



Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издается с 1961 года • 8 ноября 2018 года • № 43 (3154) • 12+

В новосибирском Академгородке прошло Общее собрание СО РАН

Ведущие ученые СО РАН рассмотрели ряд междисциплинарных инициатив, направленных на выполнение указов и поручений руководства страны по научно-технологическому развитию Сибирского макрорегиона.

Читайте на стр. 4–5



Председатель СО РАН Валентин Николаевич Пармон:

Многие предложения надо обязательно включить в решение Общего собрания СО РАН, тем более что у нас будет возможность доработать проекты

Новости

Сибирские ученые обсудили стратегические научные проекты

В новосибирском Академгородке прошло Общее собрание СО РАН, участники которого рассмотрели инициативы по реализации Стратегии научно-технологического развития РФ и поручений главы государства, направленных на модернизацию исследовательской инфраструктуры Сибирского макрорегиона.

Открывая работу высшего органа Сибирского отделения РАН, его председатель академик Валентин Николаевич Пармон отметил: «Тематика собрания формировалась под воздействием важных событий, произошедших в последние месяцы, прежде всего – реализации поручений главы государства от 18 апреля 2018 года, два пункта которых касаются непосредственно нас: о подготовке комплексных программ развития всего СО РАН с учетом стратегических приоритетов Сибирского федерального округа и отдельно – Новосибирского научно-исследовательского центра».

Глава Сибирского отделения сообщил, что оба поручения выполнены. В администрацию президента РФ направлен на его имя согласованный с федеральным кабинетом министров доклад с предложениями по программе развития новосибирского Академгородка. В правительстве России находится также текст распоряжения, касающегося стратегии научно-образовательного комплекса Сибирского макрорегиона – в этот документ будут внесены формальные поправки в связи с переходом Республики Бурятия и Забайкальского края из Сибирского федерального округа в Дальневосточный.

Валентин Пармон также информировал, что за несколько дней до начала Общего собрания президиум СО РАН сделал важный шаг по изменению формата ОС: «Мы приняли решение о возврате к прежней, двухпалатной системе, при которой высший орган Сибирского отделения включает в себя не только членов Российской академии наук, но и про-

фессоров РАН, директоров академических институтов, докторов наук». Для этого вопрос должна рассмотреть Уставная комиссия СО РАН, после чего необходимые изменения будут внесены в устав этой организации. «Сибирское отделение сильно не только членами Академии, но и докторским корпусом, новыми поколениями ученых», – подчеркнул В.Н. Пармон.

Кроме ведущих ученых, в работе Общего собрания СО РАН приняли участие представители правительства Новосибирской области и мэрии Новосибирска, органов исполнительной власти субъектов Федерации Сибирского макрорегиона, университетского сообщества и высокотехнологических компаний. Научная сессия рассмотрела 15 проектов развития исследований в широком диапазоне: от физики элементарных частиц, космоса и нанотехнологий до аграрной науки, материаловедения, экологии и изучения недр.

Соб. инф.

Дайджест

Москва

Физики из Российского квантового центра, МФТИ, физфака МГУ и московского исследовательского центра компании Samsung разработали метод радикального сужения спектра излучения обычных диодных лазеров (известных по лазерным указкам), что позволяет использовать их вместо дорогих и сложных одночастотных лазерных устройств. Это открывает возможности для создания компактных химических анализаторов, которые можно уместить в смартфон, дешевых лидаров, систем охраны и мониторинга состояния сооружений, например газопроводов и мостов, и многих других применений. Результаты опубликованы в журнале Nature Photonics.

Томск

Исследователи из Сибирского физико-технического института ТГУ первыми в мире вырастили супертонкие пленки из органических молекул в газовой среде, используя уникальную установку молекулярно-послойной эпитаксии, не имеющую аналогов в России и мире. Новая технология позволит производить полупроводниковые устройства, отличающиеся быстродействием, низким потреблением энергии и размером – пленки в 5 000 раз тоньше человеческого волоса. Новые материалы предназначены для производства наноэлектроники. Исследования финансирует Научный фонд ТГУ им. Д.И. Менделеева.

Иркутск

Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН с рабочим визитом посетили представители компании Bayer, которые ознакомились с перспективными разработками лекарственных препаратов, имеющихся на сегодняшний день в институте, в частности, результатами фундаментальных исследований новых нанобиокомпозитных субстанций на основе гадолиния и селена, перспективных в качестве препаратов нейтронзахватной терапии рака и мощных гепатопротекторов при лучевой и химиотерапии. По итогу встречи стороны обозначили задачи в сфере борьбы с онкологическими заболеваниями.

Барнаул

13 ноября в опорном Алтайском государственном университете откроется международная конференция «Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и техники», участники которой представят результаты математических методов исследования объектов живых систем. АлтГУ в пятый раз становится площадкой для проведения масштабного научного форума, организуемого при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и правительства Алтайского края в сотрудничестве с ведущими институтами СО РАН.

60 лет директору Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН д.ф.-м.н. Елене Григорьевне Багрянской

Уважаемая Елена Григорьевна!

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединенный ученый совет по химическим наукам СО РАН сердечно поздравляют Вас, известного специалиста в области физической химии и химической физики, с 60-летием!

Под Вашим руководством и при Вашем участии получены значимые научные результаты в области новых высокочувствительных времязрешенных магнитно-резонансных методов регистрации короткоживущих радикальных частиц и их применения для исследования механизмов радикальных реакций, электронно-ядерной спиновой поляризации и электронной релаксации в очень слабых магнитных полях, полимеризации, контролируемой нитроксильными радикалами, исследований функциональных свойств спиновых зондов и спиновых меток на основе нитроксильных и тритильных радикалов и их супрамолекулярных комплексов, применения методов магнитного резонанса для исследования структуры и функций биополимеров и новых магнитных материалов.

Ваши научные достижения снискали заслуженное уважение и признание коллег-ученых у нас в стране и за рубежом.

За небольшой срок на посту директора Вам удалось сделать очень многое: престиж института непрерывно рас-

тет, а коллектив — молодеет, появляются новые востребованные временем актуальнейшие тематики, создаются новые научно-исследовательские группы и лаборатории.

Мы знаем и любим Вас, Елена Григорьевна, не только как замечательного успешного ученого, но и обаятельную женщину с неистощимым запасом энергии и оптимизма. Огромное уважение вызывают Ваши активная жизненная позиция, направленная на повышение роли женщины в современном обществе, лидерские качества, готовность идти вперед и работать на результат, способность увлечь и повести за собой.

Дорогая Елена Григорьевна, в этот славный день примите наши искренние поздравления и пожелания крепкого здоровья, плодотворной творческой деятельности и большого личного счастья. От всей души желаем благополучия Вам и Вашим близким!

Председатель СО РАН,
председатель ОУС
по химическим наукам СО РАН
академик РАН В.Н. Пармон

Главный ученый секретарь СО РАН
член-корреспондент РАН
Д.М. Маркович

80 лет члену-корреспонденту РАН Владимиру Гавриловичу Романову

Глубокоуважаемый Владимир Гаврилович!

В день Вашего восьмидесятилетия примите сердечные поздравления и самые наилучшие пожелания от президиума Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенного ученого совета СО РАН по математике и информатике!

Вы являетесь ведущим специалистом в области обратных и некорректных задач математической физики и прикладной математики. Вами опубликовано огромное количество научных работ мирового уровня, в том числе десять монографий, шесть из которых переведены и опубликованы за рубежом. Ваши результаты широко известны и признаны мировым научным сообществом.

Вами получены пионерские результаты в изучении задач интегральной геометрии, которые позволили установить теоремы единственности и оценки условной устойчивости решений обратных задач для дифференциальных уравнений второго порядка, систем уравнений упругости, электродинамики и электроупругости и вязкоупругости. Совместно с коллегами и учениками Вами достигнуты результаты, которые нашли применение в различных приложениях, в частности в сейсмологии, электродинамике, квантовой теории рассеяния. Необходимо особо отметить, что на протяжении всей научной деятельности Вы ведете активную педагогическую и организационную работу. Несколько десятилетий Вы трудились в Новосибирском государственном университете, где многие годы были за-

ведующим кафедрой. Вы являетесь автором курсов лекций по теории обратных задач, которые были прочитаны во многих зарубежных университетах. Вы уделяете большое внимание воспитанию молодых научных кадров. Среди Ваших учеников много докторов и кандидатов физико-математических наук. На протяжении многих лет Вы ведете активную научно-организационную деятельность в Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН, а также экспертную работу, входя в состав редакционных коллегий отечественных и зарубежных журналов.

Мы выражаем свое восхищение Вашими человеческими качествами: идейной убежденностью, научной щедростью, доброжелательным и внимательным отношением к людям, истинной интеллигентностью и скромностью. От всей души поздравляем Вас с восьмидесятилетием и выражаем Вам свое глубочайшее уважение и восхищение вашей энергией и энтузиазмом. Желаем Вам доброго здоровья, новых достижений в научной сфере, дальнейших творческих успехов, счастья и благополучия Вам и Вашим родным и близким!

Председатель СО РАН
академик РАН В.Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН
по математике и информатике
академик РАН Ю.Л. Ершов

Главный ученый секретарь СО РАН
член-корреспондент РАН
Д.М. Маркович

75 лет члену-корреспонденту РАН Николаю Ивановичу Воропаю

Многоуважаемый Николай Иванович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления от лица ученых Сибири тепло и сердечно поздравляют Вас по случаю юбилея!

Для нас большая радость поздравить Вас — выдающегося ученого с мировым именем, известного специалиста в области исследования фундаментальных свойств и закономерностей развития энергетики, теоретических основ обоснования развития и управления функционированием систем энергетики, автора и соавтора более 600 опубликованных научных работ, из них более 40 монографий.

В течение многих лет Вы возглавляли Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН. В настоящее время Вы активно ведете исследования в области фундаментальных проблем развития интеллектуальных энергетических систем. Под Вашим руководством разработаны методология, математические модели и методы обоснования развития электроэнергетики, электроэнергетических систем и компаний в условиях многих критериев и несовпадающих интересов субъектов отношений. Вы являетесь одним из инициаторов нового научного направления — обеспечение энергетической безопасности России и ее регионов.

Вы активно участвуете в подготовке научных кадров, являетесь заведующим кафедрой Иркутского государственного

технического университета, научным руководителем четырех докторских и 19 кандидатских работ, руководителем ведущей научной школы, поддерживаемой грантом президента РФ, руководителем работ по грантам РФФИ и РФФИ. Заслуживает большого уважения Ваша разносторонняя международная научная и научно-организационная работа. Под Вашим руководством выполнен ряд проектов для организаций Японии, Южной Кореи, Китая, Монголии, Германии, Венгрии.

Ваш талант, труд и активная деятельность в научной, организационной и педагогической сферах заслуженно отмечены многочисленными научными и государственными наградами и премиями, почетными званиями и членством в различных научных обществах. Вас любят, Вами гордятся Ваши ученики и последователи.

Выражая свою признательность и глубокое уважение, искренне желаем Вам, дорогой Николай Иванович, крепкого здоровья, новых идей и творческих замыслов, продолжения активной трудовой деятельности на благо нашей Родины, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

Председатель СО РАН
академик РАН В.Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН по ЭММПУ
академик РАН С.В. Алексеенко

Главный ученый секретарь СО РАН
член-корреспондент РАН
Д.М. Маркович

Томские ученые сконструировали портативный измеритель дальности видимости

Компактный и нетребовательный к условиям прибор может автономно работать в труднодоступных уголках земного шара.

Измеритель определяет метеорологическую дальность видимости: насколько прозрачен воздух, как далеко человек может видеть невооруженным глазом, сильно ли замутняют атмосферу облака, осадки и другие погодные явления. В первую очередь он предназначен для нужд авиации, где крайне важно знать видимость на взлетно-посадочных полосах. Еще одно его потенциальное применение — в составе установки слежения за состоянием скоростных автодорог (там, исходя из дальности видимости, регулируется допустимое расстояние между автомобилями). Также прибор может использоваться для наблюдения за экологической ситуацией, например задымленностью воздуха во время лесных пожаров.

Установка не занимает много места, поэтому ее можно разместить на временных площадках: мобильных метеостанциях в тайге, непостоянно действующих аэродромах в Заполярье, льдинах, которые также используются для взлета и посадки самолетов. «В России производят двухпозиционные измерители дальности видимости, предусматривающие расположение излучателя или приемопередатчика на одном конце трассы, а на другом — приемную часть или зеркальный отражатель. Минимальная длина трас-

сы при этом составляет тридцать метров. Понятно, что такие приборы требуют стационарных размещений, а место и возможность для этого есть не всегда. Наша разработка для измерения использует только одну позицию», — говорит главный научный сотрудник ИОА СО РАН доктор физико-математических наук Геннадий Григорьевич Матвиенко.

Еще одно важное свойство томского измерителя — его нетребовательность к положению относительно солнца. В отличие от зарубежных и российских аналогов, он переносит попадание в приемный объектив прямого потока солнечного света. Кроме того, прибор может работать при температуре от -60 °С до +55 °С от сети или встроенного аккумулятора (до десяти часов).

«Питание к измерителю подводится по проводам длиной до одного километра. При небольшой доработке можно сделать радиоканал для передачи информации в радиусе пяти — десяти километров», — рассказывает старший научный сотрудник ИОА СО РАН кандидат физико-математических наук Анатолий Иванович Гришин.

В настоящее время ученые ищут потенциального изготовителя, чтобы наладить серийное производство измерительного прибора. Для этого сначала он должен пройти метрологическую сертификацию в структурах Росстандарта, что довольно дорого.

Первые шесть станций Сибирского кольцевого источника фотонов

На Общем собрании СО РАН директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валерий Иванович Бухтияров рассказал о том, какими будут первые шесть станций нового центра коллективного пользования «СКИФ», создаваемого в рамках проекта «Академгородок 2.0», и какие исследования на них планируется проводить.



В.И. Бухтияров

Новосибирский «СКИФ» станет частью сетевой российской инфраструктуры синхротронных исследований нового поколения, куда помимо него войдет головной объект на базе НИЦ «Курчатовский институт» в г. Протвино Московской области, а также специализированный объект во Владивостоке на острове Русский. «СКИФ» относится к четвертому поколению приборов, его энергия составит 3 ГэВ, а эмиттанс — 186–60 (чем он меньше, тем более ярким и узконаправленным получается пучок СИ. — Прим. ред.), что позволит изучать живые объекты (см. «НВС» № 24 от 28 июня 2018 г.). «Исследования с помощью синхротронного излучения улучшат возможности Сибирского отделения РАН в фундаментальных и прикладных работах», — говорит Валерий Бухтияров.

Всего запланированы 32 экспериментальные станции, в рамках первой очереди будут построены шесть: ска-

нирующего микроанализа — «Микрофокус»; структурной диагностики; исследования быстропротекающих процессов; XAFS-спектроскопии и магнитного дихроизма; диагностики в высокоэнергетическом рентгеновском диапазоне; электронной структуры.

Станция «Микрофокус» будет сочетать сверхмалый эмиттанс и достижения рентгеновской оптики. На этой станции планируется решать несколько блоков задач.

Во-первых, изучать структуру биополимеров, в том числе исследовать систему репарации человека, передачу наследственной информации, причины и механизмы заболеваний для создания лекарственных препаратов. Во-вторых, работать в сфере новых материалов, то есть изучать структуру и другие показатели в многокомпонентных веществах, смотреть, как ведут себя новые материалы в разных условиях давления, темпе-

ратур и излучений разного спектра. Наконец, станция «Микрофокус» позволит проводить исследования геоматериалов, то есть выявлять компоненты рудных ископаемых, осуществлять эксперименты при высоких давлениях и температурах, чтобы понять геологические процессы и подобрать оптимальные условия для синтеза искусственных минералов.

Станция структурной диагностики позволит исследовать объекты методами рентгеновской дифракции. Она найдет применение в сфере катализаторов для нефтепереработки и экологических приложений, а также для материалов различных назначений, например тонких пленок, систем с частично разупорядоченной иерархической структурой, наноматериалов, монокристаллов, фармацевтических материалов и других.

Станция исследования быстропротекающих процессов направлена на изучение кристаллической структуры вещества в экстремальных условиях высоких температур (10 000 °С) и давлений (10 млн атм.), образующихся при воздействии на него ударных, детонационных волн, мощного лазерного излучения и др. Она будет включать в себя три секции: динамических процессов, плазмы и экстремально высоких температур.

Станция XAFS-спектроскопии (X-ray absorption fine structure — тонкая структура спектров поглощения рентгеновских лучей. — Прим. ред.) и магнитного дихроизма будет применяться для исследования электронной и локальной структуры веществ. С ее помощью ученые посмотрят центры связывания металлов в бел-

ках, процессы осаждения и роста полупроводниковых пленок и прочее.

Станция диагностики в высокоэнергетическом рентгеновском диапазоне позволит получить контрастные изображения высокого разрешения в реальном времени в жестком рентгеновском диапазоне. Например, с ее помощью можно изучать палеонтологические находки, новые композитные материалы и геологические образцы, а также получать их трехмерные изображения.

Станция электронной структуры позволит исследовать электронную структуру в разных ситуациях: на поверхности, в объеме и на границах раздела фаз в разных материалах, пленках и многослойных покрытиях твердых тел.

Валерий Бухтияров отметил, что сейчас идет процесс обсуждения станций второй очереди: планируется исследовать структуру и форму вирусов методом рентгеновской дифракции, изучать электронное строение, структуру и состав веществ различной природы, а также превращение веществ при электронно-лучевой и лазерной сварке и при воздействии потоков частиц на поверхность. Также намечаются работы по изучению того, что происходит на первой стенке термоядерного реактора при облучении потоками плазмы (сегодня создание первой стенки термоядерного реактора ITER — одна из наиболее актуальных проблем. — Прим. ред.), и исследования электронной и спиновой структуры кристаллов.

Соб. инф.
Фото Юлии Поздняковой

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

В Новосибирске прошла конференция ISMAR-2018

XIX Международная конференция по методам аэрофизических исследований была посвящена 110-летию со дня рождения выдающегося механика, основателя и директора Института теоретической и прикладной механики академика Сергея Алексеевича Христиановича.

С начала 1990-х годов форум ISMAR, организуемый силами сотрудников ИТПМ СО РАН, проходил при большом интересе ученых из США и Европы. Однако сегодня наблюдается укрепление прочных связей с научными сообществами стран Азии (Китай, Южная Корея, Тайвань). Это обусловлено появлением международных проектов и коллабораций, ориентированных на Восток. Всего в работе конференции 2018 года приняли участие более трехсот ученых, которые представляли 48 российских и пять зарубежных организаций.

Справедливо и ожидаемо, что первые пленарные доклады были посвящены академику С.А. Христиановичу — выдающемуся исследователю и руководителю научных коллективов. О фигуре ученого с мировым именем рассказали заместитель председателя СО РАН академик В.М. Фомин, директор ИТПМ СО РАН чл.-корр. РАН А.Н. Шиплюк, ректор НГУ чл.-корр. РАН М.П. Федорук и другие.

С.А. Христианович проделал непростой путь от беспризорника до выпускника физико-математического факультета Ленинградского государственного университета и академика АН. Личность и выдающиеся заслуги академика прочно

связали между собой такие организации, как Институт проблем механики РАН, Центральный аэрогидродинамический институт, Московский государственный университет, Московский физико-технический институт, Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Новосибирский государственный университет и другие. Известно, что С.А. Христианович являлся соавтором идеи создания крупного регионального научного центра в Сибири. В должности заместителя председателя президиума СО АН СССР он занимался управлением проектирования и строительства Новосибирского научного центра и его подразделений в городах Сибири и Дальнего Востока.

В годы строительства Академгородка С.А. Христиановичу удалось организовать современный академический институт с широким спектром научных направлений: аэродинамика больших скоростей, магнитная гидродинамика, механика горных пород, энергетические установки и другие.

Научные заслуги выдающегося ученого нашли признание как в России, так и за рубежом. Широкою известность получили его исследования в аэродинамике больших скоростей, а исследования физических основ околосредовой аэродинамики и закон стабилизации вошли в золотой фонд советской науки.

С.А. Христиановичем совместно с Ю.П. Желтовым была разработана теория гидравлического разрыва нефтеносного пласта, которая активно применяется при добыче сланцевой нефти и газа во всем мире. Также им был предложен метод георыхления, позволяющий

повысить производительность нефтяных скважин. Трудно переоценить значимость этих работ для страны-лидера по добычи нефти и газа, сталкивающейся с суровым климатом и непростой геологией регионов с богатыми запасами углеводородов.

В этом году научная программа конференции имела преимущественно фундаментальную направленность докладов. В работе секций конференции были представлены актуальные результаты исследований и тренды развития различных направлений механики.

Традиционно большое число докладов посвящалось технике и методам экспериментальных и численных исследований. Ряд докладов — не потерявший своей актуальности проблеме управления положением ламинарно-турбулентного перехода на поверхностях как дозвуковых, так и сверхзвуковых летательных аппаратов. Были представлены результаты экспериментальных и численных исследований активных и пассивных методов управления пристеночными течениями: методы магнитоплазменной аэродинамики, вдув и отсос газа через перфорированную поверхность, поверхности со сложной топологией и другие. Вновь поднимался вопрос создания современных сверхзвуковых пассажирских самолетов, требующий решения проблемы звукового удара с целью реализации комфортного проживания населения по направлениям главных воздушных магистралей. Значительную долю докладов составили выступления по решению междисциплинарных проблем в области двигателестроения, детонации и горения в многофазных

потоках, биомедицинских технологий и других. Не обошли стороной и задачи высокоэнергетического воздействия на материалы, синтеза новых материалов в химико-физических реакторах, создание сложных материалов и конструкций методами аддитивных технологий. На проводимом в рамках ISMAR мини-симпозиуме «Высокоэнергетические процессы в механике сплошной среды» были представлены доклады о решении задач прочности и разрушения материалов и элементов конструкций, высокоскоростного соударения деформируемых тел, способах моделирования гетерогенных сред в условиях высокоэнергетического нагружения.

Проведенная конференция показала, что опережающие свое время идеи С.А. Христиановича получили всестороннее развитие и легли в основу проектов научно-технологических кластеров, призванных в рамках концепции «Академгородок 2.0» обеспечить лидерство российской науки в обозримом будущем. Особое место занимает проект создания крупного междисциплинарного исследовательского комплекса аэрогидродинамики, машиностроения и энергетики, предложенного консорциумом академических институтов. Таким образом, идеи и мечты выдающихся ученых, основателей Академгородка, не теряют своей актуальности и продолжают жить и работать в интересах процветания, независимости и безопасности России.

М.А. Ядрёнкин, к.ф.-м.н.,
научный сотрудник
ИТПМ СО РАН

На Общем собрании СО РАН обсудили ключевые проекты развития Сибирского отделения

Ведущие ученые СО РАН рассмотрели ряд междисциплинарных инициатив, направленных на выполнение указов и поручений руководства страны по научно-технологическому развитию Сибирского макрорегиона.

«В майском указе президента страны о стратегических целях и задачах РФ, наряду с развитием проектов мегасайнс, особо выделена необходимость создания сети международных математических научных центров мирового уровня (МНЦМУ), – рассказал директор Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН академик **Сергей Савостьянович Гончаров**. – Формирование одного из них в Новосибирске необходимо для того, чтобы обеспечить высокий уровень международного сотрудничества и математических исследований, которые ведутся в Сибирском отделении».

Бюро Отделения математических наук РАН сформулировало стратегические цели будущих МНЦМУ. Во-первых, они должны проводить передовые фундаментальные изыскания в математике и смежных областях и обеспечивать профессиональный рост молодых исследователей. Во-вторых, способствовать интеграции российских математиков в мировую науку. В-третьих, помимо проведения собственно исследований, МНЦМУ должны распространять и популяризировать полученные результаты.

По словам академика Гончарова, была высказана целесообразность создания МНЦМУ на основе существующих математических академических институтов, а не образовательных учреждений. ИМ СО РАН – крупнейший центр математических исследований за Уралом, ведущие научные школы которого получили мировое признание, – обладает необходимым научным и кадровым потенциалом, высоко интегрирован с другими институтами Новосибирского научного центра в области теоретических и прикладных исследований и представляется оптимальной базой для образования Международного математического центра. Научно-методическое руководство организацией ММЦ предполагается поручить ОУС СО РАН по математике и информатике. В основе научных программ создаваемого Центра должен быть конкурсный отбор в рамках тематики ведущих математических научных школ и стратегических направлений развития РФ, среди которых цифровая экономика и математическое моделирование, большие данные, системы искусственного интеллекта и машинного обучения.

Главный ученый секретарь СО РАН, директор Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН член-корреспондент РАН **Дмитрий Маркович Маркович** представил Общему собранию предложения от институтов, входящих в Объединенный ученый совет СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления, касающиеся перспективных планов комплексного развития Сибирского отделения РАН и Новосибирского Академгородка в рамках Стратегии научно-технологического развития РФ.

«Проект Центра цифровой и пространственной энергетики инициирован Институтом систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, – рассказал Д. Маркович. – Целью является инновационное стратегическое развитие энергетики России, регионов Сибири и Арктики с учетом цифровизации, интеллектуализации, а также решение проблем энергетической безопасности, технологической и пространственной интеграции энергетических систем».

Центр малой альтернативной энергетики территорий Сибири, проект которого предложен Институтом водных и экологических проблем СО РАН (Барнаул), займется разработкой и апробацией интегрированных технологий возобновляемых и альтернативных источников энергии для удаленных и труднодоступных территорий юга Сибири, включая особо охраняемые. Среди участников и исполнителей данного проекта, помимо ИВЭПа, – ИСЭМ СО РАН и Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова.

«Еще один проект, очень важный для Сибирского отделения, называется “Комплексный сетевой центр перспективных технологий для R&D” (англ. research and development, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, НИОКР. – Прим. ред.), – продолжил Д. Маркович. – В задачи Центра входит инфраструктурное, приборное, технологическое и IT-обеспечение научных исследований и испытаний при разработке материалов для передовых производственных технологий, а также космической отрасли, ядерной энергетики, медицины, добычи, транспорта и переработки углеводородного сырья и развития Арктики. Проект, направленный на реализацию приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития РФ, выполняется в Томске на базе Института физики прочности и материаловедения СО РАН и Института химии нефти СО РАН при поддержке администрации Томской области».

Кроме того, был упомянут Междисциплинарный исследовательский комплекс аэрогидродинамики, машиностроения и энергетики, о котором «Наука в Сибири» писала в № 32 от 23 августа, – он входит в проект «Академгородок 2.0».

Еще один инфраструктурный проект, представленный Д. Марковичем, связан с созданием в Новосибирске Центра отработки технологий обращения с твердыми коммунальными отходами с извлечением вторсырья и производством синтез-газа и электроэнергии. Предполагается, что в Академгородке будет построена система обращения с отходами, соответствующая мировым аналогам высокого уровня.

Заместитель директора Института солнечно-земной физики СО РАН (Иркутск) доктор физико-математических наук **Сергей Владимирович Олемской** пред-



ставил проект Национального гелиогеофизического комплекса РАН. «Недавно письмом Министерства науки и высшего образования РФ в наше учреждение был направлен проект постановления “Об утверждении Правил разработки, утверждения, реализации, корректировки и прекращения комплексных научно-технических программ и проектов полного инновационного цикла в целях обеспечения реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации”. Судя по этому документу, наш комплекс является классическим примером проекта разработки, утверждения и реализации проекта полного инновационного цикла», – рассказал ученый.

Научным продуктом здесь является мониторинг и прогноз состояния околоземного космического пространства. Ответственным исполнителем выступает Министерство науки и высшего образования РФ, а исполнителем – ИСЗФ СО РАН. Заказчик комплексного проекта – организации реального сектора экономики, заинтересованные в использовании научных и научно-технических результатов (Ростех, Роскосмос, Росатом, МЧС, Минтранс, Минобороны и другие). Координатор комплексных планов научных исследований – ученый совет ИСЗФ СО РАН и Научно-технический совет Государственной корпорации «Ростех».

Исследователь отметил, что отдельные элементы этого комплекса уже реализованы, так как очень много организаций принимают в этом участие и вольно или невольно работают в данном направлении. Однако отдельной объединяющей программы пока не создано. Задержка строительства обусловлена тем, что произошла смена учредителя.

Сергей Олемской также продемонстрировал схемы ввода в эксплуатацию объектов первой очереди. «Мы прошли стадии изыскания, проектную, разработку рабочей документации и находимся на стадии подготовки комплекта документов для конкурса. После этого будут

закуплены приборы, выполнены мероприятия по подготовке стройплощадок в условиях действующих объектов, приобретено инженерно-вспомогательное оборудование. Потом настанет очередь строительства зданий, установки и монтажа научной аппаратуры, и мы, наконец, выйдем на эксплуатацию, – говорит ученый. – Но тут есть объекты замкнутого цикла. Любой сбой приводит к заходу в цепочку повторно, что опять-таки отодвигает срок ввода в эксплуатацию (который для некоторых объектов комплекса запланирован уже на 2019–2020-й годы. – Прим. ред.)».

Генеральный директор АО «Инновационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» член-корреспондент РАН **Николай Алексеевич Тестоедов** представил космические технологии «ИСС»: системы «Луч» и ГЛОНАСС, орбитальную группировку «Гонец-Д1М», – и рассказал, как эти технологии реализованы в реальном секторе экономики.

По заказу предприятия за восемь лет институты РАН выполнили проекты на сумму более полутора миллиардов рублей. И 80% из этого – работы Сибирского отделения. Например, совместно с ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» созданы земные станции для спутниковой связи, навигационные антенны, система позиционирования летательных аппаратов.

«Большое количество проектов, реализованных на красноярской земле институтами РАН, ведущими университетами, наукоёмкими предприятиями, привело их участников (под руководством научного руководителя ФИЦ КНЦ СО РАН академика **Василия Филипповича Шабанова**) к идее создания агломерации. За основу были взяты существующие и хорошо себя зарекомендовавшие практики взаимодействия: системы «Завод – ВТУЗ», «Физтех», программа сотрудничества СО РАН и АО «ИСС», – рассказал Николай Тестоедов. – Проект 30 апреля этого года был представлен президенту



РАН и получил его одобрение, но в связи с вышедшим 7 мая указом о создании 15 научно-образовательных центров (НОЦ) для интеграции науки, образования и производства был преобразован в НОЦ «Космические системы и передовые производственные технологии». Я уверен, что при создании такого НОЦ реализация космических технологий в реальный сектор экономики пойдет еще быстрее».

Председатель Объединенного ученого совета по наукам о Земле СО РАН академик **Михаил Иванович Эпов** в своем выступлении заострил внимание на инвестиционной привлекательности проектов, в частности рассмотренных в рамках его ОУСа. «Заявка на классический инвестиционный проект должна обязательно включать обоснование экономической целесообразности, объемы и сроки осуществления финансирования, проектно-сметную документацию, описание практических действий по реализации бюджета», — отметил академик Эпов.

Ученый сформулировал ряд предложений: они, по его мнению, способны помочь более ярко обозначить инвестиционную привлекательность тех проектов, которым этого недостает. «В первую очередь, — сказал Михаил Эпов, — необходимо сформировать пул инвесторов на базе существующих соглашений о сотрудничестве Сибирского отделения РАН с крупными корпорациями. Таких документов у нас довольно много, и компании могут являться теми самыми конкретными инвесторами, к которым можно обращаться». Кроме того, следует разработать набор типовых документов, а также создать межинститутскую группу с привлечением экономистов, способную в подробностях обосновать экономику проектов.

«Если говорить о проектах в рамках ОУСа по наукам о Земле, то я бы предложил включать в эти инициативы институты других региональных отделений РАН, а помимо этого — объединить небольшие однородные проекты в более крупные междисциплинарные, — обратился

к коллегам академик Эпов. — Еще один важный момент — надо разработать реальную и хорошо работающую схему управления проектами, ведь существует огромное количество нормативных документов, в том числе и о том, как следует работать с потоками финансирования».

В заключение выступления Михаила Ивановича Эпова председатель СО РАН **Валентин Николаевич Пармон** отметил: «Многие предложения надо обязательно включить в решение Общего собрания СО РАН, тем более что у нас будет возможность доработать проекты».

Директор Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН академик **Александр Васильевич Латышев** рассказал о планируемом в рамках «Академгородка 2.0» Центре нанотехнологий. Он сделал акцент на том, что идея создания подобной структуры находится в мировом тренде решения проблемы так называемой операционной стоимости. Дело в том, что при заказе одного чипа (или пластины) один квадратный сантиметр обработки стоит миллион долларов. В зависимости от количества стоимость снижается. «Поэтому в мире создаются исследовательские технологические центры с современным и дорогостоящим оборудованием на базе существующих научных учреждений или университетов, которые должны работать как ЦКП, — сказал Александр Латышев. — Мы поддерживаем ту же самую концепцию».

Инициаторы Центра нанотехнологий ожидают, что он станет организацией мирового уровня на основе квантовых полупроводниковых технологий и сможет найти прорывные решения по электронной компонентной базе для нанoeлектроники, нанофоники, одноэлектроники, однофотоники, спинтроники, плазмоники и нанолитографии. «Еще одна наша цель — мелкосерийное производство современной и перспективной электронно-компонентной базы для систем радиолокации, СВЧ-техники, радиационно стойкой электроники, телеком-

муникации, энергетики, авионики и приборостроения», — сказал академик Латышев. Также в рамках Центра ученые намерены разрабатывать микродатчики и сенсоры нового поколения, мегапиксельные, многоспектральные фотоприемные инфракрасные матрицы для промышленности и медицины. Наконец, планируется опережающее создание точек роста электроники будущего на новых физических принципах, выполнение проектов полного цикла и передача технологий и результатов научных исследований на ведущие предприятия России в области электроники. «Причем за каждым этим пунктом лежит уже имеющийся у нас в институте задел, — подчеркнул Александр Латышев. — Поэтому мы думаем, что Центр нанотехнологий, безусловно, будет эффективным и успешным в рамках воплощения Стратегии научно-технологического развития РФ».

Кроме того, директор ИФП СО РАН отметил, что они обратились к промышленным партнерам и получили отклик более 25 организаций, которые выразили готовность поддерживать проект на самых разных уровнях. «Они действительно заинтересованы в нашем Центре и уже видят скоростную коммерциализацию наших разработок», — сказал Александр Латышев.

Научный руководитель Иркутского научного центра СО РАН, директор Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН академик **Игорь Вячеславович Бычков** представил проект «Центр цифрового мониторинга озера Байкал».

«В настоящее время исследования Байкала осуществляют структуры Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Министерства науки и высшего образования РФ, академические институты РАН, — прокомментировал Игорь Бычков. — При этом каждая из организаций придерживается своей схемы, практически не обмениваясь данными с другими. Полноценный государственный мониторинг по всей акватории озера в режиме реального времени не ведется. Как следствие — большая часть мелководной зоны озера, испытывающая высокую антропогенную нагрузку, остается вне системных наблюдений».

Целью проекта Иркутского научного центра СО РАН является решение широкого круга проблем региона, связанных с экологией озера и прибрежной территории. В качестве инструмента для достижения цели ученые видят глобальную сеть мониторинга экосистемы озера, позволяющую регистрировать различные параметры водной среды и прибрежных ландшафтов в онлайн-режиме с трансляцией информации в единый архивно-информационный центр.

Реализация проекта приведет к новым результатам фундаментальных междисциплинарных исследований, направленных на разработку прогнозных моделей, новых методик и программного обеспечения для комплексной обработки большого объема данных с выявлением значимых связей и трендов, являющихся основой для экспертной оценки и прогнозов.

Игорь Бычков подчеркнул: «Идея цифрового мониторинга — это не только переход к онлайн-технологиям, но и модернизация так называемого ручного отбора проб и лабораторных исследований». Проект предполагает оборудование специальных станций наблюдения за опасными природными процессами на прилегающей к акватории озера территории, создание сети полигонов для отслеживания опасных геологических процессов, инструментов на базе существующих

геофизических обсерваторий и нового центра космического мониторинга.

Проект направлен на решение задачи «Сохранение уникальных водных объектов, в том числе реализации проекта по сохранению озера Байкал», поставленной в указе президента РФ от 7 мая 2018 года, а также задач в рамках Национальной программы «Экология» (Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»). Обозначенные сроки реализации: 2019—2024 годы. Проект также предполагает подготовку кадров и интеграцию научных коллективов учреждений и университетов, в том числе зарубежных.

Академик **Виктор Валентинович Альт** в своем докладе «Проекты комплексного развития СО РАН в области сельскохозяйственных наук» кратко охарактеризовал предложения, которые были рассмотрены и одобрены на заседании ОУС СО РАН по сельскохозяйственным наукам.

В их числе — Сибирский центр селекционно-генетических и ветеринарных технологий животноводства (совместный проект Сибирского федерального научного центра агроботаники РАН и ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»), осуществляющий реализацию принципов генетической и геномной селекции в животноводстве, разработку широкого спектра технологий производства кормов и заменителей антибиотиков — стимуляторов продуктивности и иммунитета сельскохозяйственных животных.

Еще один проект — «Селекционно-генетический репродуктивно-технологический центр» (Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства). Его цель — совершенствование воспроизводства поголовья и создание новых типов животных с повышенной и высокой продуктивностью на основе достижений генно-клеточных технологий, трансплантации эмбрионов и искусственного осеменения путем формирования высококачественного племенного ядра и банка биоматериалов.

Проект «Создание Забайкальского ветеринарного научно-технологического центра трансграничных заразных болезней» (Забайкальский ветеринарный трансграничный центр) предполагает мониторинг заразных заболеваний, которые передаются через животных из Монголии. «Самое крупное движение стад было зарегистрировано в 2008 году, когда десятки тысяч дзеренов (антилоп) двигались через российско-монгольскую границу и выпасались вместе с домашним скотом, представляя угрозу и для людей. Мониторинг таких животных является очень актуальной задачей для Забайкальского края и Бурятии», — сказал Виктор Альт.

В числе остальных проектов: «Создание Центра коллективного пользования «Агрехимические, биохимические и физико-химические исследования в области сельского хозяйства» (Омский аграрный научный центр); «Создание Восточно-Сибирского селекционно-семеноводческого центра» (ФИЦ КНЦ СО РАН); «Научно-производственный центр эффективных методов и технологий развития сельского хозяйства в арктической и субарктической зонах Восточной Сибири» (Институт мерзлотоведения СО РАН); «Создание центра этнокластерного развития» (Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН) и др.

Продолжение читайте в следующем номере.

Соб. инф.
Фото Александры Федосеевой
и Юлии Поздняковой

Вдохновляющий пример женщины в науке

Директор Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН доктор физико-математических наук, профессор Елена Григорьевна Багрянская отмечает 60-летие. Она прошла путь от научного сотрудника до руководителя института и является одной из женщин-ученых, чье имя известно не только в России, но и за пределами страны.

Помимо науки Елена Григорьевна занимается общественной деятельностью — состоит в Союзе женщин Новосибирской области, руководит региональным отделением Федерации женщин с университетским образованием, организует «Академину» — конкурс профессионального и общественного признания среди представительниц прекрасного пола, занятых в сферах науки, образования и культуры. И останавливаться на достигнутом не собирается: сил и энергии у нее — хоть отбавляй.

«В ее глазах горел огонь»

«С Еленой Григорьевной мы познакомилась, когда она поступила на работу в лабораторию магнитных явлений Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН, которую я возглавлял, — вспоминает научный руководитель Международного томографического центра СО РАН академик Ренад Зиннурович Сагдеев. — Она производила впечатление очень серьезной девушки: имела красный диплом физфака НГУ, ее любимыми авторами были Ландау и Лившиц».

Начиналось очень романтическое время: только-только стало развиваться новое направление — спиновая химия. Определяя роль спинов в протекании химических реакций, изучая такие явления, как ядерная спиновая поляризация, ученые открывали совершенно новые, неизвестные ранее законы в химии. Елена Григорьевна была активной участницей этого процесса. «За годы работы в ИХКиГ СО РАН она показала высокий профессионализм, глубокие знания и большое желание заниматься наукой. Огонь в ее глазах горел с самого начала», — рассказывает Ренад Сагдеев.

В начале 1990-х годов, когда был создан МТЦ СО РАН, Елена Багрянская возглавила одно из главных научных направлений — лабораторию магнитного резонанса. «Ее вклад в развитие Томографического центра очень велик, — говорит Ренад Сагдеев. — Наша организация была нетипичной для Сибирского отделения: она отличалась особой домашней обстановкой. Коллектив Елены Григорьевны органично влился в структуру МТЦ и увлеченно трудился».

Когда встал вопрос о том, чтобы Елена Багрянская возглавила НИОХ СО РАН, Ренад Зиннурович сразу же поддержал ее, понимая, что внутри небольшой организации у нее нет возможности исполь-

зовать весь свой организаторский потенциал. «Со стороны я вижу, что это было правильное решение. За шесть лет сделано очень многое, институт на подъеме. Заслуга Елены Григорьевны в том, что она постоянно работает в тесном контакте с молодежью, в этом ее сильная сторона», — отмечает он.

По мнению академика Сагдеева, Елена Григорьевна имеет блестящие перспективы дальнейшего карьерного роста. «Она хороший ученый и руководитель нескольких международных организаций в области электронного парамагнитного резонанса, ядерного магнитного резонанса, — говорит Ренад Зиннурович. — Имя Елены Багрянской хорошо известно за рубежом. Думаю, все, кто ее знают, могут этим гордиться».

Ответственный руководитель и неравнодушный человек

«Так получилось, что мы в один год стали лауреатами премии только что сформированного Фонда содействия отечественной науке в номинации “Молодые доктора” и были приглашены в Москву на церемонию вручения наград, — вспоминает директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валерий Иванович Бухтияров. — Именно там состоялась наша первая встреча. В процессе общения я выяснил, что с Еленой Григорьевной мы работаем практически бок о бок, во многом наши научные карьеры совпадают, и между нами завязались дружеские отношения».

Второе сближение произошло во время кадрового кризиса в НИОХ СО РАН, после того как освободился пост директора. Среди сотрудников института, претендующих на эту должность, ни один не набирал большинства голосов, поэтому бюро Объединенного ученого совета по химическим наукам СО РАН приняло решение найти «варяга».

Когда предложение занять этот ответственный пост поступило Елене Багрянской, на тот момент работавшей в Международном томографическом центре, она согласилась не сразу. Для нее на первом этапе было важно заручиться поддержкой академиков и членов-корреспондентов РАН, входящих в состав бюро президиума СО РАН. «Я оказывал содействие Елене Григорьевне с самого начала, поскольку был уверен, что по энергии и опыту работы она может претендовать на эту должность. Так и получилось: она была поддержана коллективом НИОХ СО РАН, и уже



более шести лет успешно руководит институтом», — говорит Валерий Бухтияров.

Когда произошла реформа РАН, и стали разрушаться интеграционные связи между институтами, по инициативе ФАНО был создан совет директоров — общественная организация, позволяющая формулировать общие вопросы для всех руководителей академических институтов и доводить их до самого высокого уровня.

После избрания Валерия Бухтиярова председателем Сибирского территориального совета директоров возникла необходимость формирования рабочих групп по разным направлениям деятельности институтов. Зная организаторские качества Елены Багрянской, он предложил ей стать руководителем одной из групп.

«Сегодня она курирует направление, связанное с развитием инфраструктуры академических институтов, — поясняет Валерий Бухтияров. — Судя по активности возглавляемой ею группы, могу утверждать, что Елена Григорьевна на своем месте. Вне всякого сомнения, она — сильный, ответственный руководитель и неравнодушный человек».

Стихия перемен, успехов, прорывов

«Когда мы познакомилась с Еленой Григорьевной, то сразу договорились о том, что будем “дружить домами”, — рассказывает директор Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН член-корреспондент РАН Дмитрий Владимирович Пышный. — НИОХ СО РАН обладает уникальной приборной базой, которая крайне необходима нам для исследований, особенно если речь идет о структурной биологии и биоорганической химии».

По словам Дмитрия Пышного, буквально с первого контакта наметились совместные «прорывные» шаги. В частности, были возрождены работы по установлению пространственной структуры сложных биомолекулярных комплексов, поскольку начиная с середины 1990-х годов, когда большинство специалистов в этой области уехали за границу, такие исследования практически не проводились. «Сейчас это направление у нас активно развивается, более того, мы вошли в принципиально новые области, которые позволяют детально изучать структуру молекулы и находить взаимосвязь с соответствующими ей функциями», — подчеркивает Дмитрий Пышный.

Сотрудничество между двумя институтами набирает обороты, в данный момент почти половина всех лабораторий ИХБФМ СО РАН работают совместно с подразделениями НИОХ СО РАН. Это взаимодействие поддерживается благодаря заинтересованности обеих сторон в междисциплинарных исследованиях.

«Елена Григорьевна — человек-стихия, человек-вихрь в хорошем смысле слова, любая задача, принятая ею к исполнению, будет обязательно решена, — говорит Дмитрий Пышный. — Работать с ней легко, поскольку она четко обозначает цели. Высокая степень требовательности, которую она предъявляет как к своим сотрудникам, так и к самой себе, общему делу идет только на пользу».

Ученый глубоко убежден, что Елена Багрянская достигнет серьезных успехов в научной и научно-организационной сферах. «Наверное, недаром она рождена в “революционную” дату — 7 ноября, — отмечает Дмитрий Пышный. — В ее случае это воспринимается как символ перемен, успехов, прорывов. Те усилия, которые Елена Григорьевна прилагает для развития науки, восхищают».

«В лаборатории царил особая атмосфера»

За свою карьеру Елена Багрянская «вырастила» десятки кандидатов и докторов наук. В лаборатории магнитного резонанса Международного томографического центра СО РАН, которую она возглавляла на протяжении многих лет, сейчас трудятся ее ученики. «У Елены Григорьевны талант раскрывать профессионалов в науке», — утверждают они.

В их числе — заместитель директора по научной работе МТЦ СО РАН доктор физико-математических наук, профессор Матвей Владимирович Федин. В 1997 году он пришел работать в лабораторию Елены Григорьевны студентом физфака НГУ. Конец 1990-х годов был непростым периодом для страны, но для Матвея Федина стал временем профессионального становления.

«С первых же дней знакомства с Еленой Григорьевной я заразился ее энергией, оптимизмом, увлеченностью наукой, — вспоминает Матвей Федин. — Уже через короткое время понял, что в лаборатории чувствую себя почти как дома. Здесь царил особая атмосфера: по-домашнему добрая, но в то же время деловая. Было постоянное движение, чувствовалось, что людям нравится здесь работать».



В Международном томографическом центре СО РАН



С молодыми учеными, защитившими кандидатские диссертации



С академиком РАН В.Н. Пармоном и членом-корреспондентом РАН Д.М. Марковичем на праздновании 60-летия НИОХ СО РАН

С Еленой Григорьевной связана практически вся научная жизнь Матвея Федина (более 20 лет): под ее руководством он защищал кандидатскую диссертацию, она являлась научным консультантом и его докторской. Когда Елена Багрянская перешла на должность директора НИОХ СО РАН, Матвею «по наследству» досталась лаборатория магнитного резонанса. «Елена Григорьевна умеет быть настойчивой, порой даже жесткой. Случались ситуации, когда она меня критиковала, и я убеждался, что не зря, поскольку это служило своеобразным стимулом развиваться дальше», — признается он.

Научный сотрудник лаборатории магнитного резонанса кандидат физико-математических наук **Олеся Анатольевна Крумкачева** также пришла в МТЦ СО РАН с физического факультета НГУ. Елена Багрянская была ее научным руководителем. «На физфаке традиционно мало девушек, так что для меня Елена Григорьевна является вдохновляющим примером выпускницы этого факультета, добившейся в жизни очень многого. Я считаю, что мне повезло попасть в ее лабораторию», — отмечает Олеся.

По словам сотрудников лаборатории, Елена Григорьевна оказывает положительное влияние абсолютно на всех, кто ее окружает. Она хорошо чувствует людей и умеет принимать их такими, какие они есть. Один из ее талантов заключается в способности увидеть в каждом человеке самые сильные стороны и помочь наилучшим образом раскрыть свой потенциал. Благодаря энтузиазму и невероятной энергии Елена Багрянская прекрасно совмещает роли руководителя и ученого.

«Особенно мне нравится в ней то, что она очень смелый человек, — говорит Олеся Крумкачева. — Мы начинали несколько проектов, успех которых был совершенно непредсказуем. И это не останавливало Елену Григорьевну. Она не боится начинать новые дела, осваивать неизведанные области. Ее широкий кругозор в науке позволяет применять знания из разных областей и реализовывать самые смелые идеи».

Лидер, который ведет за собой

«Решение прийти в институт, оставшийся без директора, Елене Григорьевне пришлось принимать в довольно короткий срок, — рассказывает заведующая лабораторией фармакологических исследований НИОХ СО РАН доктор биологических наук **Татьяна Генриховна Тол-**

стикова, — и это характеризует ее как смелую женщину, которая не боится трудностей. Первым делом Елена Григорьевна стала знакомиться с сотрудниками и руководителями лабораторий с целью набрать команду, так и произошла наша встреча».

Татьяна Толстикова отмечает, что Елена Багрянская изначально заняла мудрую позицию, направленную, с одной стороны, на сохранение традиций, с другой — на развитие новых перспективных проектов. Она лично посещала лаборатории и внимательно выслушивала сотрудников, вникала в научные направления института, решала проблемы, связанные с приборным обеспечением.

В институте химического профиля Елене Григорьевне, специалисту с физическим образованием, далеко не всё давалось просто. Но она не побоялась учиться у сотрудников НИОХ СО РАН, постепенно вникая в вопросы органического синтеза, фармакологических исследований, химического производства.

«Хочется отметить одно качество, присущее нашему директору, — стремление к порядку, — делится Татьяна Толстикова. — Елена Григорьевна начала свою деятельность с «уборки» в помещениях института, которые были забиты старым оборудованием и не использовались по назначению. В результате были организованы рабочие места для химиков-синтетиков, проведен ремонт во всех лабораторных комнатах. С целью экономии на базе института запустились мастерские по изготовлению мебели для оснащения своих же лабораторий».

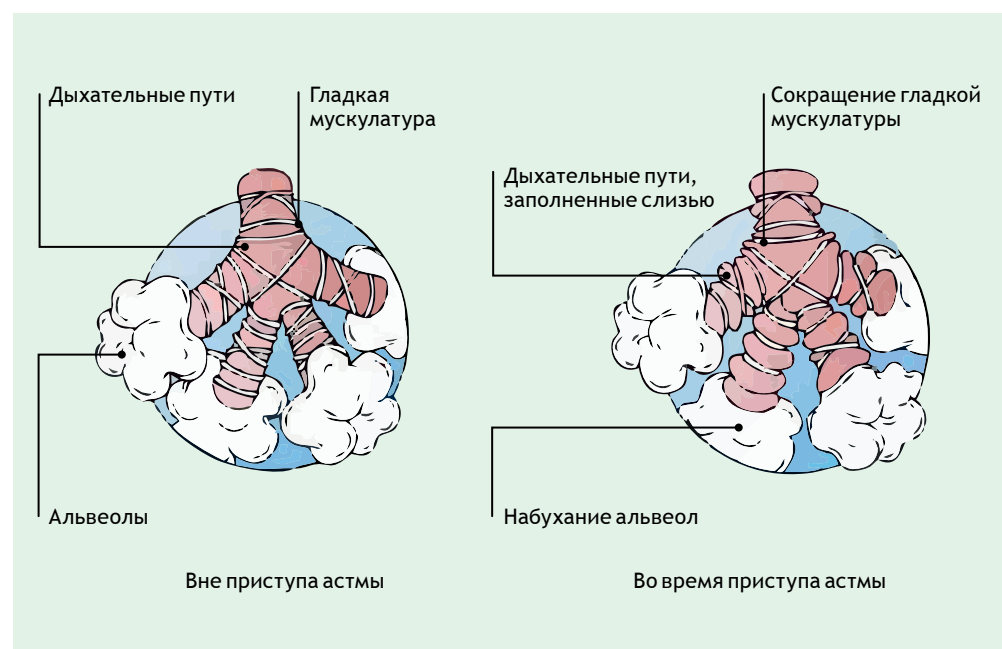
Благодаря активной позиции Елены Багрянской в институте появилось больше аспирантов, студентов, активизировался процесс получения грантов и написания статей в журналы с высоким импакт-фактором. Энтузиазм и напористость Елены Григорьевны позволили отстоять для НИОХ СО РАН звание института первой категории.

Сегодня Елена Багрянская использует все возможности, чтобы повысить статус женщины как ученого. «Она — лидер, созидатель, который ведет за собой, — говорит Татьяна Толстикова, — и вместе с тем — невероятно добрый, отзывчивый и понимающий человек, не любящий конфликтов и решающий все споры дипломатичным путем».

Подготовила Юлия Ключникова
Фото пресс-службы НИОХ СО РАН

Новосибирские ученые создают аналог японского лекарства от астмы, склероза и зависимостей

Не все вещества в химии после их открытия быстро находят признание ученых. Из одних относительно быстро получают лекарства, пестициды и новые материалы, а другие могут десятилетиями лежать на полке в ожидании своего часа.



Воспаление и обструкция дыхательных путей при астме

В Новосибирском институте органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН группа изучения механизмов органических реакций под руководством кандидата химических наук **Алексея Юрьевича Воробьева** исследует как раз один из классов таких «непризнанных» соединений, из которых может получиться эффективное лекарство от астмы, воспалительных процессов, рассеянного и бокового амиотрофического склерозов и разного рода зависимостей.

N-аминоазиниевые соли были получены в начале 1960-х годов, и после этого интерес к ним ученых периодически то возрастает, то падает. Дальше всех в изучении этого соединения продвинулись японские исследователи. При помощи одной из солей они получили противовоспалительный препарат «Ибудиласт», который широко используется в странах Восточной Азии для облегчения симптомов, связанных с ишемическим инсультом и бронхиальной астмой. Недавно разработчики лекарства начали клинические испытания «Ибудиласта» в США для оценки его безопасности и эффективности в терапии разных форм зависимостей (наркотической и алкогольной) и прогрессирующего рассеянного склероза.

«Ибудиласт» действует через ингибирование фосфодиэстераз 3-го и 4-го типов: препарат замедляет работу этих ферментов, которые регулируют уровень вторичных посредников (цАМФ и цГМФ) — внутриклеточных сигнальных молекул, высвобождаемых в сигнальных каскадах в ответ на стимуляцию рецепторов. От концентрации этих молекул зависит активность остальных белков — участников сигнальной цепи, а значит, в итоге, и весь процесс жизнедеятельности клетки. Подтипы фосфодиэстераз, на которые влияет лекарство, находятся в разных частях организма, поэтому «Ибудиласт» может действовать при совершенно несхожих, на первый взгляд, заболеваниях.

В одних случаях молекулы препарата будут замедлять воспалительные процессы, в других — снижать активность

нервных клеток, тем самым влияя на работу мозга зависимого человека.

«N-аминоазиниевые соли интересны тем, что обладают высокой реакционной способностью и имеют потенциал для превращения в целые классы разнообразных соединений, — рассказывает Алексей Воробьев. — Проводя различные реакции, наша научная группа синтезирует из множества видов N-аминоазиниевых солей новые вещества и изучает перспективы их дальнейшего использования. Главные надежды мы возлагаем на создание фторированного аналога препарата «Ибудиласт». Введение атомов фтора в молекулу лекарства может сделать его более эффективным: усилить связывание с фосфодиэстеразами и повысить метаболическую стабильность. Однако пока не понятно, как заставить исходное вещество реагировать нужным нам образом. Кроме того, интересно было бы ввести в остов молекулы препарата различные фармакофорные группы (фрагменты молекулы, которые обеспечивают фармакологическую активность), содержащие атомы фосфора и серы. Классические методы не дали желаемого результата, поэтому сейчас мы ищем обходные пути получения новых соединений из N-аминоазиниевых солей и надеемся, что нам в этом поможет фотокатализ (ускорение химической реакции с использованием катализатора и действующего на него света с определенной длиной волны), который интенсивно развивается в последние годы».

НИОХ СО РАН — один из немногих институтов в России, где изучают N-аминоазиниевые соли. Проект Алексея Воробьева «Применение N-аминоазиниевых солей в дизайне материалов и биологически активных веществ» поддержан грантом Российского научного фонда по мероприятию «Проведение инициативных исследований молодыми учеными» Президентской программы исследовательских проектов.

Екатерина Глухова,
студентка ФЖ НГУ
Иллюстрации предоставлены
НИОХ СО РАН

Плодотворные встречи в наукограде Бийск

С учетом специфики и приоритетных научно-технологических направлений предприятий-партнеров президиум СО РАН практикует выездные заседания членов Совета по военной и новой технике СО РАН (Спецсовет) с ведущими специалистами промышленных предприятий и отраслевых научно-исследовательских институтов.



В.Н. Пармон и Н.А. Тестоедов

Например, такое заседание в июне 2018 года проведено в Железногорске совместно с президиумом ИТС АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва». В конце октября в Бийске состоялось очередное заседание членов Спецсовета (по профилю заявленной тематики) с участием членов Совета по вопросам эффективного функционирования и развития предприятий оборонно-промышленного комплекса в Сибирском федеральном округе. Кстати, на этом заседании председатель СО РАН академик В.Н. Пармон и генеральный директор АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» член-корреспондент РАН Н.А. Тестоедов подписали Программу совместных работ АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» и Сибирского отделения РАН до 2024 года, решение по разработке которой принято в Железногорске. Целью программы является выполнение комплекса совместных исследований и разработок, направленных на повышение эффективности и результативности деятельности в области создания перспективной и конкурентоспособной на мировом рынке космической техники.

Заседание в Бийске проведено в Институте проблем химико-энергетических технологий СО РАН (ИПХЭТ), который фактически был создан в 2001 году с активным участием и АО «Федеральный научно-производственный центр «Алтай»». Основными направлениями работ института являются исследования способов получения и применения новых материалов различного назначения, в том числе взрывчатых, конструкционных и функциональных. Выполнение системных прикладных исследований позволяет коллективу совместно с партнерами реализовывать их результаты в виде готовых к применению изделий, приборов, веществ и материалов. Кстати, в мероприятии приняли участие более 20 руководителей и ведущих специалистов крупных предприятий.

Открывая заседание, председатель Спецсовета академик В.Н. Пармон, в частности, напомнил о многолетнем научно-технологическом взаимовыгодном сотрудничестве СО РАН и ФНПЦ «Алтай», который отмечает свое 60-летие, проинформировал участников заседания об исполнении поручений президента России В.В. Путина от 18.04.2018 г. по разработке плана комплексного разви-

тия СО РАН с учетом приоритетов и долгосрочных планов развития Сибирского федерального округа и плана развития Новосибирского научного центра, как территории с высокой концентрацией исследований и разработок. Начальник департамента по взаимодействию с органами государственной власти субъектов Российской Федерации аппарата полномочного представителя Президента РФ в СФО В.Н. Соколов обозначил ряд актуальных вопросов, выделив исследования и разработки в интересах обороны и безопасности, активного развития процессов диверсификации производства оборонных предприятий. Эти сложные задачи, несомненно, требуют интеграции творческих усилий коллективов ученых и разработчиков специальной техники.

На заседании заслушаны пять докладов в области механики, энергетики, химии и новых материалов. Так, директор ИПХЭТ СО РАН С.В. Сысолятин сообщил о состоянии и перспективах развития института. В частности, он обозначил уникальность института, обусловленную спектром решаемых задач и комплексным подходом к проблемам разработки средств, материалов и устройств антитеррористической направленности. Он предложил создать в наукограде Южно-Сибирский научно-образовательный центр и опытно-испытательный стенд с производственным участком для исследований физико-химических и взрывчатых свойств высокоэнергетических соединений, разработки новых материалов на их основе, изучения и моделирования процессов превращений высокоэнергетических соединений, а также апробации технологических решений и отработки производственных процессов. Участники заседания поддержали предложения С.В. Сысолятина.

Академик Г.В. Сакович уделил внимание перспективным работам по разработке экологически безопасной компонентной базы для создания перспективных взрывчатых композиций повышенной эффективности и предложил к реализации в ИПХЭТ СО РАН проект создания специализированного отдела по промышленной биотехнологии. При этом особо отметил необходимость расширения сырьевых источников, включая использование отходов сельского хозяйства и энергетических растений для производства высокоэнергетических материалов, целлюлозы, для твердых, жидких и газообразных видов биотоплива, синтеза новых лекарственных и биологиче-

ски активных препаратов, в том числе на основе специальных видов растительного сырья.

Академик В.М. Фомин посвятил свой доклад газодинамическому разгону тел большой массы до сверхзвуковых скоростей. Отметив актуальность тематики с позиции изучения материалов в экстремальных условиях импульсного нагружения, он, в частности, остановился на задаче разгона снарядов в ствольных системах, уделив особое внимание схеме прямого ускорителя с предложенными авторским коллективом подходами, позволяющими получать высокие тяговые характеристики. В настоящее время в Институте теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН создается одноступенчатая газовая баллистическая установка, которая позволит исследовать соударение массивных тел при больших скоростях и одновременно проводить отработку проблем прямого ускорителей. Практическая реализация данного направления требует проведения комплекса серьезных научных исследований, прежде всего в области скоростных режимов горения заранее перемешанных газовых смесей. Участники заседания одобрили деятельность ИТПМ СО РАН по выполнению проекта в рамках программы фундаментальных исследований президиума РАН «Фундаментальные основы прорывных технологий в интересах национальной безопасности».

Директор ИТПМ СО РАН член-корреспондент РАН А.Н. Шиплюк представил проект «Междисциплинарный исследовательский комплекс аэрогидродинамики, машиностроения и энергетики», который вошел в состав предложений СО РАН во исполнение поручений президента России В.В. Путина от 18.04.2018 г. А.Н. Шиплюк кратко охарактеризовал направления деятельности структурных центров рассматриваемого проекта: Аэродинамический центр, Центр перспективных энергетических технологий, Центр геофизической гидродинамики, Центр высокоэнергетических технологий и новых материалов, Центр физико-химических проблем горения и аэрозолей и др., каждый из которых ориентирован на решение масштабных научных, технологических и инновационных вызовов. Среди комплекса междисциплинарных направлений можно, например, отметить: создание конкурентоспособных глобальных аэрокосмических транспортных систем, твердотопливных воздушно-реактивных двигателей для гиперзвуковых скоростей полета, дешевых и высокоомобильных средств орбитального запуска; разработку газотурбинных двигателей и установок нового поколения, малоэмиссионных камер сгорания, повышение их эффективности и снижение вредных выбросов, развитие аэроклиматических исследований; развитие технологий водного транспорта, решение оборонных задач ВМФ, повышение эффективности и безопасности гидроэнергетических объектов и трубопроводных систем; разработку энергетических технологий нового поколения, новых материалов для атомной энергетики, эффективное сжигание твердого, жидкого и некондиционного органического топлива; противодействие техногенным угрозам; обеспечение энергетической безопасности РФ в области технологий добычи углеводородов, повышение рентабельности неф-

тяных месторождений, технологии воспламенения и газификации органического твердого, жидкого и некондиционного топлива; создание новых материалов и покрытий с уникальными характеристиками, изучение их структуры и свойств. В настоящее время инициаторы проекта (ИТПМ, ИТ, ИГиЛ и ИХКиГ СО РАН) имеют более 20 крупных партнеров. В заключение докладчик обозначил ряд показателей эффективности проекта. Участникам заседания и их партнерам рекомендовано принять активное участие в реализации проекта.

Генеральный директор ФНПЦ «Алтай» Б.В. Певченко сообщил об основных результатах и перспективах сотрудничества ФНПЦ «Алтай» с организациями СО РАН и вузами СФО в обеспечение обороноспособности и безопасности России и выделил класс задач, ориентированных на разработку принципиально новых образцов новой техники. В планах совместных работ можно выделить, например, разработку и изучение новых технологий получения компонентов сырьевой базы перспективных изделий, управление параметрами и свойствами высокоэнергетических композиций, разработку перспективных конструкций и материалов с принципиально новыми эксплуатационными свойствами, технологий двойного назначения.

В этот же день ученые СО РАН, участники заседания Спецсовета вместе с руководителями Алтайского края, наукограда Бийск, генеральными директорами предприятий, общественностью сердечно поздравили коллектив Федерального научно-производственного центра «Алтай» с 60-летним юбилеем. Председатель СО РАН академик В.Н. Пармон отметил, что за этой солидной датой видны большой научно-технологический потенциал Центра, высокий профессионализм его сотрудников, свидетельство славного прошлого, яркого настоящего и безусловной уверенности в будущем. История ФНПЦ «Алтай» вызывает чувство огромного уважения. Все мы по праву гордимся яркими страницами его летописи и именами тех, кто стоял у истоков его создания, развития и глубокой интеграции с институтами Сибирского отделения РАН, кто обеспечивает его авторитет и востребованность в наши дни. Коллектив Центра поздравили также руководители ряда институтов СО РАН: С.В. Головин, А.Н. Шиплюк, Е.Г. Багрянская, В.А. Яковлев.

Академик В.М. Фомин,
заместитель председателя СО РАН,
д.ф.-м.н. Г.А. Сапожников,
советник председателя СО РАН
Фото пресс-службы ИПХЭТ СО РАН

КРОССВОРД

Ответы на кроссворд в № 41

По горизонтали:

1. Спиригира. 5. Новосил. 8. Денатурат. 10. Самойловский. 12. Пропофол. 13. Эпштейн. 15. Глиобластома. 16. Апоптоз. 18. Ангедония. 22. Норадреналин. 23. Празеодим. 24. Дигидрохверцетин.

По вертикали:

2. Прекурсор. 3. Аутофагия. 4. Лов. 6. Иммуномодулятор. 7. Болдырева. 9. Аллилизотиоцианат. 11. ДиВинченцо. 14. Петабайт. 17. Верещагин. 19. Пиридин. 20. Препозиция. 21. Пиррол.