



# Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

13 ноября 2014 года • № 44 (2979) • электронная версия: [www.sbras.info](http://www.sbras.info)

Район вулкана Тоба и одноименное озеро ([www.liveinternet.ru](http://www.liveinternet.ru))



## Супергерой среди вулканов

Сибирские ученые доказали, что подземная часть супервулкана Тоба (Индонезия) не что иное, как торт «Наполеон»: магматическая составляющая сформирована слоями «крема», а твердые коренные породы выступают в качестве «коржей». Статья об этом была опубликована в журнале *Science*, причем первым автором выступил бывший магистрант НГУ, ныне – аспирант Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН Кайрлы Джаксыбулатов

Стр. 6

Институты СО РАН, ОАО «РЖД»  
и инновационные компании  
объединили усилия в  
междисциплинарном проекте

стр. 5



РЫЦАРЬ НАУКИ  
Памяти  
академика  
Э.П. Круглякова

стр. 12

Сибирь: стратегии и перспективы

Интервью с заместителем  
директора ИЗОПП СО РАН  
д.э.н. В.Е. Селиверстовым

стр. 7

## НОВОСТИ

## Санкт-Петербургскому академическому университету — 15 лет

13—14 ноября пройдет праздничная программа в честь 15-летия со дня основания Санкт-Петербургского академического университета — научно-образовательного центра нанотехнологий (СПб АУ НОЦНТ РАН) — партнера Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН и Новосибирского государственного университета по совместным исследованиям



В рамках празднования аспиранты и сотрудники Научных учебных центров «Сколково» на базе СПб АУ и НГУ выступят с лекциями и открытыми уроками.

Академический университет задумывался как научно-образовательный центр Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе. В 2002 году постановлением президиума РАН был создан Академический физико-технологический университет, а спустя 4 года он получил статус государственного учреждения высшего профессионального образования. В 2009 году образовательные и научно-исследовательские структуры были объединены и получили современное название.

Главная цель, которую ставят перед университетом его основатели — интеграция науки и образования в области физики и информационных технологий. СПб АУ обучает студентов и аспирантов в тесном контакте с действующими специалистами, что соответствует передовым стандартам подготовки научных кадров.

Университета не было бы без помощи директора ФТИ им. А.Ф. Иоффе Нобелевского лауреата, вице-президента РАН, академика Жореса Ивановича Алферова. Именно по его инициативе организовали научно-образовательный центр, который он возглавляет с момента создания университета. Благодаря стараниям Ж.И. Алферова, СПб АУ постоянно проводит международные конференции, семинары и открытие лекции по различным областям наук. Традиционным стало участие Академического университета в Международном симпозиуме «Наука и общество», на Санкт-Петербургских научных форумах, а также в организации встреч нобелевских лауреатов.

**Уважаемые коллеги! Поздравляем всех, кто учится и работает в СПб АУ, с юбилеем. Желаем успехов и научных открытий!**

## Научная интеграция на благо региона

В Иркутске обсудили масштабную интеграционную программу, которая объединит разработки научных организаций

11 ноября в Иркутском научном центре СО РАН состоялось очередное заседание Президиума. На встрече присутствовал председатель Сибирского отделения РАН академик Александр Леонидович Асеев.

Главной темой обсуждения стала междисциплинарная программа «Фундаментальные исследования и прорывные технологии как основа опережающего развития Байкальского региона и его межрегиональных связей». С докладом выступил председатель Президиума ИНЦ СО РАН академик Игорь Вячеславович Бычков.

Программа была подготовлена в рамках интеграционного проекта по междисциплинарным разработкам и предполагает совместную работу всех иркутских организаций, подведомственных ФАНО России, над актуальными для Прибайкалья проблемами. К исследованиям также будут привлечены научные учреждения других регионов и вузы.

На текущий момент программа включает в себя четыре направления: «Энергетика, комплексное освоение природных ресурсов и инновационные технологии извлечения и глубокой переработки полезных ископаемых в природно-климатических условиях Сибири и Дальнего Востока»; «Инновационные материалы и технологии, в том числе оборонного назначения, органический синтез, фармацевтика и медицинская химия»; «Устойчивость и динамика природных экосистем и качество жизни Восточной Сибири при реализации крупных инфраструктурных проектов»; «Фундаментальные исследования и мониторинг системы литосфера-атмосфера-ионосфера в Байкальском регионе».

Каждое направление в свою очередь содержит несколько проектов (в общей сложности в программе более 20). По ряду проектов есть конкретные заказчики: бизнес-структуры, медучреждения, региональные власти.

Практически все заявленные проекты имеют большой потенциал для прикладного применения. Так, проект «Нефтегазоносные формации в позднедокембрийских коллекторах Восточной Сибири: перспективы обнаружения мегарезервуаров, технологии их отработки и глубокой обработки углеводородов», направленный на поиск и обоснование потенциальной нефте- и газоносности новых площадей на территории Восточной Сибири, приобретает особую актуальность в связи с развитием сотрудничества России с Китаем и другими странами АТР.

Работать над этим проектом будут иркутские институты СО РАН: Институт земной коры, Институт химии им. А.Е. Фаворского, Институт геохимии им. А.П. Виноградова, а также новосибирский Институт нефтегазовой геологии и геофизики.

Проект «Разработка основных положений стратегии экологически чистого энерго-, топливоснабжения потребителей Байкальской природной территории» ориентирован на решение одной из важнейших фундаментальных задач — сохранение экосистемы озера Байкал как объекта всемирного наследия ЮНЕСКО. Этому будет способствовать применение на практике результатов, полученных в ходе реализации проекта.

Планируется, что над проектом будут работать представители многих научных организаций: Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Институт солнечно-земной физики СО РАН, Институт динамики систем и теории управления СО РАН, Байкальский музей ИНЦ СО РАН, отдел региональных экономических и социальных проблем ИНЦ СО РАН, Байкальский институт природопользования СО РАН и другие.

«Мы ставили перед собой задачу получить не только хорошие фундаментальные результаты, которые сами по себе важны, но и создать программу развития Иркутской области через определенные точки роста», — заключил академик И.В. Бычков.

Комментируя доклад, академик А.Л. Асеев, отметил, что программа имеет значительный потенциал и заслуживает поддержки. 13 ноября академик И.В. Бычков представит ее на заседании Президиума СО РАН в Новосибирске.

Юлия Смирнова, пресс-центр ИНЦ СО РАН

## 60 лет Национальной академии наук Кыргызской Республики

**Глубокоуважаемый  
Абдыганы Эркебаевич!  
Дорогие коллеги и друзья!**

Президиум и ученые Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляют вас с 60-летием со дня основания Национальной академии наук Кыргызской Республики.



В 20-е годы XX века на территории Кыргызской Республики началось становление кыргызской науки: были созданы Академический центр и Комитет по науке, были проведены геологические съемки Таласского и западной части Киргизского хребтов, Туркестанского хребта, выявлены месторождения сурьмы, ртути, радия. Во время Великой Отечественной войны в Республику были эвакуированы из Европейской части СССР многие стратегически важные для государства научно-исследовательские институты. Это придало мощный импульс развитию кыргызской науки. Признанием достижений киргизских ученых стало основание в 1954 году Академии наук Киргизской ССР на базе Киргизского филиала Академии наук СССР.

В 1993 году был подписан указ о признании Кыргызской академии наук статуса Национальной академии наук. НАН КР подтвердила высокий уровень своих разработок и способствовала активной интеграции кыргызской науки в мировое научное пространство. Национальная академия наук является членом Международной Ассоциации Академий наук стран СНГ, Ассоциации Академий наук азиатских стран, Ассоциации Академий наук тюркских государств. Она в качестве равноправного члена вошла в Международный Межакадемический Совет, Совет академий наук стран третьего мира, объединяющий академии 82 стран. Столь высокий статус Национальной академии наук на международной арене способствует ее активной работе в реализации вопросов международной научной политики и решении глобальных проблем.

Ученых Сибирского отделения РАН и Национальной академии наук Кыргызской Республики связывает многолетнее и эффективное сотрудничество в различных областях науки. Приоритетными направлениями совместных исследований всегда были и, надеемся, бу-

дут такие направления, как информационные и телекоммуникационные технологии, автоматика и микроэлектроника; нанотехнологии и новые материалы; ресурсо- и энергосберегающие технологии; биотехнологии, в том числе фитотехнологии; энергетика, в том числе возобновляемые источники энергии; химические технологии; экология и глобальное изменение климата; геология, геомеханика и освоение недр; водные ресурсы и рациональное водопользование; мониторинг и прогнозирование природных и стихийных явлений; сохранение историко-культурного наследия.

На основании Соглашения о сотрудничестве с Сибирским отделением Российской академии наук в период с 2000 по 2005 годы в аспирантуре СО РАН для Кыргызстана велась подготовка кадров по научным направлениям: программное обеспечение компьютеров и компьютерных сетей, методы и системы защиты информации, телекоммуникационные системы, горно-геологические специальности, экономические и гуманитарные науки. Обучение проводилось в Новосибирске, Иркутске, Улан-Удэ и других городах. Особо следует отметить успешное проведение совместных полевых экспедиций отрядами сейсмологов, геологов, геохимиков и геомехаников.

Позвольте от души пожелать ученым Национальной академии наук Кыргызской Республики верности традициям и неустанный движения вперед, достижения новых высот в науке, реализации всех планов, доброго здоровья, неиссякаемой жизненной и творческой энергии! Надеемся на плодотворное развитие связей между нашими учреждениями, дальнейшее расширение и углубление сотрудничества!

**Председатель Сибирского Отделения РАН  
академик А.Л. Асеев  
Председатель ОУС СО РАН наук о Земле  
академик Н.Л. Добрецов  
Главный ученый секретарь Сибирского  
отделения чл.-к. РАН В.И. Бухтияров**

## Россия и Китай: перспективы сотрудничества

Бурятский научный центр СО РАН с рабочим визитом посетил консул по науке и технике Генерального консульства КНР в Иркутске Ли Цинвэй. Он встретился с председателем Президиума Бурятского научного центра СО РАН чл.-корр. РАН Борисом Вандановичем Базаровым и другими сотрудниками БНЦ. Основной темой стали перспективы сотрудничества между Россией и Китаем в области научных исследований.



По итогам встречи были определены наиболее перспективные направления дальнейших совместных исследований, включая востоковедные, байкаловедческие и геологические. Б.В. Базаров отметил, что все институты БНЦ имеют прочные научные связи с китайскими учеными. В 2014 году бурятские специалисты работали над 25 темами в рамках заключенных договоров и соглашений о сотрудничестве. Кроме того, ученые БНЦ приняли участие в работе десяти научных конференций, пяти семинаров и трех симпозиумов, которые прошли в Китае, выполняли совместные гранты, участвовали в международных научных экспедициях на территории России и Китая. В июне этого года научные подразделения БНЦ СО РАН были представлены на Китайской (Маньчжурской) научно-технической выставке.

Результатом многолетнего сотрудничества уже стали совместные научные публикации и создание Китайско-Российской объединенной лаборатории экологии и рационального использования травяных экосистем.

Соглашение о создании этой лаборатории было подписано между Институтом общей и экспериментальной биологии СО РАН и Институтом исследования травяных экосистем Сельскохозяйственной академии наук Китая два года назад. Созданная лаборатория всесторонне исследует ресурсы и экологию умеренных степей Евразии. Специалисты изучают закономерности их функционирования при естественных и антропогенных изменениях, проводят мониторинг текущего состояния с применением современных методов, включая дистанционное зондирование, и формируют политику их использования.

Соб. инф.



## Совместные проекты — новые горизонты

Ученых Академгородка и Краснообска связывает постоянное и многолетнее сотрудничество, и можно с уверенностью утверждать — за последние годы оно существенно укрепилось. Какие совместные проекты осуществили исследователи?

Уже шесть лет подряд реализуются межакадемические научные проекты, и сам факт проведения конкурсов оживил взаимный интерес исследователей. К ученым Академгородка постепенно приходит понимание, что необходима профессиональная научная помощь при доведении изначально фундаментальной концепции до завершённой разработки, востребованной на рынке. А ученые-агроарии нуждаются в современных методах и доступе к новейшему научному оборудованию, чтобы проводить исследования на мировом уровне.

В ветеринарии проводились совместные исследования, посвященные созданию новых лекарств. **А.Г. Глотов** из Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока и **В.Н. Сильников** с соавторами из Института химической биологии и фундаментальной медицины изучали противовирусные эффекты синтетических рибонуклеаз.

Эти работы могут привести к созданию нового класса противовирусных препаратов, перспективных для использования не только в ветеринарии и растениеводстве, но и в медицине.

Начались исследования по оценке филогенетического разнообразия калицивирусной инфекции кошек, что в перспективе позволит оценить эффективность профилактической вакцинации (**Т.И. Глотова** — ИЭВСиДВ, **А.А. Бондарь** — ИХБФМ). В рамках интеграционных проектов ученые Академгородка и Краснообска проводили молекулярно-эпидемиологические исследования сальмонеллезов сельскохозяйственных животных, разрабатывали новые принципы терапии и профилактики кишечных бактериальных инфекций. Большой интерес вызывает использование антибиотиков, не подавляющих рост бактерий, но ограничивающих способность условно-патогенных микроорганизмов сохраняться в кишеч-

нике. Это перспективно в плане снижения рисков развития антибиотикорезистентности и снижения загрязненности животноводческой продукции ксенобиотиками (**В.Н. Афоношкин** — ИЭВСиДВ, **М.Л. Филипенко** — ИХБФМ).

Важно и то, что Академгородок обладает комплексом современных приборов и имеет кадры, способные проводить сложные полногеномные исследования, электронную микроскопию, хроматомасспектрометрию. Например, поиск и изучение эмерджентных (новых или впервые появляющихся на территории РФ) инфекций силами практического здравоохранения и ветеринарно-санитарного надзора невозможен — как по причине нормативных ограничений, так и ввиду отсутствия некоторых сложных приборов и узких специалистов. Именно научные учреждения обладают необходимой гибкостью и свободой действий по выбору направления исследований — в том чис-



ле, в слабоизученных, непрогнозируемых областях знаний, к которым можно отнести и эмерджентные инфекции. Так, за последние четыре года были описаны и изучены две новых нозологических формы болезней птиц, а совсем недавно обнаружен и описан новый микроорганизм, вызывающий одно из этих заболеваний. Проведенные исследования позволили выработать рекомендации по лечению и профилактике этих заболеваний, каждое из которых наносило не менее 2 млрд. рублей экономического ущерба в год. Большой вклад в эти исследования был осуществлен **М.Л. Филипенко** и **Е.И. Рябчиковой** (ИХБФМ СО РАН).

Соб. инф.  
Фото Елены Трухиной

## «Спортивное программирование — своеобразная гимнастика ума»



С 1 по 4 ноября в НГУ прошел очный тур Открытой всесибирской олимпиады по программированию имени Игоря Васильевича Поттосина. НГУ, совместно с Сибирским отделением РАН и рядом крупнейших компаний в IT-сфере, уже в 15-й раз проводят турнир среди студентов и школьников. Мероприятие проходит в два этапа и оценивается соответственно в двух номинациях, однако сначала студентам и школьникам необходимо было пройти Интернет-тур, по результатам которого жюри отобрали 50 лучших команд.

В первый день ребята решают исследовательскую задачу, каждый год —

разную. Как правило то, что делают команды на олимпиаде, напрямую нельзя использовать в практических целях, но навыки, полученные на турнире, помогают потом в решении конкретных вопросов.

Вторая часть проходит по правилам Чемпионата мира ACM\ICPC. Победители определяются по сумме решенных заданий.

ACM\ICPC считается самым престижным конкурсом среди олимпиадных программистов, хотя в нем могут участвовать только студенты, причем, ограниченное количество раз. Полуфинал проходит по России и странам СНГ, он является отбором для выхода в финал, а также Чемпионатом России среди студенческих команд.

Мы побеседовали с тренером IT-команды Novosibirsk SU 4 (НГУ) **Степаном Гатилывым**, который рассказал, для чего нужны такие олимпиады.

— Людей, которые хорошо выступают на такого рода соревнованиях, потом зовут работать в известные фирмы.

Google, Mail.ru, «Яндекс» любят олимпиадников, приглашают их к себе. Например, двое наших ребят — **Дмитрий Кутюгин** и **Николай Курдов** — ездили на финал Чемпионата мира и сейчас работают в Google в Швейцарии. Мой бывший сокомандник уехал работать в Нью-Йорк.

Спортивное программирование — это своеобразная гимнастика ума. У олимпиадников появляются навыки тестирования, написания программ сразу без ошибок. Умение написать сложный алгоритм высоко ценится среди компаний.

Хозяин турнира — Новосибирский государственный университет — не вошел в число победителей, однако команда первокурсников НГУ Novosibirsk SU 4 (**Роман Вишневский**, **Николай Викторов**, **Павел Смирнов**) была признана лучшей Сибирской командой.

— Это вполне нормальный результат. Конечно, команда НГУ занимала места и в десятке лучших. Из года в год бывает по-разному. В принципе тренерский состав оценивает уровень команд этого

года не так хорошо, как предыдущих лет, — комментирует Степан Гатиллов.

О необходимости участвовать в таких олимпиадах говорил бывший ректор НГУ (1997—2007), академик **Николай Сергеевич Диканский** в день открытия турнира. Он также отметил, что образование в НГУ не может быть полноценным без трех составляющих:

— Система обучения в нашем университете — это система интеграции между IT-компаниями, институтами Академгородка и университетом. По отдельности ни то, ни другое, ни третье развиваться не может, только вместе.

К слову, спонсоры тесно сотрудничают с организаторами турнира. Помимо подарков и культурной программы, которую они готовят для участников, компании помогают разрабатывать автоматические системы тестирования задач, чем, например, занимается Parallels, или придумывают игровые задачи для олимпиадников, как специалисты из «Яндекса».

Полина Гостева

## Новые археологические находки

В минувшем полевом сезоне ученые из Института археологии и этнографии СО РАН с помощью своего научного судна обследовали ряд островов Обского водохранилища, в результате чего были обнаружены пять поселений и один курганный могильник.

«Когда-то эти участки суши были самыми высокими точками в пойме. Человек всегда активно использовал такие территории: либо в качестве поселений, либо святилищ, либо могильников», — пояснил заместитель директора ИАЭТ СО РАН академик **Вячеслав Иванович Молодин**. Однако в настоящее время острова интенсивно подмываются, так что работы были проведены своевременно и правильно.

«Наши сотрудники открыли ранее неизвестные археологические объекты, которые далее предстоит, во-первых, охранять, а, во-вторых, исследовать», — сказал Вячеслав Молодин. — Сейчас памятники, находящиеся под угрозой разрушения, будут поставлены на учет. Будет также организован мониторинг для отслеживания их состояния, чтобы, в случае необходимости, организовать охранные раскопки».



Начальник управления по государственной охране объектов культурного наследия Новосибирской области **Александр Владимирович Кошелев** подтвердил, что от ИАЭТ СО РАН были получены документы, свидетельствующие о выявлении на островах Обского водохранилища шести археологических памятников, и в настоящее время в соответствии с процедурой, которая предусмотрена федеральным законодательством, готовится приказ об их включении в перечень охранных объектов.

На будущий год, по словам Вячеслава Молодина, планируется продолжение работ.

Екатерина Пустылякова  
Фото автора

## Избран новый председатель Совета научной молодежи ННЦ СО РАН

Съезд председателей Советов молодых ученых Новосибирского научного центра Сибирского отделения РАН с участием представителей медицинского и сельскохозяйственного направлений провел сессию «Перспективы развития сети Советов молодых ученых в условиях реорганизации государственных академий наук» и избрал новое руководство.

В съезде участвовали 25 председателей советов молодых ученых ННЦ СО РАН, а также их коллеги из ранее отдельных медицинской и сельскохозяйственной академий. Обращаясь к ним, главный ученый секретарь СО РАН чл.-корр. РАН **Валерий Иванович Бухтияров** отметил: «Пока что реформа создает атмосферу неопределенности для молодежи. Необходимо прочертить зримые траектории роста». Заместитель председателя Совета научной молодежи СО РАН к.э.н. **Юлия Сергеевна Отмахова** сообщила, что за восемь месяцев текущего года из академических институтов Новосибирска уже уволилось около ста молодых ученых.

«Это реальные цифры ухода из науки», — акцентировал врио председателя СНМ СО РАН

к.б.н. **Петр Николаевич Меньшанов**. Он был единственным кандидатом на должность главы этого общественного органа при Президиуме Сибирского отделения. Молодые ученые в новых условиях решили сначала конституировать свой Совет в ННЦ и на этом уровне избрать руководителя, а затем продолжить работу в рамках Сибирского макрорегиона, привлекая молодежные организации других научных центров СО РАН. Предвыборная программа Петра Меньшанова состояла из пяти пунктов. Это, прежде всего, полная легитимность действий: кандидат предложил подготовить исправления в Положение о СНМ СО РАН, заполняя в нем пробелы и уточняя неясности. «Контекстной эволюцией» молодой ученый назвал готовность совета действовать в новых условиях, активно сотрудничая с ФАНО России и его сибирским территориальным органом (прежде всего, по решению жилищной проблемы и организации молодежных научных конференций). Важными принципами работы СНМ СО РАН П. Меньшанов также считает превентивное решение проблем, преимствен-



ность руководства и четкое разграничение функций с институтскими советами, Президиумом Сибирского отделения и управлением ФАНО. Тайным голосованием Петр Меньшанов единогласно избран председателем Совета научной молодежи ННЦ СО РАН. Более простая процедура обновила состав его заместителей, которыми, помимо Юлии Отмаховой, стали к.ф.-м.н. **Леонид Васильевич Кардапольцев** и к.х.н. **Роман Андреевич Бредихин**. В СНМ СО РАН также кооптированы представители сельскохозяйственного и медицинского направлений (ранее СО РАСХН и СО РАМН).

Андрей Соболевский  
Фото автора

АКТУАЛЬНО

# Работа над ошибками: «Разговор, даст бог, не последний»

Как уже сообщала «Наука в Сибири», в Совете Федерации прошел круглый стол по вопросам реализации Федерального закона «О Российской академии наук...». Проблем было затронуто настолько много, что готовый проект решения отправлен на доработку с учетом предложений выступавших. А именно:

## Запрягать лошадь впереди телеги

Основная претензия ученых и к закону, и к реформе в целом — это нелогичность. По идее, сначала следовало адекватно оценить собственные силы (уровень российской науки на мировой арене, передовые позиции и области отставания, резервы и т.п.), определить приоритеты, формализовать их, потом провести оценку эффективности научных организаций... И на основании всего этого принимать управленческие решения: никак не до и не вместо. События 2012—2013 гг. демонстрируют почти абсолютно обратную последовательность. Поэтому звучат жесткие оценки. «Мы ходим вокруг да около итогов реформ, — считает сенатор от Бурятии чл.-корр. РАН **Арнольд Кириллович Тулохонов**. — Ни одного позитивного результата нет». «Прошедший год был в основном посвящен минимизации ущерба от нового закона», — соглашается с ним председатель профсоюза работников РАН **Виктор Петрович Калинушкин**.



О ключевой проблеме говорил член Совфеда **Виктор Семенович Косоуров**: «Прежде всего необходима осознанная государственная политика в научной сфере». С ним согласен и руководитель ФАНО России **Михаил Михайлович Котюков**. Он предложил внести изменения в «Программу фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013—2020 гг.» в части определения приоритетных направлений развития фундаментальной науки, а также отредактировать госпрограмму «Развитие науки и технологий на 2013—2020 гг.» «...с учетом необходимости определения единых подходов к институциональным преобразованиям научных организаций».

Поэтому в проекте решения круглого стола записано: «Совету при Президенте Российской Федерации по науке и образованию... рассмотреть возмож-

ность разработки и принятия комплексного стратегического документа, определяющего цели и приоритеты государственной политики... в сфере науки и технологий». Обсуждаемый ФЗ-253 тоже признан подлежащим изменениям и поправкам. Да и к его применению есть много претензий. Как сказал заместитель президента РАН **Владимир Викторович Иванов**, «...Закон должны соблюдать все, а не только Российская академия наук!»

## Отказаться от «всего и сразу»

В докладе замминистра образования и науки РФ **Людмила Михайловны Огородовой** (со словами «новые задачи РАН» в подзаголовке) перед Академией был поставлен тройственный ориентир. По части фундаментальной науки достичь ровно 2,44% от мирового потока публикаций; в области разработок и инноваций финан-



сирование должно составить 1,77% от ВВП (участники круглого стола оценили эту цифру как явно недостаточную), а средний уровень дохода научного сотрудника — 200% от среднего же заработка по региону. Попутно в МОН посчитали все научно-исследовательские организации России: 44% приходится на академические (соблюдая формальности, Людмила Михайловна отнесла их к ФАНО), 17% составляет та самая вузовская наука (с которой связаны упования некоторых государственных умов на прорыв), остальные 39 — конгломерат институтов Минздрава, Минобороны, Роскосмоса и т.д. и т.п.

Михаил Котюков считал не «по головам», а по публикациям. И не без гордости отметил, что при наличии в подведомстве «половины научных сотрудников России», «...около 60% публикационного потока обеспечивается усилиями наших коллективов». При этом, с его слов, в 2014 году индекс совокупной публикационной активности по всем областям знаний для России составлял 2, для Индии — 4, США — 11, Великобритании — 12.

И все-таки, на что ориентироваться в первую очередь? Публикации в высокорейтинговых журналах отражают успехи, прежде всего, фундаментальных наук. «Мы все говорим о деньгах, — акцентировала Людмила Огородова, — но все говорят о бюджетных деньгах. Нельзя раздувать эту часть до бесконечности». До бесконечности, правда, далеко: по информации М. Котюкова, финансирование по линии ФАНО с отметки в 108 миллиардов рублей в 2014 году упадет до 90,1 в 2017-м. Долю, приходящуюся на фундаментальные работы, чиновник обещает



сохранить стабильной, на уровне 77—79 миллиардов, но уж никак не «раздувать».

«Внебюджетная компонента финансирования науки должна возрасти до 35—40%», — убеждена Людмила Огородова. Но даже «Газпром», скорее всего, не будет вкладывать средства в исследование элементарных частиц или изучение генома «денисовского человека». Фундаментальную науку (по крайней мере, в России) традиционно обеспечивает государство, прямо или опосредованно. Ученые определяют приоритеты, видя ситуацию изнутри сообщества (национального и международного), а государственные мужи — с позиций своего положения и ответственности. Накануне круглого стола президент РАН академик **Владимир Евгеньевич Фортов** встречался с **Владимиром Владимировичем Путиным**. «Практика общения с Президентом, — поделился глава Академии, — показывает, что он ждет от нас не общих схем, а конкретных предложений». Каковые, кстати, главе государства в тот день и поступили.

Но приоритеты в бюджетной поддержке науки — это приоритеты самой науки, с которыми ясности пока не прибавляется. А главной проблемой Владимир Фортов назвал «...общий процент средств, которые государство выделяет на науку». К тому же сама Академия лишилась финансирования на собственные изыскания. Как сказал Владимир Иванов, «...в РАН не предусмотрены деньги на фундаментальные исследования, на непосредственное проведение работ». Весь академический бюджет 2014 года, по данным Людмилы Огородовой, составил около 3,5 миллиардов рублей.

## Заполнить белые пятна

Участники круглого стола отмечали два вида пустот и неясностей: как в самом ФЗ-253, так и в практике его применения. Начнем с первого. «Наибольший дефект закона, — сказал В. Фортов, — состоит в том, что нет четкого понимания, где компетенция РАН, а где ФАНО. Сказаны общие слова, которые можно трактовать по-разному». Заключенное же между ними соглашение касается взаимоотношений двух организаций, а не разграничения их миссий и функций. Владимир Иванов отметил «...сильное пересечение областей деятельности и полномочий» РАН, ФАНО и Минобрнауки. Он предложил развести их специальным указом Президента или

постановлением Правительства РФ.

Практически не проведены раздельные линии и в регионах, где есть отделения РАН, теруправления и институты ФАНО, а также отошедшие в его подведомство местные научные центры. «Региональные отделения — не совокупность институтов, а штабы науки, и во многих случаях — очаги культурной жизни, — считает председатель Уральского отделения РАН академик **Валерий Николаевич Чарушин**. — Они упоминаются в ФЗ-253, но фактически выпали из него. Отсюда много проблем, в том числе и имущественных». Направления, где разлом произошел «по живому телу» — это, к примеру, земельные отношения (институты числятся в ФАНО, а их участки в РАН) и жилищный вопрос (служебное жилье



для сотрудников «неакадемических» институтов принадлежит Академии и распределяется ею). «Совет Федерации — это палата регионов, — акцентировал Виктор Косоуров, — мы отстаивали юридическое лицо региональных отделений РАН, и что? Авторитет Сибирского и Уральского отделений достаточно мощный, но мы до конца не имеем должного нормативно-правового статуса этих организаций».

Другая лакуна федерального закона — экспертиза государственных проектов и программ, лишь «в общем и в целом» отнесенная к компетенции Академии наук. Арнольд Тулохонов привел в пример ситуацию, когда программа развития Дальнего Востока принималась без какого-либо академического участия при наличии на территории сразу двух отделений РАН.

(Окончание на стр. 8)

Фото Андрея Соболевского

# Здесь не сломается

Про знаменитого авиаконструктора академика А.Н. Туполева рассказывали такое: он мог подойти к опытной машине, внимательно рассматривал конструкцию, а затем тыкал пальцем и говорил: «Сломается здесь!». А теперь представьте, что перед вами не один сложный трехмерный технический объект (каковым является самолет), а несколько десятков, и не стационарных, а движущихся... Вам же, как Андрею Николаевичу, следует за считанные мгновения точно определить место дефекта. Легендарная туполевская интуиция не поможет: она просто не успеет сработать. Выходит, что задача невыполнима?

Нет, выполнима. Но, во-первых, силами большого междисциплинарного научного коллектива, к светлым головам которого должны будут присоединиться золотые руки асов инжиниринга. А во-вторых, не для отдельно взятого самолета или поезда, а почти для «всего, что шевелится»: объектами удаленной диагностики могут быть самые различные творения человеческого разума. Столь же широк круг задач, решаемых, в принципе, подобными методами. Исследователи нескольких институтов СО РАН, а также ОАО «Российские железные дороги» и инновационных компаний объединили усилия в междисциплинарном проекте с длинным, но точным названием: «Разработка научных основ, создание и внедрение оптико-информационных методов, систем и технологий бесконтактной диагностики динамических процессов для повышения эффективности и безопасности в энергетике, промышленности и на транспорте».

Увеличение точности и полноты получаемой информации при диагностике и моделировании процессов в энергетике, промышленности и на транспорте сегодня крайне необходимо. Причем как для совершенствования технологий, так и для создания и верификации современных методов численного моделирования. Важнейшим условием развития таких исследований является метрологическое обеспечение экспериментов средствами невмещающих измерений и контроля. Их ключевой элемент — современные решения на основе оптико-информационных технологий, обеспечивающие точность, надежность и простоту применения таких систем. Если говорить проще, то во всем мире интенсивно идет поиск новых способов управления аэродинамическими характеристиками летательных аппаратов и снижения расхода топлива, создаются инновационные энергетические технологии (связанные, в первую очередь, с высокопроизводительным и низкоэмиссионным сжиганием топлива), запускаются передовые химические и тепло-массообменные процессы... Перечень, как можно понять, неполон. Все это требует постоянного совершенствования измерительных методов и создания новых поколений приборов.

Оптическая бесконтактная диагностика — не волшебная палочка для решения всех измерительных и технологических проблем, но достаточно универсальный метод. Он лежит в основе многих решений, прежде всего, в приборостроении. Системы «Полис» применяются для моделирования (в том числе и визуального) в энергетике. На общественном обсуждении проекта в Томске его руководитель, чл.-корр. РАН **Дмитрий Маркович Маркович** рассказал о том, что одна из задач, поставленных перед коллективом контрагентами — моделирование потока теплоносителя в реакторной установке перспективного космического корабля (подчеркнув при этом, что речь идет о конкретном заказе по открытой тематике). «Этот тренд для нашей страны всегда важен — сказал ученый. — Мы надеемся также, что внесем свою лепту в дальнейшее предотвращение аварий, подобных той, что произошла на Саяно-Шушенской ГЭС». В интересах науки и образования созданы различные модификации оптико-измерительных приборов «Полис».

«Семь лет назад у нас в Объединенном институте физики высоких температур РАН была внедрена такая измерительная система, — поделился чл.-корр. РАН **Алексей Юрьевич Вараксин**. — Работа с ней хороша и тем, что специалисты из Новосибирска дублируют программы конкретно под твои

задачи и эксперименты».

Эксперты нашли ряд преимуществ в сравнении с зарубежными аналогами. Помимо таких очевидностей, как русскоязычные инструкции и максимально дружелюбный сервис, это, в частности, высокоэффективные алгоритмы обработки данных и адаптация с учетом параметров конкретных экспериментальных стендов.

Столь же широко применяется семейство лазерных доплеровских систем диагностики многофазных потоков «ЛАД-0\*\*». Компьютер, обрабатывающий и визуализирующий данные, может размещаться в произвольном месте (даже в другом городе), а физические эксперименты — проводиться в удаленном режиме: на полигонах, в закрытых либо опасных зонах. Системы «ЛАД-0\*\*» используются и в дистанционном образовании. Кстати, первые мощные отечественные полупроводниковые лазерные излучатели видимого диапазона были разработаны соавторами проекта совместно с группой академика **Жореса Ивановича Алферова** и Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН. Созданные системы вошли в состав первичного Государственного специального эталона единицы скорости воздушного потока России ГЭТ-150-2012 (ВНИИМ, Санкт-Петербург), а результаты международных сличений первичных национальных эталонов Японии, Кореи, России, Сингапура, США и Тайваня доказали, что отечественный эталон вышел на лидирующие позиции в мире.

«Первичные государственные эталоны — это святая святых, куда обычно никого не пускают», — подчеркнул д.т.н. **Владимир Генриевич Меледин**.

Приборы линейки «ЛАД-0\*\*» и различные системы на их основе работают на петербургском объединении «Силовые машины» (контроль состояния гидротурбин), в Самарском аэрокосмическом университете им. С.П. Королева (диагностика авиадвигателей), Томском университете (исследования лесных пожаров), в ряде академических институтов (экспериментальные установки по различным тематикам) и промышленных предприятий. Созданные системы используются для учета и технологического контроля горячего и холодного проката в металлургии, имеют класс точности до тысячных долей процента в условиях горячих цехов. Затраты на их внедрение на крупнейших предприятиях отрасли окупались буквально за несколько дней использования, а созданные технологии непрерывно и успешно работают в металлургическом производстве России более 20 лет.

Задачи эффективного и безопасного сжигания углеводородного топлива решены при разработке оптико-электронной системы дистанционной диагностики «Корвет». При этом, подчеркнул д.т.н. **Олег Иосифович Потатуркин**, крайне важным и принципиально новым было обеспечение селективности (по факелам) оперативного контроля режимов в многогорелочных энергоблоках. Дело в том, что традиционный подход, основанный на анализе концентраций уходящих в общем потоке дымовых газов, не позволяет определить, какая горелка работает нормально, а какая стала проявлять излишнюю «прожорливость» или наоборот, испытывает недостаток топлива. В последнем случае в большом количестве образуются окислы азота, а это приводит к резкому ухудшению экологической обстановки. Фотоэлектронные «Корветы» за доли секунды фиксируют изменения спектра и частоты пульсаций пламени. Регистрируемая информация позволяет определять особенности работы каждой из находящихся в поле зрения датчика горелок и осуще-



чл.-корр. РАН Д. М. Маркович



чл.-корр. РАН А. Ю. Вараксин



д.т.н. В. Г. Меледин



д.т.н. О. И. Потатуркин



д.т.н. Ю. В. Чугуй



А. Ф. Комиссаров

ствлять дистанционный контроль процесса горения с односторонним и двухсторонним расположением факелов. Это возможно как в основном, так и переходных (розжиг, затухание) режимах. Первые образцы системы диагностики успешно прошли испытания и опытную эксплуатацию на Уренгойской ГРЭС, а затем созданная аппаратура была внедрена на предприятиях топливно-энергетического комплекса и в научно-исследовательских институтах, начиная от такого гиганта энергетики, как Сургутская ГРЭС-1, и до тепловой станции Академгородка ТС1 (в рамках Программы «Энергосбережение СО РАН»).

Д.т.н. **Юрий Васильевич Чугуй** рассказал о достаточно известном и масштабном технологическом решении, созданном в рамках междисциплинарного проекта — системе бесконтактного кон-

троля геометрии колесных пар «Комплекс». В основу метода измерения положен принцип самосканирования движущегося объекта сверхбыстродействующими лазерными дальномерами. Неоспоримые достоинства — всепогодность (от минус до плюс пятидесяти), возможность тестировать вагоны «без отрыва от производства» (на скорости до 60 км/час) и высокая надежность: 98-процентная подтверждаемость регистрируемых дефектов в зимнее время и почти 100-процентная летом.

Главный инженер департамента вагонного хозяйства ОАО «РЖД» **Александр Федорович Комиссаров** признал: «Да, у нас есть зарубежные аналоги, они работают в европейской части России — на Октябрьской железной дороге. Но подтверждаемость

(Окончание на стр. 8)

Фото Андрея Соболевского



## НАУКА ДЛЯ ОБЩЕСТВА

# Супергерой среди вулканов

Сибирские ученые доказали, что подземная часть супервулкана Тоба (Индонезия) — не что иное, как торт «Наполеон»: магматическая составляющая сформирована слоями «крема», а твердые коренные породы выступают в качестве «коржей». Статья об этом была опубликована в журнале Science, причем первым автором выступил бывший магистрант НГУ, ныне — аспирант Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН **Кайрлы Джаксыбулатов**



Иван Кулаков

Руководили исследованием заведующий лабораторией сейсмической томографии ИНГГ д.г.-м.н. **Иван Юрьевич Кулаков** и **Николай Шапиро** (IPGP-Paris). Последний и является автором метода, с помощью которого были получены результаты — их впоследствии анализировали ученые.

«Этот способ выяснить необходимые нам сведения сам по себе замечательный, — комментирует Иван Кулаков. — Обычно, когда мы ставим сеть сейсмических станций, нам необходимы землетрясения, которые служат своего рода «лампочками», подсвечивающими внутренности Земли. Однако такие события обычно случаются не там, где нам хочется, и не тогда, когда нам хочется. Метод Шапиро позволяет использовать в качестве источника сейсмического сигнала природный фоновый шум. Дело в том, что в нашей планете очень много различных шумов, главный из них — океанские волны, которые обладают колоссальной энергией и непрерывно излучают сейсмосигнал. Если его накапливать в течение какого-то времени, то в результате можно выделить полезные волны, которые, в свою очередь, можно использовать для изучения строения земных недр. Применяя этот метод, мы устанавливаем наши станции и не задумываемся, где у нас происходят землетрясения — качество информации будет зависеть лишь от конфигурации нашей сети».

Сейчас эта схема, созданная около десяти лет назад, активно используется в различных научных центрах, но для работы с вулканом Тоба было предложено нечто совсем новое. В результате анализа шума можно выделить поверхностные волны

двух различных типов. Первая имеет вертикальную поляризацию, аналогично движению воды в океане — вверх-вниз, и называется волной Рэлея. Другая — волна Лява — с горизонтальной поляризацией (кстати, именно она во время сильных землетрясений приводит к наибольшим разрушениям). Одновременное использование и тех, и других для изучения структуры коры под вулканом является новым в работе. «Если применить оба типа и по каждому из них получить скоростные модели, то по ним мы можем различить упругие свойства пород в вертикальном и горизонтальном направлениях», — отмечает Иван Кулаков.

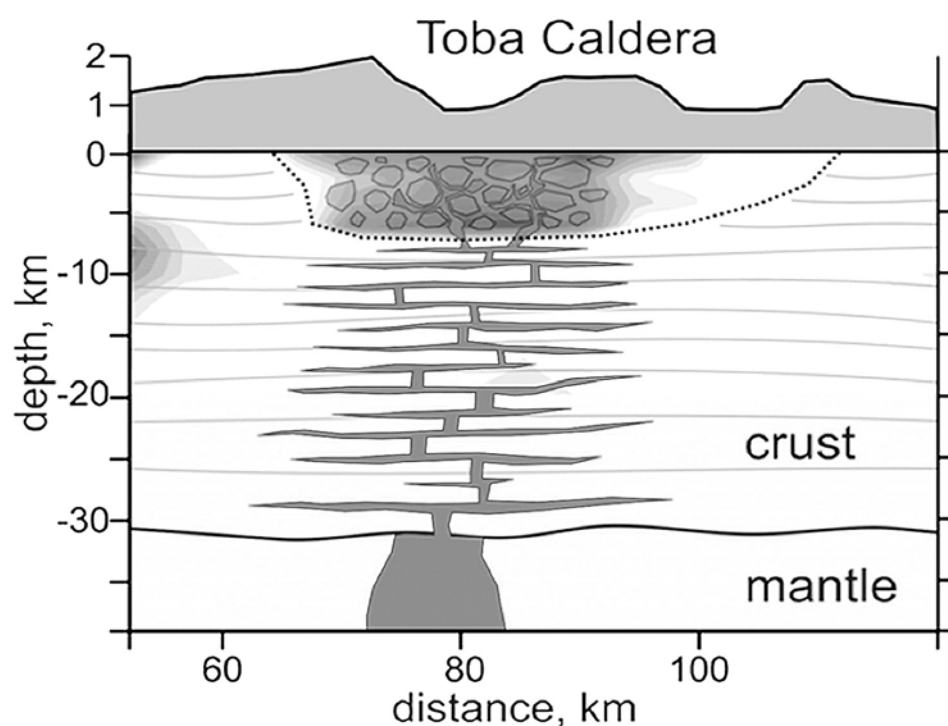
Ученые выяснили: если анализировать данные по областям вокруг кальдеры Тоба, то одна и та же скоростная модель одновременно удовлетворяла данным по волнам Рэлея и Лява. Но если говорить о точках внутри этого же объекта, то в данных наблюдалось существенное расхождение. «Единственная возможность объяснить все это — предположить анизотропию, — говорит геолог. — Мы сделали множество тестов, провели огромный объем работы для того, чтобы доказать: та анизотропия, которую мы наблюдаем, связана со существующими там слоями».

Кстати, исходная фактическая информация, проанализированная исследователями — совершенно открытая и взята из интернета. По словам Ивана Кулакова, сейчас это обычная мировая практика: экспериментальные данные по прошествии какого-то времени выкладываются в общий доступ. «Как только я увидел сейсмические данные, полученные институтом GFZ в Потсдаме, то решил: мы должны с ними поработать, тем более, что

к Тобе у меня особенный интерес. Я считаю, этот вулкан недостаточно хорошо изучен, — рассказывает ученый. — До недавнего времени там была всего лишь небольшая сеть станций. Тот факт, что практически в одной точке в районе данной кальдеры произошло три или четыре суперизвержения за последние два миллиона лет говорит о том, что Тоба является уникальной, особой точкой, и задача

Индии была покрыта пеплом, кроме того, этому периоду соответствует массовое вымирание различных организмов. Человеку, уже тогда существовавшему, тоже пришлось напирать все свои возможности (в том числе и умственные), чтобы выжить. «Если бы такой катаклизм случился сейчас, то все наши политические, экономические и прочие проблемы отошли бы на второй план», — уверяет Иван Кулаков.

По его мнению, предсказать суперизвержение возможно, ведь в отличие от землетрясения, оно не может произойти внезапно. Всегда крупные коллизии такого рода сопровождаются довольно длительной подготовкой. Даже если посмотреть на обычный вулкан — он никогда не взрывается внезапно, по нарастающей идет заметная активность, а потом в какой-то момент происходит коллапс. Что уж говорить о супервулканах! В их случае процессы идут еще более масштабно, причем должна иметь место деформация самой земной коры, а также сейсмическая



специалистов понять почему».

В настоящее время сибирские геофизики продолжают исследования: с помощью «подсветки» землетрясениями стало возможным заглянуть более глубоко и посмотреть, как магматический очаг связан с глубинными структурами Земли. Дело в том, что вулканы, расположенные на островах или вдоль берега океана, имеют отношение к зонам субдукции — процесса, в ходе которого океаническая литосфера погружается под континентальную. При этом, если говорить об огнедышащих объектах, то океаническая литосфера находится на расстоянии 120—150 км от поверхности. С Тобой ситуация точно такая же, но, учитывая его суперспособность, он непременно должен чем-то принципиально отличаться от своих собратьев. «Пока мы этих отличий не видим, но будем смотреть более детально и обдумывать вопрос», — улыбается Иван Кулаков.

Сила у Тобы действительно огромная: 74 тысяч лет назад он изверг тысячи кубических километров пород, что оказало глобальное влияние на экосистему планеты. Вся площадь Индийского океана вплоть до самой

активность. «Сейчас есть, например, спутниковые радарные методы: мы сравниваем снимки за несколько дней, месяцев, лет, и это позволяет наблюдать за изменением формы поверхности. Очень хорошо видно, что в каких-то местах она «выпучивается», — объясняет Иван Кулаков. — Пропустить это практически невозможно, и если бы в мире где-то происходила такая подготовка, мы бы ее, конечно, заметили».

В ответ на упоминание знаменитого Йеллоустоуна ученый успокаивает: да, там есть и фоновая сейсмичность, и деформация поверхности, но показатели не являются критическими, а представляют собой свидетельство стандартных колебаний, которые не вызывают опасения у ученых. «Конечно, извержение когда-нибудь в отдаленном будущем может случиться, но никаких предвестников мы не видим, — комментирует исследователь. — При этом нужно иметь в виду, что подготовка к суперизвержению по человеческим меркам будет идти достаточно долго!» Так что можно расслабиться и следить за курсом рубля.

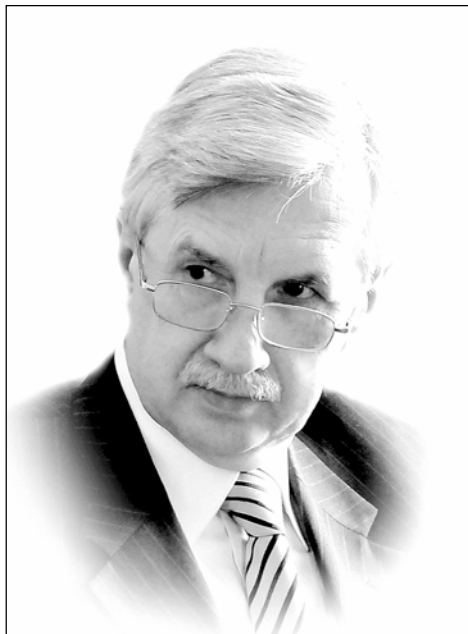
Екатерина Пустолякова  
Фото предоставлены И. Кулаковым



Вид на озеро Тоба  
Фото: Alexander Ipfelkofer

# Сибирь: стратегии и перспективы

Заместитель директора Института экономики и организации промышленного производства СО РАН д.э.н. **Вячеслав Евгеньевич Селиверстов** вывел формулу: только тогда мы сможем достичь успеха, когда власть будет более предприимчивой, бизнес — более умным, а наука — более богатой. В интервью «Науке в Сибири» он рассказал о том, почему важно развивать интеграцию между регионами и какие проекты нужно реализовать на востоке страны



— **Вячеслав Евгеньевич, сейчас много говорится о повышении конкурентоспособности территорий — это даже прописано во многих стратегиях развития регионов Сибири...**

— Все это так, но, к сожалению, региональные стратегии чаще всего ориентированы на то, чтобы усилить не конкурентоспособность, а конкуренцию территорий — за финансовые ресурсы, за субсидии и субвенции, за право проведения крупных спортивных мероприятий или празднование какой-либо исторической даты, чтобы, опять же, получить средства из федерального центра. Если говорить о Сибири, то практически в каждой региональной стратегии прописано стремление стать важнейшим инновационным центром и ведущим транспортным узлом, открытием международного аэропорт... Идет дублирование ресурсоемких проектов, которые создают друг другу ненужную конкуренцию, ведь государственные и частные ресурсы не бесконечны. Нам же нужна интеграция регионов, когда различные территории Сибири могли бы взаимодополнять друг друга. Ведь конкурентоспособность проявляется и в работе конкретных предприятий, в способности власти принимать те или иные умные стратегические решения, в уровне и квалификации кадров и т.д. Повторюсь: нужно повышать конкурентоспособность сибирских регионов, но не усиливать их конкуренцию.

— **На что же следует обращать внимание власти при разработке планов по развитию региона?**

— Каждая стратегия должна развиваться таким образом, чтобы, по крайней мере, не ухудшать положение смежных территорий — или даже территорий внутри одного региона. Когда наш институт совместно с коллегами из московского ГИПРОГОРа прорабатывал Схему территориального планирования Новосибирской агломерации, мы четко обозначили — ее формирование не должно оттягивать ресурсы от сельских районов Новосибирской области, а напротив — способствовать их развитию. Однако во многих регионах этому не уделяется внимания, потому что стратегия существует лишь формально — она разработана и положена на полку, никто ей не пользуется. На самом деле региональные стратегии должны быть документом общественного соглашения между властью, бизнесом, наукой и обществом относительно развития территории. И когда такой документ есть, и есть система мероприятий по реализации стратегических направлений развития, приходится действительно учитывать интересы различных игроков на этом региональном поле.

— **Может быть, проблема в самих подходах к разработке региональных стратегий?**

— Важно объективно оценить конкурентные преимущества конкретной территории. Например, в наш институт несколько лет назад обратилось руководство Бердска с просьбой скорректировать стратегический план города, разработанный по поручению полномочного представителя Президента России в Сибирском федеральном округе. В том варианте, который предоставили нам, даже не было намека на то, что важнейшее конкурентное преимущество Бердска — это близость к новосибирскому Академгородку. И это могло быть основой развития новых интеграционных связей в социальной сфере, в области инновационного развития, рекреации... Бердск может быть хорошей резервной площадкой для фирм и компаний Технопарка, там дешевле жилье.

— **А были ли в истории нашей страны примеры интеграционного взаимодействия между регионами?**

— В начале 1990-х годов, когда все регионы были поставлены на грань самовывживания, территории крупных макрорегионов (Сибирь, Дальний Восток, Урал и др.), объединились в межрегиональные ассоциации экономического взаимодействия для того, чтобы совместными усилиями преодолевать тяжелые условия экономического и политического кризиса. В Сибири до сих пор действует Межрегиональная ассоциация «Сибирское соглашение», она самая известная и самая успешная. На каждое крупное заседание этой ассоциации в 90-е годы приезжал вице-премьер Правительства России, ведущие министры. Т.е. это был довольно успешный пример экономического, научно-технического, культурного взаимодействия сибирских регионов.

В «нулевые» годы в связи с организацией аппаратов полномочного представителя Президента РФ в федеральных округах, эти ассоциации объективно ослабли. Но ведь сейчас российские (и сибирские в первую очередь) регионы должны усиливать свои интеграционные связи на новой основе — не для выживания, а для развития. Поэтому новые интеграционные инициативы и начинания безусловно заслуживают одобрения. Например, в рамках Ассоциации инновационных регионов России Новосибирск и Томск вынуждены взаимодействовать, а не спорить о том, кто главный инновационный центр Сибири. В рамках интеграционных связей необходимо создать единую транспортную инфраструктуру по всей Сибири — развивать малую авиацию, создавать

крупные логистические центры, строить дороги... Все это повысит мобильность граждан и самое главное — бизнеса. Должны реализовываться новые крупные межрегиональные проекты, например, по организации в южно-центральной части Сибири сети высокоскоростного железнодорожного сообщения, соединяющего Новосибирск, Омск, Кемерово, Барнаул, Красноярск. Новосибирскому транспортному хабу должна принадлежать здесь лидирующая роль.

— **Можно ли сейчас ожидать кардинальных изменений в имидже некоторых регионов Сибири?**

— Такое уже случалось — например, Новосибирск за последние десятилетия трижды сменил свой имидж. В советское время наша область была одним из самых развитых в промышленном отношении регионов РСФСР. В 1990-е годы в связи с обвальным падением производства и банкротством предприятий ВПК, Новосибирская область фактически вошла в число новых депрессивных регионов страны. Выйти из этого положения помог стратегический план развития Новосибирска, сделанный при активном участии нашего института в конце 1990-х годов. Тогда мы предложили сценарий «сервисного» развития города. Ключевой точкой стала сфера услуг — в том числе, наукоёмких, высокотехнологичная медицина, транспорт, логистика — все, что связано с товарными потоками продукции и созданием межрегионального центра оптовой торговли. Развитие города и области по такому сценарию помогло избежать социальных взрывов и перегруппировать силы. И поэтому в Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года, которую наш институт разработал семь лет назад, мы смогли сконцентрироваться на развитии наукоёмких производств, технологических кластеров, сформировать новые точки роста в сельских районах области.

В итоге Новосибирская область в последнее десятилетие превратилась в один из наиболее динамично развивающихся регионов России, стала одним из лидеров по инновационному развитию, но, что самое главное, в 2012 году Новосибирская область вышла на первое место в российском рейтинге регионов по общей конкурентоспособности. Город Новосибирск в 2008 году победил во всероссийском конкурсе «Самый благоустроенный город России», в 2012 году занял первое место в РБК-рейтинге «ТОП-15 альтернативных столиц России». Это пример реального изменения имиджа территории, но для этого потребовались серьезные стратегические разработки, умение власти стратегически мыслить и стратегически действовать во взаимодействии с бизнесом и населением. Сейчас новый губернатор Новосибирской области **В.Ф. Городецкий** в качестве первоочередной поставил задачу реиндустриализации, которая необходима, в том числе и для импортозамещения, и для восстановления оборонно-промышленного комплекса региона. Это послужит толчком для развития сибирских предприятий на новой основе взаимодействия с институтами СО РАН. Я считаю, что абсолютно каждая территория имеет свои резервы и ресурсы развития — нужно только правильно их выявить, оценить и предложить адекватные управленческие решения. И здесь наука может и должна сказать свое веское экспертное слово...

— **В ежегодном Послании Федеральному Собранию Президент России сказал, что развитие Сибири и Дальнего Востока должно стать национальным приоритетом на весь XXI век...**

— С момента своего образования наш институт постоянно отстаивал то, что именно на востоке нашей страны расположены новые очаги экономического роста. Что нужна новая индустриализация Сибири — не только на основе добывающих, но и перерабатывающих производств. Однако в новом курсе, провозглашенном Президентом, внимание уделено в основном Дальнему Востоку. Сибирь там представлена только теми территориями, откуда будут поставляться природные ресурсы. Нас настораживает такое одностороннее понимание «восточного вектора» развития страны, когда речь идет не о комплексном развитии Сибири и Дальнего Востока, а о проникновении крупных сырьевых корпораций на новые азиатские рынки, и территории востока России рассматриваются здесь попросту как необходимый пространственный плацдарм. В результате происходит укрепление могущества крупных топливных вертикально интегрированных компаний, концентрация ресурсов на новых месторождениях, сырье из которых поставляется за рубеж. Такая стратегия не позволит создать и в Сибири, и на Дальнем Востоке здесь эффективную экономику и среду, благоприятную для проживания.

— **Какие проблемы Сибири и Дальнего Востока вы могли бы указать как первостепенные на сегодняшний день?**

— Помимо всем для нас очевидного отставания сибирских регионов по уровню и качеству жизни населения, очень серьезной проблемой является деиндустриализация огромной территории Востока. Например, в Красноярском крае вдоль транссибирской магистрали много небольших городков — Ачинск, Канск и так далее, где сосредоточена значительная часть трудового потенциала региона, и они сейчас находятся в очень тяжелом состоянии. В советское время там работали достаточно эффективные предприятия, и здесь нужны целенаправленные меры по подъему этих городов — как со стороны местного руководства, так и федеральных властей. Существуют очень сложные социально-экономические проблемы развития сибирских моногородов, территорий Севера с падающей отдачей недр, проблемы развития неурбанизированных территорий, не примыкающих к зонам основных сибирских агломераций.

Да и на Дальнем Востоке имеются очень серьезные проблемы, в первую очередь с квалифицированной рабочей силой — даже у крупных предприятий, например, авиастроительного завода в Комсомольске-на-Амуре. Поэтому в решении всех этих вопросов нам нужно блокироваться с дальневосточниками, совместными усилиями отстаивать в федеральном центре наши интересы, которые у нас общие, развивать интеграционные связи сибирских и дальневосточных территорий. В конечном итоге нам нужен федеральный закон «О государственной поддержке Сибири и Дальнего Востока», который будет ориентирован на комплексное и социально ориентированное развитие не только Дальнего Востока, но и Сибири. И, самое главное, следует прекратить доминирование в пространственном инвестировании очень ресурсоемких «имиджевых» проектов, нам достаточно «белых слонов» сочинской олимпиады, а обратить особое внимание на развитие Сибири, которая на самом деле является главным стратегическим резервом страны.

Беседовал Павел Красин  
Фото Владимира Новикова

АКТУАЛЬНО

# Работа над ошибками: «Разговор, даст бог, не последний»



(Окончание. Начало на стр. 4)

## Укротить бюрократию

Еще больше претензий вызывает практика применения нового закона, прежде всего — дублирование требований со стороны органов госуправления. Академик **Александр Александрович Макаров**, директор Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, напомнил о личных кабинетах, открытых в интернете Министерством образования и науки для внесения

данных организациями ФАНО. Это ведомство также направляет запросы по данным (включая статистику отдельных лабораторий), которые требуется собрать за пять дней: «Не пойму, каковы правовые основы таких писем, когда есть приказ МОН?» Ученый рассказал и о том, как федеральное агентство запросило данные по Web of Science, которые эта система принципиально не может выдать...

...Директор Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН им. А.А. Трофимука академик **Михаил Иванович Эпов** говорил об аспиранту-

ре, в буквальном смысле «попавшей в ФАНО». Переход из одного ведомства в другое привел к необходимости новой аккредитации, а это процедура далеко не бесплатная. Затраты в пересчете на одного аспиранта составляют 60 тысяч рублей, а в масштабах Сибирского отделения — около 250 миллионов! Академик **Виктор Петрович Иванников**, возглавляющий Институт системного программирования РАН, предложил исправить ситуацию, когда в Академии есть Совет директоров, которые теперь являются сотрудниками ФАНО и руководителями отнесенных к нему институтов. Этот орган, кстати, негативно высказался об их грядущей реструктуризации: тема не входила в повестку обсуждения, но ее затрагивали многие, в том числе и Виктор Иванников: «Мой институт на 100% развалится, если его вольют в состав другого или, напротив, присоединят слабым».

Менять закон, менять взаимоотношения, четко прописывать их, а главное — определять приоритеты. Таков был общий настрой и общий итог круглого стола. Единственный голос против принадлежал директору Института общественного здоровья им. Н.А. Семашко РАМН **Рамилу Усмановичу Хабриеву**: «Внесение изменений в Федеральный Закон — очень опасный путь. Ход обсужде-



ний опять всех нас схлестнет». Но Михаил Котюков считает, что можно обойтись без эмоций: «Разные точки зрения на одну и ту же ситуацию — это замечательно!» А Виктор Косоуров подвел черту: «Я еще раз убедился в том, что главный дефицит — это умение слушать и слышать. Поэтому разговор, даст бог, не последний».

Андрей Соболевский  
Фото автора

# Здесь не сломается



(Окончание. Начало на стр. 5)

и надежность у них намного ниже, чем у «Комплекса». Фактически у него нет всепогодных аналогов, которые бы надежно работали в жестких климатических условиях Сибири и Дальнего Востока: и зимой, и летом, и в мороз, и в жару, и в дождь, и в снег, и ночью, и днем». «Комплексы» служат уже около десяти лет на 15 железных дорогах системы ОАО «РЖД» (от Смоленска до Находки), а также в Беларуси и Грузии. О последних двух странах на обсуждении упоминалось мало, а вот в России тестирование проходят около 60 миллионов (!) вагонов в год. Из них отцепляется для проверки до тридцати тысяч. По словам Александра Комиссарова, происходит это так: «Когда поезд прибывает на станцию, осмотрщик к проблемному вагону не идет. К маневровому диспетчеру из единой системы уже автоматически поступила команда отцепить и вывести из состава этот вагон». Общий экономический эффект от применения «Комплексов» в «РЖД» составил свыше 10 миллиардов рублей. При этом, как отметил Комиссаров, 36-тысячная армия вагонных осмотрщиков подверглась сокращению, но без увольнений с дороги: «мы людей на улицу не выбрасываем». Напомним, что в оценку эффективности системы не входит статистика Грузии и Беларуси, а также крупных собственников вагонов: ОАО «Газпром» и ООО «Новотранс».

О роли личности в истории: система увидела свет и прошла обкатку сначала на Западно-Сибирской железной дороге благодаря позиции ее начальника **Александра Витальевича Целько**. Особый вклад в разработку «Комплекса» и его внедрение внес **Сергей Васи-**

**льевич Плотников**. Он возглавил малое предприятие ООО «Сибирский центр транспортных технологий» (ООО «ЦТТ»), которое занимается тиражированием, монтажом и сервисным обслуживанием этих систем. Именно благодаря «Комплексу» в непростые 2000-е годы удалось выполнить поручение **Владимира Путина** и обеспечить вывоз кузбасского угля исправным подвижным составом в объеме до 160 млн тонн в год. Сейчас в России эксплуатируется более 70 «Комплексов», применение которых позволило заметно повысить безопасность железнодорожных перевозок.

Как писал классик, нельзя объять необъятное. Междисциплинарный проект по оптико-информационным методам бесконтактной диагностики динамических процессов подобен маленькой вселенной. Из областей знания он не касается, пожалуй, только гуманитарных дисциплин, да и то временно: несколько не удивят, в перспективе, археологические или социологические приложения. Сегодня же разработки проектантов, кроме научных институтов и вузов внедрены не только в те отрасли, беглый экскурс по которым дан выше. Приборы, установки, системы различного назначения применяются в металлургии, гидро- и тепловой энергетике, на авиатранспорте, а также в интересах обороны и безопасности: например, для оптимизации формы субмарин. И пока государственные мужи собирают по вопросам реиндустриализации и импортозамещения одно совещание за другим, сибирские ученые в кооперации с производителями решают

эту проблему на практике, причем не первый год. По неволе вспомнилась реплика академика **Василия Филипповича Шабанова** на одном из таких заседаний: если государство действительно хочет сделать промышленность наукоемкой, то академические институты должны получить такие же льготы, как Сколково...

Вернемся, однако, к междисциплинарному проекту. Результаты работы в его рамках представлены в 15 монографиях (и монографических главах), 74 патентах (в том числе в 25 зарубежных), в 108 научных статьях рецензируемых изданий, награждены 19 медалями и 24 дипломами. Авторами работы получено 50 актов внедрения, суммарный экономический эффект от практического применения результатов составил более 19 млрд рублей. Впечатляющие показатели позволили представить проект на Премию Правительства России, и упомянутое выше общественное обсуждение в Томске являлось одной из необходимых процедур, предусмотренной ее регламентом. И вход, и обмен мнениями были свободными — о проекте высказывались ученые, преподаватели (официальную поддержку выразили томские университеты: классический, политехнический и ТУСУР), производственники. Оценки делились на позитивные, особо позитивные и восторженные. А каверзный вопрос прозвучал всего один: «Почему не выдвинули сразу на Государственную премию?»

Андрей Соболевский  
Фото системы «Комплекс» предоставлено Ю.В. Чугуем

## Авторский коллектив:

**Маркович Дмитрий Маркович**, член-корреспондент РАН, заместитель директора Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук (ИТ СО РАН), г. Новосибирск — руководитель работы.

**Бильский Артур Валерьевич**, к.ф.-м.н., старший научный сотрудник ИТ СО РАН.

**Меледин Владимир Генриевич**, д.т.н., главный научный сотрудник ИТ СО РАН.

**Наумов Игорь Владимирович**, д.т.н., старший научный сотрудник ИТ СО РАН.

**Борзов Сергей Михайлович**, к.т.н., заведующий лабораторией Института автоматизации и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН), г. Новосибирск.

**Потатуркин Олег Иосифович**, д.т.н., заместитель директора по научной работе ИАиЭ СО РАН.

**Чугуй Юрий Васильевич**, д.т.н., директор Конструкторско-технологического института научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук (КТИ НП СО РАН), г. Новосибирск.

**Целько Александр Витальевич**, вице-президент Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»), г. Москва.

**Плотников Сергей Васильевич**, к.т.н., директор Общества с ограниченной ответственностью «Сибирский центр транспортных технологий» (ООО «ЦТТ»), г. Новосибирск.

**Пылев Игорь Михайлович**, к.т.н., заместитель главного конструктора по расчетно-экспериментальным работам СКБ «Гидротурбомаш», Открытое акционерное общество «Силовые машины — ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт», г. Санкт-Петербург.



# Реформа РАН: обсуждаются итоги года



## «Круглый стол» в Совете Федерации

Как сообщил 31.10 академический сайт [www.ras.ru](http://www.ras.ru), 29 октября в Совете Федерации состоялся круглый стол на тему «Вопросы реализации Федерального закона «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В ходе заседания были подведены итоги первого года правоприменительной практики федерального закона, а также обсуждены проблемы, препятствующие его эффективной реализации. Вел мероприятие первый заместитель председателя комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре **В. Косоуров**. В дискуссии принимали участие заместитель министра образования и науки РФ **Л. Огородова**, руководитель ФАНО **М. Котюков**, президент РАН **В. Фортов**, а также представители научных организаций.

Хотя в начале материала о круглом столе было написано, что «диалог прошел достаточно спокойно по сравнению с негативным фоном, которым сопровождалось начало реформ», но последующее изложение было менее оптимистично, о чем свидетельствуют такие подзаголовки, как «Упрек и сумятица», «Жилье под угрозой», «Вместо заключения: негатив и эмоции».

Главной проблемой академик В. Фортов назвал отсутствие четкого понимания и разграничения полномочий и компетенций РАН и ФАНО. «Мы сталкиваемся с этим очень часто, хотя это вещь, без которой мы не сможем никуда двигаться». Глава академии отметил, что сейчас начался второй этап реформы РАН, «у которого нет четких сроков и задач», и цель которого — добиться «улучшения работы ученых». При этом Фортов посетовал, что достичь этой цели непросто, ибо Россия выделяет на науку «очень маленький процент ВВП».

Денежный вопрос чуть ли не самый главный в статье **Ю. Медведева** о круглом столе, которая называется «Академики пойдут в люди». Этот заголовок становится ясным, когда автор рассказывает о выступлении замминистра образования и науки Л. Огородовой. По ее мнению, при нынешней системе финансирования РАН у нее всегда будет мало денег. В ведущих странах мира 70% денег в науку вкладывает бизнес, остальные 30% — госбюджет, а у нас картина обратная: 30/70.

Как же привлечь в науку бизнес? Выход, по мнению авторов реформы, один: приоритетом науки должен стать человек. Его потребности. А для этого надо изменить научную сеть, переориентировав часть институтов РАН на решение прикладных задач. Создать, в частности, вокруг академических институтов мирового уровня Федеральные исследовательские центры (ФИЦ). Для этого к «академикам» присоединяют КБ и другие предприятия для проведения экспериментальных и опытно-внедренческих работ. ФИЦ будут проводить прорывные исследова-

ния мирового уровня в стратегически важных для страны сферах. Но этого мало. Они должны преодолеть разрыв, который у нас есть между научными разработками и их реализацией. И вот в такие структуры должен наконец принести деньги наш бизнес. Прямо скажем, ученые опасаются такого крена в сторону коммерции.

Итог дискуссиям о реформе РАН подведет Совет при Президенте РФ по науке и образованию, который состоится в декабре (РГ 31.10).

Из материала в «Коммерсанте» (31.10) приведу выдержки, посвященные проблемам региональных отделений.

«Мы видим, что многое начали терять», — заявил вице-президент РАН **В. Чарушин**. — Институты отошли к ФАНО, и теперь региональным отделениям сложнее координировать их научную работу. Под угрозой выполнение международных обязательств, участие в совместных программах». Также В. Чарушин подчеркнул, что из-за реформ до сих пор неясно, кому теперь принадлежат те или иные объекты недвижимости и земельные участки, — в ряде случаев это привело к остановке строительства. «Необходима корректировка закона», — заключил вице-президент РАН.

В. Фортов, правда уже в беседе с журналистом из Ъ, поддержал коллег из региональных отделений, заявив, что ФАНО из Москвы просто не сможет качественно управлять научными институтами в Сибири или на Дальнем Востоке.

Кстати, Л. Огородова подчеркивает, что закон дает академии широчайшие полномочия и возможности (по оценке всех фундаментальных исследований в России, экспертизе всех государственных и федеральных программ и т.д.) Но, по ее словам, академикам надо создать положения, регламентирующие, что такое функция экспертизы, функция формулировки приоритетов развития фундаментальных наук, что такое функция оценки эффективности научных институтов, вузов и т.д. Словом, надо наработать целый пакет нормативных документов.

Весьма подробный отчет о круглом столе в Совете Федерации опубликован в НВС № 43 и 44. Отметим, что в нем отражены выступления сибиряков — чл.-корр. РАН **А. Тулохонова** и академик **В. Шабанова** и **М. Эпова**. Изложение доклада, подготовленного А. Тулохоновым к круглому столу, появилось на сайте [www.ras.ru](http://www.ras.ru) заранее (28.10). Вот некоторые выдержки.

«Количество документов, требуемых от институтов, увеличилось в разы. Особо я хотел бы выделить срочные телефонные запросы, которые в Сибирь и на Дальний Восток приходят после обеда по местному времени и вечером. Для того чтобы на них ответить, администрация институтов переходит на вечерний и ночной режим, как это было при Сталине».

«Уже накопилось немало ошибок. К примеру, обязательность публикаций в зарубежных журналах. Это привело к тому, что наши враги резко сократили промышленный шпионаж и разведку. Зачем тратить деньги, когда русские все свои дос-

тижения бесплатно да еще на английском языке передают всем конкурентам».

А. Тулохонов предлагает продлить мораторий на закон как минимум еще на год. Следующее его предложение — восстановить Государственный комитет по науке и технике, который ранее вместе с Госпланом определял научно-техническое развитие страны. «В такой структуре РАН, ФАНО, РФФИ вполне могут объединиться и совместно попытаться решить задачу возрождения российской науки».

## Объединение академических НИИ. Процесс пошел

Недавно на заседании Президиума РАН рассматривалась информация о формировании первых Федеральных исследовательских центров (ФИЦ). Напомним, список интегрированных структур четырех типов, которые должны быть созданы в самое ближайшее время, был назван в письме помощника Президента РФ **А. Фурсенко** главе государства и одобрен **В. Путиным** (см. обзор в НВС № 34—35, 04.09).

В качестве пилотных ФИЦ определены четыре программы:

«Информатика и программное обеспечение вычислительных комплексов и систем» — на базе Института проблем информатики РАН, «Промышленные биотехнологии, безопасность и качество продуктов питания» — на базе Института биохимии им. А.Н. Баха РАН, «Растениеводство и генетические растительные ресурсы» — на базе ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова РАСХН, «Молекулярная генетика и клеточная биология» — на базе Института цитологии и генетики СО РАН.

Хотя решение о формировании первых ФИЦ принято без общественного обсуждения и консультаций с РАН, академия должна дать заключение по этим проектам. Сообщалось, что в информационный кластер предположительно войдут Институт проблем информатики, Институт системного анализа, Вычислительный центр им. А.А. Дородницына и Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова, а в биотехнологический — Институт биохимии им. А.Н. Баха, Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского и центр «Биоинженерия». Состав участников остальных центров уточняется. Объединение НИИ будет происходить на добровольной основе, причем как путем слияния, так и с сохранением ими самостоятельности.

Члены президиума выразили удовлетворение тем, что инициаторы реструктуризации прислушались к мнению научного сообщества и приняли решение не сгонять организации в «колхозы» поголовно и в принудительном порядке. Целесообразности формирования кластеров для решения крупных задач никто из участников заседания не оспаривал, однако отмечалось, что многопрофильные институты должны иметь возможность входить в несколько коллабораций, а значит, объединение НИИ не

должно вести к неременной потере партнерами юридического лица.

Бывший президент РАН академик **Ю. Осипов** высказал недоумение в связи с волюнтаризмом при выборе пилотных проектов. Он заявил, что подобные решения должны выдвигаться системно: после изучения представленных программ и сравнения научного потенциала участвующих в них организаций. В данном случае целесообразность и приоритетность создания указанных выше центров никто с профильным сообществом не обсуждал. Между тем «первопроходцам» будут выделены дополнительные средства, возможно, за счет других организаций. Поскольку увеличения содержания институтов в ближайшие годы не предусмотрено, опасения Ю. Осипова вполне закономерны.

Как сообщил «Поиску» главный ученый секретарь Президиума РАН **И. Соколов**, в настоящее время ФАНО вместе с руководителями административно-хозяйственных служб институтов, являющихся потенциальными участниками проектов, прорабатывает правовые, финансовые и кадровые вопросы объединения. К середине ноября будущие ФИЦ должны представить свои программы и дорожные карты их реализации (П № 44, 31.10).

А в предыдущем номере «Поиска» появилось сообщение, что Госдумой во втором и третьем чтениях приняты законопроекты «О Национальном исследовательском центре «Институт имени Н.Е. Жуковского» и о внесении изменений в ряд нормативных актов в связи с созданием центра.

В состав формируемого НИЦ предполагается включить ведущие научно-исследовательские институты авиационной промышленности России, которые специализируются на проведении исследований по базовым направлениям авиационной науки. Среди них Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского, Сибирский НИИ авиации им. С.А. Чаплыгина, Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова, Государственный НИИ авиационных систем и Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем (П № 43, 24.10).

## Строится новая система экспертизы

В Российской академии наук прошло совещание академиков-секретарей отделений по областям науки, на котором, в том числе, обсуждался вопрос об организации экспертной деятельности РАН. Как известно, теперь на академию возложено экспертное обеспечение работы государственных органов и организаций. Доклад о том, как предполагается работать с соответствующими документами, делал ученый секретарь РАН академик **И. Соколов**. Общий вывод — по мнению специалистов-правоведов, научно-техническая экспертиза должна вестись по таким же четким правилам, как и другие широко распространенные виды экспертиз (судебная, экономическая, антикоррупционная). Пока что нормативная база для этого отсутствует.

Для организации работ по экспертизе в РАН должны быть созданы соответствующие структуры. Видимо, это будут Главный экспертный совет при президиуме и научные советы в отделениях. Разумеется, необходимо разработать положение о проведении экспертизы и формы документации — заявления на экспертизу, заданий, отчетов, экспертных заключений.

Начав решать конкретные задачи, РАН столкнется с множеством вопросов, на которые нет готовых ответов. Например, что делать, если экспертиза покажет полную несостоятельность того или иного проекта? Если судья обязан учитывать результаты судебной экспертизы, то каков статус заключений академий? Эти и другие детали придется уточнять уже в процессе работы (П № 43, 24.10).

Наталья Притвиц  
Фото [www.fano.gov.ru](http://www.fano.gov.ru)

## НАУКА ДЛЯ ОБЩЕСТВА

# Точность тока

Абстрактность и оторванность от реальности математики послужили поводом для десятков анекдотов. Однако все эти головоломные формулы можно использовать с вполне конкретными целями — например, сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН к.ф.-м.н. **Денис Александрович Мигов** разрабатывает комплекс программ для анализа надежности электроэнергетических сетей

Комплекс объектов, снабжающих наши дома электричеством и теплом (станции, генераторы, линии передач и тому подобное) в значительной степени устарел. Он спроектирован и построен еще в прошлом веке и не рассчитан на сегодняшнее потребление электроэнергии, которое к тому же постоянно растет. С нагрузкой системы справляются, но с трудом. Им не хватает мощностей настолько, что в крупных городах типа Москвы к ним уже проблематично подключать новых потребителей, и с каждым годом ситуация становится все хуже. Такая проблема характерна не только для России, но и для всего мира.

Сети, по которым идет ток, имеют одну особенность: если пошел отказ узла или линии, это может спровоцировать отключение соседних элементов — ведь здесь электроэнергия никуда не исчезает (в отличие от принципа работы систем связи), а переносится на другие объекты. Все это происходит буквально мгновенно (был случай, когда при одной аварии шесть линий отказали в течение четырех секунд) и может спровоцировать каскадное отключение. В результате таких катастроф обесточенными оказываются целые города, области, страны, что влечет за собой огромные финансовые потери, а иногда — и человеческие жертвы. Аварии может вызвать любое внешнее воздействие, даже не зависящее от людей — например, дерево, сваленное грозой и упавшее на линию электропередач.

*Самое крупное каскадное отключение электричества произошло 14 августа 2003 года в США. Из-за одного короткого замыкания оказалась обесточенной территория в 24 тыс. кв. км. Авария затронула восемь штатов и канадскую провинцию Онтарио, где проживали свыше 50 млн человек. Без света остались крупнейшие города — Нью-Йорк, Кливленд, Оттава, Торонто. Перестали работать более сотни электростанций, общий ущерб составил 6 млрд долл.*

Подобных ситуаций можно избежать, если найти эффективные способы прогнозирования отказов элементов электросети. Чтобы каскадного отключения не произошло, необходимо как можно скорее локализовать вышедший из строя участок — как раковую клетку, которой важно не дать размножиться в организме.

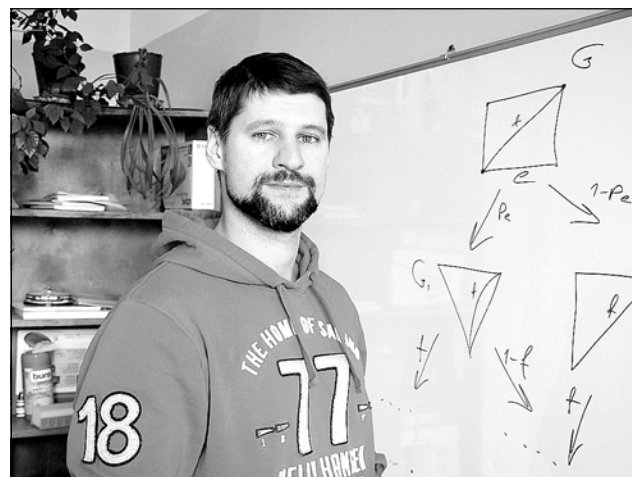
Физики для преодоления этой проблемы разрабатывают аппарат, позволяющий выявлять узкие места — те, где велик риск отключения. Ученые же из Института вычислительной математики и математичес-

кой геофизики СО РАН пытаются решить ее с помощью стохастических (основанных на вероятности) методов — на их разработку в этом году был получен грант мэрии Новосибирска.

«Представим: у нас есть какая-то сеть с узлами и каналами связи — изобразим ее в виде простой структуры, имеющей 4 узла и 4 ребра, — рассказывает руководитель проекта к.ф.-м.н. Денис Александрович Мигов. — Каждый элемент здесь присутствует с определенной вероятностью — это и есть его надежность. Например, если она составляет 90%, то предположительно в 10% случаев агрегат откажет. На этой модели мы можем рассчитывать нужные стохастические показатели — в частности, вероятность взаимосвязи узлов и того, что выход из строя одного спровоцирует отключение другого».

Для такой простейшей структуры можно вычислить все на бумаге, но если в сети 100 элементов, сделать это вручную становится практически невозможно. На помощь приходят компьютеры, но и тут возможности не безграничны. «Есть такое понятие, как экспоненциальная сложность. Допустим, для сети со ста ребрами можно найти определенный показатель за минуту. Однако при появлении еще одного элемента время удваивается. Это такой класс задач — NP-трудных, которые очень трудно считать. По сути, нужно перебрать все варианты. Время, необходимое для анализа, становится больше в десятки раз, рост трудозатрат идет несоразмерно, — объясняет ученый. — Мы постоянно отодвигаем экспоненциальный рост при помощи наших методов и благодаря постоянно увеличивающейся мощности вычислительной техники (например, раньше она могла работать с сетью из 15 ребер, сегодня уже из 150-ти), но задачи, которые ставят действительность, чаще всего оказываются сложнее, там наши решения уже не подходят. Они, конечно, могут производить вычисления, но будут делать это миллион лет. Существуют еще приближенные методы (например, Монте-Карло), позволяющие брать сколь угодно большую размерность, но их недостаток в том, что на выходе получится неточный ответ».

Денис Мигов предложил подход к расчету надежности сетей, основанный на использовании их структурных особенностей. Эти «паутины», как правило, имеют узкие места — сечения или группы узлов, удаление которых делает конструкцию несвязной. То есть можно взять систему, разделить нужным образом (привести ее к декомпозиции) и перейти к подобластям, что позволяет существенно ускорить процесс вычислений.



Для учета каскадных отказов ученый решил использовать подходы, использующиеся для описания абстрактных структур. Изначально, как входные данные, у каждого элемента электросети имеется два значения надежности (они берутся из экспертных заключений и аналитических данных). Одно структурное — вероятность повреждения в результате износа или стихийного бедствия (последняя очень мала, практически равна нулю), второе — возможность того, что откажет другой структурный элемент, взаимосвязанный с первым (она уже гораздо больше) — как раз это и отражает «каскадность» процесса.

Задача исследователей: разработать методы и комплекс программ на их основе, которые смогут выявить в электроэнергетических системах «слабые места», то есть рассчитать, выход из строя каких именно элементов приведет к «глобальному» отключению. Это даст возможность оптимизировать сеть — покажет, где проложить еще одну линию, как перепроектировать структуру, чтобы в случае аварии напряжение распределялось по «соседям» равномерно.

Если проект по анализу электроэнергосетей получит дальнейшее развитие, предполагается использовать для него также методы Монте-Карло и уточнения кумулятивных оценок (на его разработку для других показателей надежности в этом году Денис Мигов получил грант РФФИ). Суть последнего: не подсчитывать интересующее нас число — на это могут уйти миллионы лет — а выявлять какой-то определенный порог надежности, определяя верхние и нижние границы допустимого значения, что позволит существенно сэкономить время при оптимизации структуры. Такой подход появился совсем недавно, и новосибирские ученые работают на мировом уровне.

Исследователь отмечает, что говорить о практическом применении программы по анализу электросетей еще слишком рано. «В случае с электроэнергетикой все непростое, нужно будет учитывать множество показателей, например, распределение напряжения, — утверждает Денис. — То, что мы сейчас делаем — это лишь приближение к реальности. Для внедрения наших разработок в жизнь потребуются тесное сотрудничество с физиками».

Диана Хомякова  
Фото автора

## Невостребованное богатство

Сибирь является уникальной территорией, богатой различными природными ресурсами — нефтью, газом, лесом и... торфом. Но последний, к сожалению, в настоящее время не востребован в должной мере — играет роль Золушки, наделенной массой разных достоинств, но которой — в отличие от старших сестер — не случилось попасть на бал во дворец. Изменится ли это неправильное положение вещей? Об этом мы беседуем с **Николаем Белоусовым**, директором Сибирского НИИ сельского хозяйства и торфа

Россия — одна из самых богатых стран в мире по запасам торфа, на ее территории сосредоточено более 40% мировых запасов. Общая площадь торфяных месторождений составляет более 80 млн га с разведанными и прогнозными запасами торфа 175 млрд тонн. Более 60% этого количества приходится на территорию Сибири, из которого около 30% — на долю Томской области, это второе место в Сибири после Тюменской области.

— Тем не менее в Томской области в настоящее время нет предприятий, занимающихся разработкой торфяных месторождений и добычей этого бесценного природного сырья. «Торфяной бум» пришелся на 70—80-е годы, когда государство вкладывало большие средства в добычу торфа для повышения плодородия сельскохозяйственных земель. Тогда в нашем регионе успешно действовало около десятка подобных предприятий. В 90-е годы весь этот сектор пришел в упадок: предприятия закрылись, торф стал неинтересен ни эконо-

мике, ни власти. Если он все же и появлялся на рынке, то это означало, что кто-то пользовался буртами, оставшимися с прежних времен, — рассказывает Николай Михайлович. — Очень важно, чтобы пришло понимание того, насколько перспективно это сырье. Поэтому институт активно развивает торфяное направление, ведет исследования в сфере болотных экосистем.

По этой тематике НИИ сельского хозяйства и торфа вот уже почти 30 лет успешно взаимодействует с Институтом природопользования НАН Беларуси, который имеет большой опыт в изучении и освоении торфяных месторождений, в производстве различных видов продукции из торфа. В рамках сотрудничества в начале осени в Томске состоялась Вторая международная научно-практическая конференция по торфу, организаторами которой наряду с НИИСХиТ выступили ИМКЭС СО РАН и НИ ТГУ. В работе конференции приняла участие и белорусская делегация, возглавляемая известным ученым, академиком НАН

Беларуси **Иваном Лиштваном**.

По итогам конференции был достигнут ряд значимых договоренностей. Силами двух научных учреждений планируется создание совместной научно-исследовательской лаборатории, которая будет заниматься проблемами изучения и освоения торфяных ресурсов Сибири. В Институт природопользования НАН Беларуси переданы данные геологической разведки томского месторождения «Темное» для подготовки проектно-сметной документации на его освоение.

— Планируем разработать такой проект, который заинтересовал бы потенциального инвестора. Главное его отличие — комплексный подход к освоению месторождения и использованию торфа, а также модульное построение перерабатывающих предприятий, т.е. поэтапное их строительство по мере готовности инвестора. Наш институт может предложить имеющиеся разработки — это производство гуминовых препаратов из торфа, которые уже при-



меняются в сельском хозяйстве и животноводстве, сорбентов, мелиорантов, грунтов и т.д. Сейчас планируем нарастить мощность наших опытно-промышленных установок, — отметил директор НИИ СХиТ.

В числе совместных направлений деятельности ученых из Томска и Минска — создание новых продуктов на основе торфа для самых разных секторов экономики.

Развиваются и другие направления сотрудничества — молодые ученые проходят стажировку в Институте природопользования НАН Беларуси, подаются заявки на совместные гранты в РФФИ и Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований.

Такое содружество взаимовыгодно, ведь оно не только обогащает науку, но и способствует возрождению и развитию торфяной отрасли в обеих странах.

Ольга Булгакова  
Фото предоставлено Сибирским НИИ сельского хозяйства и торфа



## ОБЪЯВЛЕНИЯ

## Конкурс

**ФГБУН Институт проблем нефти и газа СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях заключения срочного трудового договора: старшего научного сотрудника по специальности 08.00.05 «экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, комплексами: промышленность)» в лабораторию геологии месторождений нефти и газа — 1 вакансия; старшего научного сотрудника по специальности 05.16.09 «материаловедение (машиностроение)» в лабораторию материаловедения — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 677890, г. Якутск, ул. Октябрьская, 1, ИПНГ СО РАН. Справки по тел.: 8(4112) 39-06-20, 39-06-26. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института ([www.ipng.ysn.ru](http://www.ipng.ysn.ru)).

**ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителями конкурса по соглашению сторон: по специальности 25.00.36 «геоэкология»: ведущего научного сотрудника (кандидата наук) — 1 ставка, старшего научного сотрудника (кандидата наук) — 1 ставка; научного сотрудника (кандидата наук) по специальности 03.02.08 «экология (по отраслям)» — 3 ставки; научного сотрудника (кандидата наук) по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»; ведущего научного сотрудника по специальности 25.00.29 «физика атмосферы и гидросферы» — 0,5 ставки; ведущего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 0,5 ставки; старшего научного сотрудника по специальности 01.04.01 «приборы и методы экспериментальной физики» — 1 ставка. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее 31 декабря 2014 г. Дата проведения конкурса: 14 января 2015 г. Место проведения: ИМКЭС СО РАН, г. Томск, просп. Академический, 10/3, зал заседаний Ученого совета. Заявления и документы направлять по адресу: 634055, г. Томск, просп. Академический, 10/3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ИМКЭС СО РАН (<http://www.imces.ru>). Справки по тел.: 8 (382-2) 492-946.

**ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: научного сотрудника в лабораторию экспериментальной сейсмологии (кандидат наук по специальности 25.00.10 «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых») — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Коптюга, 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института ([www.ipgg.sbras.ru](http://www.ipgg.sbras.ru)).

**ФГБУН Институт химии и химической технологии СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности заведующего лабораторией гидрометаллургических процессов по специальности 05.17.01 «технология неорганических веществ» (1 ставка). С победителем конкурса по соглашению сторон заключается срочный трудовой договор. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании Ученого совета. Место проведения: конференц-зал ИХХТ СО РАН. Документы направлять по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 24. Справки по тел.: 205-19-23 (отдел кадров). Объявление о конкурсе размещено на сайте института: <http://www.icct.ru>.

**ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН** объявляет конкурс на замещение должностей на условиях срочного трудового договора по специальности 02.00.01 «неорганическая химия»: старшего научного сотрудника в лабораторию синтеза кластерных соединений и материалов — 2 вакансии; заведующего лабораторией химии полиядерных металл-органических соединений — 1 вакансия; старшего научного сотрудника в лабораторию химии кластерных и супрамолекулярных соединений — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — в течение двух месяцев с даты публикации объявления. Дата конкурса — 22 января 2015 г. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лав-

рентьева, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института ([www.niic.nsc.ru](http://www.niic.nsc.ru), раздел «Новости»). Справки по тел.: 330-79-49 (отдел кадров).

**ФГБУН Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН** объявляет конкурс на замещение должностей: научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», имеющего ученую степень кандидата наук, на условиях заключения срочного трудового договора; старшего научного сотрудника по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы», имеющего ученую степень доктора наук, на условиях заключения срочного трудового договора. Срок подачи заявлений и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Конкурс состоится 16 января 2015 г. в 10:00 в конференц-зале института. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 15. Справки по тел.: 333-22-24 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института ([www.hydro.nsc.ru](http://www.hydro.nsc.ru)).

**ФГБУН Институт филологии СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника сектора фольклора народов Сибири — 1 вакансия по специальности 10.01.09 «фольклористика». Конкурс состоится 15 января 2015 г. в 12:00 по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8. Срок приема документов для участия в конкурсе — не позднее одного месяца со дня публикации объявления. Справки по тел.: (383) 330-15-18 (отдел кадров).

**ФГБУН Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией физической химии поверхности полупроводников и систем полупроводник-диэлектрик по специальности 02.00.04 «физическая химия». Заявления и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Точная дата, время и место проведения конкурса будут заблаговременно сообщены всем претендентам. Документы подавать по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 13. Подробнее с условиями конкурса можно ознакомиться на сайте института ([www.isp.nsc.ru](http://www.isp.nsc.ru)). Справки по тел.: 333-24-88 (ученый секретарь).

**ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г.: старшего научного сотрудника (на условиях неполной занятости 0,5 ставки) в лабораторию радиационного теплообмена по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (требования — ученая степень кандидата наук и научный стаж по тематике «численное исследование аэродинамической структуры многофазного турбулентного потока и тепломассообмена при факельном сжигании топлив в вихревых камерах теплоэнергетических котлов» не менее 10 лет); старшего научного сотрудника в лабораторию проблем тепломассопереноса по специальности 05.11.07 «оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» (ученая степень кандидата наук и научный стаж по тематике «создание оптико-электронных и лазерных комплексов для прецизионной диагностики геометрических параметров статических и динамических объектов в научных экспериментах и в промышленных технологиях» не менее 8 лет); младшего научного сотрудника в лабораторию проблем тепломассопереноса по специальности 05.11.16 «информационно-измерительные и управляющие системы» (научный стаж по тематике «создание информационно-измерительных комплексов для лазерной дистанционной диагностики и мониторинга нагруженных гидроэнергетических систем» не менее 7 лет); младшего научного сотрудника в лабораторию физико-химической гидромеханики по специальности 01.04.14 «теплофизика и теоретическая теплотехника» (научный стаж в области теплогидравлического эксперимента не менее 10 лет); младшего научного сотрудника в лабораторию физических основ энергетических технологий по специальности 01.04.01 «приборы и методы экспериментальной физики» (стаж работы по тематике «оптика терагерцового излучения и ускорительная техника» не менее 7 лет). С победителями конкурса будут заключены срочные трудовые договоры по соглашению сторон. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию до 31.12.2014 г. по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1, Институт теплофизики СО РАН, отдел кадров (к. 136). Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Справки по тел.: 8 (383) 330-60-44 (ученый секретарь), 330-93-62

(отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.itp.nsc.ru>).

**ФГБУН Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника лаборатории молекулярной цитогенетики по специальности 03.01.07 «молекулярная генетика» на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон — 0,1 ставки. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня публикации объявления. Документы принимаются по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8/2, ИМКБ СО РАН. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте института ([mcb.nsc.ru](http://mcb.nsc.ru)). Справки по тел.: 8-952-916-78-58 (ученый секретарь), e-mail: [info@mcb.nsc.ru](mailto:info@mcb.nsc.ru).

**ФГБУН Якутского научный центр СО РАН** объявляет конкурс на замещение следующих должностей: ведущего научного сотрудника отдела региональных экономических и социальных исследований, доктора экономических наук по специальности 08.00.00, с последующим заключением срочного трудового договора; старшего научного сотрудника отдела региональных экономических и социальных исследований, кандидата экономических наук по специальности 08.00.05, с последующим заключением срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня публикации объявления. Документы для участия в конкурсе принимаются в течение месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 677980, г. Якутск, ул. Петровского, 2. Справки по тел.: 8-(411-2) 39-05-26 (отдел кадров). Настоящее объявление и перечень необходимых документов размещены на сайте ([pres.ysn.ru](http://pres.ysn.ru)).

**ФГБУН Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителями конкурса по соглашению сторон: научного сотрудника по специальности 03.02.05 «энтомология» (1 вакансия), научного сотрудника по специальности 03.02.08 «экология» (2 вакансии), научного сотрудника по специальности 06.01.12 «кормопроизводство и луговое хозяйство» (1 вакансия), старшего научного сотрудника по специальности 03.02.08 «экология» (1 вакансия). Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Срок конкурса — два месяца со дня публикации объявления. Заявления и документы направлять по адресу: 677980, г. Якутск, пр. Ленина, 41, ИБПК СО РАН, каб. 226. Справки по тел.: 8-(411-2) 33-57-59 (ученый секретарь), 33-59-35 (отдел кадров). Дата, время и место проведения конкурса: 14 января 2015 г., 14:30, конференц-зал ИБПК СО РАН, г. Якутск, пр. Ленина, 41. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института ([ibpc.ysc.ru](http://ibpc.ysc.ru)).

**ФГБУН Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы»: младшего научного сотрудника по специализации «физика многофазных сред — холодное газодинамическое напыление» — 0,5 ставки, с условием заключения с победителем конкурса срочного трудового договора по соглашению сторон на срок не более 5 лет. Дата проведения конкурса: 16 января 2015 г. Срок подачи заявлений и необходимых документов — до 26 декабря 2014 г. Требования к соискателям — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по месту проведения конкурса по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, д. 4/1. Справки по тел.: 330-42-79. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института ([www.itam.nsc.ru](http://www.itam.nsc.ru)).



### Международный благотворительный научный фонд им. К.И. Замараева

продолжает свои стипендиальные программы в 2015 г. на конкурсной основе — аспирантские стипендии, научные стажировки, участие в Школе при Евро-пакат.

Условия проведения конкурсов и правила оформления заявок на участие можно посмотреть на сайте фонда: [www.zam.catalysis.ru](http://www.zam.catalysis.ru).

## IN MEMORIAM

# Рыцарь науки

Памяти академика **Эдуарда Павловича Круглякова**

Он пришел в этот мир в октябре 1934 года (восемь десятилетий назад) с определенной миссией: заявить о себе как о настоящем большом ученом, добиться признания на профессиональном поприще физика-ядерщика, последние семь лет своей жизни, уже будучи советником РАН, всецело посвятить себя разоблачению фальсификаторов от науки. А ушел в ноябре 2012-го «на щите», как настоящий воин



В который уже раз вслед за поэтом приходится констатировать: «большое видится на расстоянии». Всего два года прошло с момента ухода Эдуарда Павловича, а величие этой выдающейся личности становится все более выпуклым, все острее начинаешь понимать как нам не хватает его сейчас, когда давление — если не сказать — гонение — на настоящую науку только усиливается.

По роду журналистской деятельности автору этих строк приходилось много раз общаться с ученым, и одна из последних публикаций после разговора с ним так и называлась: «Эдуард Кругляков о спирали пещерного мышления» (имелась в виду диалектическая спираль). Речь шла о лжемедицине и противостоянии ей. «Чего уж греха таить, — писал я тогда, — нередко современные лекари и знахарки являются обладателями высших врачебных категорий и даже ученых степеней. Наговоры, по-

рошки и снадобья в мешочках и пузырьках уступили место «заряженной воде» и «компьютерной диагностике».

В первые годы деятельности созданной им Комиссии по борьбе с лженаукой академик Кругляков боролся преимущественно с явными шарлатанами на этом поприще, вроде Григория Грабового, но, несмотря на отдельные успехи в этой схватке и даже выигранные суды, становящиеся предметом широкой гласности, с каждым годом мрак все сгущался. На смену невежественным грабовым и их адептам приходили куда более мощные силы, с поддержкой в самых высоких властных инстанциях, к сожалению, не исключая и саму Академию наук. Вспомним печальный опыт разоблачения Петрика, когда его поддерживали не только известные лица на самом вершине власти, но и вроде бы очень серьезные ученые из АН России.

Об этом горько вспоминать, и ака-

демическое сообщество постаралось это забыть, как дурной сон, потому что под видом очередной реформы разразилось невиданное ранее наступление на саму науку, а «выносить сор» в тяжелые времена кому охота? И все-таки придется самоочищаться, потому что иначе не получится: полуправда губительна. И необходимо было немалое мужество, чтобы уже после ухода Круглякова сказать: «Про сельскохозяйственную академию ничего особенного не знаю. А РАН, несомненно, поражена очевидной и злокозненной лженаукой. И если раньше мы боролись с бог знает какими лженаучными завихрениями вне РАН, то сейчас вынуждены обращать внимание и на вошедшие в состав большой РАН академии».

Мы и сами небезгрешны. У нас, например, есть академик-математик Анатолий Фоменко, автор «новой хронологии», который радикально пересматривает историю самым нелепым образом. С ним, правда, давно разобрались академики-историки. Но если в этом случае речь идет о любительских заблуждениях, то в области медицины мы сталкиваемся с извращениями в профессиональной области...

что Кругляков совершил научный подвиг. Ведь наука — это не только теория, плазма или ген, но и умение постоять за нее в нужное время. Он ушел очень не вовремя, когда в его авторитетном слове нужда была как никогда острая. И вряд ли скоро появится человек, подобный ему, способный до конца самоотверженно бороться за чистоту науки, выступать против проходимцев всех мастей и рангов. Да, незаменимые люди бывают. Пример академика Круглякова это доказывает.

Когда это началось? Может быть, в 1991-м, во время визита в ИЯФ **Бориса Ельцина**, которого Эдуард Павлович озадачил своей критикой приближенных «трону» горе-исследователей, которые задумали получать энергию из простого камня? Может быть тогда, когда «с отрывым забралом» кинулся в схватку с большой группой представителей власти, науки и любителей наживы, замислившей «осчастливить» человечество небезызвестными фильмами для очистки воды? А, может быть, и много раньше, когда по Союзу в годы его юности кочевал известный «маг» и «предсказатель», позже выдаваемый адептами чуть ли не за святого?

В кругляковых нужда есть всегда, потому что рациональное мышление



В частности, в этом году наша комиссия получила множественные запросы по поводу целительской практики доктора медицинских наук профессора Сергея Коновалова, сотрудника Инсти-

извечно подвергается атакам иррационального. Это как лед и пламень, как вода и камень, как настоящая мелодия и какофония звуков, выдаваемая тоже за искусство. И — наконец — это как черное и белое, как белый свет и потусторонний мир, без которого жить кое-кому просто скучно.

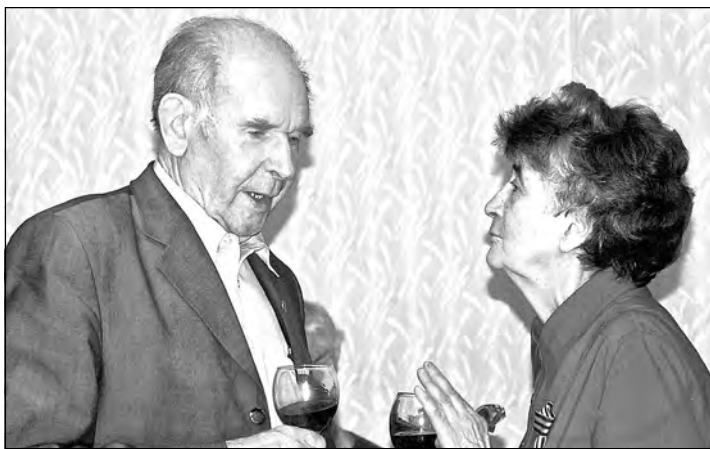
Один из его друзей рассказывал мне, как он подсмеивался над академиком: «Эдик, ну и чего ты добился в своей борьбе с шарлатанами? Их стало меньше? Наука стала более сильной и авторитетной? Как бы не так!». На подобные сентенции Эдуард Павлович всегда отвечал делом — он продолжал борьбу, без которой в принципе невозможно движение вперед.

... В канун юбилея ученого сотрудники библиотеки ИЯФ (25 тысяч книг и 75 единиц периодики!) подготовили выставку фотографий, посвященную Эдуарду Павловичу. Заведующая отделом библиографии **Олеся Ивановна Щелокова** вспоминает, как они со слезами на глазах и улыбкой добрых воспоминаний готовили это фотографическое повествование о своем старшем друге. О масштабе и широте этой личности в институте — и не только — навеки сохранятся легенды.

Алексей Надточий

На снимках:

- 9 мая 2010 г. (фото В. Петрова);
- визит Б. Ельцина в ИЯФ в 1991 г. (из личного архива Э.П. Круглякова);
- вечер для ветеранов в ИЯФ: бойцы вспоминают минувшие дни... 7 октября 2008 г. (из личного архива Э.П. Круглякова);
- «Улица Физиков отныне будет именоваться улицей Будкера!» 21 мая 2008 г. (фото В. Баева)



тута биорегуляции и геронтологии РАН. Судя по присланным нам материалам, Коновалов занимается регулярными сеансами массового исцеления от всех болезней с явными признаками оккультизма...».

Это цитата из интервью нынешнего председателя Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований академика **Евгения Александрова**, человека, несомненно, осторожного, понимающего ответственность за печатное слово, но и его, что называется, «достали»...

Подавляющее большинство ученых, особенно физики, Эдуарда Павловича не просто уважали, но и любили. К годовщине его ухода из жизни я разговаривал со многими из них, и все подчеркивали,

**Наука в Сибири**  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
И.о. редактора **Е. ТРУХИНА**

**ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ**  
«НВС» в НОВОСИБИРСКЕ!  
Любые номера газеты «НВС» можно приобрести или получить по подписке в холле первого этажа УД СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, Морской проспект, 2)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17.  
Тел./факс: 330-81-58.  
**Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов**  
При перепечатке материалов ссылка на «НВС» обязательна

Отпечатано в типографии **ЗАО «Бердская типография»**, 633011, г. Бердск, ул. Линейная, 5. Подписано к печати 12.11.2014 г. Объем 3 п.л. Тираж 1500. № заказа  
**Стоимость рекламы:** 50 руб. за кв. см

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012 в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2014, 2-е полугодие, том 1, стр. 146  
E-mail: [presse@sbras.nsc.ru](mailto:presse@sbras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2014 г.