



Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

24 марта 2016 года • № 11 (3022) • электронная версия: www.sbras.info • 12+

АКАДЕМИК ФОРТОВ: «2016-Й СТАНЕТ ДЛЯ РАН МОМЕНТОМ ИСТИНЫ»

СТР. 4—5



**Общее собрание
СО РАН**

стр. 2—3

**Как сделать
самолет легче?**

стр. 5

**Госнаграды Франции —
томским ученым**

стр. 7

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ СО РАН

«Институты СО РАН работают мощно и имеют надежную материальную основу для того, чтобы добиваться новых успехов»

В новосибирском Академгородке прошло Общее собрание Сибирского отделения РАН. На сессии обсудили результаты 2015 года, обозначили перспективы на будущее, а также коснулись проблемных вопросов реформирования РАН

Во вступительном слове председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев рассказал, что в 2015 г. Сибирское отделение отмечено многочисленными высокими наградами — как государственного, так и регионального уровней, а также поощрениями Российской академии наук и сибирских субъектов Российской Федерации.



Финансовые доходы научных учреждений СО РАН улучшаются год за годом, независимо от

того, какие организационные перестройки происходят в Академии наук, подчеркнул А. Асеев. «В частности, Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН в прошедшем году поставил своеобразный рекорд: внебюджетные доходы выросли до полутора миллиардов рублей при одном миллиарде бюджетных субсидий. Таким образом совокупный оборот составил 2,5 млрд рублей — это показатель уровня крупного предприятия, в то же время институт является лидером и по фундаментальным исследованиям», — отметил академик Асеев. В 2015 году увеличилось количество НИИ, которые приблизились к миллиардному финансовому обороту. Среди них — Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН и Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН — последний впервые вошел в число лидеров. «Институты СО РАН работают мощно и имеют надежную материальную основу для того, чтобы добиваться новых успехов в фундаментальных исследованиях и прикладной деятельности», — подчеркнул академик Асеев.

Среди важнейших инициатив Сибирского отделения РАН по обеспечению социально-экономического развития регионов Сибири за последние три года — время реформ — председатель СО РАН выделил следующие программы: реиндустриализацию экономики Новосибирской области, ИноТомск, развитие углехимической промышленности в Кемеровской области, развитие нефтехимии и предприятий оборонно-промышленного комплекса в Омской области, а также масштабный проект по строительству Национального геологического комплекса. Институты Красноярского научного центра участвуют в разработке программы развития наукоемких областей экономики края, такого же рода работы ведутся в Иркутском научном центре. В Республике Бурятия на основе разработок институтов Сибирского отделения РАН создан фармацевтический кластер, в Алтайском крае разработана программа развития агропромышленного комплекса. По заданию полпреда Президента РФ в СФО создается система прогнозирования и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в Сибирском федеральном округе. Еще один масштабный проект — проведение комплексной

научной экспедиции с участием РАН — подготовлен в Республике Саха (Якутия). В рамках соглашения между Правительством ЯНАО, ПАО «Газпром» и СО РАН о создании Ямало-Ненецкого научного центра СО РАН разрабатывается программа комплексного развития Ямало-Ненецкого автономного округа.

По итогам заседания Совета по науке и образованию при Президенте РФ, которое состоялось 21 января 2016 года, А.Л. Асеев предложил создать на базе Сибирского отделения РАН центр превосходства по социально-экономическому развитию Сибири. Это направление является одним из важнейших государственных приоритетов. «Я бы хотел получить поддержку членов Общего собрания по этому вопросу», — сказал он.

В завершение своего выступления председатель СО РАН коснулся реформирования Российской академии наук и отметил: «Есть два важнейших положения ФЗ-253, которые, к сожалению, не выполнены в полной мере. Первое из них состоит в том, что Российская академия наук осуществляет свою деятельность в целях... научно-методического руководства научной и научно-технической деятельностью научных организаций и образовательных организаций высшего образования. Второе относится непосредственно к Сибирскому отделению: в нем говорится о том, что полномочия учредителя и собственника имущества, находящегося в оперативном управлении региональных отделений и региональных научных центров, должна осуществлять Академия. К сожалению, я могу продолжить грустный список задач, исполнение которых по разным причинам затягивается: еще в 2012 г. были поручения и Президента, и председателя правительства РФ о создании Федерального центра образования, исследований и высоких технологий на территории новосибирского Академгородка. Это очень важное направление, которое, на мой взгляд, следует претворить в жизнь. В этом году может потеряться финансирование Национального геологического комплекса, и нам надо преодолеть проблемы, связанные, в первую очередь, с неготовностью служб ФАНО России проводить подобные масштабные проекты — напоминая, что речь идет о бюджетных инвестициях в объеме 18 млрд рублей. Существуют трудности и с бюджетированием комплексной научной экспедиции с участием РАН в Республике Саха (Якутия), что также нарушает поручение Президента РФ от 29 августа 2014 г. И, наконец, не выполнено присоединение Центрального Дома ученых РАН к РАН, Дома ученых им. М. Горького к Санкт-Петербургскому научному центру РАН и Дома ученых Сибирского отделения РАН к СО РАН».

«Реформы, на мой взгляд, просто зашли в тупик, — сказал в ходе обсуждения председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев. — Мы имеем дело с репрессивным подходом, хотя надо говорить, прежде всего, о развитии». При этом глава Сибирского отделения отметил: «Ставить вопрос о коренном изменении ФЗ-253 нереально, наша идея состоит в том, чтобы требовать его полного и неукоснительного исполнения». Академик А.Л. Асеев сообщил, что намерен огласить предложения сибирских ученых на Общем собрании РАН в Москве.

О работе Президиума СО РАН и выполнении государственного задания на Общем собрании СО РАН отчитался член-корреспондент РАН Валерий Иванович Бухтияров, главный ученый секретарь Отделения.



«В настоящий момент Сибирское отделение является федеральным государственным бюджетным учреждением, как и все институты, и финансирование из бюджета получает только на выполнение госзадания. В прошлом году оно состояло из 17 пунктов, каждый из которых содержал определенный показатель — индикатор, свидетельствующий об успешном выполнении, — рассказал В. Бухтияров. — Если прописанные объемы не достигаются, это может стать причиной уменьшения финансирования или его отмены». По итогам 2015 года СО РАН не только справилось с заданными показателями, но и по многим разделам перевыполнило план.

Губернатор Новосибирской области Владимир Филиппович Городецкий, выступая перед участниками Общего собрания СО РАН, отметил:



«Сегодня государство как никогда уделяет особое внимание фундаментальным исследованиям и прикладной науке. На недавнем заседании Совета по науке и образованию при Президенте РФ обсуждалась разработка стратегии технологического развития страны. Президент России по этому поводу сказал следующее: «Наличие собственных передовых технологий — это ключевой фактор суверенитета и безопасности государства, конкурентоспособности отечественных компаний, важное условие роста экономики и улучшения качества жизни наших граждан». Думаю, обозначенная стратегия очень важна. Текущая экономическая и внешнеполитическая ситуация требует от всех организаций, участвующих в научно-экономическом развитии, в короткие сроки резко повысить и уровень знаний, и эффективность их внедрения в управление экономикой, производством, сферой услуг и так далее. Я всегда был убежден, что особая роль в решении сегодняшних стратегических задач будет принадлежать Российской академии наук и СО РАН — ее крупнейшему региональному отделению».

Соб. инф.
Фото Юлии Поздняковой

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАГРАДА

Губернатор Новосибирской области вручил государственную награду академику В. Накорякову

На Общем собрании СО РАН, прошедшем в Новосибирске 18 марта, Владимир Филиппович Городецкий вручил академику Владимиру Елиферьевичу Накорякову орден «За заслуги перед Отечеством» III степени



«За любыми научными достижениями и прорывами всегда стоят особые люди: великие ученые, великие организаторы. Хочу напомнить, что Сибирское отделение Российской академии наук было создано волей выдающихся ученых: М.А. Лаврентьева, С.Л. Соболева, С.А. Христиановича, — отметил В. Городецкий. — Они собрали вокруг себя и воспитали выдающуюся плеяду талантливых ученых, которые продолжили их дело. И одним из таких людей, без сомнения, является академик Владимир Елиферьевич Накоряков. У меня сегодня приятная миссия — вручить ему награду: орден «За заслуги перед Отечеством» III степени. Приятно осознавать: на Сибирской земле так последовательно, системно реализуется научная мысль, на таком высоком уровне дается оценка этой работы. Поэтому хочу пожелать вам, Владимир Елиферьевич, и всем

вашим коллегам, чтобы очередные награды вдохновляли, придавали ученым еще больше уверенности в избранном пути. Выполняя свою миссию, вы вносите огромный вклад в развитие не только нашего региона, но и всей страны».

Академик В.Е. Накоряков поблагодарил за высокую честь и отметил, что эта награда — признание не только личных заслуг одного человека, но и десятилетних усилий целого коллектива.

«Я работаю в Сибирском отделении практически со дня его основания. Никогда не забуду творческую атмосферу, которая царила в Академгородке в то время: она, к счастью для всех нас, начинает восстанавливаться. В науку снова приходят молодые люди. И в нашем институте, в частности, в группе, которой я руковожу, в основном молодежь. Мне бы хотелось выразить благодарность Сибирскому отделению за все годы сотрудничества, президенту страны, удостоившему меня высокой награды, и губернатору Новосибирской области, вручившему орден».

В.Е. Накоряков — известный российский ученый, специалист в области теплофизики и физической гидро-

динамики. Совместно с академиком Я.Б. Зельдовичем, И.И. Новиковым, С.С. Кутателадзе является автором открытия «Явления образования ударных волн разрежения». В.Е. Накоряковым заложены основы теории абсорбционных тепловых насосов, разработан ряд направлений экологически чистой энергетики и энергосберегающих технологий. Под его руководством ведутся исследования по перспективным направлениям водородной энергетики. В.Е. Накоряков был заместителем председателя Сибирского отделения РАН, директором Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, ректором и заведующим кафедрой в Новосибирском государственном университете, заведующим кафедрой в НЭТИ.

В настоящее время академик В.Е. Накоряков работает в ИТ СО РАН, является советником РАН, руководит АНО «Институт передовых исследований», в котором проводятся работы по водородной энергетике и математическим проблемам экономики. В.Е. Накоряков четыре раза являлся экспертом Нобелевского комитета в области физики. Имеет множество наград, в 2007 году стал лауреатом премии «Глобальная энергия», которую неофициально называют «энергетическим Нобелем».

Соб. инф.
Фото из архива «НВС»

Новое поле возможностей

Представители ПАО «Газпром», сделавшие доклады на Общем собрании СО РАН, сформулировали ряд задач, в решении которых требуется помощь академической науки



О.Е. Аксютин

«В качестве приоритетных направлений для фундаментальных исследований можно назвать развитие базовых основ термодинамических и кинетических расчетов углеводородных систем, в том числе экспериментальное и численное моделирование; создание новых методов и технологий поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений; повышение эффективности использования газа; получение высококачественных моторных топлив, водорода и энергии из исходного сырья», — сказал член правления корпорации, доктор технических наук **Олег Евгеньевич Аксютин**. — Отдельно стоит отметить необходимость работ по оценке запасов газогидратов как одного из перспективных альтернативных источников природного газа на шельфе и суше РФ».

Олег Аксютин также напомнил, что научно-техническое сотрудничество ПАО «Газпром» с РАН ведет отсчет с апреля 2002 года, когда была принята Программа фундаментальных и прикладных исследований институтов Академии по приоритетным проблемам развития газодобычи в стране. В 2005 году эти партнерские отношения были закреплены соглашением, а в настоящее время, после Общего собрания РАН в 2015 году, появилась договоренность обновить организационную основу для сотрудничества. Дальнейшее развитие газовой промышленности, по словам Олега Аксютин, зависит от создания новых технологий, причем они должны отвечать жестким требованиям экологической чистоты и энергоэффективности. Представитель ПАО «Газпром» прокомментировал: «Решение поставленных задач невозможно без проведения опережающих комплексных фундаментальных и поисковых исследований по ключевым проблемам газовой науки и практики».

Как сообщил далее Олег Аксютин, завершить актуализацию документов планируется в мае нынеш-

него года. При этом он отметил, что по отдельным научным направлениям работы уже ведутся. В частности, в рамках соглашения, заключенного корпорацией и СО РАН — в последние пять лет институты Сибирского отделения в интересах «Газпрома» разрабатывают около 40 тематик, в том числе связанных с катализаторами, геофизикой, экологией, оценками и прогнозами.

По словам Олега Аксютин, создаваемая сейчас Программа исследований и разработок институтов РАН в интересах ПАО «Газпром» должна быть сформирована до конца нынешнего года. «Поэтому приглашаю академическое сообщество к активному партнерству», — сказал Олег Евгеньевич.

Председатель СО РАН академик **Александр Леонидович Асеев** обратил внимание собравшихся на то, что предложена схема совместной работы со вполне конкретными позициями. «Я думаю, здесь возникают огромные возможности для институтов Сибирского отделения», — отметил его руководитель. «Теперь академические НИИ подведомственны Федеральному агентству научных организаций», — прокомментировал директор Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН академик **Михаил Иванович Эпов**. — Тем не менее СО РАН должно координировать научные проекты, и мы ищем новые формы взаимодействия науки с крупнейшими промышленными партнерами — компаниями, госкорпорациями».

Генеральный директор ООО «Газпром добыча Надым» кандидат экономических наук **Сергей Николаевич Меньшиков**, как и его коллега, заявил, что для успешного освоения месторождений полуострова Ямал компании необходима поддержка СО РАН по многим научным вопросам. На сегодняшний момент существует ряд задач, связанных с повышением эффективности эксплуатации газовых скважин в сложных условиях, созданием и использованием новых строительных технологий, восстановлением объектов природопользования в Арктике в условиях изменения климата. Нужна также организация комплекса мониторинговых исследований и прогнозных оценок по поводу дальнейшей реакции мерзлоты на изменение климата. Кроме того, Сергей Меньшиков рассказал о системе поддержки здоровья сотруд-



С.Н. Меньшиков

ников, занятых на месторождениях, что предполагает научные задачи и для Сибирского отделения академии медицинских наук.

Как и ПАО «Газпром», «Газпром добыча Надым» уже ведет активное сотрудничество с институтами СО РАН. В частности, как напомнил директор Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука академик **Михаил Иванович Эпов**, совсем недавно были созданы пять совместных лабораторий. Кроме того, Сергей Меньшиков назвал одну из работ ИНГГ СО РАН в интересах компании. «Важной задачей для нас является своевременная диагностика ситуации в скважине, обводнение в которой может развиваться достаточно быстро, сопровождаясь интенсивным разрушением определенной зоны пласта и резким увеличением жидкости, что создает опасность», — рассказал руководитель «Газпром добыча Надым». — В настоящее время для такой диагностики в лабораторных условиях проводится гидрохимический анализ отобранных из скважин проб по различным методикам. Основной недостаток метода — отсутствие оперативности. Сейчас в рамках договора ИНГГ СО РАН ведется работа над определением параметра, учитывающего как гидрохимические характеристики, так и электрофизические свойства различных видов вод. Затем предстоит создание прибора для быстрой диагностики жидкости».

Резюмируя выступление приглашенных докладчиков, Александр Асеев отметил: «Перечень задач, которые выглядят, как заготовки конкретных технических заданий, — это очень хорошо и дает ясную картину тех проблем, к решению которых может подключиться академическая наука. Здесь возникает новое поле возможностей для многих наших коллективов и институтов».

Соб. инф.
Фото Юлии Поздняковой

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАГРАДА

Орден «За заслуги перед Отечеством» II степени вручен академику А.Э. Конторовичу

Выступление академика А.Э. Конторовича в Екатерининском зале Большого Кремлевского дворца на церемонии вручения государственных наград 10 марта 2016 г.

Глубокоуважаемый Владимир Владимирович!
Дорогие коллеги!

Я счастлив и горд, что получил от Вас одну из самых высоких наград нашей Родины. Сердечное спасибо!

Я прожил достаточно сложную жизнь: в ней было немало трагических событий, были и минуты высокого удовлетворения. Убежден, в моей биографии, в моей работе в науке самым счастливым моментом был день, когда я пришел в геологию нефти и газа. Мне выпала честь с конца пятидесятих годов активно участвовать в открытии и освоении Западно-Сибирской и Восточно-Сибирской нефтегазоносных провинций — национального достояния России. Эти великие открытия, несомненно, являются показателем мирового уровня нашей науки, высочайшего инженерного и технологического уровня нашей промышленности. Благодаря этим открытиям Россия стала великой нефтегазовой державой.

Я убежден, что научное обоснование, открытие и освоение Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, открытие древнейшей на планете нефти в осадочных слоях с возрастом 540 млн — 1 млрд лет в Восточной Сибири по сложности решенных задач, по уровню научных результатов, по экономической и политической значимости для России, как великой державы, может и должно быть поставлено в один ряд с атомным и космическим проектами, блестяще реализованными в нашей стране.

Награду, которую Вы мне вручили, я не могу, не имею права отнести только к себе. Это награда за творчество и труд огромного коллектива. Я отношу ее к Российской академии наук и одному из лучших ее отрядов, который Вы хорошо знаете, к Сибирскому отделению, к отраслевой науке, к труду таких выдающихся ученых, как А.А. Трофимук, Н.Н. Ростовцев, В.П. Казаринов, В.Д. Наливкин, И.С. Грамберг, Ф.Г. Гурари, И.И. Нестеров, В.С. Сурков, В.В. Семенович и многих других, к титанической работе таких выдающихся организаторов нефтегазового комплекса, как Н.К. Байбаков, А.В. Сидоренко, Е.А. Козловский, С.А. Оруджев, В.Д. Шаши, Б.Е. Щербина, Г.П. Богомяков, В.И. Игровский, Е.К. Лигачев, Л.И. Ровнин, Ф.К. Салманов, Р.А. Сумбатов, А.К. Протозанов, Ю.Г. Эрвье и др., к тысячам геологов, геофизиков, буровиков, нефтяников, газовиков, которые шли за нефтью и газом в тайгу, в тундру, в сложнейшие природные и климатические усло-



вия Сибири и Арктики, к строителям, работникам гражданской авиации, врачам, учителям, которые вместе с нами шли сложными дорогами нефтегазового комплекса.

Несмотря на огромные трудности, которые пережила наша страна в 1990-е годы, нефтегазовый комплекс России устоял и спас экономику нашей страны. Не ломают его и санкции. Моему поколению, выросшему в годы Великой Отечественной войны, работать в условиях санкций не впервой. Этим Россию, наш народ не напугаешь и не возьмешь...

В достижениях нефтегазового комплекса нашей страны в последние полтора десятилетия большая заслуга руководителей и специалистов российских нефтегазовых компаний, губернаторов сибирских нефтегазовых регионов, Ваших полномочных представителей в Сибири Л.В. Драчевского, А.В. Квашнина, П.М. Латышева, В.А. Толоконского.

Заверяю Вас, что уникальные нефтегазовые ресурсы нашей страны будут служить России и ее народу в течение всего XXI века. К ним нужно только

бережно и рачительно относиться. Российская академия наук, мы, российские ученые, знаем, что и как нужно делать, чтобы обеспечить стабильную, устойчивую работу нашего нефтегазового комплекса на многие десятилетия вперед. Мы находимся на службе нашей страны.

Владимир Владимирович! Мои товарищи по академическому цеху и я прекрасно понимаем, как загружены Вы гигантской важностью работой на благо России, какие интеллектуальные, моральные, физические нагрузки Вам, нашему президенту приходится переносить во имя великого будущего великой России. Тем не менее я решаюсь обратиться к Вам с просьбой принять в любое удобное для Вас время рядового члена Российской академии наук для доклада о неотложных мерах по дальнейшему устойчивому и эффективному развитию нефтегазового комплекса в рамках программы реиндустриализации России.

Еще раз огромное спасибо за высокую награду.

Фото предоставлено А.Э. Конторовичем

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ РАН

«2016 год станет для Академии наук моментом истины»

На Общем собрании РАН академик Владимир Евгеньевич Фортов оценил уровень Академии, назвал основные результаты 2015 года, высказался за функциональное размежевание с ФАНО России и возвращение Академии региональных научных центров, а премьер-министр страны объявил о возможности субсидирования компаний для развития науки и образования



Наша страна, по мнению президента РАН, все более и более отстает в международной научной конкуренции: «По данным UNESCO, Индия, Китай и Бразилия обогнали Россию по количеству публикаций, в спину дышат Иран и Турция». Вместе с этим Академия наук, как основное национальное исследовательское сообщество, переживает тяжелый период реорганизации, в ходе которой в его рядах «...практически не нашлось конформистов, приспосабливцов и соглашателей». Однако, сославшись на данные соцопроса Совета научной молодежи СО РАН, Владимир Фортов сообщил, что около 70% молодых ученых не поддержали реформу РАН, а порядка 40% готовы переехать для работы за рубеж.

«2016 год станет для Академии наук моментом истины», — сказал В. Фортов. — Главной задачей для нас станет выстраивание грамотных взаимоотношений с ФАНО, но сегодня мы далеки от ее решения... Мы считаем, что настало время для более жесткого, в том числе и законодательного, распределения полномочий». В качестве удачных примеров взаимодействия с федеральным агентством академик выделил бюджетное финансирование 43 исследовательских программ президиума РАН, 30 программ отраслевых отделений Академии, а также четырех программ по стратегическим направлениям: Арктике, математическому моделированию, технологиям двойного и медицинского применения. Важным событием 2015 года Владимир Фортов также назвал подписание соглашения о сотрудничестве между РАН, ФАНО и Минобороны России.

При этом одним из самых критических моментов несогласованности позиций Академии и федерально-агентства академик В. Фортов назвал ситуацию в некоторых субъектах РФ: «Особую тревогу вызывает наука в регионах — над ней нависла угроза развала и атомизации». Президент РАН считает необходимым открытие новых научных центров в Ямало-Ненецком автономном округе, Алтайском крае, Республике Ингушетия и на некоторых других территориях. Как сообщил Владимир Фортов, на последней его встрече с Президентом РФ Владимиром Владимировичем Путиным обсуждался вопрос о возвращении региональных научных центров в ведение Российской академии наук.

«РАН должна сосредоточиться на науке, ФАНО — на хозяйственной работе», — резюмировал академик В. Фортов. — Критерием эффективности должен стать уровень научных достижений России».

«ФАНО существует для Академии наук, а не наоборот»

Выступая на Общем собрании РАН, глава кабинета министров Дмитрий Анатольевич Медведев призвал к взвешенным решениям и объявил о возможности субсидирования компаний для развития науки и образования.

«Российская Академия наук заслуженно пользуется уважением в нашем обществе», — начал свое краткое выступление премьер-министр. Он обратил внимание на то, что встреча проходит в сложной экономической обстановке, но правительство рассматривает возможности дополнительной поддержки исследований: «Насчет денег ситуация неприятная. Надемся, что к концу года мы получим более оптимистичные результаты, и это позволит увеличить финансирование... в том числе и Российской академии наук». Глава правительства при этом сообщил, что на днях подписал постановление о предоставлении юридическим лицам государственных субсидий на развитие науки и образования. «Речь идет о финан-

сировании целого ряда мероприятий, в том числе по поддержке молодых ученых, ведущих научных школ, специальных персональных стипендий, в том числе по линии Академии наук», — уточнил Дмитрий Медведев.

Говоря о ходе реформы РАН, премьер-министр отметил: «В целом заработал принцип двух ключей, урегулируются вопросы имущественного и кадрового характера». «Продолжается работа по реструктуризации подведомственных ФАНО, — констатировал Д.А. Медведев, призвавший при этом действовать предельно взвешенно и аккуратно. «Неразрешимых проблем нет, встретимся — договоримся», — обратился глава правительства к президенту РАН академику Владимиру Евгеньевичу Фортву. Аплодисментами была поддержана реплика главы кабинета в конце обмена мнениями: «Именно ФАНО существует для Академии наук, а не наоборот».

Председатель Сибирского отделения РАН академик Александр Леонидович Асеев прокомментировал слова премьера: «Чтобы этот приоритет воплотился в жизнь, необходимо принять два важных решения. Академия наук должна войти, наряду с ФАНО, в состав учредителей НИИ в части научно-методического руководства ими, а региональные научные центры — возвращены в ведение РАН».

«Проблемки надежды появляются»

Председатель Сибирского отделения академик Александр Леонидович Асеев прокомментировал «Науке в Сибири» ход Общего собрания РАН.



— Главный итог двух лет реформы: наука (по крайней мере академическая) никакого импульса к развитию не получила. Более того, ФАНО теряет те бюджетные строчки, которые Академия получила тяжелым трудом. В частности, речь идет о финансировании строительства Национального геофизического центра в Восточной Сибири и проведении комплексной экспедиции в Республике Саха (Якутия) — по поручению, между прочим, Президента России. В федеральном бюджете 2016 года расходов на эти проекты теперь просто нет.

Осуществляемая ФАНО реструктуризация институтов по территориальному признаку, когда физиков-теоретиков объединяют со специалистами по оленеводству — это полный абсурд. Думаю, острой дискуссии по этому вопросу на Общем собрании РАН не избежать.

Принцип двух ключей не работает по простой причине. Согласно положению о ФАНО, оно является учредителем всех институтов, а учредительство — это полный контроль над всем и вся, включая науку. Это противоречит статье Федерального закона № 253 о научно-методическом руководстве институтами со стороны РАН. Постановление Правительства о присоединении РГНФ к РНФ создало прецедент соучредительства, и эту практику необходимо распространить на ФАНО и Академию наук. Здесь, конечно, есть юридический нюанс: РАН не является органом федеральной исполнительной власти. Но решение должно быть найдено, поскольку иным путем двигаться нельзя. Академия стремительно теряет возможности и способы управления научным процессом.

Фразу Дмитрия Медведева о том, что ФАНО создано для Академии, а не наоборот, может наполнить реальным смыслом и другое решение. Я уже говорил о том, что должно быть выполнено требование ФЗ-253 о принадлежности к РАН региональных научных центров. Относительно Сибирского,

Дальневосточного и Уральского отделений это реализовано, но то же самое необходимо перенести на многие научные центры в субъектах Федерации. При этом я не согласен с теми, кто говорит о якобы логичном решении по легитимизации такого же центра в Новосибирске. Здесь интегрируется вся наука от Тюмени до Якутска, и если Новосибирск начнет обособляться, то единое научное пространство «Большой Сибири» будет брошено на произвол судьбы. Наше призвание — работать на развитие регионов, местных структур, и тому есть множество примеров. Но без сильной фундаментальной науки всё это будет неэффективно, потому что решение проблем дают только лучшие достижения высшего уровня.

Академия — весьма консервативная структура, со своими школами, традициями и институтами, но при этом обязанная отвечать на вызовы времени, которые будут только умножаться и обостряться. К ней следует относиться как к оружию: если его не смазывают и не чистят, то оно не будет стрелять.

На Общем собрании РАН отмечены достижения сибирских ученых

«Главная функция Академии — это получение новых фундаментальных знаний», — напомнил глава РАН академик Владимир Евгеньевич Фортов. — Эту простую истину следовало бы напомнить тем, кто пытается переложить науку на свои бюрократические клише. Время показало, что академическая организация является наиболее дееспособным сектором научной отрасли России». В частности, В. Фортов отметил, что удельная цитируемость вузовских авторов втрое ниже аналогичного показателя исследователей системы РАН-ФАНО, при том что в ней работает только 11% ученых страны.

При этом Российская Федерация в целом, по мнению президента РАН, «...отстает в мировой научной гонке». Количество российских публикаций за последние 15 лет увеличилось только на 12%, против десятикратного роста в Китае и трехкратного — в Индии. Реформа РАН и «нитевидный интерес промышленности к науке», как считает Владимир Фортов, ослабляют конкурентные позиции нашей страны: «В тяжелой обстановке наши ученые продолжали самоотверженно трудиться и в отдельных случаях добиваться выдающихся результатов мирового значения». Среди основных достижений 2015 года президент Академии наук назвал, в частности, уже рассмотренный Правительством РФ прогноз развития космических исследований России до 2025 года, включающих изучение Луны, Марса, его спутника Фобоса, околоземного пространства. Академик В. Фортов подчеркнул также важность анализа сейсмичности на Крымском полуострове и разработку программного обеспечения «интеллектуальной скважины» с целью замены импортных продуктов.

Среди достижений ученых Сибири президент РАН выделил получение высокоэффективных и высокоплотных ракетных топлив для современных и перспективных систем вооружений Институтом проблем химико-энергетических технологий СО РАН (Бийск) совместно с НПО «Алтай» и другими организациями. Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН подготовлена панорамная схема территориального размещения стратегических проектов и программ на 2020–2025 гг. с учетом ресурсов и специализации макрорегионов. Особое внимание Владимир Фортов уделил исследованию состояния озера Байкал Лимнологическим институтом СО РАН (Иркутск) — в частности, быстрому распространению водоросли спиригира и вымиранию эндемичной байкальской губки. Президент Академии наук предположил, что одним из предметов дискуссии на Общем собрании РАН может стать проблема научного обеспечения сохранения Байкала.

Предложения СО РАН по поводу реформы РАН получили широкую поддержку ведущих ученых

Академик А. Асеев озвучил решения Общего собрания СО РАН, адресованные всей Академии: обратиться в Правительство России с инициативой установления соучредительства РАН в научных институтах и возвращения в РАН региональных научных центров. Также председатель Сибирского отделения предложил создать на его базе, согласно решению Совета по науке и образованию при Президенте РФ, Центра превосходства по важнейшим приоритетам научно-технологического развития России. Кроме этого, Александр Асеев высказался о необходимости «...ограничить полномочия ФАНО исполнением имущественных и финансовых функций и рассмотреть возможность его подчинения Президиуму РАН». «От этого будет только польза для решения многочисленных проблем развития науки в России», — уверен академик.

Эти идеи получили поддержку в ходе дискуссии на Общем собрании Академии наук. «Предложение

Александра Леонидовича очень серьезное, — сказал председатель Уральского отделения РАН академик Валерий Николаевич Чарушин. — Подчинение РАН региональных научных центров должно быть восстановлено». Он также высказался за разработку, совместно с ФАНО, новой программы обновления приборного парка институтов. Академик Николай Леонтьевич Добрецов отметил, что «...необходимо передать в систему РАН региональные научные центры, но не все 34 сразу, а 10–15 системообразующих».

Депутат Государственной думы РФ академик Валерий Александрович Черешнев считает, что предложения СО РАН могут быть реализованы в два шага: «Сначала мы должны сделать Академию соучредителем институтов, без чего никакая научная экспертиза невозможна. Это как минимум». На втором этапе «ФАНО может решить свои проблемы и влиться в Академию наук, которая тогда станет единственным учредителем институтов».

Многие из выступавших также соглашались с предложением об изменении статуса ФАНО и его включении в структуру РАН. «Я согласен с подчинением ФАНО Академии и ограничением его функций административно-хозяйственным управлением», — сказал член-корреспондент РАН Аскольд Игоревич Иванчик. Этой же точки зрения придерживаются академик Виктор Васильевич Коломейченко и ряд других ученых, выступивших на Общем собрании. Некоторые из диспутантов отметили, что в целях повышения ответственности руководитель будущей финансово-хозяйственной структуры РАН может назначаться Правительством России.

Говоря о реалистичности обсуждаемых новаций, академик В. Черешнев прокомментировал: «В каждую управленческую схему входит национальный менталитет, который вносит свои императивы. 300 лет показали, что, в отличие, например, от США и Канады, в России Академия невозможна без институтов. Мы, конечно, в чудеса не верим, и без четкой позиции научного сообщества результатов не добьемся».

«Я уверен в том, что действующую систему надо изменять, делать ее более адекватной, — сказал, завершая дискуссию, президент РАН академик Владимир Евгеньевич Фортов. — Каждый, и в этом нет ничего обидного, должен действовать в рамках своих компетенций».

«Проверка эффективности будет тотальной, а зарплата — своевременной»

Михаил Михайлович Котюков, возглавляющий Федеральное агентство научных организаций России, не участвовал в дискуссии на Общем собрании РАН, но ответил на некоторые вопросы его участников.

В начале выступления он объявил, что до конца 2016 года «...оценке эффективности подвергнутся не только академические институты, но и все научные организации страны». Чиновник подчеркнул роль РАН в этой процедуре: «Перечень референтных групп, по которым будет проводиться сравнение, кардинально изменен по пожеланиям академического сообщества, практически все предложения в итоговой версии учтены».

Руководитель ФАНО ответил на вопрос о финансировании академических НИИ: «Вопрос бюджета очень тяжелый. В январе мы получили меньше тех цифр, которые были объявлены в декабре. Последствием этих решений было ухудшение структуры затрат». При этом, как заверил Михаил Котюков, фонды заработной платы не сокращаются, а средства на нее за 1 квартал поступят в агентство в начале апреля: «В кратчайший срок они будут распределены между научными организациями».

Михаил Котюков не стал комментировать ранее прозвучавшие предложения председателя СО РАН академика Александра Леонидовича Асеева, поддержанные многими участниками Общего собрания Академии наук. При этом чиновник остановился на проблеме реструктуризации академических учреждений в субъектах Федерации. «Я разделяю озабоченность выступавших судьбой НИИ в регионах. К сожалению, есть случаи, когда некоторые институты утрачивают связи с местными властями, бизнесом и образованием».

«Мы будем обсуждать вопросы не механического объединения, — заверил глава ФАНО, — а нового качества работы в каждом конкретном регионе».

Итоги

Общее собрание РАН высказалось за существенную коррекцию реформы. В решение высшего академического форума России вошли предложения СО РАН по изменению системы управления наукой.

Итоговый документ Общего собрания Академии наук содержит, в частности, пункт о необходимости возвращения региональных научных центров в структуру РАН с соответствующей долей бюджетного финансирования. Обратиться в Правительство РФ по этому вопросу поручено главе РАН. По настоянию председателя Сибирского отделения РАН академика Александра Леонидовича Асеева в тексте решения должен быть конкретизирован механизм реализации предложения о вступлении Академии наук в состав соучредителей академических институтов. «Та структура, которая сегодня построена, должна быть модифицирована, — сказал в заключительном слове президент РАН академик Владимир Евгеньевич Фортов. — Представить неизбежной конструкцию, в которой деньги в одном месте, а идеи в другом, мы не можем».

Общее собрание поручило президиуму Академии наук выступить с инициативой подготовки проекта Федерального закона «О научной и научно-технической экспертизе», подробно описывающего все стороны этого ответственного процесса. РАН также направит в госбюджеты 2017–2018 гг. минимальные цифры, необходимые для финансирования фундаментальных и поисковых исследований, проводимых не только в академических институтах, но и в других организациях, включая университеты. Академия подготовит предложения по созданию единого органа управления наукой в Российской Федерации: и на Общем собрании, и вне его контекста многие эксперты высказывались о необходимости создания современного аналога советского Госкомитета по науке и технике (ГКНТ).

ФАНО России предложено подготовить и представить в президиум РАН программу обновления приборного парка академических учреждений. Самой Академии наук рекомендовано уделять больше внимания издательской деятельности, пропаганде научных знаний и работе со СМИ «...с целью объективного освещения ситуации в российской науке, в том числе социальных проблем ученых». Общее собрание одобрило работу президиума РАН в 2015 году, при этом академик Владимир Фортов отметил, что она «...должна быть более гибкой и ответственной. Порядок принятия решений внутри Академии должен быть изменен под новые реалии».

Подготовил Андрей Соболевский
Фото автора

НАУКА ДЛЯ ОБЩЕСТВА

Сшивая металл

Древнеиндийские божества, отечественная Баба-Яга или ближневосточные герои легенд вряд ли задумывались над тем, как сделать свои летающие средства передвижения более легкими и экономичными — в воздух и виманы, и ступу, и ковер-самолет поднимала неисчерпаемая магическая сила. Людям повезло меньше, и с самого начала развития авиации нам требовались всё новые и новые технологии, способствующие дальности и надежности полета, а также потреблению меньшего количества топлива



А.Г. Маликов проводит экскурсию в День открытых дверей в ИТПМ СО РАН

Каждый, кто хоть раз сидел на месте у крыла самолета, видел длинные ряды заклепок, соединяющие элементы между собой. Такой способ изготовления «летучих кораблей» зарекомендовал себя много лет назад — эта, безусловно, надежная технология используется до сих пор, потому что лучшей пока не придумали.

Однако клепать, как говорит научный сотрудник Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН кандидат технических наук Александр Геннадьевич Маликов — во-первых, долго, а во-вторых — дорого: увеличивается вес самолета, соответственно, и расход топлива. Выход, казалось бы, очевиден — нужно варить, но если бы всё было так просто, то и мы бы не считали заклепки в долгом полете над облаками, когда сидеть в кресле уже надоело, а до приземления в точке В еще долго. Проблема в следующем — прочность сварного шва должна не уступать такому же показателю основной части металла. Добиться этого достаточно сложно: самый незатейливый путь — увеличить объем самого шва, но тогда можно попрощаться с экономией веса.

Стоит напомнить, что к 2025 году, согласно принятой государственной программе, Россия намерена утвердиться на высоких позициях мирового рынка авиапромышленности, а основная точка роста самолетостроения — создание специальных материалов, легких и надежных. Как правило, это алюминиевые сплавы, и вот их как раз, по признанию специалистов, варить не так уж просто.

Тем не менее у Александра Маликова есть идеи на этот счет: на помощь людям придут редкоземельный элемент скандий, упрочняющий алюминиевые сплавы, а также метод сварки лазером, развивающийся в ИТПМ СО РАН. На отработку предложенной технологии молодой ученый получил грант Президента Российской Федерации.

Как уже говорилось выше, на сегодняшний момент изделия соединяются при помощи клепки, а это процесс не быстрый «Его скорость — 0,2 метра в минуту, — комментирует Александр Маликов. — У лазерной сварки же — 6 метров в минуту, то есть производительность повышается в 30 раз. К тому же, если варить, то экономия металла получается около тонны на самолет. В среднем машина эксплуатируется 25 лет, соответственно, за эти годы на топливо понадобится потратить примерно на 10 миллионов долларов меньше».

Эти расчеты вызывают энтузиазм, и для того, чтобы приблизиться к их практическому воплощению, нужно, на первый взгляд, совсем немного: добиться высокой прочности сварного шва, не увеличивая его объема, а улучшив свойства.



«Одна из идей, которую я предложил, — говорит Александр Маликов, — добавить скандий. Он известен давно, применяется при изготовлении алюминиевых сплавов и повышает их надежность. Правда, этот элемент очень дорогой: если вы хотите получить лист такого металла, вам нужно 0,2% Sc, и стоимость готового материала увеличивается в несколько раз. Собственно, я подумал: мы нанесем скандий только на место будущего сварного шва, по-

пробуем пройтись лазером, посмотреть изменение структуры и узнать, повышается ли прочность».

В этом процессе, по словам ученого, очень важно отработать методику нанесения добавки, а также энергетические режимы лазера (мощность, скорость, положение фокуса). Последний создает так называемую ванну расплава (ту самую «кастрюльку», в которой перемешиваются различные частицы). «Мы еще называем ее маленькой доменной печью, — улыбается Александр Маликов. — Вот в ней-то, где кипит и бурлит, скандий равномерно распределяется на всю толщину листа. Дальше мы уже изучаем сварное соединение на разрыв».

Еще один значимый момент — рассчитать количество Sc, нужного для определенного объема сварочной ванны, ведь избыток элемента действует обратным образом: соединение становится хрупким, а не пластичным. Оптимальный объем скандия ученые будут подбирать экспериментально. Кроме того, шов должен пройти различные виды обработки, которые применяются на авиазаводах, а потом, опять же, проверку крепости.

«В нашем институте есть проект по титановым сплавам — показано, что для них применение определенных наночастиц позволяет увеличить прочность сварного участка, причем ее показатели получаются выше, чем у основного материала, — рассказывает Александр Маликов. — Опираясь на тот опыт, мы хотим получить нечто похожее и на алюминиевых сплавах».

Дальше полученные сварные соединения должны пройти аттестацию во Всероссийском институте авиационных материалов. Он уже дает сертификацию и дальше продвигает технологию в самолетостроение. Собственно, программа гранта включает лишь научные исследования, в результате которых должны получиться высокопрочные швы. «Работа предстоит тяжелая, но интересная. Здесь стараешься быть и химиком, и металлургом, и механиком, хотя моя специализация — лазерное воздействие на вещество», — заключает Александр Маликов.

Екатерина Пустолякова
Фото предоставлены ИТПМ СО РАН

ЮБИЛЕЙ

Байкальский институт природопользования СО РАН: вчера, сегодня, завтра

Первого апреля 2016 года Байкальский институт природопользования СО РАН отмечает 25 лет со дня основания (создан постановлением Президиума СО РАН № 95 от 27 марта 1991 г.)

Организация и становление его проходили в сложных, как для страны, так и для науки в особенности, экономических условиях последствий развала СССР. Институт выстоял и обрел лидирующие позиции в осуществляемых им сегодня направлениях деятельности при активной поддержке Президиума и руководителей СО РАН академиков В.А. Коптюга и Н.Л. Добрецова. Возглавил институт доктор географических наук А.К. Тулохонов — один из идеологов реализации модели устойчивого развития на Байкальской природной территории.

Байкальский институт природопользования СО РАН стал одним из немногих академических институтов, который на системной основе интегрировал знания отдельных наук для создания модели устойчивого развития Байкальского региона и ее реализации.

С 2013 года руководство институтом было возложено на доктора географических наук Е.Ж. Гармаева в связи с наделением чл.-к. РАН А.К. Тулохонова полномочиями члена Совета Федерации ФС РФ. В июле 2015 года решением общего собрания коллектива института Е.Ж. Гармаев был избран на должность директора.

В соответствии с направлениями в структуре института действуют десять лабораторий, отдел аспирантуры, международный эколого-образовательный центр «Истомино» и стационар «Озеро Гусиное». В штате института 153 сотрудника, среди которых один член-корреспондент РАН, два профессора РАН, 23 доктора наук и 75 кандидатов наук. Звание профессора имеют десять сотрудников, доцента — десять, старшего научного сотрудника — пять.

Среди важнейших научных достижений ученых, занятых в исследованиях взаимодействия природных и социально-экономических систем — Байкальская региональная модель природопользования, включающая цели развития, условия и систему реализации, а также механизмы природопользования и отражающая смену парадигм развития региона. Специалистами института впервые предложены методологические подходы к оценке уровня сбалансированности эколого-экономического развития региона с экологическими ограничениями на основе специфики взаимодействия отдельных отраслей хозяйства с типами ландшафтов. Для Байкальского региона предложена методология экосистемного подхода к оценке отдельных видов природных ресурсов и природного капитала в целом.

БИП СО РАН является одним из разработчиков и исполнителем ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 гг.», «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья до 2013 г.», «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012–2020 гг.».

В соответствии с Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием в рамках грантов ЮНЕП выделены территории естественного и антропогенного опустынивания и их динамика в современных климатических условиях для регионов Забайкалья и Прибайкалья (Россия) и Центральной Монголии.

Итогом многолетнего российско-монгольско-корейского проекта стала разработка интегрированной модели управления природопользованием в бассейне р. Селенги и принятие Великим Народным Хуралом Монголии Закона об охране экосистем верховьев рек бассейна р. Селенги в районах развития горнорудной промышленности.

На основе гидрологических расчетов определено время добега стока рек бассейна оз. Байкал до

конечного водоприемника в разные фазы водного режима. Эта модель необходима для оценки природно-антропогенных рисков и реакции речных экосистем на различные техногенные воздействия в водоохраных зонах.

Институт из года в год активно привлекает внимание мировой научной общности к проблемам Байкала, как участка всемирного природного наследия, видя в этом залог дальнейшего их решения. Он стал одним из организаторов уникальных научных проектов мирового уровня, таких как международная научная экспедиция «Миры» на Байкале в 2008–2012 гг. и швейцарско-российская экспедиция «Трансевразийский перелет Лемаң-Байкал» в 2013–2015 гг. Результаты исследований позволяют установить эволюционные процессы в глубине и на поверхности озер, степень их загрязненности, структуру приземной атмосферы, состояние почвенных экосистем и прибрежной акватории, динамику и степень деградации растительного покрова.

К результатам мирового уровня относятся и достижения сотрудников, занятых исследованиями в области химии, химической технологии и инженерной экологии.

Проведено комплексное исследование более 300 сложноокисных систем, синтезировано и всесторонне охарактеризовано около 750 новых кислородсодержащих соединений молибдена (VI), вольфрама (VI) и бора с целью получения материалов, перспективных при создании сегнето-, пьезо- и пироэлектриков, люминофоров, лазерных и нелинейно-оптических материалов, твердых электролитов. Рентгенографические характеристики более 180 из них вошли в международную базу данных ICDD (International Centre for Diffraction Data) с высшим знаком качества.

Получены листовые металлофторопластовые антифрикционные материалы, обладающие равномерным коэффициентом трения и значительным преимуществом по износостойкости и параметрам изменения температуры трения. Материал нашел применение для узлов трения с повышенным сроком эксплуатации.

Технологами института разработаны научные основы и созданы эколого-безопасные ресурсосберегающие технологии: комплексной переработки труднообогатимых молибденовых, вольфрамовых, висмут-серебряных и алюмосиликатных низкокачественных концентратов и солей; комбинированная технологическая схема комплексной переработки сырьевых и бокситов с получением глинозема, сульфата кальция и шихтофа, а также попутного извлечения рубидия, цезия и галлия.

Благодаря интеграции знаний специалистов различного профиля — химиков, биологов и медиков — проводятся исследования в области «зеленой химии». Объектами изучения избраны природные системы и их функционирование в условиях антропогенных воздействий.

Созданы научные основы новой технологии обезвреживания жидких отходов процесса гидрометаллургической переработки золотосодержащих концентратов, предусматривающей комбинацию регенерационных и деструктивных методов очистки, широко применяемой в производственной деятельности предприятия ОАО «Бурятзолото». Обоснованы и экспериментально подтверждены условия каталитической деструкции токсичных акваполлютантов и инактивации патогенной микрофлоры комбинированными окислительными методами.

Исследованы современные уровни загрязненности бассейна озера Байкал стойкими органическими

загрязнителями в поверхностной природной воде, донных отложениях и в гидробионтах — биоиндикаторах загрязнения, и выявлены источники их поступления.

Впервые проведен сравнительный жирнокислотный анализ липидов байкальской нерпы и глубоководных гидробионтов, таких как губки, амфиподы и рогатководные рыбы, обитающих на разных глубинах. Выявлена роль филогении, зоны обитания и пищевой специализации при формировании их жирнокислотных составов.

Особое место в тематике института занимает международное сотрудничество. Учитывая геополитическое положение Байкальской природной территории, научные интересы в последнее десятилетие направлены на институты Китая, Японии, Кореи и Монголии. Продолжаются нарастающие связи с коллегами из Германии, Англии, Швеции, Финляндии, Италии.

Институт был организатором крупных международных научных мероприятий, таких как «Человек у Байкала» (1994), «Байкал как Участок мирового природного наследия» (1998), «Дельты: генезис, динамика, моделирование и устойчивое развитие» (2014), «Байкальский материаловедческий форум» (2012, 2015). Только за последние десять лет проведено 40 всероссийских и международных конференций.

Институт — один из немногих среди академических учреждений, который последовательно реализует систему экологического просвещения для образования различных социальных групп населения. Он является одним из учредителей научно-популярного иллюстрированного экологического журнала «Мир Байкала», который регулярно издается с 2004 г. Ежегодно на базе международного эколого-образовательного центра «Истомино» проводятся летние специализированные школы для одаренных детей по экологическому, экономическому, физико-математическому и химическому профилям, а также учебные и производственные практики студентов вузов.

При институте успешно функционируют Бурятские региональные отделения Русского географического (БРО РГО) и Российского химического обществ (БРО РХО).

С 1995 г. сотрудниками института защищены 31 докторская и более 100 кандидатских диссертаций. Подготовленные в институте десятки высококвалифицированных сотрудников перешли на работу и успешно трудятся в Правительстве и Народном Хурале Республики Бурятия, в банковских структурах, в федеральных органах власти, продолжают исследования в научных организациях США, Японии, Кореи, Германии, Великобритании.

Заслуги ученых Байкальского института природопользования СО РАН отмечены: орденом Почета, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, орденами Полярной звезды (Монголия), Почетной грамотой Совета Федерации РФ, Почетной грамотой Государственной Думы РФ и другими наградами.

Свое 25-летие Байкальский институт природопользования Сибирского отделения РАН встречает на подъеме творческих сил, роста научного потенциала и укрепления материально-технической базы. Сотрудники уверенно смотрят в будущее, имея молодую надежную смену, которая впишет в историю БИП СО РАН новые, не менее яркие страницы.

Е.Ж. Гармаев, С.С. Палицына, Е.Ц. Пинтаева

IN MEMORIAM

Владимир Феодосьевич Ануфриенко (02.03.1936–20.03.2016)

20 марта 2016 года умер Владимир Феодосьевич Ануфриенко.



Владимир Феодосьевич — ученый-физик, определивший высокий уровень радиоспектроскопических работ и исследований электронного состояния переходных металлов в сложных окисных системах и нанесенных металлических катализаторах в Сибирском отделении Академии наук.

Владимира Феодосьевича пригласил работать в Институт катализа его основатель, Г.К. Боресков, с которым он познакомился во время выполнения своей дипломной работы по ЭПР в лаборатории Д.Н. Шигорина в Физико-химическом институте им. Карпова. По предложению Г.К. Борескова Владимир Феодосьевич занялся радиоспектроскопией ка-

тализаторов в Институте катализа и работал в институте с его основания в 1959 году и до последнего дня.

В.Ф. Ануфриенко хорошо известен и в нашей стране, и за рубежом энтузиазмом, ярким интересом к сути явления и редкой глубиной понимания природы физических явлений, находящих свое проявление в наблюдаемых спектрах. Его ученики, среди которых 20 защитили диссертации под его руководством, работают сегодня в научных центрах по всему миру. Публикации В.Ф. Ануфриенко отличаются достоверностью экспериментальных данных, четкостью и глубиной их трактовки.

Вот только некоторые из длинного списка научных результатов, которые стали событиями в летописи физической химии: установлена природа далекой делокализации неспаренного электрона в хелатных комплексах меди $Cu(N_2O)_2$; обнаружен ЭПР обменного процесса $CuL_2 + R \rightarrow CuL_2 \cdot R$ в растворе; обнаружена конверсия основного состояния в аддуктах $Cu(O_2)_2 \cdot R_2$; обнаружено орбитальное упорядочение меди для димеров Cu^{2+} в CaO ; найдена стабилизация ион-радикалов O_2^- на двух катионах Sn^{4+} в восстановленном SnO_2 .

Трудно переоценить вклад Владимира Феодосьевича в те исследования, посвященные разработке методов приготовления окисных и нанесенных катализаторов, в которых данные спектроскопии ЭПР и электронной спектроскопии служили для охарактеризования состояния катализатора. Достоверность сведений об электронной структуре оксидов и состоянии катионов меди, кобальта, ванадия, молибдена, титана и других позволяла коллегам Владимира Феодосьевича понять структуру активного состояния катализаторов и найти пути ее формирования. В десятках внедренных промышленных катализаторов есть творческий вклад Владимира Феодосьевича.

Коллегам и друзьям Владимира Феодосьевича будет не хватать его оптимизма, желания «во всем дойти до самой сути», острого ума и предельной честности. Неизменное восхищение, с которым он открывал тайны электронного состояния вещества, он передал и нам. Таким мы и запомним Владимира Феодосьевича.

Друзья и коллеги

Томские ученые отмечены государственными наградами Франции

За большой вклад в укрепление научного сотрудничества России и Франции звание кавалера ордена Академических пальм присвоено двум ученым Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН (Томск): заместителю директора ИОА СО РАН, заведующему лабораторией климатологии атмосферного состава доктору физико-математических наук **Борису Денисовичу Белану** и заведующему лабораторией теоретической спектроскопии доктору физико-математических наук **Валерию Иннокентьевичу Перевалову**

Ученых, работающих по двум направлениям — молекулярная спектроскопия высокого разрешения и проблемы глобального изменения климата — связывают многолетние плодотворные отношения с французскими коллегами.

Неожиданная закономерность



— Первые контакты с Францией у лаборатории теоретической спектроскопии завязались еще в середине 1980-х годов. Следует сказать, что **Владимир Евсеевич Зуев** сразу поставил цель — ИОА должен стать одним из мировых научных лидеров, — отметил В.И. Перевалов.

В наших исследованиях огромное значение имеет теоретическое моделирование, без которого разобраться в молекулярных спектрах высокого разрешения в высокочастотной области практически невозможно. Научную школу, созданную и действующую в ИОА СО РАН, отличает высокая точность теоретического моделирования молекулярных спектров в широком диапазоне длин волн при различных физических условиях. Начавшееся сотрудничество с Францией было очень значимо для двух сторон: французские ученые не могли разобраться в результатах опытов без помощи российских коллег, а научным сотрудникам института, напротив, нужны были новые экспериментальные данные, чтобы постоянно совершенствовать создаваемые ими модели.

Если говорить о практическом применении исследований, они востребованы в газоанализе, астрофизике, в исследовании газовых оболочек планет, в том числе при мониторинге парниковых газов в атмосфере Земли. Например, спектры высокого разрешения позволяют получить информацию о химическом и изотопном составе атмосфер планет, о профилях их температуры и давления. Лаборатория теоретической спектроскопии принимала участие в обработке спектров, полученных европейским искусственным спутником Венеры Venus-express, который был выведен на венерианскую орбиту российским ракетопланом. Проведенные с помощью этого космического аппарата исследования позволили получить новые данные относительно химического и изотопного состава атмосферы этой планеты.

Другим значимым практическим применением является использование спектроскопической информации для совершенствования технологий, основанных на процессе горения. Для расчета теплового баланса в мощнейших дизельных корабельных двигателях и в соплах реактивных двигателей необходим учет радиационного теплообмена. Для этого необходимо знание спектров продуктов сгорания при температурах в несколько тысяч градусов. Разработанные в лаборатории модели позволяют произвести расчеты с высокой точностью, что помогает обойтись в ряде случаев без дорогостоящего эксперимента.

С каждым годом сотрудничество ученых двух стран набирает обороты: еще в советское время было заключено соглашение о сотрудничестве между Национальным центром научных исследова-

ний Франции (CNRS) и АН СССР, позднее — с Российской академией наук. Затем было создано международное научное объединение теоретической спектроскопии, в состав которого вошли шесть французских, две китайских и одна российская лаборатории.

Сейчас совместные работы ведутся в рамках международной ассоциированной лаборатории, объединяющей ученых из Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, Университета им. Пьера и Мари Кюри (Париж), Университета им. Жозефа Фурье (Гренобль), Реймского, Бургундского и Безансонского университетов. За это время был выполнен большой объем совместных научных исследований, по результатам которых опубликовано более 100 совместных статей, а в рамках совместной аспирантуры восемь исследователей подготовили и защитили кандидатские диссертации (такой формат обучения предполагал стажировки во Франции и наличие у аспиранта соруководителей, представляющих две страны).

Важно отметить, что лаборатория тесно сотрудничает и с другими странами, такими как Китай, Япония, Бельгия, Германия и США. В рамках 7-й рамочной программы Евросоюза научный коллектив лаборатории принял участие в создании виртуального центра данных по атомам и молекулам, который позволяет исследователям из разных стран получать доступ к этим данным по сети Интернет. Наряду с этим спектроскопическая информация, полученная в ИОА СО РАН, представлена в самых крупных международных базах данных.

В публикациях ученых из разных стран в высокорейтинговых журналах часто можно встретить ссылки на результаты работ коллектива лаборатории. А в 2014 году трое научных сотрудников ИОА СО РАН — **Семен Михайленко**, **Валерий Перевалов** и **Сергей Ташкун** вошли в престижный международный рейтинг самых цитируемых ученых мира, составленный экспертами Thomson Reuters по разным областям науки. Поэтому получение престижной французской награды стало, с одной стороны, неожиданным, а с другой — вполне закономерным.

Узнать всё о «белом пятне»

Лаборатория климатологии атмосферного состава ИОА СО РАН широко известна за пределами России своим сильным научным коллективом, актуальными направлениями исследований и уникальной, долгое время единственной в России, самолетной лабораторией.

В 2002 году научному коллективу под руководством Б.Д. Белана поступило предложение — принять участие в международной исследовательской программе, цель которой — обнаружить на территории Сибири следы парниковых и окисляющих атмосферу газов, выброшенных в Западной Европе.

Со стороны Франции в реализации этого масштабного проекта задействовано 15 научно-исследовательских организаций, в их числе — Лаборатория наук о климате окружающей среды (Саклей), Лаборатория аэрологии (Тулуза), Лаборатория атмосферы и космических наблюдений (Париж) и другие.

— В одной из зарубежных публикаций Россию назвали территорией неопределенности в моделях прогноза глобальных изменений климата. В настоящее время все мировые державы озабочены проблемами глобальных изменений климата и глобального потепления. Создаются различные физико-хими-

ко-математические модели. Чтобы они были корректными, необходим большой объем достоверных данных. В России, к сожалению, такие измерения практически не ведутся.

Сибирь является совершенно особой территорией, где сосредоточены значительные мировые



Б.Д. Белан

запасы лесов, представляющие собой сток для CO₂. Но наряду с этим наш регион оказывается «белым пятном»: отсутствие информации о нем на порядок снижает точность моделей и прогнозов, — отмечает профессор Белан.

Этим и обусловлен интерес французских партнеров. В рамках исследовательской программы ежегодно совершается перелет по маршруту Новосибирск—Якутск,

в идеале его следовало бы проводить хотя бы раз в квартал: но из-за недостаточного финансирования это невозможно. Один час работы самолетной лаборатории в воздухе обходится в 250 тысяч рублей, а время всего полета составляет 16–18 часов, значит, его стоимость равна 4–4,5 миллионам рублей! Большую часть этих расходов оплачивает французская сторона, и в самое трудное для науки время — переходные 1990-е — только международные проекты позволили сохранить самолет-лабораторию, которая базируется в Сибирском научно-исследовательском институте авиации им. С.А. Чаплыгина (Новосибирск).

В организации самолетной кампании и выполнении комплекса исследований задействованы сотрудники сразу трех институтских подразделений — лабораторий климатологии атмосферного состава, оптики аэрозоля и Центра лазерного зондирования атмосферы. На протяжении всего полета ученые ведут систематические наблюдения за такими атмосферными соединениями, как CO, CO₂, O₃, CH₄, аэрозолями и другими примесями, а также тропосферными явлениями над Евразией. Целью этих исследований является определение сезонной и межгодовой изменчивости источников парниковых газов и других примесей, а также химических процессов, приводящих к образованию озона над Евразийским континентом во время переноса.

Как оказалось, примеси из Западной Европы попадают на территорию Сибири не напрямую, им приходится «обходить» Уральские горы по северным траекториям либо по южным, через Казахстан. Ученые установили: из Китая в Арктику через Сибирь идут мощнейшие потоки углекислого газа. Наблюдения последних лет показали следующую тенденцию: концентрация парниковых газов усиливается повсеместно, в том числе и в нашем регионе.

Результаты исследований ежегодно представляются на Генеральной ассамблее Европейского геофизического союза. В 2010 году была создана международная ассоциированная лаборатория и сейчас готовится соглашение о продлении срока ее действия. Проект российских и французских ученых будет и дальше развиваться, выполняя важнейшую миссию — узнать как можно больше о «белом пятне», имеющем огромное значение для изучения климата всей планеты.

Ольга Булгакова, ТНЦ СО РАН
Фото Владимира Бобрецова

АНОНС



27 марта в НГУ пройдет акция «Контурная карта». Все желающие смогут проверить свои знания по географии. Участникам будет предложено в течение 40 минут ответить на вопросы из области физической, политической и экономической географии, а также на вопросы о знаменитых путешественниках и о важнейших географических открытиях. Ответы будет необходимо вынести на контурную карту. Организатор акции, ГФ НГУ, устраивает большую контрольную работу по географии уже во второй раз.

В этом году «Контурную карту» торжественно откроет рассказом о своих приключениях известный новосибирский путешественник **Анатолий Кулик**. Основной площадкой для проведения акции в Академгородке станет геолого-геофизический факультет НГУ (ул. Пирогова, 1). В новом корпусе НГУ контрольная работа начнется в 14:30 в аудиториях №№ 3307, 3107, 2120, 2128. Кроме

того, принять участие в акции можно будет в Сибирском государственном университете геосистем и технологий (ул. Плахотного, 10). Акция также пройдет в Бийске и Астрахани. Подробности на сайте http://vk.com/konturnaya_karta

Как продвигать инновационные проекты

Об этом расскажет Александр Валерьевич Васенёв, бизнес-тренер и консультант, представитель Фонда «Сколлково» по Новосибирской области 30 марта в 14:00 в Клубе изобретателей Академгородка по адресу: пр. Ак. Лаврентьева, 6, Отделение ГПНТБ СО РАН; тел.: 330-61-86.

В ходе выступления будут затронуты такие вопросы, как продвижение проекта с наименьшими затратами, презентация и «упаковка» идеи, способы привлечения инвесторов и многие другие.

Подробно ознакомиться с условиями, а также подать заявку на участие в семинаре можно на сайте Клуба: <http://www.prometeus.nsc.ru/invclub/>

КОНКУРС

ФГБУН «Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины (НИИТПМ) объявляет конкурс на замещение вакантной должности заместителя директора по научной и лечебной работе. Докторам наук, изъявившим желание принять участие в конкурсе, заявления на участие подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления.

Справки по тел.: 8(383) 373-09-86 (отдел кадров). Документы направлять по адресу: 630089, г. Новосибирск, ул. Б. Богаткова, 175/1, ученому секретарю НИИТПМ; e-mail: niitpm.office@gmail.com.

ФГАОУВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», геолого-геофизический факультет, объявляет выборы на замещение вакантной должности заведующего кафедрой исторической геологии и палеонтологии. Требования: ученая степень или ученое звание; квалифицированный специалист соответствующего профиля; научный или научно-педагогический стаж — не менее пяти лет.

Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 1. НГУ, ГФ. Справки по тел.: 363-40-16 (деканат ГФ).

Чем занимаются палеолимнологи?

Директор Лимнологического института СО РАН (Иркутск) доктор геолого-минералогических наук Андрей Петрович Федотов считает, что ключ ко многим возникающим природным проблемам лежит в изучении прошлого — касается ли это изменений погоды или понижения уровня воды в Байкале



Архивы прошлого, помогающие ученым изучать климат на Земле, — донные осадки озер, морей и океанов. Каждый слой — своего рода запись, содержащая информацию о том, как изменялся водоем, его ландшафты и биота, и задача палеолимнологов — расшифровать данные из прошедших веков. Даже в иле находятся вещества возрастом 100–200 лет. На больших озерах скорость осадконакопления достигает четырех сантиметров в тысячу лет, и длина кернов при бурении, которое проводят ученые, может достигать двухсот метров и более.

Что же сохраняется в осадках? Чаще всего это диатомовые водоросли, имеющие кремнистый скелет, а также остракоды — ракообразные, похожие на устриц. Верным индикатором погоды в различные эпохи для ученых являются комары-звонцы, также называемые хирономидами. Они подразделяются на много видов, каждый из которых может жить только при определенной температуре. Личинки этих насекомых обитают в воде — их головные капсулы

сохраняются в осадках озер. Изучение подобных артефактов позволяет ученым количественно оценить, сколько было градусов Цельсия в те или иные годы.

На Байкале одним из важнейших показателей изменений климата являются диатомовые водоросли — есть период, когда их наличие практически сводится к нулю. Во время оледенений озеро становилось пустынным, и разрозненная жизнь сохранялась лишь в так называемых рефугиумах — убежищах, из которых опять расселялись в эпоху потепления. Поэтому ученые не исключают — та ситуация, которую мы сейчас наблюдаем в крупнейшем пресном водоеме мира, имела свои аналоги в далеком прошлом. Так, последнее масштабное оледенение произошло на Земле 25 000–11 000 лет назад. Климат был очень сухой — не существовало даже Берингова пролива. В то время не текли ключевые притоки Байкала — реки Селенга и Ангара — поэтому уровень озера был на 40–50 метров ниже современного, признанного критическим.

Однако есть и более близкие примеры того, как ландшафт менялся до неузнаваемости из-за скачков климата. Например, в X–XI веках наблюдалось потепление — в то время Гренландия была действительно зеленой страной — когда ее открыли викинги, там рос виноград. Но изменение средней температуры в Северном полушарии всего на 0,5 градуса привело к тому, что сейчас этот остров покрыт льдом. После потепления в средние века наступил малый ледниковый период, когда стало очень холодно. В среднем, температура понизилась всего на 1,1 градус, а максимальная стужа пришлась на 1650–1700-е годы. Но и это дало серьезный эффект — в Голландии тогда, например, замерзли каналы. И если в среднем перепад температуры на земном шаре был 0,5 градуса, то для Восточной Сибири — в четыре раза больше.

В чем же причина таких изменений? Большое значение здесь имеет солнечная активность — чем ее меньше, тем климат холоднее. В конце XVI века она была крайне низкая — отсюда и минусовые температуры. Мы также живем в цикле, когда солнечная активность снижается по сравнению с показателями 25-летней давности.

Малый ледниковый период закончился в 1850 году. Однако сейчас данные о ситуации противоречивые. С одной стороны, много говорится о парниковом эффекте и глобальном потеплении, которое станет результатом повальной индустриализации и роста вредных выбросов. С другой же — солнечная активность снижается, а вместе с ней — и температура на Земле. Как утверждает Андрей Петрович Федотов, о похолодании свидетельствует и состояние ледников в Сибири, которые очень сильно таяли с конца XIX века, но к 2000-м годам этот процесс замедлился. Нагретая за предыдущие циклы высокой солнечной активности поверхность планеты начала остывать. При этом тундра «поплыла», лишь когда земля прогрелась в достаточной степени, а максимум температуры уже прошел.

Суммируя известные факты, ученые задаются вопросом — когда же новое похолодание приведет к полномасштабному ледниковому периоду? Один из возможных прогнозов — это случится в течение 500 лет. А значит, у специалистов еще есть немало времени, чтобы набрать новые данные о климате нашей планеты и проверить старые — в том числе, полученные на Байкале.

Павел Красин
Фото автора

«НАУКА В СИБИРИ» 55 ЛЕТ

Дорогие читатели!



Спецпроект:
«Наука в Сибири»
55 лет

В этом году «Науке в Сибири» исполняется 55 лет. Вы всегда были для нас самыми строгими судьями, и, публикуя каждый материал, мы с замиранием сердца ждем откликов, понравится или нет. В преддверии юбилея мы решили спросить тех, кто много лет провел с нами, каким они находят современный вид издания и что бы хотели изменить в «Науке в Сибири». Надеемся, что это даст импульс нашему дальнейшему росту и развитию.

Николай Николаевич Колесников, доктор биологических наук, Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН



1. Как мне кажется, с 1980 года! И даже застал время, когда она носила название «За науку в Сибири», в бытность мою ученым секретарем СО РАН. Помню, как академик В.А. Коптюг сказал на одном из собраний: «Мы науку уже давно сделали и надо предлог «за» убрать из названия!».

2. Подробное знакомство состоялось в 1990 году, тогда главным редактором был Игорь Николаевич Глотов, который опубликовал мою первую заметку в газете.

3. Все версии хороши.

4. Газета информативна, интересна. И эволюционирует, это нормальные изменения в соответствии с запросами среды. Меняйтесь, но оставайтесь сами собой — рупором свободы мысли!

5. Конечно, мой собственный — про роль секса в эволюции человека!

Мы попросили респондентов ответить на пять вопросов:

1. Как давно знаете «Науку в Сибири»?
2. Как состоялось знакомство с нашим изданием?
3. Какой формат (печатная версия, pdf-архив, сайт) предпочитаете?
4. Что бы вы изменили в газете?
5. Какой материал из недавно опубликованных понравился больше всего?

Сергей Вячеславович Лаврюшев, заместитель директора по общим вопросам, экономике и информационным технологиям ФИЦ Институт цитологии и гентики СО РАН



1. В 2015 году исполнилось 20 лет, как я работаю в Институте цитологии и гентики СО РАН. Ровно столько я и знаком с этим изданием!

2. Читал я газету в библиотеке института, а вот реально следить стал за изданием постоянно после представления его веб-сайта на IV рабочем совещании по электронным публикациям EL-PUB-99 в ИВТ СО РАН.

3. Конечно, электронный!

4. В газете ничего, а в электронной версии больше интерактива, видео и инфографики.

5. Конечно же, материалы, связанные с Федеральным исследовательским центром Институт цитологии и гентики СО РАН.

Новосибирский государственный университет получит максимальное финансирование по проекту «5–100» на 2016 год



18–19 марта в Москве состоялось заседание Совета по повышению конкурентоспособности ведущих университетов РФ среди ведущих мировых научно-образовательных центров, где были определены размеры субсидий вузам — участникам проекта «5–100» на 2016 год.

На заседании рассматривались проекты «дорожных карт» университетов, отобранных к участию в программе повышения международной конкурентоспособности в октябре 2015 года, а также результаты реализации программы в 2015 году и планы на 2016-й и последующие годы.

Как сообщает сайт Министерства образования и науки РФ, в своей работе Совет уделял особое внимание анализу достигнутых университетами результатов участия в программе и наличию четкой системы приоритетов развития в части научно-образовательной деятельности и системы управления университетами, которые обеспечивают им уверенные позиции в мировой академической системе.

Новосибирский государственный университет представил на Совете стратегические академические единицы — научно-образовательные консорциумы университета, которые формируются на основе коллективов исследователей, ведущих поиск в актуальных научных направлениях, а также активно участвующих в образовательной деятельности.

По итогам работы Совет рекомендовал Минобрнауки России выделить три группы университетов и предоставить для вузов из каждой группы на 2016 год субсидии в размере 900 млн рублей, 500 млн рублей и 150 млн рублей соответственно.

НГУ отнесли к группе лидеров, которым рекомендовано предоставить 900 млн рублей на 2016 год. Кроме НГУ, по 900 млн получают КФУ, МФТИ, МИСиС, ВШЭ, МИФИ и ИТМО.

Пресс-служба НГУ
Фото Юлии Поздняковой

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

Главный редактор Елена Трухина

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» в НОВОСИБИРСКЕ!

Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 17)

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 ОАО «Советская Сибирь» 630048, г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104. Подписано к печати 23.03.2016 г. Объем 2 л. Тираж 1500. Стоимость рекламы: 65 руб. за кв. см. Периодичность выхода газеты — раз в неделю

Рег. № 484 в Мининформпечати России

Подписной инд. 53012 в каталоге «Пресса России» Подписка 2016, 1-е полугодие, том 1, стр. 152

E-mail: presse@sbras.nsc.ru © «Наука в Сибири», 2016 г.