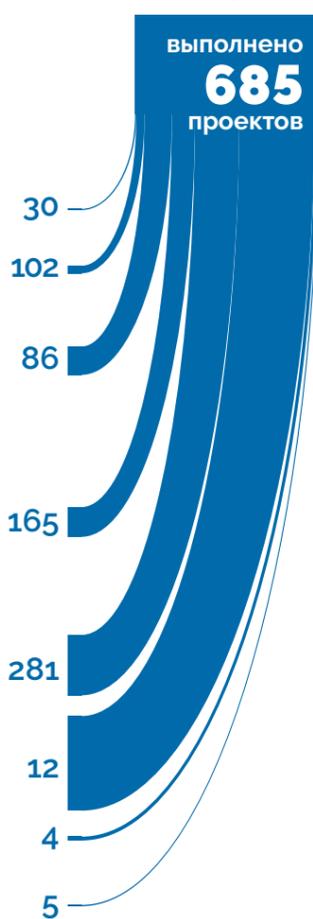
1137
руководителей проектов исследований молодых ученых



Примечание: некоторые ученые получили поддержку более чем одного проекта

В 2017–2022 годах вновь получают поддержку Фонда

602
руководителя проектов групп под руководством молодых ученых



ФАКТ

За 10 лет Фонд поддержал 20 тысяч проектов, 70% исполнителей которых — молодые исследователи. В рамках линейки конкурсов Президентской программы Фонда — инициативных проектов молодых ученых и научных групп под руководством молодых ученых — поддержку получили 5,8 тысячи проектов на сумму 41 млрд рублей.

●



Пространственное развитие.

создаем условия для реализации научного потенциала регионов

Фонд стимулирует пространственное развитие страны. Яркий пример воплощения этого принципа — региональные конкурсы, призванные наладить коммуникацию между научным сообществом и местными органами власти, вместе сформулировать задачи региона, которые наука готова решить.

В последние пять–шесть лет мы наблюдаем, как регионы стали соревноваться друг с другом. Каждый хочет быть первым в научно-технологическом развитии или, как минимум, входить в десятку лидеров. Научные группы делают интересные и важные для всей страны проекты. Например, в Омске ученые вывели уникальную и полезную пшеницу с фиолетовыми зернами, в которых содержится много антиоксидантов. В России это направление по созданию новых продуктов питания на основе сортов зерновых только зарождается, хотя его и можно назвать фундаментальным, поскольку речь идет об использовании диких родичей культурных растений. Другой успешный пример — проекты из Сибири и Алтайского края, где создают продукты питания из дикорастущих растений, богатых витаминами.

Подобная активность становится престижной и связана со многими факторами: инициативы президента нашей страны: объявленное Десятилетие науки и технологий, развитие научно-образовательных центров мирового уровня, госпрограмма поддержки университетов «Приоритет 2030», в которой регионы тоже активно участвуют. В эту же канву очень удачно вписываются и «региональные» гранты РНФ.

Регионы уже давно концентрируют у себя научный потенциал, все хотят быть сопричастными. Примеров много: Белгородская область открыла свое представительство РАН, Нижегородская — развивает физику и другие точные науки, то же самое можно сказать о Самарской области и Поволжье в целом.

Екатерина Журавлева

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН, советник председателя совета директоров ГК «ЭФКО», руководитель научно-производственной платформы «Селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия (в области растениеводства)» научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК», ученый секретарь НТС Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации, член экспертного совета по региональным конкурсам. Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

Внесла большой вклад в разработку фундаментальных основ селекционных процессов зерновых культур. Одна из создателей новых высокоустойчивых и продуктивных сортов озимой пшеницы. Занимала должность помощника министра науки и высшего образования РФ. Курирует работу Белгородского научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК».



Сейчас очень хорошее время, когда ученые могут раскрывать свои возможности, проявлять творческую активность. А в прикладном или фундаментальном направлении — это уже зависит от региона и сложившейся там научной школы. Если речь о Белгородской области с традиционно сильным аграрным сектором, то здесь много работ имеют практическое значение. А если говорим о Новосибирске, то здесь больше развиваются фундаментальные направления — биоинформатика, например. Хотя и они в дальнейшем будут востребованы «на земле». Конечно, государство заинтересовано в результате. Но его нельзя добиваться из-под палки: многое зависит от личности самого ученого. Скажем честно: если ученый не может сделать прикладной проект, он его не реализует ни за какие деньги, ни за какие ресурсы, и пинки тут не помогут. И не надо. Нам важно соблюдать баланс между развитием разных научных направлений. В масштабах страны это мозаика из фундаментальных и прикладных исследований.

Сегодня многие стремятся войти в НОЦ — научно-образовательные центры. Они становятся точками притяжения и стимулируют некоторую научную мобильность, о которой говорит наш президент. То есть научные группы видят точки роста и перемещаются по стране. Например, в Белгородский НОЦ приехали ученые из Москвы, Тамбовской области, других регионов. Это говорит о том, что наука в регионах поднимается, интерес к ней возрастает.

Российский научный фонд — это отдельная флагманская история для нашей страны. Когда были объявлены региональные конкурсы, я вошла в экспертный совет по сельскохозяйственному направлению и помню, с каким воодушевлением и позитивом восприняли коллеги новое направление. Люди очень ждали объявления результатов: все понимали, что это дополнительная возможность продвинуть свои исследования на новый уровень. В экспертном совете собрались ученые из самых разных регионов — вся огромная страна в одном совете, это великолепно! В РНФ я очень ценю экспертизу. Это просто образец научной этики.

Когда мы в совете обсуждаем проект в рамках регионального конкурса, то призываем посмотреть на него со стороны региона — действительно ли ему это необходимо?

Бывает, мы несколько раз возвращаемся к одним и тем же заявкам, при любых сомнениях обращаемся к смежным секциям по другим направлениям. Они смотрят и дают свои комментарии. Это у нас считается хорошим тоном.

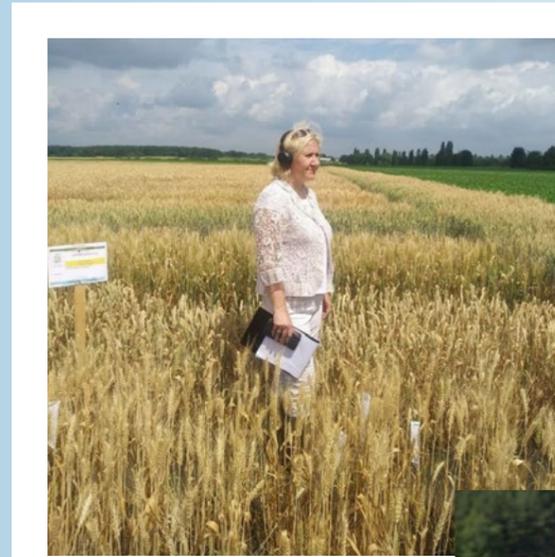
Региональные конкурсы, проводимые Российским научным фондом, играют очень важную роль. Во-первых, они приносят структурированность, системность, в них могут принять участие все регионы Российской Федерации. Поэтому мы видим такую большую активность властей на местах. И что самое приятное — никто не ограничивает в средствах: регион сам определяет ту сумму, которую он готов софинансировать в «региональном» гранте РФ. Крайне важно и то, что на местах сейчас чувствуют большую ответственность перед научной организацией — как материальную, так и моральную.

Конкурсы РФ — это и отличная коммуникационная площадка, и прекрасный инструмент для стимулирования региональных властей обращать больше внимания на науку.

Здесь даже сложно определить, что служит локомотивом развития, — власть или наука. Это движение двустороннее. Регион однозначно должен идти навстречу науке. Бывает обидно за отдельную область, когда есть хорошие научные группы и направления, а регион не выступает инициатором и не подается на гранты. К счастью, ситуация меняется, динамика от года к году положительная. Мы знаем много примеров продуктивного сотрудничества региональных властей, бизнеса и исследовательских коллективов.

Например, мы работаем не только с научными организациями Белгородской области, но и со всей страной, у нас более 30 партнеров. Это и Сибирский федеральный округ — Новосибирская область, и Центральный — Москва, Санкт-Петербург. На нашем примере легко увидеть, что треугольник взаимодействия властей, бизнеса и науки реально работает. Такие же примеры есть в Кемеровской области — не так давно там реализовали успешный проект по зеленой энергетике «Чистый уголь — Зеленый Кузбасс», связанный с экологией. Это комплексный проект научных исследований (КНТП) с хорошей связкой бизнеса, науки и власти. И таких примеров в России немало — когда власть серьезно заинтересована в реализации научных замыслов.

Многие ученые по-настоящему увлечены своими идеями — и если видна будущая польза проекта и есть научная группа, то просто необходимо создавать в регионах хорошую, творческую, эмоционально благоприятную атмосферу. Это вполне возможно и больших средств не требует.



Провожу онлайн ежегодный международный День поля «Белгородский НОЦ в эфире: вести с селекционных полей»



Осматриваем плантации Ботанического сада Белгородского университета в хорошей компании



На международной выставке-форуме «Россия»





Вместе с Белгородским ФАНЦ РАН и Тимирязевской академией осматриваем посевы нескольких сортов культуры киноа, впервые в порядке научного эксперимента высеянной в Белгородской области, 2021 год



**На нашем примере
легко увидеть,
что треугольник
взаимодействия
властей, бизнеса
и науки реально
работает**

На научных мозговых штурмах в ЭФКО всегда очень оживленно: мы обсуждаем развитие научных направлений не только в нашей компании, но и, по сути, Белгородской области и даже целой экономической отрасли России, ведь мы — разработчики многих биотехнологических направлений.



Анжела Асатулова

кандидат биологических наук, директор Федерального научного центра биологической защиты растений, член Совета при Президенте РФ по науке и образованию

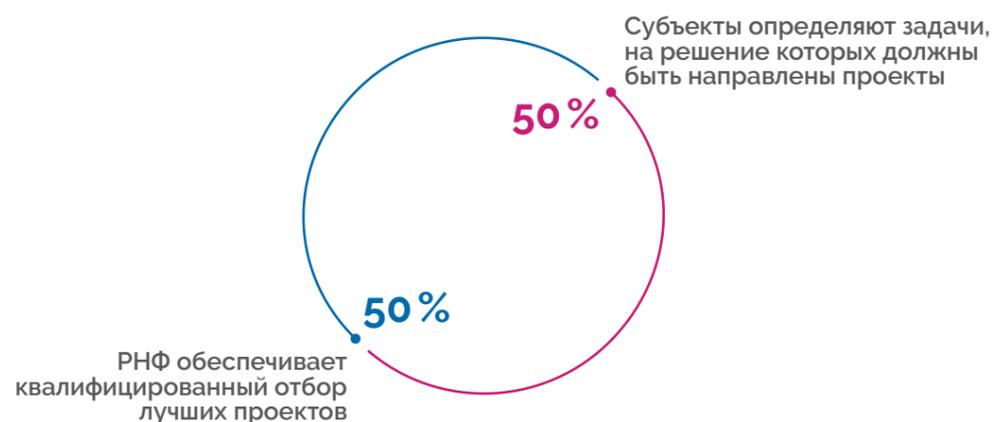
В 2020 году, когда был создан Кубанский научный фонд и коллективы нашего научного центра начали принимать активное участие в «региональных» грантах, обсуждался вопрос освобождения грантополучателей Кубанского научного фонда от уплаты налогов. В рамках Конгресса молодых ученых в 2021 году на встрече с Президентом России мы подняли вопрос о региональных мерах развития науки, и Президент поддержал просьбу. Благодаря этому у исследователей отдельных регионов, реализующих проекты при поддержке фондов, в том числе Кубанского научного фонда, появилась возможность освободить выплаты в части гранта на вознаграждение членам научного коллектива от НДФЛ. Это позволяет ученым задействовать дополнительные денежные ресурсы на реализацию проекта.

Я была рада помочь воплотить эти планы в жизнь и надеюсь, вместе мы сделаем еще много полезного для развития науки.

С 2021 года Кубанский научный фонд выступает оператором Краснодарского края при проведении региональных конкурсов РНФ. Участие в этих мероприятиях позволяет ученым Кубани проводить необходимые региону фундаментальные и поисковые научные исследования для решения социально-экономических задач Краснодарского края. Считаю, что РНФ выстраивает очень грамотную политику в отношении данной меры поддержки: единые подходы при проведении «региональных» конкурсов и экспертизе проектов на федеральном уровне обеспечивают равные возможности для исследователей из разных регионов и конкуренцию внутри региона.

Наше сотрудничество фондов я бы отметила как весьма продуктивное и дружественное: сотрудники РНФ всегда доходчиво и неравнодушно рассказывают о том, как получить поддержку своих исследований с учетом специфики конкретных научных тематик.

Финансирование «региональных» проектов осуществляется на паритетной основе



Суммарный объем поддержки с момента запуска «региональной» линейки конкурсов составил

7 млрд руб.

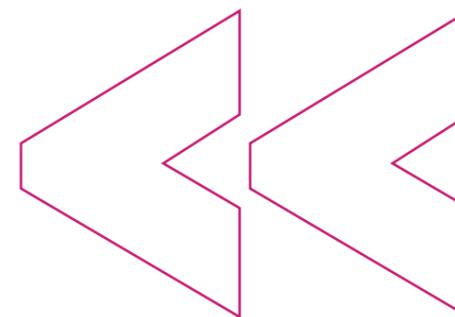
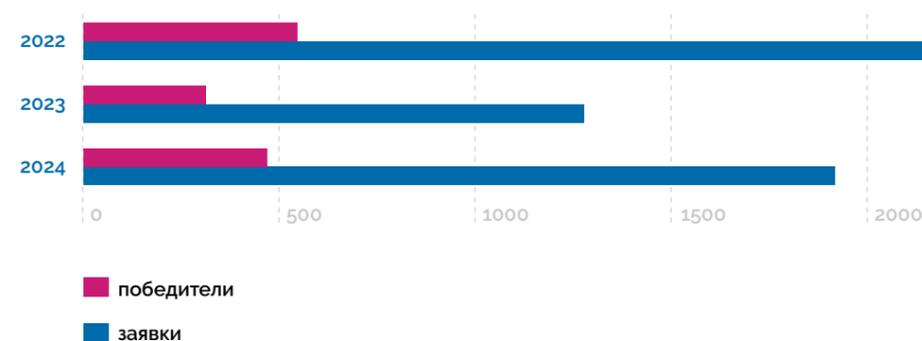
Сегодня в программе участвуют

62 субъекта

Российской Федерации

Поддержку в региональных конкурсах Фонда получает в среднем каждый четвертый проект

Количество заявок и победителей в региональных конкурсах за 2022–2024 годы



Региональные конкурсы стали важным элементом поддержки ученых, поскольку они направлены в первую очередь на развитие научного потенциала региона и решение его социально-экономических задач. Сегодня Фонд тесно взаимодействует с местными властями, которые самостоятельно определяют приоритеты. Со своей стороны РНФ проводит независимую качественную экспертизу, обеспечивая тем самым качественный отбор наиболее сильных проектов.

ФАКТ

За 3 года Фонд провел 6 региональных конкурсов, в которых приняли участие 61 регион России и федеральная территория «Сириус». Победителями конкурсов, направленных на решение актуальных для конкретного региона задач, стали более 1,3 тысячи проектов.



«**Р**азвить конкурентоспособные научно-образовательные и научно-производственные структуры, отработать лучшие практики развития научно-исследовательской и инновационной деятельности позволит альянс государства, ведущих организаций высшего образования и предпринимательского сектора. Именно такая междисциплинарная команда по НТР Челябинской области подготовила региональную программу развития, в которую включены меры региональной поддержки проектов, отобранных по результатам конкурса Российского научного фонда.

Например, проект-победитель регионального конкурса РНФ и Челябинской области главного научного сотрудника НОЦ «Цифровая индустрия» ЮУрГУ Максима Григорьева направлен на разработку математической модели системы управления промышленного робота-манипулятора. Благодаря полученной модели станет возможным выбор оптимальных методов машинного обучения для систем с техническим зрением, отвечающих требованиям по точности и скорости распознавания и обработки информации в различных условиях эксплуатации. Используемые в проекте ключевые технологии помогут сократить расходы на техническое обслуживание и повысить безопасность работников.

Мы считаем очень перспективными фундаментальные исследования, которые влекут за собой возникновение и реализацию проектов-спутников, основанных на кооперации науки с производством. >>>

Виталий Литке

министр образования и науки Челябинской области





Интеграция.

развиваем международное сотрудничество

Фонд интегрирован в международное научное пространство. Реализация совместных проектов позволяет привлечь в Россию ученых с уникальными и востребованными научными компетенциями и способствует вовлеченности российских исследователей в мировую науку.

Про знаменитых ученых, которыми славится Россия, я узнал еще ребенком. В школу по почте приходил журнал из Советского Союза, и я читал там про Менделеева, Ломоносова, Бутлерова, Зелинского. Они внесли чрезвычайный вклад в развитие научного сообщества, фундаментальной науки и прикладной химии. Думаю, эти имена — одна из главных причин, которая мотивирует начинающих ученых из разных стран приезжать в Россию.

В школьной лаборатории я очень любил наблюдать за опытами: «Что тут происходит? О, цвет раствора меняется! Интересно почему?» Учитель рассказывал нам о великих ученых, которые сделали удивительные открытия. День за днем я укреплялся в мысли, что химиком быть здорово. Окончил Университет Вишва-Бхарати и занялся исследованиями. В 2014 году защитил докторскую диссертацию, посвященную зеленой химии, а потом начал искать постдок-программы за границей. Поскольку Россия еще в детстве поселилась в моем сердце, я обратился к профессору Зырянову и сказал, что хочу попасть в его научную группу. Григорий Васильевич предложил мне присоединиться к проекту РНФ, над которым он тогда работал. Уже в 2015 году я получил приглашение в УрФУ. Можно сказать, что в Россию меня привел Фонд.

Подавая первую заявку в РНФ, я очень волновался, поскольку не был уверен в успехе.

Согага Сантра

Старший научный сотрудник лаборатории перспективных материалов, зеленых методов и биотехнологий кафедры органической и биомолекулярной химии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, кандидат наук (признаваемый в России PhD).



Но руководитель настаивал: «У вас хорошие достижения, все получится». Первый грант был небольшой, сроком всего на два года, и я снова подал заявку на получение другого гранта — более крупного, рассчитанного на три года. Мне пришлось много трудиться, чтобы проект продлили. В результате мой третий грант успешно реализуется. На самом деле я думал больше не о себе, а о своей ответственности перед людьми, которые работали со мной в лаборатории, и о том, чтобы их не подвести. Мне нравится, что в России грантовая поддержка направлена на всю группу.

Фонд видится мне важнейшим источником финансирования научных исследований в России. При этом ученым предоставляются большие возможности, и неважно — иностранец ты или русский. Никакой дискриминации.

Несколько лет назад, когда я впервые приехал в Россию, я привез в Екатеринбург свою жену. Она получила здесь степень магистра, поступила в аспирантуру, а недавно выиграла свой первый грант РНФ. Кроме того, важно, что ученые могут самостоятельно определять траекторию исследований и пути карьерного роста. А еще здесь, как я заметил, поощряется, когда человек развивается в нескольких направлениях.

В нашей лаборатории, где собрались ученые из разных стран, нет духа соперничества и конкуренции. Между коллегами сложились хорошие отношения: люди очень дружелюбны и всегда готовы помочь в сложной ситуации. Я живу здесь девять лет, за это время случалось всякое. Например, когда моей жене потребовалась операция, нам оказали необходимую помощь. Можно сказать, мы одна большая химическая семья.

Мне нравится, что в России выстроены горизонтальные отношения: профессора и студенты общаются на равных, а молодежь может задавать вопросы преподавателям и руководителям. Эта атмосфера взаимного уважения, равноправия и открытости помогает продвигаться в научных исследованиях.

В РНФ немного другие процедуры подачи заявки, экспертной оценки и отчетности, чем в индийских фондах. Здесь нужно подробно, пункт за пунктом объяснять, почему именно твой проект заслуживает финансирования, в то время как в Индии заявка на проект должна быть краткой и ориентированной на результат. Внутренние правила таковы, что в России ты при всем желании не можешь повлиять на процесс отбора при помощи личных связей. Эксперты Фонда рецензируют заявки тщательно: изучают твой проект очень подробно, а потом комментируют пункт за пунктом:

что хорошо, а что еще нужно доработать. Это очень ценно. А еще в России ученый имеет возможность продлить успешный проект.

В отчетах вы должны детально рассказать о проделанной работе и подчеркнуть вклад в науку. Это лишний раз напоминает исследователям о большой ответственности, возложенной на них. Никогда не обещайте того, что не сможете выполнить. Если скажете: «Мой проект изменит мир», а в итоге ничего не сделаете — это плохо.

В Екатеринбурге я работаю в лаборатории мирового класса, где есть все необходимое: установки, химикаты, соединения и так далее. В начале карьеры я сталкивался с большим количеством проблем из-за недостаточной оснащенности. У нас не было даже спектрометров ядерного магнитного резонанса. В итоге уходило много времени на простейшие операции, а здесь мы с коллегами можем оперативно исследовать продукт реакции и скорректировать процесс.

Наука России всегда славилась физиками и математиками. А теперь и химиками. Сегодня в стране проводятся исследования самого высокого уровня — в том же Институте органической химии или в Московском государственном университете.

Преимущество российской науки заключается в том, что она работает в современном ключе. У русских ученых есть четкая стратегия и хорошее финансирование.

Последние 10–15 лет индийское правительство тоже вкладывает значительные средства в исследования в области химии. Я сотрудничаю со своей альма-матер и вижу, как вырос уровень научных статей, какая огромная работа идет в сфере органического синтеза, например. Раньше в этом направлении преуспевали Япония или Китай, а сейчас индийские ученые публикуются в престижных международных журналах.

Научный прогресс оборачивается более тесным сотрудничеством Индии и России: наши страны ведут совместные исследования, в том числе при поддержке Российской академии наук и Российского научного фонда. Это радует, поскольку благодаря международному сотрудничеству у индийских ученых есть возможность приехать в Россию — как это произошло со мной. Переезд в Екатеринбург и работа в университете сильно изменили мою жизнь. Здесь у меня родился сын Иван, в глазах семьи я стал большим ученым и пользуюсь уважением всех родственников. Я хотел бы остаться здесь надолго.



Несколько лет назад я привез в Екатеринбург жену, которая получила здесь степень магистра, поступила в аспирантуру, а недавно выиграла свой первый грант РФ.



В Екатеринбурге у нас родился сын Иван. Это имя популярно не только в России, но и в Индии



Атмосфера взаимного уважения, равноправия и открытости помогает продвигаться в научных исследованиях

ФАКТ

За 10 лет Фонд провел более 30 международных конкурсов. Партнерами Фонда выступили 13 научных фондов и организаций из разных стран мира. По результатам работы российских ученых в международных коллаборациях опубликовано более 3,5 тысячи статей в ведущих научных изданиях.



Юймин Фу
Yuming Fu

PhD, доцент
Университета Бэйхан

Сотрудничество между российскими исследователями и учеными из стран Азии вселяет оптимизм, вдохновленный нашим общим стремлением к научному прогрессу. Это особенно видно на примере фундаментальных проектов, направленных на благо всего человечества, таких как исследование Луны и различных планет. Подобное сотрудничество не только расширяет горизонты научного поиска, но и вносит значительный вклад в общий прогресс.

Совместно с российскими коллегами при поддержке грантов Российского научного фонда и Национального научного фонда Китая мы работаем над проектом, посвященным вопросам устойчивости и управления биорегенеративными системами жизнеобеспечения.

Я познакомился с российскими коллегами, когда учился в аспирантуре и год провел в Институте биофизики Сибирского отделения РАН под руководством академика Андрея Георгиевича Дегерменджи. Его наставничество заложило прочную основу для моих научных исследований, а страсть других сотрудников института к своей работе стала для меня источником вдохновения.

Сегодня, объединив усилия обеих команд, мы можем разработать более комплексную и точную динамическую модель биорегенеративных систем жизнеобеспечения. Интеграция экспериментальных данных и теоретических моделей с обеих сторон позволяет нам проверять и уточнять наши модели, гарантируя, что они отражают реальное поведение БСЖ и могут способствовать разработке стабильных и надежных систем жизнеобеспечения для будущих космических исследований.

РНФ успешно взаимодействует с зарубежными партнерами. Все совместные конкурсы основаны на равнозначной двусторонней научной экспертизе, сопоставимы по размеру финансового участия сторон и проводятся регулярно.

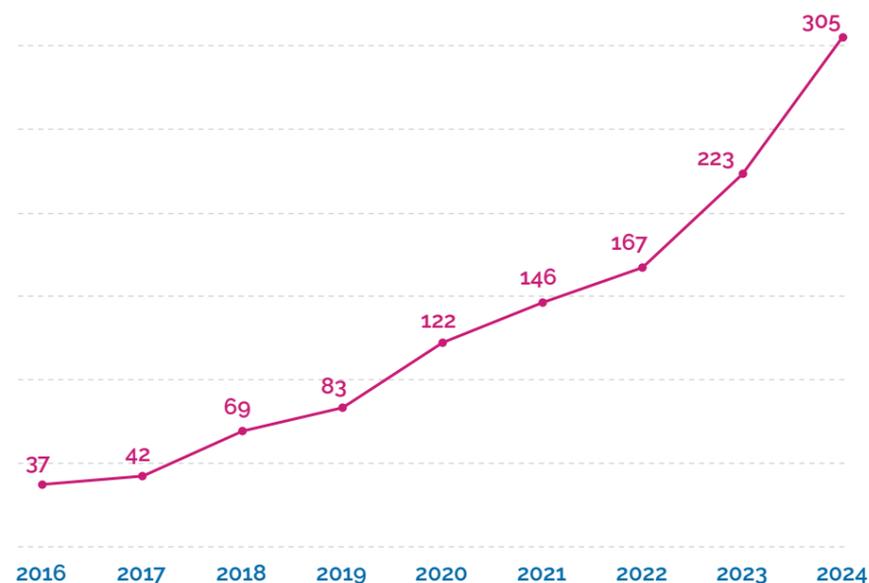
1500 000 000 руб.

общая сумма финансирования международных проектов в 2023 году

Фонд стремится к интеграции в мировое научное пространство и на постоянной основе ведет работу по расширению сотрудничества с другими странами.

Число поддержанных международных проектов выросло в 8 раз с 2016 года

Изменение количества проектов, которые были поддержаны по результатам конкурсов, проводимых совместно с международными партнерами



Развитие международного сотрудничества идет не только по направлению проведения скоординированных конкурсов с зарубежными партнерами РНФ, но и в рамках обычных конкурсов Фонда. Заметное количество заявок подают руководители с иностранным гражданством, а кроме того, иностранцы участвуют в проектах в качестве основных исполнителей. Так, среди поданных на конкурсы 2023 года проектов 273 заявки пришло от руководителей проектов с иностранным гражданством и 509 заявок с участием иностранцев в качестве основных исполнителей проектов.

«**П**о моему глубокому убеждению, наука интернациональна и не должна подвергаться санкционным давлениям. При оценке современного состояния взаимодействия российских ученых с зарубежными партнерами я не буду оригинален: сотрудничество прекращено с большинством серьезных игроков на научном рынке идей, разработок и установок. Однако сегодня мы развиваем взаимную и полезную для обеих сторон научную коммуникацию с китайскими и индийскими учеными, исследователями из стран БРИКС. Уровень китайских исследований сейчас чрезвычайно высок, и России необходимо не снижать свою планку, поэтому требовательность РНФ к отечественным партнерским проектам должна оставаться крайне высокой: как в научной части, так и в организационной — важно сохранять принцип равной поддержки российских и иностранных коллективов. Я уверен, в этом нам поможет высококомпетентный уровень экспертизы Фонда.

Конечно, РНФ — не единственный инструмент поддержки международного сотрудничества. Существенную роль играют и ведомственные программы, возможно, более нацеленные на практический результат. В этой связи РНФ призван поддерживать ростки нового в фундаментальной науке и распознавать позитивные инициативы сотрудничества. >>

Александр Габиров

академик РАН, доктор химических наук, директор
Государственного научного центра Института
биоорганической химии РАН имени академиков
М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова





Системные изменения.

становимся драйвером больших перемен

77

Фонд реализовал уникальную форму поддержки науки на уровне целой организации в конкурсе комплексных научных программ. Одним из значимых результатов такой работы стало формирование профессиональных научных коллективов, проводящих исследования на мировом уровне по актуальным научно-техническим направлениям с высоким результатом.

У Никитского ботанического сада есть какая-то непостижимая высшая аура, которая витает здесь уже 212 лет. Менялись государственные устои, а Сад — я всегда пишу это слово с большой буквы — выстоял и развивался даже в самые непростые времена. Все дело в неравнодушных и ответственных людях, которые здесь собрались. Если человек пришел к нам — это на всю жизнь. У нас много научных династий, есть люди, которые работают здесь более 65 лет. И для каждого Сад — любимый дом.

Моя семья — не исключение. Супруга Светлана тоже трудится в Саду. Она кандидат наук, специалист по розам и вдохновитель всех тех свершений, которые мне выпадают. Дочери Анисия и Соломия занимаются селекцией, помогают маме выводить новые сорта роз — это очень трогательно. Мы и живем на территории Сада: так проще увидеть и решить проблему. Бывает, идем с женой на обед, а через несколько метров рядом уже и главный агроном, и руководитель арборетума, и главный инженер — получается такая импровизированная планерка. Но мне не жалко тратить жизнь на Сад, наоборот, это большая радость. Иногда меня даже называют директором рая.

Никитский ботанический сад в первую очередь — это научное учреждение. Получение гранта РНФ в 2014 году не только стало огромной радостью для коллектива, но и послужило мощным импульсом для развития. Сад начал возрождаться. Благодаря

Юрий Плугатарь

Член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук, лесовод, директор Никитского ботанического сада — Национального научного центра Российской академии наук, профессор, заслуженный работник науки и техники Республики Крым. Вместе с коллегами сформировал научные школы в области интродукции и селекции южных плодовых, декоративных и эфиромасличных культур, биотехнологии и биохимии растений, сельскохозяйственной акарологии, экологии многолетнего растениеводства, фитоценологии, альгологии.

Большое внимание уделяет развитию экологической культуры детей и молодежи. Соавтор совместных проектов Никитского ботанического сада, Международного детского центра «Артек», образовательного центра «Сириус».



гранту мы восстановили наши коллекции, построили современные биотехнологические лаборатории, закупили оборудование, подняли зарплаты. За несколько лет мы смогли выстроить основу для дальнейшего роста, стали признанным лидером в стране, получили поддержку на развитие приборной базы.

Мы по крохам возродили парки «Монтедор» и «Приморский», отреставрировали многие экспозиции, заложили новый розарий, открыли консультационный совет — эти яркие моменты, когда видны результаты труда, дают осязаемый подъем, вдохновляют на что-то еще более важное. И сегодня Никитский ботанический сад — Национальный научный центр Российской академии наук, один из крупнейших научных центров страны. Причем мы пытаемся не просто вести научные исследования в рамках геномного центра, но и внедрять их в производство. Например, в Партените мы создали биотехнологический комплекс, который воплощает в жизнь наши фундаментальные наработки по ускорению процессов селекции.

Но главное достижение, на мой взгляд, — от нас никто не уходит. Наоборот, штат растет: мы вернули опытную гвардию и попросили мэтров помочь в подготовке материала для обучения и поддержки молодежи. Если десять лет назад в аспирантуре учились всего два человека, то сегодня уже более 50. У нас работают диссертационные советы по четырем специальностям, и в наших научных школах можно защищать диссертации от ботаники и экологии до геномики и биотехнологии. За последние годы у нас защитилось более двух десятков специалистов. Сейчас они сами стали наставниками и возглавили лаборатории и отделы, и у каждого есть возможность формировать свою школу.

Сам я довольно поздно попал в науку: кандидатскую защитил в 39 лет, до этого работал в лесном хозяйстве. И уже позднее, когда писал докторскую, окончательно почувствовал, что наука — это мое. Академик Владимир Вернадский мечтал найти какую-то элементарную частицу природы, где бы соединялось живое и косное.

И когда мне показалось, что это получается сделать, я был просто счастлив. Когда удастся открыть что-то новое, понимаешь, что наука может приносить огромное удовольствие.

Я всегда говорю молодым, что каждый может написать свою страницу в науке. Нашу молодежь действительно привлекают исследования, возможность путешествовать по миру, выступать на конференциях, знакомиться с коллегами. Можно видеть свои достижения на фоне других и стать лучшим в своей компетенции.



Сейчас Сад активно развивает экологическое направление. Оно связано с изучением климата, его изменением, с тем, как это влияет на растительность, — приборная база позволяет следить за процессами в растениях и делать прогнозы для хозяйствующих субъектов региона. Кроме того, мы большое внимание уделяем изучению полезных свойств растений и сотрудничаем с медицинскими учреждениями: испытываем наши препараты, чтобы внедрять их в дальнейшем в медицинскую практику.

Наши специалисты — лучшие по формированию современных культурных ландшафтов, а также по сохранению исторических садов и парков. Мы активно сотрудничаем с самым современным парком «Зарядье» и с Национальной ассоциацией «Возрождение исторических садов и парков». Открыли в Москве представительство — лабораторию ландшафтной архитектуры и этноботанических исследований. Мы все хорошо знаем японские сады, китайские сады — это сейчас модно. Но наше самосознание — национальная идентичность — должно зарождаться и формироваться в наших исторических усадьбах, где отражаются богатейшая русская природа и глубокая русская душа. И это мы обязаны изучать, сохранять, возрождать и популяризировать.

Розарий — еще один уникальный научный объект. Это совершенно потрясающая идея наших сотрудников — создать сад розы. 1 200 сортов, сад ароматов — и все это можно вдыхать на фоне моря, наслаждаться красотой.

В советское время на Крымском полуострове было около 64 тысяч гектаров различных садов. Пришло время восстанавливать былую славу полуострова-сада. Бесспорно, нужен научный подход для сохранения экологического потенциала. Специалисты Сада подсказывают, как это лучше сделать, наши заключения берутся на вооружение руководством города и республики. Работать в таком понимании очень комфортно. Вместе с сотрудниками мы прошли большой путь, начав практически с чистого листа, и сегодня подсказываем коллегам из других регионов, новых регионов, как это сделать.

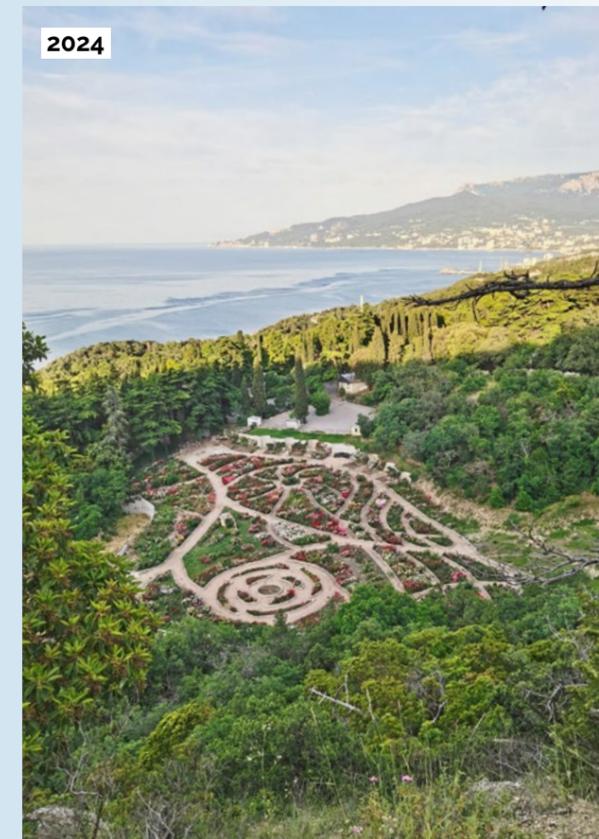
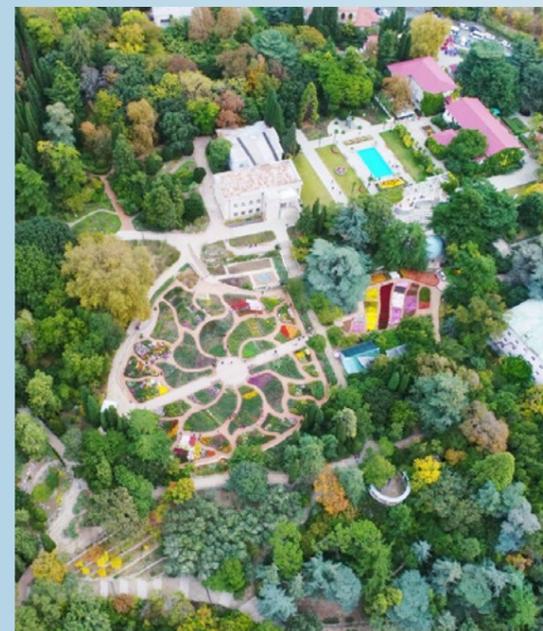
Мне как руководителю очень хочется, чтобы Сад был лучшим в мире. Хочется создать нечто грандиозное — второй Версаль или Петергоф. Нередко вспоминаем, как во время пандемии зацвели наши тюльпаны — а посетителей нет. Мы тогда срезали цветы и разносили по больницам. Дарить радость, творить добро людям — это то, чего нам так не хватает сегодня. И мы это делаем, и делаем с любовью.



Наш розарий



Еще одна визитная карточка Сада и Крыма — это экспозиция тюльпанов. Именно здесь ежегодно проходят парады цветов, собирающие тысячи посетителей!



Мы с супругой очень любим наш сад: здесь и работаем, и отдыхаем всей семьей.



На открытии парка «Монтедор»

Дарить радость,
творить добро людям —
это то, чего нам так
не хватает сегодня.
И мы это делаем,
и делаем с любовью.



Анисия, наша младшая дочь, под руководством мамы, ведущего научного сотрудника НБС-ННЦ, подготавливает розы к гибридизации. Обе дочери активно интересуются работой родителей



Четыре поколения сотрудников НБС на фото (справа налево): главный научный сотрудник лаборатории цветоводства, д. б. н., селекционер роз с мировым признанием Зинаида Клименко, ее дочь — заведующий лабораторией цветоводства Сада, к. б. н. Вера Зыкова и дочь Веры — Алиса Сергеенко, которая уже активно ведет исследования, пишет научные статьи. На табличке — фотография отца Зинаиды Клименко, селекционера разных декоративных и плодовых культур НБС



ФАКТ

В рамках конкурса комплексных научных программ с 2014 по 2018 год 16 исследовательских организаций из разных городов России выполняли масштабные проекты при поддержке Фонда.

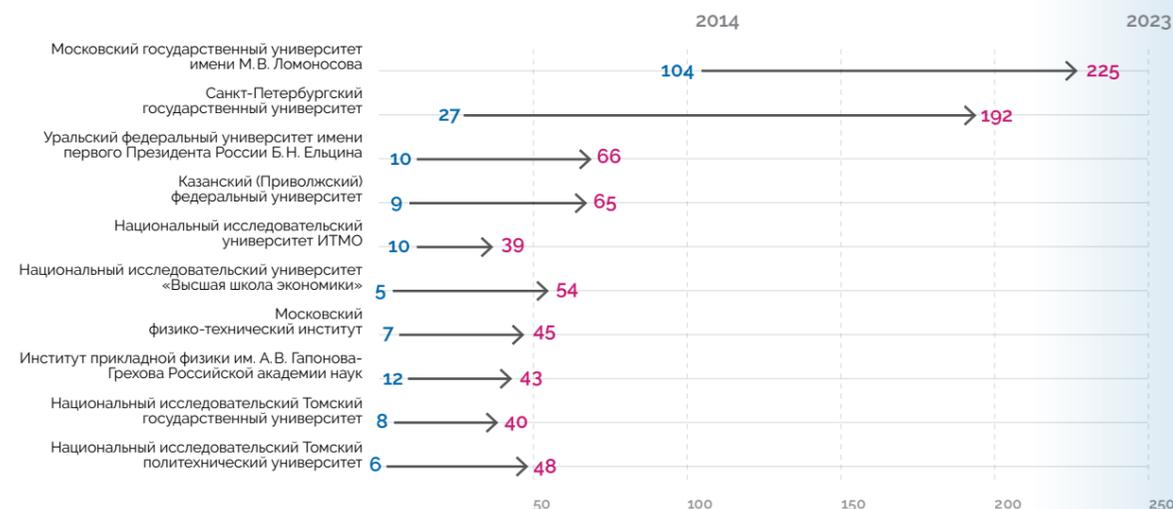
Обновление приборной базы позволило организациям ставить новые, более амбициозные научные задачи. Благодаря сформированным научно-техническим заделам стали развиваться как существующие, так и перспективные, в том числе междисциплинарные направления исследований. Это нашло отражение в изобретениях, базах данных, компьютерных программах, а также в статьях, опубликованных в ведущих научных изданиях: более 4,2 тысячи статей со средней цитируемостью — 4,2.



Российский научный фонд активно поддерживает научные организации по всей стране.

Рост числа поддержанных заявок в научных организациях

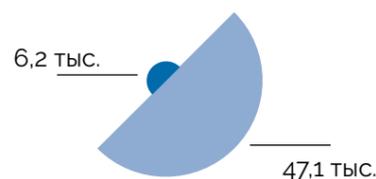
Количество поддержанных заявок от организаций в 2014 и 2023 годах. В выборку попали топ-10 организаций по суммарному числу поддержанных проектов



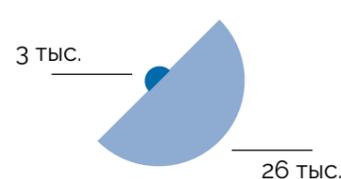
Это позволяет организациям развивать новые направления исследований, обновлять приборную базу, привлекать больше ученых к работе, что находит отражение в публикациях.

Количество научных публикаций по грантам Фонда

Всего



В ведущих изданиях



● 2014 год ● 2023 год

«Сегодня новые регионы совместно с коллективами из различных городов России и иностранными коллегами проводят успешные исследования, связанные с экологическими и социально-экономическими проблемами этих территорий. Такие инициативы не только привлекают внимание к уникальным вызовам, но и способствуют разработке практических решений. Ключевую роль в поддержке этих инициатив исследователей играет РНФ.

В Крыму за последние годы численность участников научной деятельности возросла на 15%, чему способствовали инвестиции в научную инфраструктуру и увеличение объема финансирования. Инвестиции простимулировали развитие ряда научных направлений: агрономии, биомедицинских исследований и экологии. Так, крымские ученые разработали новые сорта винограда и других сельскохозяйственных культур, адаптированные к специфическим климатическим условиям Крыма, внедрили инновационные методы защиты растений и органические технологии ведения сельского хозяйства. Кроме того, в прошлом году проведены 10 клинических испытаний новых лекарственных средств, которые продемонстрировали улучшение состояния пациентов на 30%, а также реализованы 5 крупных проектов по восстановлению экосистем, включая прибрежные зоны и леса, что способствовало увеличению биоразнообразия на 15% в исследовательских зонах.

РНФ не только поддерживает научные инициативы, но и формирует новую культуру исследований, ориентированную на открытость и сотрудничество. Конференции, семинары и мастер-классы, организуемые Фондом, предоставляют платформу для обмена опытом и знаниями, что, в свою очередь, способствует развитию научного потенциала в новых регионах. Молодые ученые получают возможность учиться у опытных наставников, лучших и наиболее результативных представителей научного сообщества страны и мира, что вдохновляет на создание собственных инновационных проектов. »»



Андрей Паштецкий

кандидат экономических наук, и. о. директора Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН, заместитель директора Никитского ботанического сада — Национального научного центра РАН (до 2023 года), член Совета при Президенте РФ по науке и образованию



Исследовательская культура.

Помогаем повышать качество исследований

Для развития российской науки и повышения ее конкурентоспособности на мировой арене необходимо соблюдение определенных этических принципов при работе с животными. Экспертный совет Фонда сформировал позицию по этике использования животных в научных экспериментах, выполняемых при поддержке РФФ. Эта деятельность направлена на улучшение исследовательской культуры.

Лабораторных животных люблю — не могу. Ребенком я приносила домой кого только нельзя: и мадагаскарских тараканов, и грызунов, а свой научный путь начала с амёб — удивительно красивых организмов, это неисчерпаемый источник идей для меня. Потом были рыбки, а после — козы, контактные и умные животные. Моим первенцем стал Моисей — милейший козлик чешской породы. Знакомая купила его для проекта «Наука в лицах», а я козлика помыла, причесала и после съёмки забрала к себе. Назвала Моисеем, потому что он ассоциировался у меня с проводником в какой-то другой мир.

Строго говоря, лабораторное животное обычно выращивают специально для того, чтобы его изучали. А козы — сельскохозяйственные животные, поэтому формально на них требования биоэтики не распространяются. Но мы же понимаем, что этика — не в законодательстве, а в нашей душе и в наших принципах. И мне иногда, честно говоря, такое отношение очень мешает: когда вовлекаешься, то сам переживаешь. Поэтому, конечно, важно найти баланс в нашей работе: я к нему стремлюсь, но достичь пока не удалось — слишком всех люблю. Но я так живу.

Я всегда была за улучшение науки в глобальных масштабах. Когда РФФ запустил

Анна Кудрявцева

Доктор биологических наук, заместитель директора по научной работе Института молекулярной биологии имени В. А. Энгельгардта РАН, заведующий лабораторией постгеномных исследований, грантополучатель РФФ, лауреат премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых. Инициатор создания комиссии по биоэтике в своем институте.



мультимедийный проект «Неизвестные герои науки», а еще через год эксперты Фонда заявили о своей позиции по исследовательской биоэтике, стало понятно: в ближайшее время все крупные фонды — а их не так много в стране — будут более пристально смотреть на то, как ученые работают с животными. Действия Фонда стали мощным импульсом для институтов, чтобы задуматься об этом направлении.

Хорошо, что прозвучала именно инициатива, а не жесткое требование «если вы так не сделаете — денег не дадим».

Просто заявили: идем по такому-то пути. У исследователей было достаточно времени, чтобы подтянуть эти аспекты у себя в институтах, создать комиссии и усвоить правила. Это служит неплохим обоснованием для преодоления традиций, сложившихся в науке, когда каждый суслик в поле — агроном. «Не лезьте в мою работу. Где куплю и как буду содержать животных — это мои личные дела», — до сих пор так считают многие.

В России есть законодательный вакуум в исследованиях с лабораторными животными, из-за чего мы можем работать с ними так, как считаем нужным. В итоге заграничные коллеги проводили эксперименты у нас. На каком-то этапе развития отечественной науки это было важно и полезно: мы были в тренде и активно публиковались, даже когда с реагентами или деньгами было плохо. Но сейчас важнее сохранить баланс между двумя полюсами. Первый — развивать гуманные отношения как часть мировоззрения исследователей. Второй — регламентировать те действия и протоколы, которые используются при работе с животными, чтобы улучшить качество научных исследований.

Надеюсь, в науке найдутся активисты, которые подхватят эту идею и реализуют ее, чтобы все было как положено. В нашем институте все чаще появляется необходимость выполнять эксперименты с участием животных. Без использования модельных объектов невозможно проводить генетические исследования и создавать новые лекарства. Поскольку хочется делать это правильно и на высоком уровне, больше года назад мы сформировали биоэтическую комиссию. Я собрала всевозможные положения о биоэтике, вычленила из них лучшее и создала на этой основе свой документ.

Не секрет, что во многих институтах биоэтические комиссии нужны лишь для того, чтобы выдавать справки для журнальных статей. Но мы изначально решили, что не станем искать соавторов из других учреждений, а начнем работать с реальными исследованиями, которые проводятся в институте. В этом случае мы будем контролировать процесс и сможем вмешаться, если увидим какую-то вопиющую ситуацию.

С появлением комиссии дело пошло. У нас появился модульный виварий. За животными очень пристально и с огромной любовью следит Марина Друцкая — мама всех мышек института. Она создает модели различных состояний и заболеваний. Теперь мы собираем заявки на исследования. Больше десяти сотрудников прошли обучение в МГУ имени М. В. Ломоносова. Конечно, Женевскую конвенцию никто не читал от корки до корки, но все выучили свод принципов надлежащей работы с лабораторными животными и умеют проделывать основные процедуры на мышах.

Биоэтика — это некая корпоративная культура, свод негласных и гласных правил работы с животными. С одной стороны, мы каждый раз опираемся на внутренний референс: что правильно, а что — нет. С другой — когда исследование выполнено по установленным канонам, его цена существенно возрастает. Такую работу опубликуют в хорошем журнале. Конечно, можно поступить некорректно и с кем-то договориться, но, по-моему, намного проще все сделать честно и создать структуру, которая будет рассматривать исследования еще до их начала. А люди задумаются о принципах, на которых нужно строить эксперименты.

Я считаю, к животным надо относиться так же, как ты хотел бы, чтобы относились к тебе в такой ситуации. Мы все читали романы о том, как инопланетяне похищают людей и ставят на них ужасные опыты. Волосы дыбом! А сами-то что делаем? Это же полная аналогия с тем, как мы проводим исследования. Культуру взаимодействия с животными следует воспитывать сразу, как только человек пришел в лабораторию. А в идеале — с детства.

Принципам биоэтики следует учить каждого студента, чтобы он своим примером показывал, «как нужно». Эмпатия поднимает духовный уровень человека.

Со временем подобное отношение поселится в душах и сердцах людей, станет частью мышления и мировоззрения. Прививается такое небыстро — должно смениться несколько поколений. Главное, что начало в России положено, и мы встали на этот путь. Уверена, биоэтика повысит качество планирования экспериментов, проводимых на гранты Фонда. Когда ученый декларирует в заявке, что он все делает по правилам, внутренний голос говорит ему: «Раз спрашивают, нужно продумать эту часть эксперимента заранее и подробнее. Давай-ка почитаем регламент». В свою очередь, когда исследовательская этика становится стилем жизни, то параллельно растет и культура научной этики в целом.



Рыбки — мои первые лабораторные животные, к которым я до сих пор отношусь не менее бережно, чем к остальным



Когда исследовательская этика становится стилем жизни, то параллельно растет и культура научной этики в целом



Коза — сельскохозяйственное животное, поэтому формально на него требования биоэтики не распространяются. Но мы же понимаем, что этика — не в законодательстве, а в нашей душе и в наших принципах.



ФАКТ

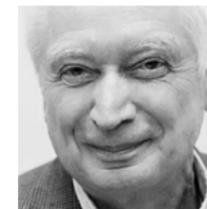
РНФ первым в России среди институтов развития стал инициатором масштабного обсуждения механизмов регулирования исследовательской биоэтики. В дальнейшем в Фонде возникла профильная рабочая группа, а летом 2022 года экспертный совет Фонда сформировал позицию по этике использования животных в исследованиях, выполняемых при поддержке РНФ.



«Животные всегда были рядом с человеком, человек был частью экосистемы. Он прекрасно понимал свою зависимость от природы и не брал больше, чем требуется. Сейчас мы перешли на интенсивное сельское хозяйство, усилили роль медицины в нашей жизни, и ресурсы, которые нам доступны, если честно, превышают наши потребности. Биоэтика ограничивает исследователей как в методах взаимодействия с животными, так и в количестве. Если в учреждении проводится эксперимент над животными, то ты обязан иметь заключение локального этического комитета. Конечно, есть случаи, когда такое согласование — достаточно формальная вещь, тем не менее, наличие комитета дисциплинирует ученых.

Институты СО РАН, работающие с животными, жестко соблюдают требования биоэтических комитетов, ориентируясь на Хельсинскую конвенцию. Памятник мыши не зря поставлен в новосибирском Академгородке — здесь у научного сообщества особое отношение к лабораторным животным.

Несомненно, мы поддерживаем инициативы, способствующие повышению качества исследовательской культуры, и были очень рады, когда РНФ в 2022 году выпустил рекомендации по вопросу обращения с животными в рамках проектов по грантам. Это позволило начинающим ученым держать перед собой четкие инструкции и тщательно продумывать эксперименты. Надеюсь, в дальнейшем эта работа станет почвой для системных изменений в науке. »»



Валентин Власов

академик РАН, доктор химических наук, научный руководитель Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, грантополучатель РНФ



Новаторство.

способствуем расширению и развитию научных направлений

Фонд не только поддерживает передовые направления исследований, но и задает научные тренды. Так, за 10 лет произошел ощутимый рост фундаментальных работ в области сельского хозяйства.

В 2014 году молодая сотрудница нашего Центра поехала на международную конференцию с результатами генетических исследований. Она вернулась разочарованной: «К нам никто не подошел: мы неинтересны, потому что всех интересуют геномы». А сегодня наш исследовательский Центр входит в топ мировых институтов в области генетики, геномики и репродукции сельскохозяйственных животных. За рубежом сильных групп в этой сфере наберется не так много, около десятка. ВИЖ — в их числе. В некоторых областях нам нужно еще развивать компетенции, например, в части разработки инновационных кормовых средств. Но зато в исследованиях исторической ДНК животных мы обошли многих. Также мы успешно развиваем технологии клонирования, которые служат основой для геномного редактирования. В целом сегодня институт задает стандарты качества в приоритетных исследованиях на сельскохозяйственных животных, а наименование ВИЖ в научной статье является знаком качества.

Компетенции у Центра были всегда, поскольку мы являемся головной организацией в области исследований сельскохозяйственных животных, но до середины 2010-х годов наши возможности были ограничены, из-за чего современные направления не развивались. Сдвиг произошел в 2014 году, когда мы выиграли первый грант РНФ, съездили на конференцию и были вынуждены признать, что ВИЖ неконкурентоспособен в области генетики и репродуктивных биотехнологий сельскохозяйственных животных.

Тогда мы поняли, что нужно внедрять в проведение исследований современные

Наталья Зиновьева

Академик РАН, доктор биологических наук, директор Федерального исследовательского центра животноводства — ВИЖ имени Л. К. Эрнста. Лауреат Государственной премии Российской Федерации для молодых ученых в области науки и техники (1999). Несколько лет состояла в экспертном совете РНФ по сельскохозяйственным наукам.

Член редколлегии журналов *Frontiers in Animal Science* и *BMC Genomic Data*. Предложила комплексную стратегию сохранения генофондов пород сельскохозяйственных животных на основе развития генетических и репродуктивных технологий. Под ее руководством создан банк ДНК сельскохозяйственных животных различных пород РФ, предложены приемы молекулярно-генетической идентификации животных и оценки потенциала признаков продуктивности. Подготовила 42 кандидата и 6 докторов наук.



инструменты. Но мы не хотели быть просто поставщиками образцов в зарубежные лаборатории, чтобы нас упоминали первыми с конца. Мы хотели быть первыми авторами и выбрали сложный путь: развивать приборную базу, поднимать уровень исследований и повышать свою квалификацию. В эту область мы пошли робкими шагами, поскольку даже не владели методами биоинформационного анализа «больших данных». Грант РНФ дал толчок для развития компетенций. Все результаты в том или ином масштабе вошли в практику, и спустя десять лет эти цепочки замыкаются и помогают выходить на новый уровень исследований, что мне очень нравится.

Одной из веток гранта было изучение генофондов не только домашних видов, но и диких, ведь это тоже источник пищи для коренных народов, например, Якутии. Мы включили в проект снежного барана, и в итоге из самого малоизученного вида диких овец в мире он стал наиболее исследованным. Мы впервые секвенировали его геном и сделали выборку из более чем 300 образцов, которые покрывают весь ареал. Более того, нам удалось открыть новый подвид, назвав его «снежный баран Эрнста» и указав, что этот подвид нужно взять под охрану: в Якутии менее 500 особей осталось.

Также в рамках гранта мы первыми в мире провели полногеномное генотипирование домашних и диких северных оленей и создали тест-систему, которая позволяет контролировать происхождение домашних популяций вида. Эти работы актуальны сегодня, когда стоит вопрос об освоении Арктики и развитии животноводства в этом районе.

Российский научный фонд сыграл очень значимую роль в развитии ВИЖ. На месте неиспользуемого цокольного этажа появилась современная лаборатория генетических ресурсов животных. Это помогло нам перейти с исследования отдельных участков генома на полный геном, и сегодня у нас крупнейший банк ДНК животных — более 300 тысяч образцов. Мы начали чаще выезжать на конференции, заметно вырос уровень компетенций сотрудников. Молодые ученые — исполнители первого гранта — уже стали руководителями собственных.

Главное — мы поверили в себя и в то, что наши данные конкурентоспособны.

Первую статью писали всем коллективом, а ее рецензирование заняло полтора года. Сейчас же материалы ВИЖ журналы принимают, как правило, с первого раза.

Мы любим принимать гостей, и в институт постоянно приезжают гости. Нередко случается такой диалог: «Ждем вас! На ферму поедем». Пауза, а потом робкое: «Сапоги брать с собой?» То есть у людей есть стереотип, что сельскохозяйственная наука — это работа только на ферме, в навозе.

Но когда приезжают к нам, то видят совсем другую картинку. В институте все технологичное, потому что корова — животное крупное, дорогое, и надо сохранять его здоровье и благополучие. Недавно привезли новую партию коров, и сопровождающая сказала, обращаясь к ним напоследок: «Девчонки, вы попали в рай!» Нам нравится, когда у людей, особенно работающих в области науки, образования и технологий, меняется парадигма мышления и они осознают, что в животноводстве тоже может быть высокая наука.

За десять лет мы снова стали интересны другим ученым как партнеры. В советское время и даже в начале 2000-х годов в ВИЖ потоком ехали иностранные делегации. Потом наступила тишина. А сейчас, когда мы развили компетенции в геномике животных и репродуктивных технологиях, с нами опять хотят работать ведущие институты мира. Даже в 2022 году, когда многие коллаборации стали рваться, у нас не только появились новые — Индия, Иран и Китай, но и сохранились прежние связи.

Совместно с Московской сельскохозяйственной академией имени К. А. Тимирязева мы занимаемся созданием генетических эталонов отечественных пород коров. Для этих целей используем музейные образцы конца XIX — начала XX века. Сопоставление генома современных представителей пород с музейными образцами позволяет отбирать скот, сохранивший наибольшую долю исторических генетических компонентов. Такие животные — особо ценный генетический ресурс.

Самый яркий пример замкнутой цепочки из результатов первого гранта РНФ, о которой шла речь выше, — то, что 19 марта 2024 года на базе нашего Федерального исследовательского центра животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста был образован Национальный центр генетических ресурсов сельскохозяйственных животных. Я ехала в поезде в командировку, когда узнала новость. Я искренне убеждена, что это случилось в том числе благодаря тем направлениям, которые заложил Лев Константинович Эрнст, имя которого носит наш Центр.

Получив статус Национального центра, мы встали в один ряд с другими развитыми странами, которые понимают, что генетические ресурсы надо сохранять. Теперь на ВИЖ возложена высокая ответственность. Мы должны замкнуть на себе целый ряд организаций и сообща создать стандарты работы биологических коллекций сельскохозяйственных животных. Это наша миссия. Она решается через знания и технологии — инструменты, которые успешно реализуются в рамках нашего Центра по самым разным векторам.

ВИЖ можно сравнить с фантастическим животным со множеством ног: каждая нога — это вектор, направление. Если одно из них становится менее востребованным, эта «нога» перестает быть опорой. Но на остальных мы — то крепко стоим. Это дает нам возможность развивать новые направления. Если бы имелось лишь две ноги, удержаться на одной было сложно, но таких ног-векторов у ВИЖа больше, чем четыре. Я убеждена: важно не то, кто мы, а что мы умеем. А если есть нужные компетенции — значит, будем востребованы.

Десять лет назад наши молодые сотрудники — исполнители и участники первого гранта — по сути, только начинали свой путь в науке. Сегодня они — заведующие лабораториями, ведущие сотрудники Центра и руководители собственных грантов.



Первая лаборатория по генетическим исследованиям, созданная в 2014 году. Важная веха в нашей жизни



Наши первые яркие публикации

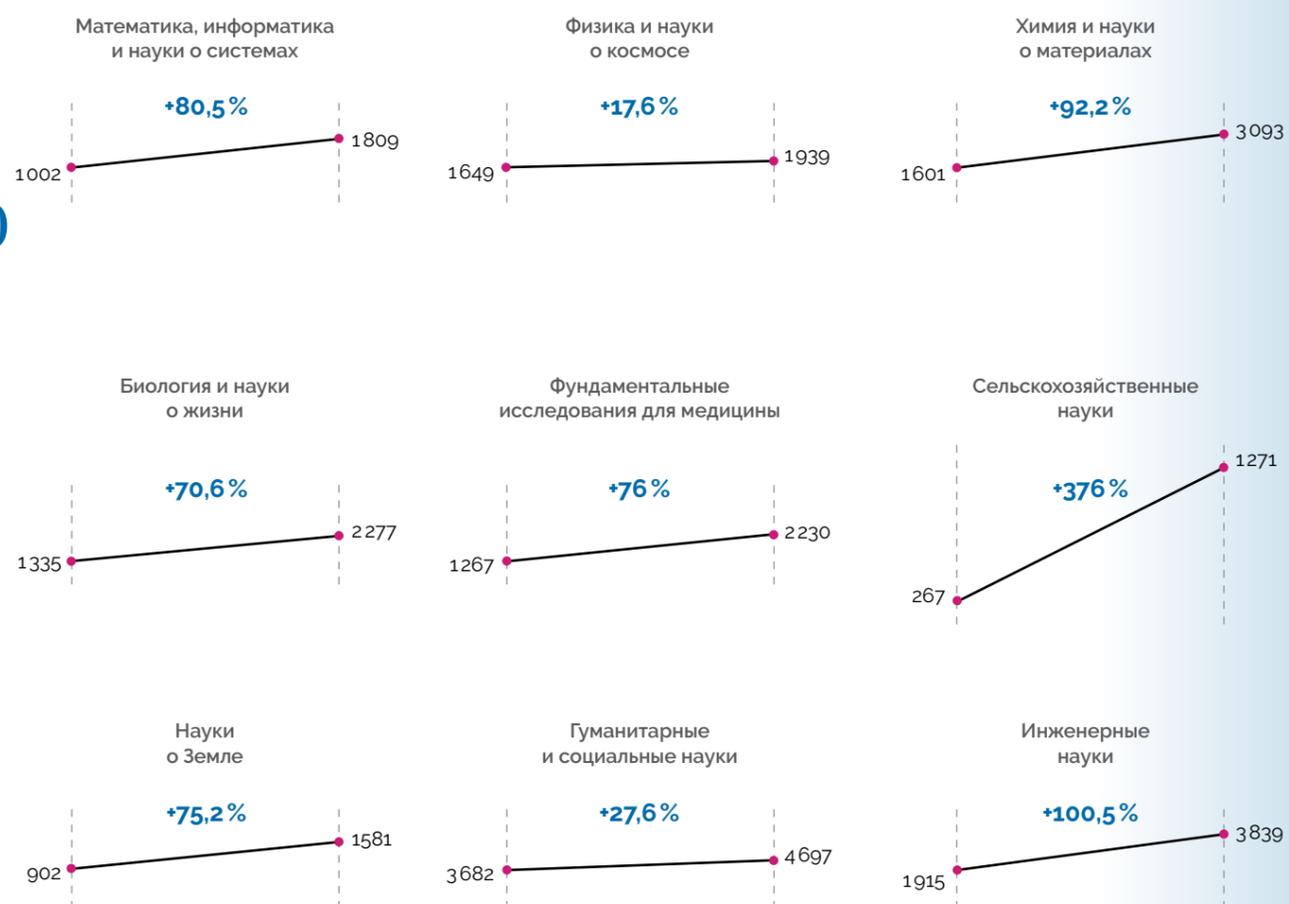


С 2014 года Российский научный фонд расширил поддержку исследователей во всех областях научного знания, что отражается в трендах заявочных кампаний. При этом доля победителей конкурсов, работающих в области сельского хозяйства, возросла более чем в два раза.



За 10 лет существования Фонда была сформирована исследовательская культура, основанная на принципе предоставления грантов в обмен на выполнение обязательств по обнародованию результатов проектов. Такой подход не только подчеркивает важность ответственности ученого перед коллегами, но и помогает развиваться самим научным организациям. Это подтверждается ежегодным ростом числа заявок от исследователей из разных областей науки.

Рост числа заявок на конкурсы Фонда в разных областях научного знания с 2014 года



«Современная медицина динамично развивается и включает в себя передовые подходы — от искусственного интеллекта до редактирования ДНК.

Учитывая ведущую роль профилактики в предотвращении болезней, особенно важны фундаментальные исследования, посвященные созданию инновационных методов диагностики, выявлению заболеваний на ранних стадиях, их прогнозированию и подбору оптимальной лечебной тактики. Только на основе такого подхода возможна разработка принципиально новых препаратов, вакцин, методов и способов восстановительной медицины.

Сегодня для проведения фундаментальных медицинских исследований стало доступно огромное количество новых генетических, иммунохимических, масс-спектрометрических и других технологий, а также комплекс мультимаркерных, протеомных, метаболомных, геномных и эпигеномных методов исследования. РФФ в данном аспекте — некий мост, который соединяет опытные исследовательские группы с достаточным научным заделом и экспертами мирового уровня и небольшие коллективы молодых специалистов, готовые активно осваивать новые технологии. Для них участие в проектах РФФ — своеобразный «индикатор», который позволяет правильно определить профессиональную траекторию и выбрать то, чем хочется заниматься. >>>

Оксана Драпкина

академик РАН, доктор медицинских наук, главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной практике, директор Национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины Минздрава России





Компетентность.

находимся в постоянном диалоге с государством

105

РНФ взаимодействует не только с учеными и общественностью, но и с органами государственной власти. Фонд проводит научную экспертизу работ на соискание государственных премий в области науки и технологий, регулярно обеспечивает профильные ведомства актуальной информацией о передовых исследованиях и результативных ученым.

Я люблю науку за то, что она дает возможность познать что-то новое. Конкретно моя наука старается помочь людям бороться со страшными и тяжелыми болезнями — мы разрабатываем средства терапии и диагностики социально значимых заболеваний, прежде всего онкологических патологий. Ценно то, что я могу увидеть результат своей деятельности в повседневной жизни. Ну и, конечно, наука — это творчество, возможность реализовать свои идеи. А сейчас я занимаюсь законотворчеством, творческая составляющая в моей работе никуда не делась.

На протяжении 25 лет я занимаюсь химией, мы активно публикуемся, получаем гранты, в том числе Российского научного фонда. В 2017 году перешел в Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева на позицию руководителя, ректора. Я пять лет проработал в университете и за это время смог глубже понять вопросы, проблемы и вызовы, которые сегодня стоят перед высшим образованием и наукой.

Сегодня я веду депутатскую работу, являюсь первым заместителем председателя Комитета по науке и высшему образованию Государственной думы Российской Федерации. Очень важно, что среди депутатов много коллег, которые пришли из профессии. Когда специалисты понимают предмет и направление, в котором они разрабатывают законопроекты, — это замечательное сочетание. Мне очень помогают исходное естественно-научное образование и опыт работы как в науке, так и в высшей школе. И за время работы в Думе этот опыт мне точно помог — уже на поле законотворчества.

Александр Мажуга

Доктор химических наук, профессор РАН, доцент, ректор Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева (2018–2021), первый заместитель председателя комитета Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации по науке и высшему образованию.

Автор и участник ряда разработок, в том числе препаратов для комбинированных методов терапии в онкологии. Куратор проекта по поддержке талантливой молодежи и молодых ученых «Менделеевская карта».



Сейчас акцент смещается в сторону национальной науки, когда сектор исследований и разработок должен обеспечить технологическое лидерство. Вопрос о коммерциализации и трансфере разработок, переносе их из лаборатории на реальное производство, когда они воплощаются в конкретные технологии и продукты, стоит сегодня довольно остро. И вопрос, связанный, к примеру, с интеллектуальной собственностью, — один из ключевых в повестке нашего комитета.

Наша задача — отстаивать интересы ученых и сферы высшего образования, создать благоприятное законодательное поле для реализации всех инициатив.

В первую очередь таких, как поддержка исследователей, прежде всего молодых. Это, кстати, комплиментарно задачам Российского научного фонда.

РНФ сегодня — главная грантодающая организация России. Очень важно, что Фонду доверяют ученые. Хотя заслужить доверие ученых не так-то просто — они люди особенные, креативные, думающие. Почему они доверяют? Прежде всего это связано с экспертизой. У РНФ она прозрачная, понятная и квалифицированная, дающая такой же понятный и прозрачный результат. За десять лет работы Фонда все убедились, что ему можно и нужно доверять. И необходимо изыскивать все дополнительные средства, чтобы проекты Российского научного фонда продолжали делать столь значимое дело — двигать науку вперед. Финансирование этой сферы — вообще очень актуальный вопрос сегодня.

Для каждого конкурса или направления у РНФ создана своя экспертиза, это важно. Как человек, получавший ранее гранты Фонда, я видел, что экспертиза в нашей сфере была профессиональная. Не всегда наша научная группа побеждала в конкурсах. Были и неудачи, и проигрыши — причем их было даже больше, чем побед. Но с каждым разом работа становилась все лучше — благодаря замечаниям со стороны Фонда мы понимали, на что следует обратить внимание.

Сейчас в Государственной думе разрабатывается законопроект, который посвящен научной и научно-технологической экспертизе. При этом постоянно упоминается РНФ — как пример того, как именно должна быть организована экспертиза в сфере науки.

Экспертиза сегодня трансформируется. Если мы раньше говорили, что она рассматривает количество статей, опубликованных в журнале определенного квартиля, то сегодня стараемся сделать так, чтобы экспертиза сочетала два направления: как наукометрию, так и экспертную оценку. Должен появиться реестр экспертов, чью деятельность будет координировать



и курировать Российская академия наук. В то же время нельзя оценивать работу только по формальным показателям — например, это касается прикладной сферы. Экспертиза должна быть специфична для каждого конкретного инструмента.

В стране сейчас идет Десятилетие науки и технологий, у которого три ключевые задачи. Первая — это привлечение молодых людей в науку. Проекты Российского научного фонда ей полностью отвечают. У Фонда есть отдельная линейка молодежных грантов, и это сегодня ключевой инструмент поддержки молодых ученых.

Вторая задача — это использование достижений наших ученых в жизни государства и общества, та самая коммерциализация превращения научной идеи в конкретный результат. У РНФ есть линейка новых прикладных конкурсов, ученые сегодня готовы к диалогу с бизнесом, это уже требование времени.

И третья задача Десятилетия — популяризация как самой науки, так и ученых, что не менее важно. Фонд активно этим занимается.

Отдельно хочу отметить ценность роли РНФ с точки зрения пространственного научно-технологического развития нашей страны. К сожалению, об этом сегодня мало говорят.

Конкурсы и гранты, которые РНФ разрабатывает совместно с регионами на паритетных условиях, — важный элемент поддержки науки в регионах России.

Законотворческую деятельность я совмещаю с научной. Пусть не в качестве заведующего лабораторией, но как научный руководитель. Все идет так, как надо, — аспиранты защищаются, статьи пишутся, наука продолжает развиваться. Практический опыт очень помогает мне в сегодняшней депутатской деятельности — благодаря работе в научной сфере я лучше понимаю ученых, их потребности и переживания.

Мне кажется, очень важно не бросать то дело, которое по-настоящему близко и ценно, которым всегда занимался. Да, для этого требуется дополнительное время, и иногда найти его очень сложно, но оно того стоит.

В любимом РХТУ



Возможность говорить на одном языке с учеными, с преподавателями — это, мне кажется, залог успеха в законодательстве



ФАКТ

С момента своего основания по поручениям Президента РФ Фонд в короткие сроки организовывал и проводил конкурсы в области русского языка, сельского хозяйства, междисциплинарных и генетических исследований, разработал и реализует Президентскую программу исследовательских проектов. С 2015 года Фонд проводит экспертизу государственных премий в области науки и технологий. В 2019 году РНФ принимал участие в оценке заявок организаций на создание центров геномных исследований мирового уровня.



Президент России объявил коллективу Российского научного фонда благодарность за заслуги в развитии системы грантовой поддержки фундаментальных научных исследований

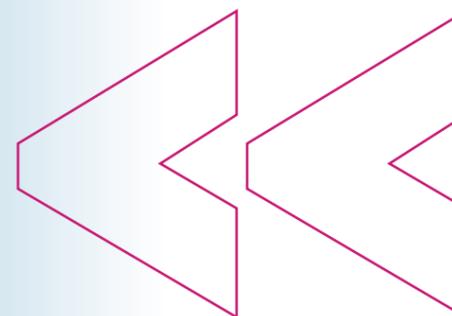
Экспертизе РНФ доверяют органы государственной власти. С 2015 года Фонд подготовил более 3,5 тысячи экспертных заключений на представления на государственные премии.

Все представления на госпремии в области науки с 2015 года проходят экспертизу в РНФ

На графике отражено количество экспертных заключений на представления на Государственную премию Российской Федерации в области науки и технологий и премию Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых



Уровень экспертов, привлекаемых к подготовке экспертных заключений на представления на госпремии



Система экспертизы РНФ признана эталонной на разных уровнях — не только научным сообществом, но и государственной властью. Фонд неоднократно привлекался для проведения экспертизы значимых проектов. Практически с самого начала своей деятельности, с 2015 года, РНФ проводит экспертизу представлений на Государственную премию в области науки и технологий и премию Президента в области науки и инноваций для молодых ученых, что подтверждает высокий уровень доверия к Фонду.

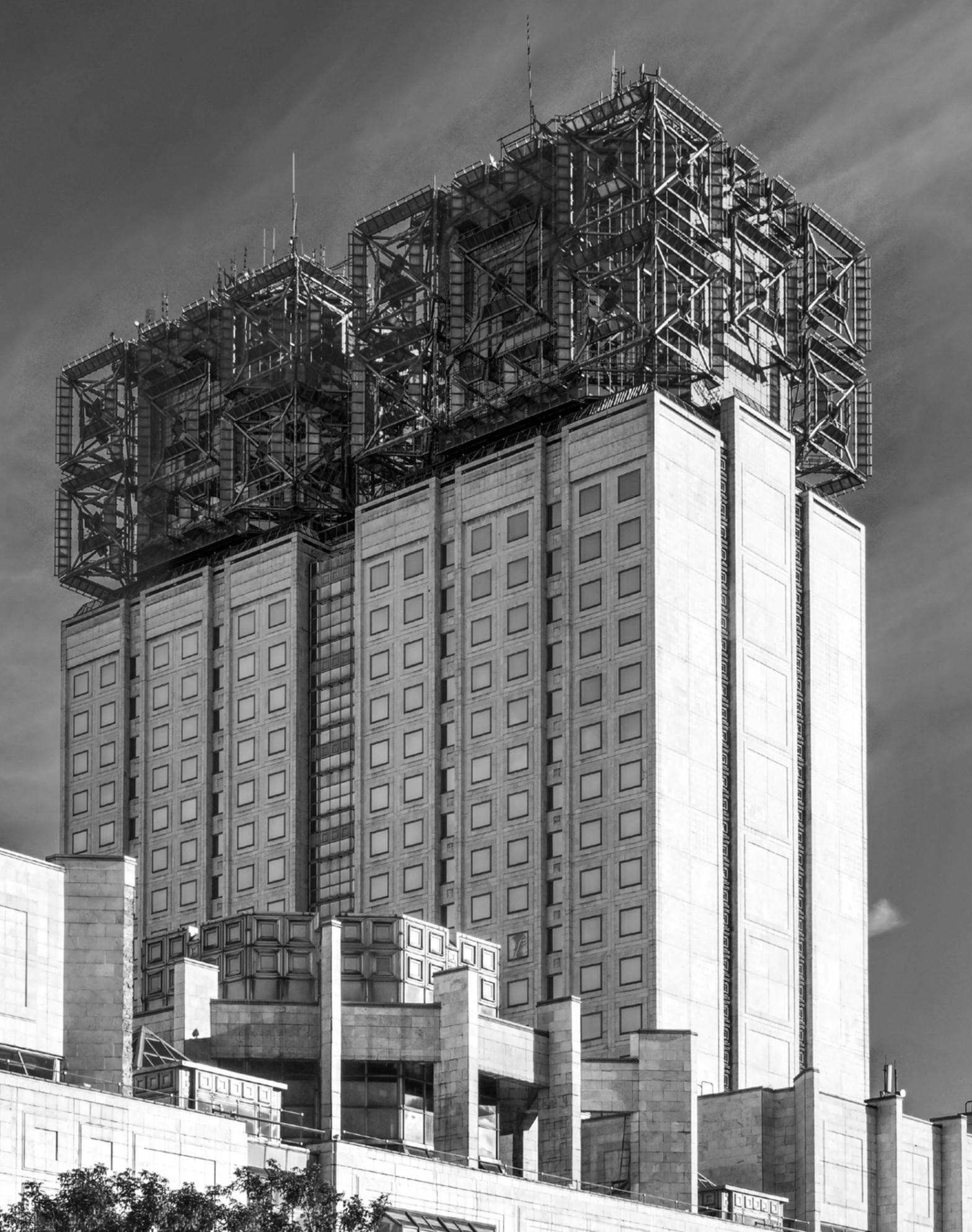
«**Е**жегодно Президент России вручает государственные награды выдающимся людям, в том числе научным сотрудникам: в День российской науки — премии в области науки и инноваций для молодых ученых, а в День России — государственные премии в области науки и техники. Экспертизу заявок на обе премии проводит РФФИ, а в случае с молодежными премиями — еще и Координационный совет. После чего Совет при Президенте России голосует за самых достойных претендентов, а итоговое решение принимает Президент РФ.

На мой взгляд, РФФИ играет системообразующую роль в структуре государственной поддержки науки, реализуя три важные функции. Во-первых, посредством Президентской программы поддержки молодых исследователей он дает возможности для развития ученых на разных этапах их карьеры: от начинающего исследователя до руководителя большого научного коллектива. Во-вторых, способствует пространственному развитию как внутри страны, за счет «региональных» конкурсов, так и в международном измерении, через совместные конкурсы с дружественными для России странами. А в-третьих, с появлением нового направления по поддержке ориентированных НИОКР — мотивирует ученых на выполнение прикладных исследований в интересах экономики и общества. >>

Никита Марченков

председатель Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию





Приоритизация.

совместно с РАН совершенствуем меры поддержки ученых

117

Опираясь на систему национальных приоритетов, РФФ разрабатывает меры поддержки ученых. Сотрудничество Российской академии наук и Фонда позволяет сделать жизнь ученых более комфортной и вывести исследования научных институтов на новый уровень.

У Российской академии наук и Российского научного фонда — общая миссия. С одной стороны, это поддержка конкретных ученых — людей будущего, с другой — определение перспективных научных направлений.

В последнее время появилось несколько важных документов, которые касаются фундаментальных направлений развития науки и технологий. Речь о двух президентских указах: первый — о стратегии научно-технологического развития России, второй — о приоритетных направлениях НТР. Академия наук активно участвовала в формировании и обсуждении этих документов. Главное слово здесь — «технологии». В указах говорится о поисковых и прикладных исследованиях, определяющих наш технологический суверенитет, без которых не может существовать государство. Часть из них — критические и сквозные технологии. Их развитие даст России возможность быть в авангарде мировой науки.

За пределами этих приоритетов лежит более широкая область фундаментальных исследований. Значительную роль здесь играют творчество, любопытство и способность к познанию — неотъемлемые качества человека, которые отличают его от животного. Исследования не просто расширяют наши горизонты понимания мира — всегда есть вероятность, что достижение в области фундаментальной науки станет прорывной технологией, просто в будущем. К примеру, физик Анри Беккерель, описавший

Степан Калмыков

Вице-президент РАН, академик РАН, доктор химических наук, заведующий кафедрой радиохимии в МГУ имени М. В. Ломоносова, научный руководитель химического факультета МГУ, грантополучатель РНФ. Впервые показал доминирующую роль коллоидных частиц в переносе плутония с подземными водами из мест захоронения радиоактивных отходов.

Лауреат премии Росатома «За вклад в развитие атомной отрасли» II степени (2014). Редактор журнала *Separation Science and Technology*, член редколлегии журналов *Radiochimica Acta*, *Solvent Extraction and Ion Exchange*, «Вопросы радиационной безопасности», «Радиохимия» и «Радиоактивные отходы».



в 1896 году радиоактивность, не мог и представить, что его открытие будет фактически определять большую часть науки, технологии и геополитику XX и XXI веков.

Поэтому любая цивилизованная страна должна вести фундаментальные исследования, поддерживая научные коллективы и лаборатории, в том числе с помощью грантов. Благодаря им ученые соревнуются в хорошем смысле слова, исходя из своих заслуг и реалистичности выполнения проекта. Здоровая конкуренция — это стимул для роста. Она позволяет понять свое место на фоне других — чтобы не зацвести в своем болотце, как говорится.

До недавнего времени разработки российских ученых финансировались по остаточному принципу, поскольку бизнес покупал технологии за рубежом. Сейчас все изменилось: «супермаркет», по меткому выражению Геннадия Яковлевича Красникова, закрылся, а отечественная наука взяла на себя технологическую функцию и стала отвечать за развитие государства, в том числе за фундаментальные исследования.

На РНФ возложена важная миссия по поддержке науки. Здесь создан хороший механизм, который дает коллективам возможность проверить гипотезы. Дальнейший путь в идеале мне видится так: в случае успеха, если гипотеза оказалась работоспособной и может привести к получению значимого научного результата, исследовательская группа выходит уже на другие механизмы финансирования — госзадание, субсидии, частное и государственное партнерство и так далее. Возможны разные сценарии, в том числе неудачные. Это нормально: научная деятельность всегда связана с рисками. Мы все-таки не в бизнесе работаем, а в творческой сфере. Не получилось не потому, что ученые плохо работали, а потому, что таковы законы природы, и мы просто заложили очередной кирпичик в наше познание природы. Это тоже очень-очень важно.

Ценность неудачных экспериментов — огромная. Уверен: если бы начали выпускать научный журнал с такими примерами, издание было бы самым цитируемым.

Когда рассказываешь историю успеха, то обычно не указываешь тупиковые пути. Но если описать места, где ты набил шишки, другие ученые смогут избежать твоих ошибок.

До недавнего времени Фонд поддерживал только фундаментальные исследования, а теперь настало время прикладных проектов. Важная линейка грантов Фонда — НИОКР в направлениях, которые имеют ключевое значение для развития и безопасности страны. Прежде всего это микроэлектроника,

медицина, сельское хозяйство и низкоуглеродная энергетика. Например, ваш покорный слуга — руководитель проекта по атомной науке и технике, в частности по замыканию ядерного топливного цикла. С одной стороны, то, чем мы занимаемся, это наукоемкие технологии, которые еще не стали рутинными, с другой — это выход на конкретные изделия.

Без Российского научного фонда многие научные школы прекратили бы свое существование. В государственных заданиях заложена лишь небольшая доля финансирования на развитие инфраструктуры, командировки и другие нужды. Фонд же позволяет сосредоточиться на этих важных для научных исследований вопросах: совершенствовании приборной базы, закупке реактивов, научных конференциях и так далее. Эти моменты очень важны для областей науки, требующих дорогостоящих экспериментов: химии, физики и биологии.

Фонд не только поддерживает передовые направления исследований, но и задает научные тренды. Мы в Академии стремимся каким-то образом подсветить этот ландшафт и создаем механизм научно-методического руководства институтами и научными школами. Речь о том, чтобы формировать госзадание, исходя из потребностей науки, государства и общества, из востребованности тематик. Иногда мои слова интерпретируют в таком ключе: востребованность — когда компания приходит с конкретным запросом и мы всем скопом начинаем на нее работать. Нет, я имею в виду не только решение насущных технологических задач.

Это должна быть конкретная тема, которая рождается в ходе экспертизы Академией научно-технических программ и проектов. Примеров множество — антибиотикорезистентность, биоразлагаемые полимеры, фарма и все, что связано с малыми молекулами, а также социогуманитарные исследования, например, историческая палеогенетика. Особо хочется отметить направление новых технологий хранения электроэнергии. Этой отрасли практически нет — нам только предстоит ее создать. Здесь существует широкий круг задач, начиная от добычи и очистки лития и заканчивая такими перспективными вещами, как переход к постлитиевым накопителям. Все эти темы очень важны и поддерживаются РФФ.

Что касается Академии, мы планируем создать долгосрочную программу научных исследований. Первым шагом к ней станет создание советов директоров институтов, чтобы поддерживать с ними постоянный диалог. Важно, чтобы институты не выдумывали себе тему и работали в режиме комфорта, а понимали — нужно ли это науке. Такой ландшафт, где из гипотез будут вырастать проект за проектом, мы и хотим сформировать.

Наука — это творческая область, которой присуще величие замыслов. Например, мы воспринимаем наши смартфоны как что-то суперновое, но на самом деле в них технологии вчерашнего дня, а наука — вообще позавчерашнего. Люди из мира науки — это визионеры, исследования которых окажут значительное влияние на мир, и пусть не завтра, а только через 5–10 лет.



Совместными усилиями мы хотим сформировать такой научный ландшафт, где из гипотез будут вырастать проект за проектом



Существенную долю ученых, входящих в экспертные советы и научно-технологический совет РНФ, составляют члены Российской академии наук. В первый экспертный совет Фонда, созданный в 2014 году, вошли 21 член-корреспондент и академик РАН.

Представленность членов Российской академии наук в действующих экспертных советах



Экспертный совет по научным проектам



Экспертный совет по Президентской программе



Экспертный совет по «региональным» конкурсам



Научно-технологический совет



Экспертные советы РНФ состоят из признанных ученых, в том числе и представителей Российской академии наук, которые своим опытом и знаниями значительно повышают качество и уровень экспертизы. Отдельно стоит подчеркнуть, что члены РАН приносят в работу экспертных советов не только компетенции в области организации экспертизы, но и глубокие знания о состоянии и развитии научных исследований в стране.

Фонд за десятилетие своего существования стал неотъемлемой частью многоуровневого конкурентного ландшафта инструментов поддержки научных исследований мирового уровня в России. Для научных институтов и коллективов поддержка со стороны РНФ имеет не только финансовое измерение, но и в значительной степени репутационное. Грант РНФ стал своего рода знаком качества для того или иного исследовательского проекта, а это, безусловно, дороже денег. Важно и то, какое значение РНФ придает популяризации научного знания — это особенно ценно, ведь для нашей страны восприятие науки и профессии ученого традиционно относилось к базовым ценностям общества. Отмечу и вклад РНФ в развитие международного сотрудничества по линии совместных конкурсов с зарубежными партнерами. Безусловно, стратегические цели РНФ и РАН сонаправлены и когерентны. Научное превосходство, качество исследований и их вклад в достижение национальных и глобальных целей развития — все это объединяет профили Фонда, Академии и других акторов научно-исследовательского сектора в стране. Уверен, что обновленная Стратегия научно-технологического развития — это та синхронизирующая платформа, которая позволит конвертировать потенциалы каждой научной организации, ее коллектива, а также инструментов поддержки и популяризации науки в результаты, способные изменить жизнь в нашей стране, сделать ее комфортнее как в кратко-, так и долгосрочном горизонте планирования. >>



Григорий Трубников

академик РАН, доктор физико-математических наук, директор Объединенного института ядерных исследований



Поддержка лучших.

выявляем амбициозных и результативных ученых

127

Деятельность РНФ способствует формированию ответственного отношения ученых к финансовой поддержке их проектов. Грантополучатели Фонда берут обязательства перед своими коллегами добросовестно выполнить исследования и получить новые знания и технологии, а также сделать результаты работ общедоступными. Благодаря системной поддержке Фонда тысячи исследователей, коллективов, лабораторий и организаций добились значимых научных результатов, которые уже сегодня меняют мир вокруг нас.

Астрономия — красочная наука. Я давно влюбился в звездное небо. Мне было лет шесть, я с родителями сидел на берегу Черного моря: теплая безлунная ночь, пролетают метеоры Персеид, и мама про них рассказывает. Это было воодушевляюще! А когда в школьном астрономическом кружке впервые увидел болид — он был ярче Луны, это стало для меня ярким во всех смыслах событием.

Поступив на астрономическое отделение МГУ, после второго курса я отправился на практику в Специальную астрофизическую обсерваторию в Карачаево-Черкесии. Здесь я вживую увидел крупнейший телескоп страны. Зашел и обомлел. Конечно, я знал, что телескоп большой, но когда эта махина находится на расстоянии вытянутой руки, ты проникаешься ее величию и мощью. Это одно из самых сильных впечатлений за жизнь. Во время учебы я ездил в САО на практику при любой возможности. Мне чрезвычайно нравилась обсерватория, возможность прикоснуться к переднему краю науки. И когда поступал в аспирантуру, сомнений не было: остаюсь здесь.

Астрофизика стремительно развивается, хотя в процессе работы изменения почти не чувствуются. Это как с детьми — каждый день их видишь, а потом смотришь старые фотографии и понимаешь, как выросли ребятки. Как-то я прочел одну из своих первых работ и поразился тому, насколько продвинулось за 30 лет наше представление о близкой Вселенной. Когда мы начинали, хорошо была изучена лишь пара сотен галактик, расстояния определяли с большими погрешностями, а набор данных был довольно скудным.

Сегодня прогресс виден невооруженным глазом: увеличилось количество известных галактик, в десятки раз выросла точность определения расстояний и скоростей. Ученые гораздо лучше понимают, как распределено вещество и как

Дмитрий Макаров

Доктор физико-математических наук, профессор РАН, заведующий лабораторией внегалактической астрофизики и космологии Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук. Является ответственным за базу данных внегалактических объектов LEDA. Работал над базой данных Extragalactic Distance Database (EDD). Занимается изучением близких галактик, построением карты Местной Вселенной, изучением течений галактик во Вселенной. Развил и улучшил метод определения расстояний по вершине ветви красных гигантов, требующий меньших затрат наблюдательного времени. Работал в Лионском университете, институте астрономии Гавайского университета. Автор 178 научных статей, в том числе в ведущих мировых изданиях.



расширяется Вселенная. И все же в космологии и физике остаются фундаментальные вопросы, ответов на которые, несмотря на все усилия исследователей, нет. Это проблемы темной материи и темной энергии, природа которых остается загадочной.

Мы занимаемся галактиками, которые находятся в так называемой близкой Вселенной. Чтобы понять эволюцию Вселенной в момент зарождения, астрономы исследуют яркие и большие галактики, расположенные далеко от нас. А фокус в том, что интересные эффекты происходят как раз в галактиках очень маленьких, которые мы можем изучать в близких окрестностях. Подобная «мелочь» — своего рода тестовые частицы для астрофизиков. Они содержат важную информацию о Вселенной. Это стало очень удачным пересечением с нашими практическими исследованиями.

Мы составляем каталоги галактик на расстоянии до 33 млн световых лет и подробно изучаем объекты в этой выборке. В исходном списке было 170 объектов, наша группа довела это число до полутора тысяч.

Изучаем как сами галактики и процессы, происходящие в них, так и их распределение и движение в пространстве. Исследование звездного населения, обилия газа наряду с информацией о кинематике звезд и газа позволяет делать вывод о процессах формирования и эволюции этих систем, количестве темной материи в галактиках.

Я много работал с базой LEDA. Созданная в Лионской обсерватории, она долгое время была единственной в мире базой данных по галактикам. В ней аккумулировалась информация из разных научных работ. В 1990-х годах здесь было представлено порядка 100 тысяч галактик. Благодаря массовым обзорам неба количество известных галактик и информации о них растет экспоненциально. Однако это приводит к неожиданному побочному эффекту. Автоматическая обработка порождает сравнительно небольшое количество «мусора» — ошибочных измерений, выделения фиктивных объектов. Этот мусор «сваливается» в область близкой Вселенной и многократно превышает количество реальных галактик. Борьба с таким «загрязнением» — одна из важных задач. Я хорошо набил на этом руку и стал ответственным за данные.

Сейчас в LEDA 6–7 миллионов галактик близкой Вселенной. Мы знаем условное расстояние до галактики, можем определить ее светимость и массу, а также примерное количество звезд. Когда-то LEDA была флагманом, который позволял изучать физические свойства галактик. Несколько лет назад проект застыл, и сейчас мы со студентами возрождаем базу.

До сих пор нет универсального способа определить расстояние до галактик. Мы даже шутим: каждый уважающий себя астроном должен придумать новый способ. Долгое время основой построения внегалактической шкалы расстояний были цефеиды. В дальнейшем пришло понимание, что вершина ветви красных гигантов дает не худшую точность, при этом имеет ряд преимуществ. Мы провели калибровку этого метода. Сопоставление видимой яркости вершины ветви красных гигантов с их светимостью позволило определить расстояние до них, а значит, и до самих галактик. Это дало возможность повысить точность и надежность измерений.

Одна из самых интригующих проблем — проблема темного вещества, чье проявление видно в движении галактик.

Его обнаружили почти сто лет назад, но до сих пор нет понимания — что это такое. Мы показали, что в Местной Группе галактик темная материя сосредоточена в Млечном Пути и Туманности Андромеды.

Наша группа сопоставляет наблюдения близких галактик с космологическими предсказаниями. Космологическая парадигма достигла выдающихся успехов в объяснении свойств Вселенной — от реликтового излучения до формирования крупномасштабной структуры и галактик. Однако многие противоречия проявляются при наблюдении карликовых галактик, доминирующих во Вселенной. Мы показали, что теория завышает количество больших карликовых галактик примерно в пять раз.

Мой любимый вопрос: зачем нам нужна астрофизика? На самом деле все, чем мы пользуемся, привнесено наукой, хотя мы никогда не знаем, как открытие аукнется в будущем. Астрономия — тоже практическая наука. Мы изучаем вроде бы никому ненужные квазары и галактики, но в GPS система координат как раз привязана к этим квазарам. Плюс космическая навигация, спутники — все это жизненно важные сферы.

Благодаря грантам РФ мы привлекаем студентов, проводим наблюдения на крупнейших инструментах, ездим на конференции. В 2024 году аспиранты съездили на радиоинтерферометрические наблюдения в Индию, представили результаты на Генеральной ассамблее Международного астрономического союза и на Всероссийской астрономической конференции.

Астрономия — дорогое удовольствие. Государство постоянно вкладывает в нее деньги. Так, возведение нашей обсерватории на Кавказе потребовало развития инфраструктуры. Сегодня в Архызе, где мы находимся, много туристов, и когда люди узнают, что здесь не только на лыжах можно покататься, а еще и центр астрономии посмотреть, то едут к нам на экскурсии. Такой вот положительный побочный эффект и взаимная польза — для науки и региона.

Я влюбился в астрономию еще в детстве, и мою любовь питал детский астрономический кружок.



Астрономический кружок, 1988 год



Астрофизика стремительно развивается, хотя в процессе работы изменения почти не чувствуются



На международной конференции во Франции в 2004 году. Я стеснялся фотографироваться и пытался тихо улизнуть, но будущий нобелевский лауреат Джим Пиблс поймал меня и поставил рядом с собой (на фото слева от меня)



Я для масштаба в стакане первичного фокуса БТА





Ольга Донцова

академик РАН, доктор химических наук, заведующий кафедрой химии природных соединений химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, грантополучатель РФ

Мы с коллегами создаем клеточные линии и получаем лабораторных мышей, страдающих некоторыми «человеческими» болезнями, например мужским бесплодием и митохондриальными заболеваниями. Сегодня у этих патологий неблагоприятный прогноз: надежного метода терапии все еще не существует. Модельные организмы помогут определить, как и по какой причине развиваются болезни, а затем разработать препараты нового поколения для лечения пациентов.

Занимаемся и другими болезнями. При поддержке компании «Биокад» мы создали мышей с моделью врожденной гемофилии и передали их партнеру для тестирования потенциальных лекарственных средств.

Мы используем самые передовые методы редактирования геномов, включая нашу мевшую технологию CRISPR/Cas9, и получаем первых животных с моделью заболеваний и выключенными генами METTL4 и U6, которые могут влиять на развитие патологий.

Кроме того, моя научная группа исследует механизмы развития антибиотикорезистентности.

Я считаю, что Российский научный фонд вносит огромный вклад в поддержание отечественной науки, давая возможность как малым коллективам, так и большим группам ученых выполнять важные фундаментальные исследования. Благодаря различным программам финансирования исследователи могут выполнять совместные проекты с зарубежными учеными, а кроме того, начинать исследования в новых областях, проверять новые гипотезы. Это очень важно для развития и поддержания отечественной науки, проведения фундаментальных исследований, а также для решения прикладных задач, направленных на разработку новых технологических подходов.

ФАКТ

За 10 лет по результатам проектов вышло более 250 тысяч научных публикаций.





Работа на результат.

поддерживаем важные для страны тематики

135

Результаты фундаментальных и поисковых проектов по грантам Фонда не только расширяют границы нашего понимания окружающего мира, но и закладывают основы для развития прикладных технологий. Такие технологии можно развивать в рамках нового направления РНФ по поддержке опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок. Развернутая система научно-технологической экспертизы Фонда способствует отбору проектов, направленных на преодоление разрыва между наукой и бизнесом, лабораторией и цехом.

Я была студенткой Новосибирского государственного университета, когда академик Евгений Давидович Свердлов пригласил меня в Москву присоединиться к работе над онкологическим проектом — он хотел создать препарат против этой болезни. Мы начали заниматься разработкой, через несколько лет рак выявили у моей мамы. Ее звали Надежда... Но я не успела доделать лекарство — мама умерла до начала клинических исследований. Сегодня я очень хочу за свою жизнь сделать несколько противоопухолевых лекарств, чтобы другие мамы не умирали.

При работе над препаратом кажется, что он нужен всем, но далеко не каждый может выйти на рынок. На начальной стадии разработки нужно понимать, с какими лекарствами он будет конкурировать, сколько будет стоить, кто будет за него платить и как он будет применяться в терапии. В большинстве случаев ученые о таких приземленных вещах думать не способны — да и не должны. Для того чтобы не создавать лекарства, которые останутся лежать на лабораторных полках, важно вовремя наладить контакт с представителями бизнеса и врачами, которые выскажут свое мнение о перспективах продукта на рынке и в клинической практике.

Прикладная наука во многом должна ориентироваться на экономику. Ученому необходимо понимать, каким образом распределять деньги, выделенные на прикладные научные исследования. Сегодня, прежде чем начать какую-то разработку, я сначала обсуждаю проект с теми, кто потенциально будет встраивать его в реальную жизнь. И только потом начинаю делать.

Ирина Алексеенко

Кандидат биологических наук, руководитель группы генной иммуноонкотерапии Института биоорганической химии имени академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН, заместитель генерального директора по науке Московского центра инновационных технологий в здравоохранении, грантополучатель РНФ. Лауреат премии Правительства Москвы молодым ученым. Победитель трека «Наука» конкурса «Лидеры России».

Разработчик «АнтионкоРАН-М» — первого в России невирусного генотерапевтического противоопухолевого препарата, получившего разрешение на проведение клинического исследования. Создает платформу для конструирования универсальных бактериальных вакцин, стимулирующих врожденный иммунитет.



Часто ученые думают, что лучшим результатом их трудов будет статья в высокорейтинговом журнале. Но если вовремя не подать патентную заявку на созданную технологию, задумка не воплотится в практику — просто потому, что никто не сможет коммерциализировать препарат. Университет МИТ, который славится разработкой и выводом на рынок дорогостоящих технологий, практикует такой подход: вокруг ученого собирают команду юристов, финансистов, программистов и других специалистов из принципиально иных сфер деятельности. Эта группа доводит технологии до продажи крупному игроку.

Исследователю важно окружить себя людьми, мыслящими иначе.

В идеале государство должно определять направление критически важных технологий, а бизнес — брать обязательства по внедрению разработок. Сейчас много говорят, что бизнес должен ставить задачи ученым в рамках критически важных направлений, которые определяет государство. Тут важно соблюдать баланс. Конечно, заказные НИР и НИОКР развивают нашу экономику, но мышление ученого отличается от мышления предпринимателя. Если вся прикладная наука будет действовать по заказу бизнеса, мы останемся без прорывных технологий. Есть такое выражение: «Каждая научная истина проходит три стадии: какая чушь, в этом что-то есть и кто же этого не знает». Прорывные технологии рождаются учеными, которые работают в области «какая чушь».

И в этом им помогает Российский научный фонд. Он поддерживает фундаментальные, рискованные проекты, которые при желании можно довести до стадии прикладных и получить финансирование на ОКР — в том числе от бизнеса.

Сейчас наша команда как раз проверяет одну гипотезу в рамках фундаментального исследования. Если она подтвердится, то мы сможем создать эффективный препарат, который поможет людям в борьбе с раком. Сегодня у нас есть огромный опыт исследований — мы прошли очень длинный путь и теперь точно знаем, что несколько препаратов за свою жизнь успеем сделать.

Мой научный руководитель академик Свердлов говорит, что все ученые делятся на три категории: открыватели, изобретатели и закрыватели.

Первые — это ученые, делающие открытия. Они способны делать сложные выводы из случайных наблюдений. Это свойство называют «серендипити». Типичный открыватель — Александр Флеминг, создавший пенициллин. Он изменил среднюю продолжительность человеческой жизни, увеличив ее с 47 до 70 лет. Исчез естественный регулятор продолжительности жизни — инфекционные болезни.

Закрыватели формулируют фундаментальные запреты. Например, «нельзя создать вечный двигатель» — фундаментальный запрет термодинамики, или «зная свойства всех клеток, которые составляют организм, невозможно предсказать свойства организма» — фундаментальный запрет биологии.

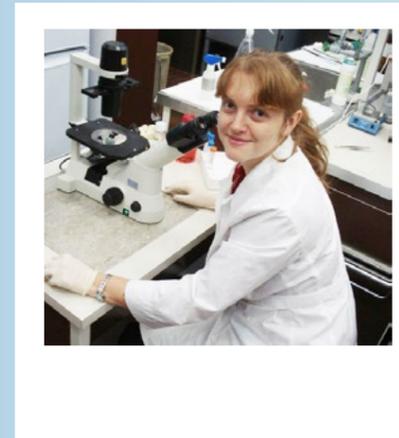
Изобретатели — ученые, использующие научные подходы и методы для создания или усовершенствования технологии. Основная проблема изобретателей в России, что их перспективные разработки томятся на полках в лабораториях и не превращаются в продукт на рынке. И это моя большая боль.

Доведение лекарства до рынка — крайне непростая история. Когда мы получили сторонний грант на клинические исследования, нам нужно было произвести партию препарата на лицензированном производстве в очень сжатые сроки. Единственный, кто мог это сделать, был Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи. Но как раз в это время началась пандемия, Центр начал производить вакцину от коронавируса. Я понимала, что все рухнет: нет других специалистов, которые могут произвести препарат на таком же высоком уровне. И тут звонит начальник производства: «Знаешь, мы будем работать сверхурочно, чтобы вам помочь».

В такие моменты понимаешь — ты не один, люди готовы прийти на помощь даже в крайне сложных условиях.

Они произвели так нужную нам серию препарата, и мы успели в срок. Не спали ночами: валидировали готовую лекарственную форму и контроль качества.

Когда ученые разрабатывают препараты, они часто останавливаются на стадии испытаний на животных. Очень тяжело сделать следующий шаг: после того, как ты вылечил всех мышей, — ввести лекарство человеку. Мне было очень страшно, и я тоже остановилась. К счастью, к моей команде присоединились другие люди — не ученые, они мыслили по-другому, действовали по-другому и заставили меня пойти дальше. Это событие стало поворотным в моей жизни. До сих пор помню, как меня трясло в день введения препарата первому пациенту. Я точно знала, что он нетоксичен. Я сама вводила его мышам, кроликам и видела, что у них не возникает серьезных нежелательных явлений, но было очень страшно. Все прошло хорошо. И наш первый пациент ответил на лечение. Наверное, это называется словом «счастье». Сейчас мы готовимся ко второй фазе клинических испытаний и очень надеемся, что она будет успешной.



Здесь мне 20 лет. Евгений Давидович Свердлов позвал меня из Сибири в Москву, чтобы вместе поработать над онкологическим проектом. Так небольшая рекомендация друзей изменила мою жизнь.



▶ До сих пор помню, как меня трясло в день введения препарата первому пациенту

Занимаясь фундаментальными исследованиями с прикладным характером, а уж тем более прикладными проектами, ОКРами, важно уже на старте окружать себя другими специалистами: медиками, юристами, программистами... Тогда работа будет гораздо более эффективной.



Роман Иванов

председатель ученого совета Научно-технологического университета «Сириус», директор Научного центра трансляционной медицины, научный руководитель направления «Медицинская биотехнология», грантополучатель РНФ

Лучший драйвер научно-технологического развития — предпринимательство. Для того, чтобы мотивировать ученых на создание востребованных продуктов, нужно применять гибкие механизмы сотрудничества с промышленными партнерами и прозрачные правила управления интеллектуальной собственностью, разрабатывать соответствующие инструменты финансирования, в том числе программы поддержки и трансфера технологии на площадки промышленных партнеров. Один из таких инструментов — пилотная программа РНФ по поддержке ориентированных исследований.

В этом конкурсе мы, Научно-технологический университет «Сириус», совместно с компанией «КФР» (входит в группу компаний «Р-Фарм Холдинг») разрабатываем технологии синтеза трех субстанций востребованных препаратов для лечения редких заболеваний и организуем их перенос на производство. Наша работа позволит обеспечить российским пациентам гарантированный доступ к жизненно необходимой лекарственной терапии.

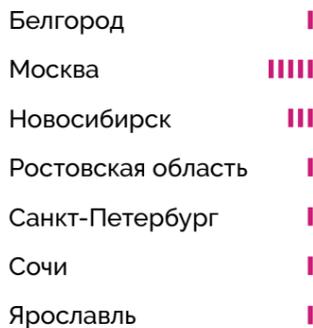
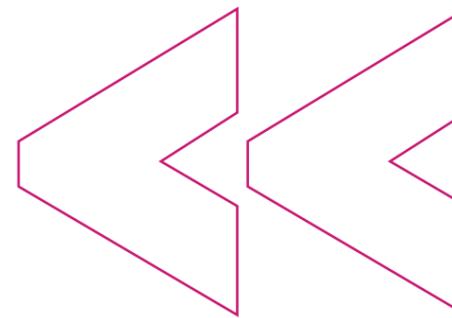
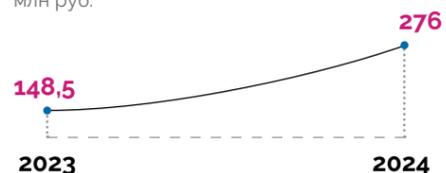
Преимущества наших лекарств связаны не только с их импортозамещающей ролью, но и с более низкой стоимостью. Так, годовой курс орфанных препаратов может обойтись в 20–30 млн рублей, при этом пациент должен принимать их пожизненно. Отечественный аналог будет стоить в разы дешевле. Не знаю, как и когда мы смогли бы реализовать этот важный проект, если бы не Фонд.

Конкурс по поддержке опытно-конструкторских работ — это уникальная возможность создать действительно востребованные продукты и собрать команду, которая умеет работать так, как того требуют стандарты индустрии. Фокус на достижении результата, решении поставленной промышленным партнером задачи, без отвлечения на достижение зачастую завышенных целей по публикационной активности, позволяет университету сформировать устойчивое партнерство с высокотехнологичными компаниями. А вовлечение в эти проекты обучающихся дает им именно те знания и навыки, которые востребованы промышленностью.

Особенность линейки прикладных конкурсов — в тесном взаимодействии с партнером, который не только формирует техническое задание, но и участвует в приемке результатов. Это взаимодействие многократно повышает вероятность того, что по итогам проекта действительно получится коммерциализуемый продукт.



На ПМЭФ обсуждаем развитие генетических технологий

**Количество заявок****13**
заявок**10**
организаций**Период реализации проектов до 4 лет****4**
лет**Финансирование за счет средств гранта Фонда**
млн руб.

Поставленная перед РНФ задача отбора и поддержки проектов по прикладной тематике потребовала не просто коррекции отлаженной системы организации конкурсов и экспертизы, а создания по сути новой, существенно образом отличающейся от той, которая используется для фундаментальных исследований. Это касается и основополагающих документов, регламентирующих порядок проведения экспертизы, и полномочий научно-технологического совета (НТС) — высшего экспертного органа в области прикладных исследований, аналога экспертных советов, и требований к членам научно-технологического совета и его экспертам, и приемки выполненных проектов и т. д. Новая система была запущена в кратчайшие сроки. Насколько она совершенна, покажет время. Ждать недолго: уже в 2024 году будут завершены первые проекты прикладного характера, по ним будет пройден полный цикл (выбор тематики — конкурс исполнителей — мониторинг выполнения — приемка работы) и можно оценить полученные результаты.

ФАКТ

Фонд поддерживает не только фундаментальные, но и прикладные исследования. С 2023 года при поддержке РФФ реализуются 93 проекта — прикладных научных исследований с ведущими технологическими компаниями России. Они направлены на создание программного обеспечения для проектирования и технологий изготовления изделий микроэлектроники, а также оборудования и материалов для ее производства; отечественных катализаторов для химической промышленности; ферментов для сельского хозяйства; пищевых добавок и фармакологических субстанций для лечения орфанных заболеваний.



«Грантовая система финансирования — важная составляющая поддержки фундаментальной науки в развитых странах. В России ключевым оператором такой системы является РФФ. Экспертиза Фонда, направленная на отбор наиболее перспективных проектов, находится на самом высоком уровне. В средне- и долгосрочной перспективе научные исследования становятся новыми площадками для прикладных разработок. Разумеется, далеко не все проекты могут превратиться в новые технологии, однако они создают фундамент будущего.

Сегодня мы подошли к той стадии развития медицины, когда лекарственные средства разрабатываются для персонализированной помощи, в том числе для узких групп пациентов. Это означает, что нам далеко не всегда нужно проверять лекарства на животных и налаживать их промышленное производство, что сокращает путь препарата от идеи до потребителя. Думаю, что совместными усилиями — государственных регуляторов, РФФ, вузов и научных институтов — мы сможем ускорить процесс коммерциализации идей и оптимальными путями довести их до пациентов. >>

Сергей Лукьянов

академик РАН, доктор биологических наук, ректор РНИМУ имени Н. И. Пирогова, член Попечительского совета РФФ





Открытость.

строим мосты между наукой и обществом

147

Фонд стремится создавать коммуникативные мостики внутри научного сообщества, между наукой и обществом. Большое внимание уделяется популяризации российской науки и формированию престижа профессии исследователя. РФФ помогает грантополучателям быть открытыми: публично рассказывать о своих исследованиях в рамках научно-популярных проектов, лекций и на площадках ведущих СМИ.

Говорят, что и Альберт Эйнштейн, и представленная им в начале XX века теория относительности произвели на общество столь сильное впечатление, что ее обсуждали везде: в кафе, на улицах, в перерывах между работой. Я мечтаю, чтобы сегодня люди точно так же «горели» квантовыми компьютерами. Чтобы научно-популярные лекции и статьи в серьезных изданиях стали такой же неотъемлемой частью культурной жизни, как фильмы и спектакли.

Некоторые подвиги в этой сфере уже есть. Я с четвертого курса работаю в Российском квантовом центре (РКЦ), где занимаюсь квантовыми технологиями. Могу уверенно сказать, что десять лет назад эта область знаний не привлекала столько общественного внимания, как сейчас. Мои первые шаги состояли в том, чтобы внутри РКЦ — тогда еще достаточно молодой организации — выстроить мостики между управленческой командой и командой ученых. Это была такая внутренняя популяризация: мы объясняли коллегам из административного блока, почему работа ученых важна и чем она интересна.

Затем я перешел от внутренней популяризации к внешней. Во время своих первых лекций я ужасно волновался: ждал каверзных вопросов, заранее готовил на них ответы, но, надо признать, в большинстве случаев я встречал благодарную аудиторию. А она была разной — от школьников младших классов до специалистов крупных корпораций.

Алексей Федоров

Руководитель научной группы Российского квантового центра (Сколково), директор Института физики и квантовой инженерии Университета МИСиС, кандидат наук (признаваемый в России PhD по теоретической физике Университета Париж-Юг).

Активный участник разработки алгоритмов для квантовых компьютеров. Много времени посвящает популяризации науки: благодаря его научно-популярным выступлениям квантовая физика обретает все больше поклонников.



Сейчас я продолжаю читать лекции, вести мастер-классы и давать интервью. Иногда мы участвуем в иммерсивных мероприятиях, выставляя наши разработки и рассказывая о них. Я считаю себя очень везучим человеком, потому что после выступлений ко мне достаточно часто подходят люди и говорят, что решили выбрать физику в качестве научной стези. Это меня искренне радует и дает стимул продолжать двигаться в заданном направлении.

Мы все знаем замечательных ученых, лауреатов Нобелевской и других премий, которые при этом прекрасные популяризаторы. Ричард Фейнман — выдающийся физик — уделял большое внимание просвещению широкой аудитории. Чего только стоит его книга «Конечно же, вы шутите, мистер Фейнман!». Такие примеры меня вдохновляют.

Я помню фразу одного спортивного тренера о том, что отдых заключается в смене положения. Это правило можно образно переложить и на работу ученого.

Чтобы не застревать при решении научных задач, необходимо перефокусироваться: сменить положение ученого на положение популяризатора и тем самым «переключить свои нейроны».

Это помогает получить дополнительный импульс для научной работы, новые мысли и идеи.

Расцвет науки наступает тогда, когда она востребована экономикой и обществом. Мне очень хочется донести, что исследования важны не только для удовлетворения интереса ученых, они также помогают понять, как устроена наша Вселенная в широком смысле. Более того, знания могут изменить мир, в котором мы живем, подарив новое поколение приборов и устройств.

Важно рассказывать, почему продолжаем заниматься физикой, какие большие вопросы перед нами стоят, почему стремимся на них ответить. Мне кажется, что в этом частично и состоит миссия ученого — не только получать новые знания, но и доносить их до широкой общественности.

Популяризацией можно заниматься всегда — даже если ученый сильно погружен в науку. Если человек хочет, то он может. Иногда смотришь на коллегу — такой стереотипный ученый: замкнутый, скупой на слова. И вдруг на научно-популярном мероприятии раскрывается совсем с другой стороны: рассказывает неожиданно интересные истории и приводит красивые метафоры, которые навсегда остаются в памяти!

Известен пример индийского математика-самоучки Сриниваса Рамануджана, который добился работы в Кембридже и вместе с Годфри Харди доказал уникальную теорему из области теории чисел. Говорили, что «каждое натуральное число было личным другом Рамануджана». Нечто похожее я испытываю, когда слушаю публичные лекции по химии Артема Оганова — выдающегося ученого и корифея популяризации науки. Кажется, что каждый химический элемент — его друг.

Я тоже мечтаю научиться рассказывать про квантовые компьютеры и кубиты так, чтобы у аудитории возникало ощущение, что все кубиты, атомные, ионные или сверхпроводниковые, — это мои друзья.

Я бы назвал популяризацию не просто важной, а необходимой частью научной деятельности. Мне нравится, что делает РФФ: Фонд активно рассказывает о результатах своих грантополучателей и стремится поднять престиж науки. Ученые и эксперты приглашаются к участию в лекциях и мастер-классах, где они ведут диалог с аудиторией, отвечают на вопросы.

Фонд отличает высокая степень открытости — как для научной сферы, так и для широкой общественности. И я лично чувствую эту открытость — как человек, который получает гранты и участвует в мероприятиях. Думаю, именно так и должна проявляться увлеченность любимым делом.

Я убежден в том, что популяризация — это важное и благодарное дело. Начать можно с небольшой аудитории: например, во время встречи с друзьями рассказать о том, чем ты занимаешься, и получить обратную связь — все ли им понятно? Когда люди начинают говорить, они сами чувствуют шероховатости. Чтобы объяснить какую-то сложную вещь, лучше всего придумать две-три метафоры, которые подойдут для разной аудитории. Например, про квантовый компьютер можно сказать, что это устройство, в котором мы проводим расчет при помощи самых маленьких объектов нашего материального мира — фотонов или атомов, а можно углубиться в вычислительную модель или физическую реализацию в зависимости от степени искренности аудитории.

Мой собственный путь начинался с научно-популярных форматов — с книги Стивена Хокинга «Краткая история времени» и полуночных телепередач, в которых ученые рассказывали об удивительных явлениях в мире физики: как сейчас помню выпуск про теорию суперструн с Валерием Рубаковым и Дмитрием Гальцовым. Удивительно, как бы сложилась моя жизнь, если бы не возникшее тогда прекрасное чувство: «как же непонятно, но так интересно». Ради этого «интересно» стоит заниматься наукой и ее популяризацией.

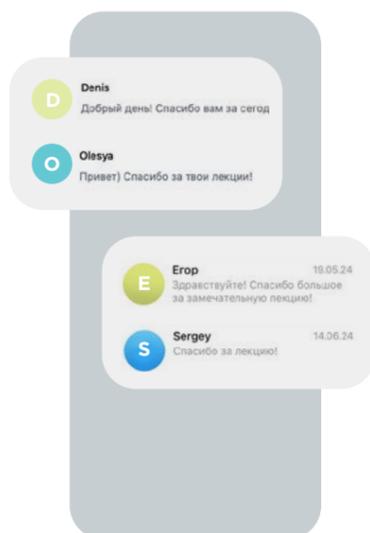


Это я (внизу слева) с коллегами на конференции в 2013 году



Люблю физику и посвящаю ей большую часть времени.

Также очень люблю рассказывать людям о науке.



Юлия Горбунова

академик РАН, доктор химических наук, главный научный сотрудник Института общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова РАН, и. о. декана факультета фундаментальной физико-химической инженерии МГУ имени М.В. Ломоносова, координатор секции по химии и наукам о материалах экспертного совета РНФ

Однажды, когда я читала серию лекций школьникам, перед очередным выступлением ко мне подошел старшеклассник и сказал, что папа не одобряет его увлечение химией. Школьник рассказал папе-экономисту о молекулярных машинах, чему была посвящена одна из моих лекций в цикле, и папа не поверил в существование таких молекул. Я предложила мальчику показать отцу свою презентацию с видеороликами движущихся молекул и пояснением их работы. На следующую встречу мальчик пришел довольный: он сказал, что папа ему поверил и разрешил поступать на химический факультет МГУ.

Я считаю, что наука должна быть открытой как внутри сообщества, так и за его пределами. Сотрудничество и обмен знаниями лежат в основе позитивных изменений и движения вперед, и я рада, что такие организации как РНФ работают по этим принципам.

Я знаю Фонд с момента его создания, с 2014 года, когда я получила свой первый грант для научных групп, впоследствии были и другие гранты. Одновременно с самого начала я выступала в качестве эксперта, потом члена экспертного совета, а теперь я координатор секции по химии и наукам о материалах Президентской программы РНФ. По приглашению коллег я неоднократно принимала участие в мероприятиях, организованных Фондом, — Школе РНФ, встречах с научной общественностью, просветительских акциях, и я вижу, что грамотно выстроенный диалог приносит пользу людям: одни получают возможность высказаться и предложить свои идеи по улучшению грантовой системы, другие — получить ответы на насущные вопросы и советы по подготовке заявок на гранты, а третьи — узнать больше о науке и, возможно, связать свою жизнь с профессией ученого. В такие моменты понимаешь, что Фонд создан не для галочки, а для людей.

Мне кажется, что для решения одной из важнейших задач — привлечения молодежи в науку, нам нужно показывать успешных ученых с их научными достижениями и одновременно яркими человеческими качествами и увлечениями. Очень многие инициативы РНФ активно помогают ученым решать эту задачу, за что огромное спасибо команде Фонда!

Ради этого «интересно» стоит заниматься наукой и ее популяризацией



Выступление на научной викторине Фонда, 2019 год

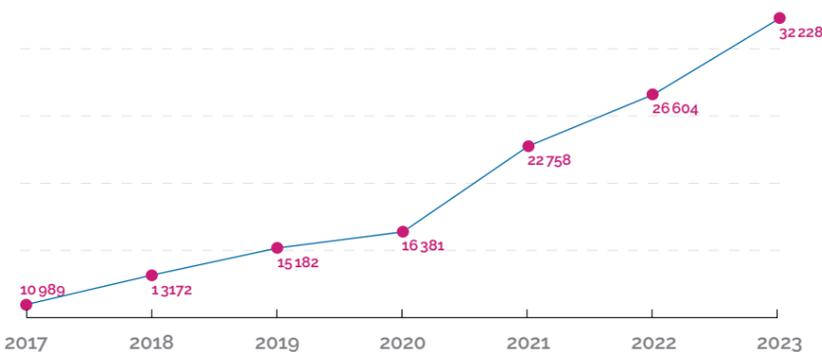


2023 год. Вместе с комиком Тамби Масаевым веду научно-популярное шоу, где приглашенный ученый объясняет научную теорию блогеру, который в конце должен ее пересказать. Видео посмотрели 12 млн человек. Было весело!

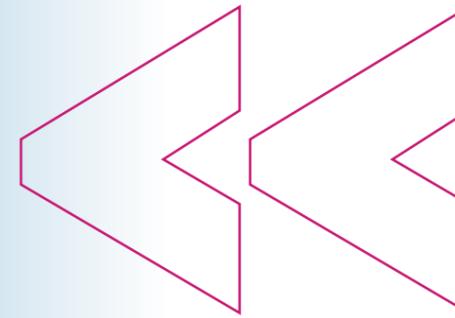
За 10 лет более 3 миллионов уникальных пользователей посетили сайт РНФ, количество просмотров составило более 17 миллионов. В СМИ вышло 148 тысяч публикаций о работе Фонда и его грантополучателей.

С 2017 года популярность Фонда в СМИ **выросла в три раза**

Количество упоминаний РНФ в СМИ по данным «Медиалогии» за 2017–2023 годы



С момента существования Фонд создал 6 крупных мультимедийных просветительских интернет-порталов, которые рассказывают о достижениях грантополучателей.



РНФ уделяет большое внимание популяризации науки. Фонд создал ряд крупных мультимедийных просветительских интернет-порталов, одними из наиболее ярких стали коллекция виртуальных туров по исследовательским лабораториям из разных городов России в рамках проекта «Наука в формате 360°», а также научно-просветительский проект «Неизвестные герои науки», посвященный исследовательской биоэтике и лабораторным животным. В свете принятия Стратегии развития РНФ до 2030 года это направление будет расширено, а достижения грантополучателей получат еще более масштабную огласку.

ФАКТ

В мероприятиях «Школы РНФ» приняли участие несколько тысяч молодых исследователей, в том числе в рамках таких крупных событий, как Конгресс молодых ученых; несколько сотен грантополучателей выступили с научно-популярными лекциями; несколько тысяч исследователей стали героями теле- и радиопередач, интервью в СМИ, интернет-проектов и других публичных мероприятий.

●

«Два года назад мы сформулировали для себя ряд целей, способствующих популяризации науки и российских ученых. Среди них — заинтересовать наукой школьников, стоящих перед выбором будущей профессии, показать родителям этих самых школьников, насколько престижно сегодня заниматься наукой, а также удержать интерес тех, кто уже погружен в эту сферу. Мы хотим, чтобы занимательного и неглупого контента об исследователях стало больше, хотим развеять миф об асоциальных чудаках, показав реальных общительных, уверенных в себе и успешных ученых с международным признанием. Только при нашей поддержке с 2022 года вышло 69 проектов о науке, которые собрали 463 млн просмотров.

Для того, чтобы контент был не просто интересным, качественно сделанным, но и достоверным с научной точки зрения, мы сотрудничаем с РНФ. Коллеги из Фонда помогают творческим командам с научной экспертизой и подбирают героев, а также ученых-консультантов для поддерживаемых нами проектов.

Мы понимаем, что не каждый ученый должен быть популяризатором науки, но те, кто этим занимается, помогает делать науку открытой, доступной и понятной для общества. >>

Алексей Гореславский

генеральный директор Института развития интернета (АНО «ИРИ»)





Эпилог.

Российский научный фонд — это не просто организация, финансирующая науку. Фонд — это сообщество экспертов, признанные научные коллективы и талантливые молодые исследователи, международное сотрудничество и пространственное развитие, стремление объединить потребности экономики и возможности науки, наконец, Фонд — это площадка для диалога и движения вперед. Десять лет — это только начало.



Книга приурочена к 10-летию
Российского научного фонда

Редакционная коллегия

Андрей Блинов, Мария Михалева, Юлия Красильникова (Шуляк), Кристина Уласович, Ангелина Коган, Станислав Любаускас, Юлия Шишкина

Подготовка издания

Издательство корпоративных книг «Редколлегия»
www.редколлегия.рф

руководитель проекта:
Антонина Птицына

журналист:
Наталья Юркень

редакторы:
Антонина Птицына, Гюзель Сахипова, Наталья Юркень

корректор:
Анна Коваленко

дизайнер:
Максим Молоков

В издании использовались фотографии из фотоархива РНФ, архивов ученых и открытых источников, Дарьи Горбатюк, пресс-службы ЭФКО, пресс-службы НИУ БелГУ, пресс-службы РХТУ, пресс-службы СФУ, пресс-службы ТПУ, Института цитологии и генетики СО РАН, фото из архива НОЦ «Инновационные решения в АПК», Сергея Шинова и Вячеслава Викторова (Росконгресс), Белгородского ФАНЦ РАН