



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

24 мая 2012 года

• 51-й год издания

• № 20 (2855)

• <http://www.sbras.ru/HBC/>

• Цена 7 руб.

## Университеты интегрируются со Сколково

Консультативный научный Совет (КНС) Инновационного центра «Сколково» на заседании в новосибирском Академгородке поддержал инициативу российских университетов об интеграции с образовательным направлением сколковского проекта.

«Мы обсуждали эту тему с самого начала нашей работы, — сказал сопредседатель Консультативного научного совета «Сколково» академик Жорес Иванович Алфёров, — на первом же рабочем совещании в феврале 2010 года. На предыдущем заседании Совета в Берлине мы рассматривали предложения Санкт-Петербургского академического университета РАН, но договорились, что более детально обсудим вопрос в Новосибирске с учётом возможностей НГУ. Наша позиция в целом такая, что сколковская идеология технологического университета, в котором бы активно реализовались новые концепции образования, прежде всего — в магистратуре и аспирантуре, должна распространяться широко, на всю страну. То, что это движение начинается с Академического университета и НГУ, не отрицает участие других вузов России». При этом нобелевский лауреат отметил важность традиций новосибирского Академгородка: «Михаил Алексеевич Лаврентьев создал по сути идеальный кампус исследовательского университета».

«С моей точки зрения, было бы оптимально сделать два наших университета российским ядром взаимодействия со «Сколково», — считает Ж.И. Алфёров. — Если мы создаем пять научно-образовательных центров, например, два в Петербурге и три, скажем, на базе Новосибирска, по прорывным направлениям, соответствующим сколковским кластерам, то сможем готовить специалистов уровней postgraduated и PhD с привлечением преподавателей из-за рубежа».

СОРАН.Info

## Главный «колодец» инновационного оазиса

Выездное заседание консультативного научного совета Фонда «Сколково»



Тот факт, что экономика современной России нуждается не просто в модернизации, обновлении, но в первую очередь в инновационном развитии, основанном на новейших прорывных технологиях, пожалуй, уже стал неким общим местом в многочисленных дискуссиях на тему будущего страны. Но вот о роли академической науки в этом процессе до сих пор, к сожалению, идут споры. К огромному государственному «пирог» ассигнований на инновации тянутся многие: и надёжные структуры и

люди, давно зарекомендовавшие себя в этом смысле с положительной стороны, и мало проверенные, а то и просто вызывающие сомнения.

(Продолжение на стр. 3)

На снимке: — председатель СО РАН академик А.Л. Асеев с двумя сопредседателями Консультативного научного совета Фонда «Сколково» нобелевскими лауреатами Роджером Корнбергом и Жоресом Ивановичем Алфёровым.

## Достижения сибирских учёных получили высокую оценку

22 мая в Москве состоялось годовое Общее собрание Российской академии наук. В отчётном докладе президента РАН академика Ю.С. Осипова были отмечены работы многих научных коллективов Сибирского отделения.

В Институте лазерной физики СО РАН впервые предложен революционный метод существенного (вплоть до трёх порядков от своей величины) подавления сдвига частоты «часового» перехода в атоме или ионе, связанного с тепловым излучением окружающей среды. Для иона иттербия<sup>137</sup> оказалось возможным подавить тепловой сдвиг до уровня  $10^{-18}$  в достаточно широком диапазоне комнатных температур (300+-15 K). В настоящее время в ИЛФ СО РАН совместно с Физико-техническим институтом (РТВ, Брауншвейг, Германия) ведутся работы по созданию иттербиевого оптического стандарта частоты со стабильностью  $10^{-16}$ — $10^{-17}$ . Эти рекордные в мире результаты, на два порядка выше современных, в высшей степени важны для повышения точности системы ГЛОНАСС.

Технология синтеза сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) с особой морфологией и получение на его основе высокопрочных нитей с улучшенными модульными характеристиками методом холодного формирования реакторных порошков разработана Институ-

том катализа им. Г.К. Борескова СО РАН в содружестве с Новосибирским институтом органической химии им. Н.Н. Ворожцова, Институтом органической химии им. И.Я. Постовского УрО РАН, Институтом синтетических материалов им. Н.С. Ениколопова РАН и Физико-химическим институтом им. Л.Я. Карпова.

В Институте истории СО РАН подготовлена монография «Траектория проектов в высоких широтах» (Новосибирск: Наука, 2011). В книге представлена общая ретроспективная картина российской государственной политики в Арктике на протяжении нескольких столетий. Рассмотрена эволюция оценок экономического потенциала российского Севера, эффективности способов хозяйствования, администрирования и демографического развития территорий с экстремальными природно-климатическими константами.

Учёными Института археологии и этнографии СО РАН установлено, что переход к верхнему палеолиту на Алтае начался 50—40 тыс. лет назад на основе местных среднепалеолитических тради-

ций. Важной особенностью начала верхнего палеолита, наиболее ярко представленного в материалах из Денисовой пещеры, является присутствие костяных орудий и украшений из кости, бивня мамонта, зубов животных, скорлупы яиц страуса, раковин моллюсков и поделочного камня, изготовленных представителями ранее неизвестной популяции ископаемого человека — денисовцами.

Отдельным блоком в докладе президента РАН были выделены так называемые мегапроекты.

Один из них — Международный центр исследований экстремальных силовых полей. Цель проекта — создание крупной научной инфраструктуры на базе использования источников лазерного излучения с гигантской пиковой мощностью 0,2 экзаватта ( $2 \times 10^{17}$  Вт), в сотни раз превосходящей современный уровень. Фундаментальные процессы взаимодействия такого излучения с веществом представляют собой совершенно новую область знания.

В работе над проектом участвуют Институт прикладной физики РАН,

РФЯЦ-ВНИИЭФ, ИЛИТ РАН, РНЦ «Курчатовский институт», ФИАН, ИОФ РАН, ИЯФ СО РАН, ОИВТ РАН, ИЛФ СО РАН.

В самом Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН работают над созданием электрон-позитронного коллайдера — Чарм/тау фабрики. Её физическая программа направлена на поиск явлений, выходящих за рамки Стандартной модели. Она дополняет и обогащает программу поиска «Новой физики», реализуемую на Большом адронном коллайдере в ЦЕРНе (Швейцария), в которой сибиряки активно участвуют.

Если ко всему изложенному добавить, что в выступлении Президента Российской Федерации В.В. Путина, которое стало центральным событием нынешнего Общего собрания, в качестве примера для подражания назван пилотный проект строительства малоэтажного посёлка для учёных рядом с новосибирским Академгородком, можно с полной уверенностью сказать, что деятельность Сибирского отделения в 2011 году получила самую высокую оценку.

Ю. Плотников, «НВС»

## ВЕСТИ

## Городской день науки — 2012

В Новосибирской государственной филармонии 17 мая состоялось торжественное собрание, посвящённое Городскому дню науки. В этом году новосибирцы празднуют его уже в пятый раз.

«Принятое 55 лет назад решение об организации Сибирского отделения Академии наук СССР является одним из важнейших событий в нашей истории, сравнимым со строительством Транссибирской магистрали и созданием нефтегазового комплекса Западной Сибири, — сказал, открывая торжественное собрание, мэр Новосибирска Владимир Филиппович Городецкий. — Реализация этого грандиозного замысла заложила основу имиджа нашего города как научного и образовательного центра. Во многом благодаря этому Новосибирск стал единственным городом России, принятым во Всемирную ассоциацию технополисов. Поэтому совсем не случайно, что в Новосибирске чувствуют учёных два раза в год — в общероссийский День науки в феврале и Городской день науки в мае».

Ежегодно в третью неделю мая сотрудники институтов СО РАН проводят выездные лекции для школьников и студентов всех районов Новосибирска. Для молодёжи организованы экскурсии во все музеи ННЦ, Выставочный центр СО РАН, а также в Технопарк новосибирского Академгородка. Традиционной стала встреча старшеклассников с руководителями сибирских отделений трёх академий (СО РАН, СО РАМН, СО РАСХН).

«Даже если десять, пятнадцать, двадцать пять старшеклассников после встречи с руководителями трёх академических отделений решили связать свою судьбу с наукой — это будет уже успех», — считает заместитель председателя СО РАН академик Василий Михайлович Фомин.

С приветственными словами к учёным обратились председатель Совета депутатов г. Новосибирска Надежда Николаевна Болтенко, заместитель председателя правительства НСО — министр образования, науки и инновационной политики Новосибирской области Владимир Алексеевич Никонов, от аппарата полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе — федеральный инспектор в Новосибирской области Иосиф Григорьевич Рохлин, первый заместитель председателя Законодательного собрания НСО Евгений Николаевич Покровский.

От имени экспертного совета для подведения итогов отбора предприятий и учреждений, научных работников, показавших высокие научные результаты и инновационную активность на сцену поднялся генеральный директор Межрегиональной ассоциации руководителей предприятий Юрий



Иванович Бернадский. В этом году в 16 номинациях лауреатами Городского дня науки стали 50 человек.

Вместе с председателем городского Совета депутатов Н.Н. Болтенко мэр В.Ф. Городецкий вручил Почётную грамоту г. Новосибирска кандидату химических наук Нине Васильевне Косовой из Института химии твёрдого тела и механохимии СО РАН — за вклад в разработку основ технологии производства литий-ионных аккумуляторов, освоенной на новосибирском заводе «Лиотех».

Девять институтов — по одному из каждого объединённого учёного совета — выделены в номинации «Лидер инновационной деятельности в СО РАН»:

**Математика и информатика:**

— Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, директор чл.-корр. РАН С.С. Гончаров;

**Физико-технические науки:**

— Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, директор ак. А.Н. Скринский;

**Химические науки:**

— Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, директор ак. В.Н. Пармон;

**Энергетика, машиностроение, механика и процессы управления:**

— Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН, директор ак. В.М. Фомин;

**Нанотехнологии****и информационные технологии:**

— Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН, директор д.ф.-м.н. С.К. Голушко;

**Экономические науки:**

— Институт экономики и организации промышленного производства, директор ак. В.В. Кулешов;

**Гуманитарные науки:**

— Институт археологии и этнографии СО РАН, директор ак. А.П. Деревянко;

**Науки о Земле:**

— Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, директор ак. М.И. Эпов;

**Биологические науки:**

— Институт цитологии и генетики СО РАН, директор ак. Н.А. Колчанов.

Институт цитологии и генетики СО РАН также награждён в номинации «Подготовка кадров высшей квалификации».

Диплом городского Дня науки в номинации «Лучший результат года в академической науке» получил доктор физико-математических наук Павел Львович Чаповский из Института автоматизации и электрометрии СО РАН за работу «Бозе-эйнштейновский конденсат атомов рубидия». В номинации «Учёный и научный руководитель года» лидером признана член-корреспондент РАН Наталья Викторовна Голосмак (Институт археологии и этнографии СО РАН), в номинации «Выдающийся учёный-археолог» — руководитель этого института академик Анатолий Пантелеевич Деревянко. Лучшим молодым учёным 2011 года признан научный сотрудник Института горного дела им.Н.А. Чинакала СО РАН кандидат технических наук Евгений Юрьевич Русский.

Почётные награды получили также учреждения высшего и среднего образования, предприятия и организации, проявившие высокую активность в сфере науки и инноваций.

Завершилось торжественное собрание общественности праздничным концертом.

Соб. инф.

## Делегация «АЛРОСА» в ННЦ СО РАН



Пятнадцатого и шестнадцатого мая в Новосибирском научном центре СО РАН с рабочим визитом находилась представительная делегация акционерной компании «АЛРОСА» (ОАО) во главе с первым вице-президентом — исполнительным директором компании И.В. Соболевым. АК «АЛРОСА» (ОАО) является одной из наиболее крупных не только российских, но и мировых транснациональных компаний и в настоящее время — самой крупной в мире алмазодобывающей компанией.

В состав делегации, помимо И.В. Соболева, входили пять ведущих специалистов компании, возглавляющих наиболее важные направления деятельности, в том числе главный геолог В.П. Серов, главный обогатитель — В.А. Карнацкий и Г.М. Никитин, руководящий развитием инновационных программ.

Формирование программы визита и организация приема делегации в ННЦ СО РАН была поручена председателем СО РАН академиком А.Л. Асеевым Институту геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН и его директору академику Н.П. Похиленко, имеющим многолетние деловые связи с АК «АЛРОСА». Полтора месяца назад Н.П. Похиленко посетил г. Мирный, где при активном участии первого вице-президента — исполнительного ди-

ректора АК «АЛРОСА» И.В. Соболева были обсуждены направления и перспективы сотрудничества организаций Сибирского отделения РАН с компанией, а И.В. Соболев от имени председателя СО РАН был приглашен посетить Академгородок. Целью поездки делегации АК «АЛРОСА» в Академгородок, помимо обсуждения общей рамочной программы научно-технического сотрудничества СО РАН и АК «АЛРОСА», было согласование целого ряда уже вполне конкретных проектов. К ним относились: развитие методики прогнозно-поисковых работ на алмазы; повышение сохранности крупных кристаллов в процессах обогащения; вовлечение в экономическое освоение новых перспективных видов алмазного сырья в высокие технологии целого ряда направлений современной промышленности; применение новейших принципов обогащения алмазосодержащих кимберлитов с использованием лучевых технологий и многие другие проекты, представляющие взаимный интерес.

В весьма насыщенной программе визита делегации были посещения и деловое общение с ведущими специалистами ряда институтов ННЦ: Геологии и минералогии, Ядерной физики, Автоматики и электрометрии, Конструкторско-технологического института научного приборостроения, Горного дела. Делегация посетила Технопарк Академгородка, где состоялись переговоры делегации с генеральным директором Д.Б. Верховодом, руководителями крупнейших компаний — резидентов Технопарка, а также Выставочный центр СО РАН и экспериментальный участок «Зеленая горка» ИГД СО РАН. Директор

института чл.-корр. РАН В.Н. Опарин познакомил гостей с концепцией развития инженерного комплекса, уже сейчас являющегося одной из демонстрационных площадок технопарка «Академгородок». В полуднорасовой экскурсии гости осмотрели стенды с действующими образцами уникального оборудования и приборов, Центр коллективного пользования, «кафедральный» корпус Горного научно-образовательного центра ИГД СО РАН.

Хочется надеяться, что визит руководителей АК «АЛРОСА» откроет новую страницу во взаимодействии сибирских горняков с компанией — лидером в производстве алмазов, тем более что сотрудники ИГД СО РАН давно и успешно внедряют свои разработки в карьерах и на рудниках Якутии.

В Доме ученых СО РАН делегация АК «АЛРОСА» была принята руководством СО РАН во главе с академиком А.Л. Асеевым, во время встречи состоялось обсуждение направлений, принципов и перспектив программы дальнейшего сотрудничества сторон, намечены сжатые сроки ее подготовки и подписания. И.В. Соболев пригласил академика А.Л. Асеева посетить г. Мирный с делегацией специалистов СО РАН для знакомства с предприятиями АК «АЛРОСА», что, по его мнению, будет содействовать развитию сотрудничества сторон и пополнению его новыми конкретными проектами по разным направлениям.

Во встречах и переговорах с делегацией АК «АЛРОСА» приняли участие академики А.Л. Асеев, Н.Л. Добрецов, Г.Н. Кулипанов, Н.П. Похиленко, Н.В. Соболев, А.М. Шалягин, М.И. Эпов, члены-корреспонденты РАН В.Н. Опарин, В.С. Шацкий, профессора Ю.В. Чугуй, В.П. Афанасьев, Ю.Н. Золотухин, Ю.Н. Пальянов, д.ф.-м.н. А.П. Елисе-ев, д.ф.-м.н. В.Г. Винс и многие другие известные ученые институтов ННЦ.

Соб. инф.

На снимке:

— слева направо: чл.-корр. РАН В.Н. Опарин, директор ИГД СО РАН, И.В. Соболев, вице-президент АК «АЛРОСА», И.Н. Хорсов, гл. инженер ИГД СО РАН, д.ф.-м.н. А.И. Чанышев, зам. директора ИГД СО РАН, В.П. Серов, гл. геолог АК «АЛРОСА», ак. Н.П. Похиленко, директор ИГМ СО РАН.

**Дорогие друзья!**

27 мая мы отмечаем общероссийский праздник — День библиотек.

В этот весенний день мне особенно приятно отметить, что сотрудники академических библиотек СО РАН — увлечённые, инициативные и творческие люди, шагающие в ногу со временем. Благодаря вашей неутомимой деятельности информационно-библиотечная система Сибирского отделения активно развивается, открыта для внедрения инновационных технологий, наполнения современными международными и отечественными электронными и традиционными книжными ресурсами, позволяющими ученым оперативно знакомиться с достижениями мировой науки, совершать собственные научные открытия. Стараниями библиотечного сообщества в наше непростое время поддерживаются благородные традиции просветительства, сохранения и приумножения духовного наследия многих поколений.

В этот праздничный день примите самые искренние и теплые поздравления, пожелания творческих успехов, вдохновения, осуществления самых смелых проектов! Доброго здоровья и благополучия вам и вашим близким!

Председатель Сибирского отделения Российской академии наук академик А.Л. Асеев

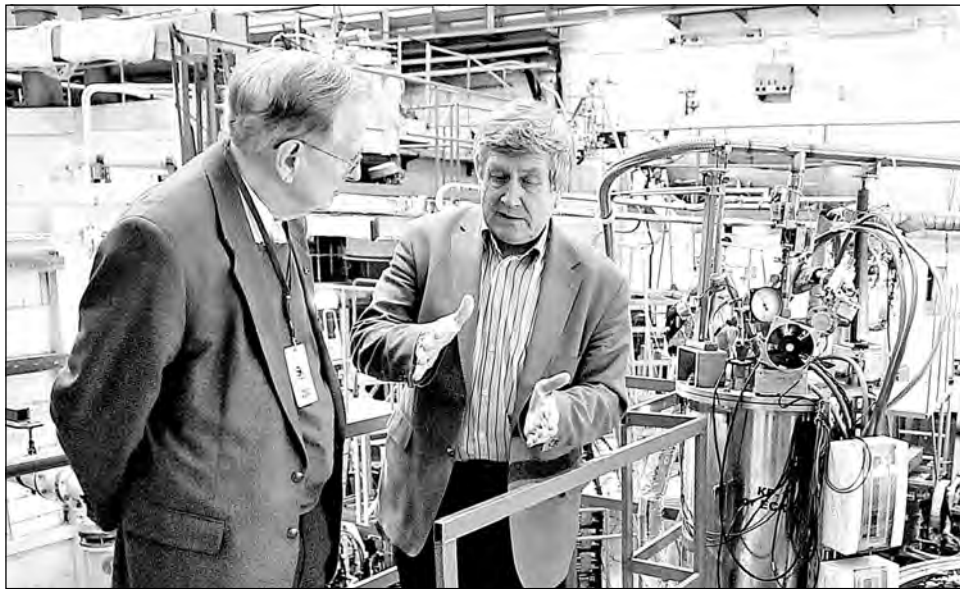


Фото В. Новикова

Наталья Николаевна Шабурова, заведующая библиотекой Института физики полупроводников СО РАН, профессионал со стажем: здесь она работает с 1983 года. Под попечительством небольшого коллектива сотрудников весьма приличный библиотечный фонд — свыше 70 тысяч единиц хранения, более половины из них — зарубежные научно-технические журналы. А всего «хранители вечных ценностей» обслуживают около 600 человек — коллектив института высочайшей квалификации.



# Главный «колодец» инновационного оазиса



(Окончание. Начало на стр. 1)

Насколько представляется автору этих строк, государству в лице его руководителей рангом повыше и пониже порой не так-то просто отделить зёрна от плевел и допустить к вышеназванному «пирог» только необходимых для дела, — нужны надёжные помощники-консультанты. Одной из таких важнейших структур должен быть Консультативный научный совет Фонда «Сколково», который на паритетных началах возглавляют с российской стороны лауреат Нобелевской премии по физике академик Жорес Алфёров, и со стороны авторитетного международного научного сообщества — американский биохимик лауреат Нобелевской премии профессор Стэнфордского университета Роджер Корнберг.

В правилах работы данного органа практикуются регулярные выездные заседания в крупнейших научных центрах мира и России. 17 и 18 мая нынешнего года дошёл черед и до Новосибирска, а если точнее — до Академгородка, что ещё раз подтвердило высокий статус Новосибирского научного центра.

Два дня напряжённой работы Консультативного научного совета в Выставочном центре СО РАН, институтах, Доме учёных, многие часы встреч и дискуссий на секциях, пленарных заседаниях, просто друг с другом и приглашёнными на заседание в Новосибирск гостями, наконец, с журналистами, которые старались узнать и донести до широких масс как можно больше. К концу второго дня работы гости и хозяева настолько устали, что Жорес Иванович Алфёров перед журналистами взмолился:

— Я сегодня уже с восьми часов только и знаю, что отвечаю на вопросы... — но тем не менее на всё, что интересовало прессу, ответил.

А началось всё с небольшого зальчика Выставочного центра в прошлую пятницу, в 10 утра. Гостей тепло приветствовал заместитель полномочного представителя президента РФ в Сибирском федеральном округе Андрей Филичев. И председатель Сибирского отделения РАН академик Александр Асеев провёл специально для гостей адаптированную презентацию СО РАН. Учитывая специфику аудитории, Александр Леонидович коротко рассказал коллегам о важнейших научных разработках Сибирского отделения за последние годы, имеющих прежде всего интерес с точки зрения инновационного влияния на экономику, подчеркнул масштаб научных дел сибирских учёных, дал лаконичную характеристику важнейшим мегапроектам, отметил значение последнего визита в Академгородок Владимира Путина, рассказал о международной деятельности и контактах институтов СО РАН и закончил своё выступление на оптимистичной ноте:

— Наш лозунг — использовать любую ситуацию, даже неблагоприятную, для развития!

И гости короткими репликами выразили восхищение масштабом деятельности сибиряков: да, говорили они, повод для размышления и анализа безусловно есть, нужно ознакомиться поглубже...

И началась работа непосредственно в институтах: члены и гости Консультативного научного совета побывали в институтах Катализа, Ядерной физики, Физики полупроводников, Химической биологии и фундаментальной медицины, Гидродинамики. И после обеда разговор был продолжен уже с представителями научных учреждений Академгородка, более предметный и глубокий, сугубо на профессиональной основе.

Нам удалось побывать вместе с гостями в Институте ядерной физики СО РАН, где их тепло встретили руководители самого крупного за Уралом научного учреждения. Директор ИЯФ академик Александр Николаевич Скринский коротко рассказал историю возникновения и многотрудных будней института, ознакомил гостей с важнейшими направлениями работы, в том числе и инновационного характера, а потом сопроводил их в две ведущие лаборатории, которыми заведуют член-корреспондент РАН Юрий Михайлович Шатунов и доктор физико-математических наук Александр Владимирович Бурдаков. А после обеда здесь же гости и хозяева углубились во взаимноинтересный профессиональный диалог...

Когда на другой день автор этих заметок спросил директора по науке кластера «Ядерные технологии» Фонда «Сколково» Александра Фертмана о впечатлениях от посещения ИЯФ, он сказал:

— Наш кластер объединяет несколько крупных научных учреждений России, и ИЯФ СО РАН — одно из важнейших звеньев в этой цепи. Я здесь бываю регулярно и хорошо знаю, что помимо сугубо фундаментальных исследований в области физики высоких энергий, в ИЯФ проводится масса интереснейших разработок именно для инновационной экономики страны: это и промышленные ускорители, и физика для медицины, и физика для безопасности и т.д. Зарубежные гости всё это увидели воочию и убедились, что наука в Сибири развивается по самым высоким международным критериям.

Как сообщил наш коллега из СОРАН.info, «члены КнС приняли регламент новой формы работы с научными начинаниями: «Пилотную программу грантовой поддержки индивидуальных инициативных исследований». Гранты в размере до 250 тысяч долларов выделяются на период до 2-х лет, при этом грантополучатели не становятся резидентами «Сколкова» и поэтому не должны соответствовать выдвигаемым для них требованиям. «Понятие «индивидуальный» означает персональную ответственность за результаты командной работы», — подчеркнул член Консультативного научного Совета «Сколково» директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. В Новосибирске КнС «Сколкова» рассмотрел шесть грантовых проектов, в том числе — «Воспроизведение биомассы для многоцелевого использования: получения биотоплива и ценных химических продуктов с высокой добавленной стоимостью» академика Николая Александровича Колчанова, директора Института цитологии и генетики СО РАН. «Для получения

биотоплива критической точкой является содержание лигнина», — отметил, представляя этот проект, академик В.Н. Пармон, обративший внимание коллег на виды флоры с низким содержанием лигнина: мискантус китайский, леймус гигантский, канареечник тростниковидный. «ИЦиГ имеет опыт по выращиванию мискантуса и плантации, на которых можно оценить экономику производства», — считает учёный. — Есть перспективы переработки биомассы без разделения целлюлозы и лигнина в присутствии определенных катализаторов. Биологи здесь выступают исполнителями, химики — заказчиками». Естественно, нас интересовала оценка данного мероприятия со стороны руководства Российской академии наук, и поэтому в перерыве пленарного заседания мы обратились с этим вопросом к вице-президенту РАН академику Валерию Васильевичу Козлову. Вот что он ответил:

— Рабочие встречи в Новосибирске со всей очевидностью подтвердили: инновационный процесс хоть в России, хоть в любой другой стране невозможен без основополагающей роли фундаментальной науки. Не все и не всегда это, к сожалению, понимают. Академгородок ещё раз подтвердил в общем-то известный тезис о том, что соединение науки с практикой — то, что начинал ещё основатель Сибирского отделения академик Лаврентьев — единственно возможный путь для настоящего инновационного развития. Можно сказать, что наука — это главный колодец инновацион-



ного оазиса, к которому сегодня приближается наша страна...

Завершились два напряжённых дня интеллектуального общения членов Консультативного научного совета с новосибирскими учёными откровенными разговорами с многочисленными журналистами. Подводя итоги сделанному в Новосибирске, академик Алфёров заметил:

— Вы спрашиваете, зачем нам нужны выездные заседания, если все наши внутренние дела мы могли бы обсуждать в Москве или в Санкт-Петербурге? Во-первых, с каждым выездом мы погружаемся в новую среду, узнаём, чем же дышит и живёт сегодня наука не только в России. И во-вторых, цель принимаемых решений — это как раз соединение с реальной жизнью крупных научных центров. Сегодня это был Новосибирск, завтра будет Минск и так далее...

... Большое судно российской экономики сегодня переживает не самые радужные времена. Всем ясно — обновление необходимо. «Гавань» для модернизации тоже известна — это инновации. Семь футов под килем!

Алексей Надточий, «НВС»

На снимках: — заведующий лабораторией ИЯФ СО РАН член-корреспондент РАН Юрий Михайлович Шатунов рассказывает гостю из США профессору Ардену Бенменту о работе установки ВЭП-2000. — вице-президент РАН академик В.В. Козлов. Фото В.Новикова

## Лекция Нобелевского лауреата

Семнадцатого мая в Малом зале Дома ученых состоялась лекция профессора структурной биологии Стэнфордского университета, почётного доктора университета Умео, члена Национальной академии наук Соединенных штатов и американской Академии Искусств и Наук Роджера Дэвида Корнберга. Тема — «Молекулярные механизмы генной транскрипции».



Выступление состоялось в рамках основного, пожалуй, для новосибирского Академгородка события прошлой недели — двухдневной выездной сессии и визита в наш научный центр делегации Консультативного научного совета инновационного центра «Сколково», одним из сопредседателей которого наряду с другим Нобелевским лауреатом, академиком Ж.И. Алфёровым, и является с 2010 года американский биохимик. Роджер Корнберг получил Нобелевскую премию по химии в 2006 году за исследование процессов копирования клетками генетической информации, а именно — «механизма эукариотической транскрипции на молекулярном уровне», отвечающего за передачу генетической информации. Интересный факт: когда-то, в далеком 1959 г., его отец также был удостоен этой высокой награды.

Эти два майских дня выдались для «сколковского десанта» более чем насыщенные — встречи, заседания, посещения различных структур. И тем не менее, нашлось время для просветительской работы. Лекция Нобелевского лауреата о транскрипции генов, хотя и была прочитана на английском языке, привлекла научную аудиторию и студентов. По словам ученого секретаря Института химической биологии и фундаментальной медицины к.б.н. М.Р. Кабилова, «сообщение было научно-популярным, рассказывал Роджер Корнберг максимально доступно и, я думаю, что студенты, владеющие языком, вполне осознали тему».

Помимо изложения научного материала, американский профессор, еще ранее высоко оценивший уровень и достижения российской фундаментальной науки, а также проекты по созданию в Москве инновационного центра («гигантский прогресс!»,) отметил, что его интересуют подробности восстановления функционирования научных центров в нашей стране, особенно в новосибирском Академгородке, в Сибири, и он хотел бы в меру своих сил способствовать их развитию. Намерения выдающегося ученого и прежде неоднократно подтверждались конкретными действиями, так что его оптимизм имеет под собой достаточные основания.

Ю. Александрова, «НВС»  
Фото В. Новикова

К ДНЮ ХИМИКА

# Загадочные кристаллы

Недавно группа новосибирских химиков сообщила об открытии в ходе совместной с немецкими партнёрами работы нового класса парамагнитных химических веществ — халькоген-азотных пи-гетероциклических анион-радикальных солей. Подобные события случаются в химии не так уж часто, поэтому имеет смысл рассказать о нём подробнее — особенно с учётом того, что работа носила междисциплинарный характер, выполнялась в условиях международного сотрудничества.

Современный научно-технический прогресс во многом связан с конструированием, синтезом и изучением функциональных свойств новых молекулярных материалов — в частности, электропроводящих, сверхпроводящих и магнитных. Поиск новых структурных элементов таких материалов, т.е. ранее неизвестных химических веществ — актуальная научная задача.

В принципе, в конструировании и синтезе новых веществ химии достигли воистину рекордных высот. Дальнейшие перспективы, тем не менее, безграничны. Как говорит Андрей Зибарев, д.х.н., заведующий лабораторией гетероциклических соединений Новосибирского института органической химии СО РАН, это сродни игре в шахматы или сочинению музыки: шестьдесят четыре клетки, по восемь пешек и фигур с каждой стороны — и практически неисчерпаемые комбинационные возможности; семь нот — и несчётное множество гармоний и мелодий. А тут — больше ста химических элементов, из которых можно создать массу красивых комбинаций, сложных по составу и строению, со свойствами, которые требуются. Ну, просто ваяние и зодчество молекул! «Мне всегда были непонятны «карбонарии» — специалисты по химии всего лишь одного элемента — углерода».

При всем богатстве возможностей, открытия в современной химии случаются довольно редко — отлично поработали великие предшественники: основные законы химии давно сформулированы и новых не предвидится, получаемые результаты, как правило, легко интерпретируются в рамках уже созданных теорий. Время от времени, впрочем, происходят интересные вещи, предсказать которые заранее очень трудно или вообще невозможно. Они и являются открытиями.

— **Андрей Викторович, посвятите в подробности — как это случилось в вашей работе?**

— Как часто бывает, все началось со случайного наблюдения — в этот раз над минорными побочными продуктами химической реакции. Летом 2004 года я и мой сотрудник Александр Макаров работали в лаборатории Рудигера Мевса в Бременском университете, ФРГ, над совместным проектом, поддержанным Немецким научно-исследовательским обществом (DFG). Кстати, об Александре вы уже писали — десять лет назад, когда он только защитил кандидатскую диссертацию и был награждён Премией имени академика Н.Н. Ворожцова СО РАН для молодых учёных.

— **Помню, помню. Увлекательно рассказывал об «органической химии без углерода», новых возможностях, создаваемых включением в состав органических молекул различных гетероатомов.**

— Сейчас Александр, очень способный молодой учёный, с тех пор получивший ещё несколько наград, завершает работу над докторской диссертацией. Та зарубежная командировка была для него первой, и со сравнительно простым заданием он без проблем справился. Однако наряду с целевым соединением, полученным с почти количественным выходом, Александр обнаружил в реакционной смеси небольшой побочный продукт в виде кристаллов другой формы и цвета. Сухая мелочь, но мы не стали от неё отмахиваться и попросили местного специалиста Энно Лорка провести рентгеноструктурный анализ (РСА).

Хотя кристаллы были крошечные и низкого качества, Энно, большой мастер своего дела, смог, хоть и очень грубо, установить их структуру. Оказалось — какая-то странная соль. Катион был определен точно, а для аниона установлена лишь молекулярная геометрия: на принесённой Энно картинке были видны два пятичленных цикла, соединённых по одному ребру. Что за атомы образуют анион — он определить не смог. Более того, циклические продукты в изучавшейся реакции вообще не должны были получаться.

И вот тут — озарение, что ли? — Неожиданно для себя я понял, что общее ребро — это связь C=C, а остальная часть каждого цикла — фрагмент N=S=N. Тогда получалось, что анион должен содержать неспаренный пи-электрон, т.е. быть сера-азотным анион-радикалом. Никогда не забуду, как Рудигер, Александр и Энно, думая, что, разглядывая картинку, я их не вижу, скептически перегля-

нулись и недоуменно пожали плечами: сегодня Андрея занесло дальше обычного. «Гетероциклический анион-радикал!» — настаивал я. «Откуда же ему здесь взяться? Да нестабильные же они!» — отвечали партнёры. Проверить гипотезу можно было лишь электронным парамагнитным резонансом (ЭПР), но в Бремене этот метод отсутствовал.

— **То есть вам предстояло выявить сущность неожиданно объявившихся кристаллов, узнать, чем они могут быть полезны для фундаментальной науки и её практических приложений?**

— Именно. Поэтому мы запаляли кристаллы в ампулу и привезли в Академгоро-

— **Вы создали интеграционный проект? Вам ведь наверняка потребовались усилия и возможности разных специалистов?**

— Совершенно верно. Работа сразу приобрела междисциплинарный характер. Для её быстрого развития — а международная конкуренция в актуальных областях очень велика — нам фактически пришлось создать целый кластер междисциплинарных проектов с участием институтов Химической кинетики, Органической и Неорганической химии, Международного томографического центра СО РАН и Бременского университета. В России финансовая поддержка была

Виктора Овчаренко в работе активно участвует к.х.н. Артем Богомяков. В ИОХ РАН наши основные партнёры д.х.н. Олег Ракитин и д.х.н. Лидия Константинова. В ИПХФ РАН — д.х.н. Эдуард Ягубский (живой классик, один из тех, кто первым синтезировал органические сверхпроводники). Западные группы возглавляют проф. Йенс Бекманн (Бремен; Рудигер Мевс ушёл в отставку) и проф. Дерек Вуллинс (Сент-Эндрюс).

Роли распределены так, что в НИОХ и ИНХ СО РАН, ИОХ РАН и университетах Бремена и Сент-Эндрюса мы преимущественно занимаемся синтезом исходных гетероциклов и анион-радикальных солей на их основе, а также установлением строения солей методами РСА и ЭПР. Магнитные свойства полученных солей экспериментально изучаются в МТЦ СО РАН, электрические — в ИПХФ РАН. Вся теоретическая работа, основанная на самых современных квантово-химических расчётах, требующих применения суперкомпьютеров, выполняется в ИХКГ СО РАН Ниной Грицан и её сотрудниками. Она охватывает широкий спектр задач — от оценок способности исходных гетероциклов превращаться в анион-радикалы до анализа и интерпретации экспериментальных магнитных, а в скором будущем и электрических свойств анион-радикальных солей.

В целом с 2004 года нами проведено комплексное исследование — синтетическое, структурное, спектроскопическое, магнитно- и квантово-химическое, позволившее обнаружить новый класс парамагнитных химических веществ — халькоген-азотные пи-гетероциклические анион-радикальные соли. Различными методами синтезировано много термически стабильных (т.е. не разлагающихся ниже 100°C) солей, преимущественно на основе халькогенадиазолов (халькоген: сера, селен, теллур). Как химику-синтетику мне особенно приятно, что все реакции, использованные для получения целевых солей — новые. Потенциально этот класс веществ очень обширен — можно широко варьировать состав и строение гетероциклического анион-радикала, а также химическую природу, заряд и спиновое состояние катиона.

— **Как я поняла, в работе занято много молодёжи?**

— Это наша особая удача. Большая часть синтетической и расчётной работы, а также магнитные измерения выполняются именно молодыми людьми. Работая в наших проектах, они быстро прогрессируют и уже рекомендовали себя как серьёзные исследователи. Антон Лончаков в 2009 г. и Елизавета Сутурина в 2011 г. получили Золотые медали РАН с премией за свои ещё студенческие работы в этой области. Елизавета также награждена стипендией Фонда «Династия» (а конкуренция там огромная!), по стипендиям Фонда М. Прохорова дважды стажировалась в Бельгии, выступала с устным докладом на конференции в Японии. Антон осваивал вычислительные методы квантовой физики твёрдого тела в ФРГ при поддержке программы «Михаил Ломоносов». Он и Елизавета — физики-теоретики, выполняющие квантово-химические расчёты. Для моделирования магнитных свойств синтезированных солей они используют очень сложные методы, которыми в их годы мало кто владеет.



док. Следует сказать, что благодаря многолетней политике руководства СО РАН инструментальные возможности в Городке — отличные по самому строгому международному счёту. Для начала у нас в НИОХ к.х.н. Ирина Иртегова измерила спектры ЭПР в твёрдом виде и в растворе — действительно, парамагнитное вещество. Затем Александр Макаров воспроизвел бременский синтез и в специальных условиях вырастил монокристаллы вещества для РСА, который провели д.х.н. Юрий Гатилов и д.х.н. Ирина Багрянская, полностью подтвердив структурную гипотезу. Точно зная строение вещества, мы поняли, как оно получилось — абсолютно непредсказуемая реакция с участием растворителя в качестве одного из реагентов. И как его и другие халькоген-азотные (т.е. с селеном и теллуром вместо серы) пи-гетероциклические анион-радикальные соли можно синтезировать рационально. Такие парамагнитные соли представляют несомненный интерес как новые компоненты молекулярных магнетиков и (или) проводников.

С этим я и пошел к академику Юрию Николаевичу Молину и члену-корреспонденту Виктору Ивановичу Овчаренко. Они мгновенно оценили значимость результатов и стали нашими партнёрами в дальнейших исследованиях. Без активного участия академика Молина работа вряд ли могла развиваться так быстро, масштабно и интересно.

получена от Сибирского отделения, Президиума РАН и РФФИ, в ФРГ — от DFG. С прошлого года нас также поддерживает Королевское Общество в Великобритании, партнёрской организацией является университет Сент-Эндрюс в Шотландии. На этой же стадии подключились группы из Института органической химии РАН в Москве и Института проблем химической физики РАН в Черноголовке. Мы, однако, не остановились и подали совместную шотландско-канадско-японско-российскую заявку в Leverhulme Foundation — частный фонд с огромным бюджетом, финансирующий исследования. Успешно прошли первый этап, ждём окончательного решения в июле. Сам факт такой заявки свидетельствует, что работа, которую мы выполняем, интересна не только нам.

Деньги деньгами, но науку делают люди. Самое главное — удалось создать неформальный коллектив, объединяющий специалистов в разных областях. В НИОХ, кроме уже названных, это к.х.н. Надежда Васильева, аспирант Николай Семёнов и студентка ФЕН НГУ Елена Чуланова. В ИХКГ — акад. Юрий Молин, д.х.н. Нина Грицан (кстати, «Наука в Сибири» писала о ней год назад) и её молодые сотрудники аспирант Антон Лончаков и магистрант ФН НГУ Елизавета Сутурина. В группе из ИНХ ведущие роли играют д.х.н. Сергей Конченко (когда-то мой первый студент-дипломник) и к.х.н. Николай Пушкаревский. В МТЦ помимо чл.-корр. РАН







**Н**иколай Семёнов, химик-синтетик, завершающий диссертацию по анион-радикальным солям, удостоен звания лучшего аспиранта РАН по версии Фонда содействия отечественной науке. Он уже дважды стажировался в ФРГ, сейчас второй раз работает в Бельгии. Очень хорошо вошла в тему и студентка-третьекурсница Елена Чуланова. Несмотря на большую занятость в университете, она выполнила работу, которая сейчас готовится к публикации в международном журнале. Мы связываемся с Еленой больше надежды. Все ребята отличные!

Артём Богомяков в Томоцентре, ученик Виктора Овчаренко — уже кандидат наук, старший научный сотрудник. Проводит все магнитные измерения, интерпретирует свойства солей с точки зрения физики твёрдого тела. Очень уверенно движется вперед. О Николае Пушкарёвском, ученике Сергея Конченко, особый разговор. По моему мнению, это восходящая звезда. Прекрасно знает и понимает химию, в лаборатории умеет всё — в жизни не видел такого! Кандидат наук, старший научный сотрудник, председатель Совета научной молодежи ИНХ, доцент НГУ. Осенью отправляется на длительную работу по нашим проектам в университет Сент-Эндрюс.

Мы все считаем зарубежные научные стажировки очень полезными для профессионального роста и посылаем наших молодых сотрудников за границу при первой возможности. Примечательно, что никто не пытается там остаться — возвращаются в родные лаборатории.

**— Большие ли трудности сопровождали ход работы?**

— Техническая работа очень сложна, требует много специального оборудования, химического и физического, и высокой квалификации исполнителей. Целевые соли для глубокого изучения их структуры и свойств нам обязательно надо получать в виде монокристаллов, которые приходится специально выращивать — иногда неделями и неделями.

Нас, впрочем, больше волнуют концептуальные вызовы. У синтезированных солей, как гомоспиновых (когда парамагнитен только анион), так и гетероспиновых (когда парамагнитны оба иона) мы наблюдаем антиферромагнитные эффекты — соседние неспаренные спины выстраиваются антипараллельно. Теоретически антиферромагнетизм очень важен — именно он стоит за обычной ковалентной химической связью, обеспечивающей существование молекул в этом мире и тем самым существование наших рабочих мест. Недавно в журнале Science появилась любопытная статья о том, что на основе бистабильного антиферромагнитного состояния создана сверхминиатюрная ячейка памяти — всего из десятка атомов. Так что антиферромагнетики имеют и технологические перспективы.

Для современного материаловедения, однако, интереснее молекулярные ферромагнетики, в которых соседние спины выстроены параллельно. Мы уже сконструировали гетероспиновые соли, удовлетворяющие одной из физических моделей для молекулярного ферромагнетизма, и сейчас приступаем к их многостадийному синтезу. В этом контексте наиболее перспективны тяжёлые халькогены — селен и особенно теллур.

**— Длинная цепочка выстраивается?**

— Длинная, причем не только препаративная. Всё начинается с молекулярного дизайна исходных гетероциклов, основанного на квантово-химических расчётах. Затем следуют их синтез и подтверждение строения, электрохимическое изучение способности образовывать стабильные анион-радикалы, химическое восстановление в целевые соли, выделение последних в виде монокристаллов. После этого производится установление структуры и парамагнитного характера со-

лей, экспериментальное изучение их магнитных и электрических свойств, теоретическая интерпретация результатов, вновь базирующаяся на квантово-химических расчётах. На основании полученных данных планируются следующие эксперименты.

**— Об открытии докладывали на научных форумах?**

— Регулярно посвящаем коллег в результаты. Пленарная лекция, прочитанная два года назад на международной конференции в Финляндии, стала главой коллективной монографии, вышедшей в прошлом году в издательстве Springer. Оригинальные статьи публикуем в престижных международных журналах. Чтобы не забывали в Отечестве, в конце прошлого года опубликовали небольшой самообзор в «Известиях АН». До этого был научный доклад на заседании Президиума СО РАН.

**— Что предпринимаете, чтобы молодёжь стремилась к вам и отлично трудилась?**

— Молодёжь у нас очень способная. Помимо уже названных, это Аркадий Макаров — ещё один лучший аспирант РАН по версии Фонда содействия отечественной науке, и студентка 4-го курса ФЕН НГУ Татьяна Грайфер, работающие по другой проблематике. Татьяна — круглая отличница, уже имеет публикацию в международном журнале. Недавно выиграла французскую студенческую стипендию и летом на год уезжает в Париж для выполнения магистерской программы.

Что делаю я? Стараюсь обеспечить интересной работой, создать все условия для научного роста, подталкиваю к тому, чтобы проявляли инициативу, не действовали только по указке. Я сторонник самого раннего взросления и самостоятельности. На эту тему есть поучительная история, связанная с именем Макса Перутца, Нобелевского лауреата, директора Кавендишской лаборатории в Кембридже, которая постоянно выдавала высококачественную продукцию и умножала число нобелевских лауреатов. Как-то его спросили, в чем секрет такого феноменального успеха. «Да нет никакого секрета — ответил Перутц — Просто в лаборатории всегда было много умных людей, и моя единственная задача как директора — не мешать им работать».

А я сразу вспоминаю Георга Густавовича Якобсона, учеником которого являюсь. Доктор наук, прекрасный ученый — один из создателей химии полифторированных ароматических соединений, интеллигент чистой воды. Вокруг него всегда была удивительно творческая атмосфера — лаборатория работала очень продуктивно на высоком международном уровне. При этом он никогда не проявлял административного пыла и считался не очень крепким организатором. Но это как сказать! Вот заходит Георг Густавович в комнату, часто с отсутствующим видом. Заводит беседу на отвлеченные темы, например, об острой статье в «Литературной газете» — тогдашней. А потом разговор как-то сам собой переходит на науку, и мы даем ему полный отчет о делах и обсуждаем наиболее интересные результаты и наиболее сложные проблемы. Эти спокойные неформальные дискуссии очень способствовали работе.

Ещё один важный аспект, связанный с молодёжью — преподавание в университете — очень помогает раннему распознаванию юных дарований. У меня семестровый курс физической органической химии на кафедре химической и биологической физики ФФ НГУ. Антон Лончаков и Елизавета Сутурина были моими студентами, и, надеюсь, отчасти под влиянием лектора примкнули к лаборатории Нины Грицан. Здесь нельзя не упомянуть и её ученика и ближайшего сотрудника Виталия Киселёва, которого я тоже помню студентом — он сразу выделялся из общей массы. Сейчас

Виталий — ещё одна звезда, восходящая над нашим горизонтом — в свои тридцать, естественно, кандидат наук и заместитель заведующего кафедрой, выигравший все отечественные и международные награды молодым учёным, встретившиеся на его пути. Моя тайная мечта — вовлечь его в наши исследования. Николай Семёнов, Аркадий Макаров, Татьяна Грайфер и Елена Чуланова пришли в мою лабораторию студентами 2-го курса ФЕН НГУ на практику. Второкурсников у нас курирует Александр Макаров. Под его непосредственным влиянием все они активно включились в наши исследования. Сейчас ещё двое многообещающих второкурсников работают в лаборатории.

**— Материально молодым помогаете?**

— Помогаем. Для студентов и аспирантов учредили в лаборатории три стипендии — имени Августа Михаэлиса и Рихарда Херца, внёсших выдающийся вклад в халькоген-азотную химию, и Нила Бартлетта — создателя химии инертных газов. Этой химией мы сами не занимаемся, но высоко ценим как образец настоящей прорывной научной работы. Стипендии выплачиваем из наших грантов. Они равноценные, молодые люди сами выбирают, какую получать. Тут есть ещё и элемент игры, который часто полезен в общении с молодёжью. Кроме того, такие именитые стипендии приобщают студентов и аспирантов к истории науки, знать которую надо обязательно — в науке ещё интереснее, чем открытие, даже самые большие, люди, которые их совершили. И что немаловажно, история науки — лучшее лекарство от «звёздной болезни», распространённого профессионального заболевания.

**— Хорошо, после науки — личные вопросы. Сами откуда родом?**

— Коренной сибиряк с казацкими корнями — в роду были даже атаманы, томич по рождению и образованию. Из профессорской семьи.

**— Химиков?**

— Гуманитариев.

**— Что ж вас развернуло не в ту сторону?**

— Видно, бабушкина кровь сказала. Она говорила, что в Гражданскую войну, чтобы выжить, гнала самогон — вполне химическая процедура. Вот из четверых внуков двое и стали химиками — гены будто бы передаются через поколение. Влияние родителей, впрочем, тоже присутствует — очень люблю историю, особенно европейского средневековья.

Подводя итог можно заключить, что в работе были продемонстрированы свежесть взгляда, оригинальность подходов и многообразие методов. Исследователей, сформировавших большую международную междисциплинарную группу, объединил неподдельный интерес. Вот что значит вовремя заметить непонятно откуда взявшиеся кристаллы и бросить все силы на то, чтобы характеризовать их. Итог — новый класс парамагнетиков, перспективный для современного материаловедения.

**Л. Юдина, «НВС»**

**На снимках А. Зибарева и В. Новикова: — перед общей дискуссией.**

**Первый ряд:**

**Д. Макшанцев, Т. Грайфер, д.х.н. Н. Грицан, Е. Сутурина, Е. Чуланова, А. Богомяков, А. Лончаков; второй ряд: д.х.н. А. Зибарев, к.х.н. Ал. Макаров, к.ф.-м.н. В. Королёв, д.х.н. С. Конченко, Ар. Макаров, к.ф.-м.н. В. Киселёв, к.х.н. А. Пушкарёвский (слева направо); — д.х.н. Н. Грицан и д.х.н. А. Зибарев; — к.ф.м.-н. В. Киселёв;**

**— Н. Семёнов проводит химический опыт в Бременском университете;**

**— к.х.н. Н. Пушкарёвский во время работы в Бременском университете.**



## Инновации — в промышленное производство

В рамках реализации Соглашения между Правительством Республики Саха (Якутия) и Сибирским отделением РАН, 13 мая с.г. состоялась рабочая встреча Президента РС(Я) Егора Афанасьевича Борисова с руководителями научных учреждений.

**К**ак и во время предыдущего совещания, прошедшего в феврале текущего года, главной задачей науки Президент назвал внедрение инновационных научных разработок непосредственно в производство. Решение этой задачи президент Борисов считает одним из приоритетных направлений в своей деятельности. Только учёные республики, обладая всей совокупностью научных знаний о природе республики, её уникальном климате и территориальных особенностях, могут предложить прихотливым в вопросах выбора промышленным предприятиям наиболее эффективные и выгодные изобретения и технологии, при помощи которых возможно многократно уменьшить затраты на производство.

Основной проблемой трансформации научно-технических разработок в востребованные рынком инновационные продукты, по мнению президента республики, остаётся неэффективность существующей системы передачи технологий, отсутствие у научных работников опыта технологического предпринимательства, а у бизнес-структур — информации о передовых научных достижениях и перспективах их коммерциализации.

Задачи по обеспечению планирования развития научной инфраструктуры в республике лежат на созданном в 2011 году Государственным комитете по инновационной политике и науке РС(Я). Его председатель, Максим Трофимов, в начале рабочей встречи доложил о принятых правительством республики мерах, позволивших во много раз увеличить размеры грантов, премий, государственных стипендий и единовременных вознаграждений в области науки. Кроме того, собравшиеся узнали о продвижении дел по созданию Центра стратегических исследований РС(Я) на основе научного потенциала НИИ региональной экономики Севера при СВФУ им.М.К. Аммосова, о координации деятельности научных учреждений в плане их участия в федеральных целевых программах и проектах, и о привлечении средств федерального бюджета на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным для Республики Саха (Якутия) направлениям.

Затем выступили представители республиканской науки. Все разработки якутских учёных имеют огромный потенциал для немедленного внедрения в производство. Отмечены в их числе и такие, начать применение которых необходимо как можно быстрее. Технологии, созданные Институтом физико-технических проблем Севера, Институтом космофизических исследований и аэронауки, Институтом проблем нефти и газа Якутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, предлагают уникальные возможности по повышению эффективности производства на промышленных предприятиях не только Республики Саха (Якутия), но и предприятиях, работающих в схожих суровых климатических и территориальных условиях.

Президент Республики Саха (Якутия) пообещал, что в ближайшее время устроит встречи учёных с руководителями промышленных гигантов, осуществляющих деятельность на территории республики. Кроме того, необходимым, по мнению президента Е.А. Борисова, представляется скорейшее создание координационных экспертных советов, в состав которых войдут учёные Якутии. Задачи этих советов должны состоять в эффективной и своевременной оценке деятельности крупных предприятий, соответствия применяемых ими технологий и оборудования требованиям экологической или технологической безопасности республики. Внедрение передовых разработок якутских учёных в такие проблемные с точки зрения инновационных подходов направления, как геология, добыча полезных ископаемых, энергосбережение, сельское хозяйство, при помощи таких советов будет идти гораздо динамичнее, считает Егор Борисов.

**Пресс-служба ЯНЦ СО РАН**

## РЕГИОН

## Иркутский научный центр: за плечами год 2011-й

Из выступления академика И.В.Быкова, председателя Иркутского научного центра СО РАН



**К**адровый потенциал Иркутского научного центра в последние годы стабилен. Больше стало докторов и кандидатов наук, молодежи. Если говорить о результатах, то, как известно, их рейтинг оценивается по количеству статей, опубликованных в рецензируемых журналах. В среднем по Центру в 2011 году приходится 1,14 статьи на одного сотрудника (больше, чем в предыдущие годы).

Каждый институт внес свой вклад в развитие отечественной науки. Институтом географии им. В.Б. Сочавы подготовлена методология создания гипермедийной системы цифровых картографических моделей разного масштабного уровня как комплекса взаимосвязанных произведений. Это обеспечивает эффективную обработку, интерпретацию, анализ и обобщение пространственной информации. В качестве примера можно привести «Атлас развития Иркутска», состоящий из 62 тематических карт, дополненных текстом, графическим материалом, снимками и таблицами. Атлас стал отличным подарком к юбилею города. По аналогии могут быть подготовлены атласы и других городов Байкальского региона. По существу, это новый интегральный подход в обосновании территориальной охраны природы.

Геохимики впервые детально изучен химический состав почвенного покрова Иркутска и его окрестностей. Повышенные концентрации элементов относительно ПДК и ОДК занимают локальные участки на территории города. Ртуть, высокотоксичное загрязняющее вещество, попадает в почву с продуктами сгорания угля, с отходами металлургической и химической промышленности, с удобрениями. ПДК для ртути в почвах равно 2,1 мг/кг. Установленные концентрации Hg в почвах города изменяются от 0,0029 до 2,675 мг/кг. Его повышенные концентрации отмечены вблизи авиазавода «Иркут», Иркутского завода металлоконструкций и в местах большого количества имеющихся здесь несанкционированных свалок. Соответственно эти почвы нельзя использовать для выращивания сельхозпродукции.

В Байкальской горной области выделено несколько углеродистых толщ раннепротерозойского возраста. Образования часто обогащены Cu, Zn, Pb, U, Ni, Au, Ag, Pt, Pd и др., вплоть до промышленно значимых содержания. Учеными ИГХ им. А.П. Виноградова выделена Восточно-Саянская платино-медно-никелевая провинция, а также Саянская провинция — процентное содержание никеля здесь одно из самых перспективных.

Синтез системы стабилизации космического телескопа проведен сотрудниками Института динамики систем и теории управления. Получены основанные на использовании вектор-функций Ляпунова (ВФЛ) условия асимптотической устойчивости и диссипативности нелинейных систем цифрового управления непрерывными объектами, в которых управление содержит как непрерывные, так и дискретные во времени компоненты. Проведен синтез системы прецизионной угловой стабилизации нежесткой конструкции большого космического телескопа «Спектр-УФ», обеспечивающей точность до 0,03 угл. сек.

Получила развитие инструментальная система интеграции геоинформационных систем и баз данных — GeoAPM. Создана система модульного программирования декларативных спецификаций приложений БД, что позволяет оптимизировать разработку спецификаций приложений БД, в том числе ускорить процесс разра-

ботки новых спецификаций сложных информационных систем.

Институтом земной коры впервые разработана тектонофизическая модель Байкальской сейсмической зоны. Она статистически обоснована фактическим материалом, позволившем оценить скорости и периоды деформационных волн, вызывающих активизацию ее различных сегментов и отдельных разломов, что в свою очередь послужило основанием для определения мест и времени ожидаемых в ближайшее время сейсмических событий.

В результате выполнения работ по проекту «Определение геодинамически активных структур Восточной Сибири с целью создания нового класса карт сейсмотектоники» пересмотрены полученные ранее сейсмотектонические данные на территории всей Восточной Сибири (Алтай-Саяно-Байкальский, Верхоянский и Приамуро-Приморский сейсморегионы). Проведена классификация неотектонических зон России по степени активности геодинамических процессов.

Выявлен и обоснован глобальный по продолжительности (1 млрд лет) перерыв в эндогенной активности на юге Сибирского кратона. Выявленный перерыв, охватывающий практически весь объем рифея, авторы предлагают рассматривать в качестве «рифейского парадокса».

Институтом химии им. А.Е. Фаворского на основе оригинальной методологии осуществлен синтез триазолов, связанных с 4,5,6,7-тетрагидроиндолными циклами. Комбинация в синтезированных соединениях двух фармакологически важных фрагментов — 4,5,6,7-тетрагидроиндола (или индола после ароматизации) и триазола открывает новые перспективы для получения антиканцерогенных, антивирусных, антимикробных и антиаллергенных препаратов.

Например, «АГСУЛАР®» — препарат для профилактики и лечения атеросклероза, обладает гипополипидемической активностью с антисклеротическим действием, является антикоагулянтом прямого действия с антитромботическим эффектом. Препарат малотоксичен, обладает широтой терапевтического действия и безопасен при длительном применении. Завершены доклинические исследования. Получен грант СО РАН в размере 6,84 млн рублей на приобретение технологического оборудования для создания пилотной установки производства.

Астрофизиками Института солнечно-земной физики впервые получена реалистическая численная модель солнечного цикла. Она удовлетворяет всем требованиям по генерации общего магнитного потока Солнца механизмом динамо, воспроизводит все известные статистические свойства солнечного цикла и открывает возможность построения долгосрочного прогноза солнечного цикла.

На основе 50-летнего ряда (1958—2008 гг.) ионосферных измерений в вариациях максимальных плазменных частот ионосферы обнаружены колебания с периодами планетарных волн. Найдена зависимость волновых характеристик от фазы солнечного цикла и времени года: наибольшая волновая активность происходит летом и в периоды равноденствия, амплитуды максимальны в годы максимумов солнечной активности. Создан и введен в эксплуатацию цифровой спектрополяриметр диапазона 2-24 ГГц для измерений микроволнового спектра излучения солнечных вспышек. Достигнутые характеристики спектрополяриметра выше, чем у существующих аналогичных инструментов на российских и зарубежных обсерваториях.

Ну и, конечно, на слуху у всех мегапроект института — создание национального геофизического комплекса нового поколения. Исполнение проекта позволит проводить на современном уровне фундаментальные исследования в области физики Солнца и околоземного космического пространства, а также решать актуальные прикладные задачи с помощью наземных средств.

Ученые Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева вносят большой вклад в решение практических вопросов в области энергетики. Ими разработаны теоретические основы оперативного и противоаварийного управления интеллектуальными электроэнергетическими системами (ЭЭС), проведены исследования перспектив обеспечения энергетической безопасности России, оптимизация теплофикационных энергетических установок с учетом переменной тепловой нагрузки.

Лауреатами премии Правительства

Российской Федерации 2011 года в области науки и техники за разработку методологии региональных энергетических стратегий и программ, их внедрение на территории РФ, в числе авторского коллектива, стали директор института чл.-корр. РАН Н.И. Воропай, заместитель директора д.т.н. Б.Г. Санеев и главный научный сотрудник д.т.н. А.Д. Соколов.

Лимнологами с помощью многолучевых эхолотов продолжены исследования дна Южной и Средней котловин озера Байкал. Получены высокоразрешающие батиметрические данные на площади 16 000 кв. км (50 % площади Байкала). Найдена 121 топоструктура в виде возвышенностей на различной глубине от 30 до 1500 м. Впервые на Байкале обнаружены три отрицательные структуры — покмарки (места разгрузки газа с выносом материала на поверхность дна и постепенным углублением места разгрузки). 12 глубоководных структур из 38 являются грязевыми вулканами, остальные — подводными возвышенностями без изменений в геологическом разрезе. Открыто 12 новых мест приповерхностного залегания газовых гидратов. Оценен поток метана из газовых факелов, извергающихся в воду со дна пелагической области Южного и Среднего Байкала, составляющий 3000—3800 т/год. Проведены экспедиции по отбору проб воды в основном русле р. Селенга, а также выше и ниже устьев ее притоков, получена детальная съемка по Селенге с отбором проб через каждые 5 км (80 проб), начиная от ст. Наушки (граница с Монголией) до устья реки (протока Харауз). Результаты исследований концентраций растворенных форм микроэлементов, в том числе тяжелых металлов в воде реки и устьях ее притоков, показали, что превышения ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения не выявлены.

В 2011 г. Лимнологическим институтом совместно с ООО «Промысловая гидроакустика» (г. Петрозаводск) проведена гидроакустическая съемка с целью сбора натуральных данных по распределению и оценке численности байкальского омуля. Работы проводились по всей акватории озера Байкал с борта НИС «Г.Ю. Верещагин». В результате акустической съемки установлено, что распределение численности и биомассы омуля по акватории озера Байкал имеет неравномерный характер. Скопления омуля с плотностью выше среднего занимают не более четверти обследованной площади, но содержат почти две трети его запаса. Подтвердились выводы о нахождении значительной части популяции омуля над глубоководными зонами озера, ранее не учитываемыми сетными методами, что объясняет увеличение биомассы от 22—25 тыс. тонн (по данным Востсибрыбцентра) до 31,6 тыс. тонн по данным тралово-акустического учета 2011 г.

В области экологических исследований Сибирским институтом физиологии и биохимии растений совместно с Институтом географии разработан метод картографического построения реперных (ключевых) сетей

для инвентаризации и мониторинга биологического разнообразия крупных регионов. Он предполагает подбор минимальной совокупности территорий, достаточно полно отражающей региональное разнообразие ландшафтов, растительного и животного мира, воздействие на них природных и антропогенных факторов. Метод апробирован на Байкальской природной территории.

Определенный шаг сделан в создании противовирусных томатов — заключен с фирмой договор о создании кандидатной вакцины.

В Байкальском музее создан Центр коллективного пользования — аквариумная установка для изучения жизненных циклов байкальских гидробионтов в условиях максимально приближенных к естественным. «Сегодня ИНЦ по многим проектным программам выступает в консолидированных творческих коллективах, когда целая группа институтов решает какую-то проблему совместными усилиями, — заострил внимание на ключевых вопросах деятельности Центра Игорь Вячеславович, отвечая на вопросы журналистов после собрания. — Мы здесь говорили о программе минерально-сырьевой базы Иркутской области, в создании которой участвовали шесть институтов, о разработке стратегии развития топливно-энергетического комплекса региона. То есть помимо узкопрофессиональных исследований большая работа была проведена по формированию инновационной составляющей региона, что очень важно для дальнейшего позиционирования его в масштабах стратегии развития страны.

Другой вопрос, для нас тоже знаковый — взаимодействие с Монгольской академией наук. Сегодня, по признанию председателя СО РАН академика Александра Леонидовича Асеева, это одно из наиболее перспективных направлений развития международного сотрудничества. Таких позитивных моментов можно назвать много. Важно, что Иркутский научный центр — не разрозненная группа институтов, а заинтересованное в общем продвижении вперед научное сообщество. Некоторых положительных результатов мы достигли в молодежной политике, во взаимодействии с вузами. Словом, есть хорошие предпосылки для дальнейшей эффективной работы.

В развитии приборного парка тоже есть успехи. Одно из крупнейших обретений в последние годы — супервычислитель.

Важны для нас и социальные вопросы — положение дел в больницах, поликлиниках, в жилищном строительстве. А проблем на сегодня немало — недостаточно финансирования, некоторые интереснейшие проекты не один год дожидаются старта, ждут решения многие неотложные социальные проблемы, перспективные идеи. Так что есть над чем работать.

Подготовила Г. Киселева, «НВС»  
На снимке: — исследование толщ байкальских вод с судна Лимнологического института «Г. Верещагин»  
Фото В. Короткоручко



# Город роботов в Нижней Саксонии

Ганноверская Международная промышленная ярмарка — крупнейший по площади экспозиционный центр мира общей площадью более 1 000 000 кв.м. Как толькоходишь на ее территорию, сразу напрашивается сравнение с городом будущего, городом роботов и новых технологий.

Немногие из тридцати девяти павильонов напоминают ангары. В основном они разнообразной формы: шарообразной, эллипсоидной, кубической, иногда поставленные на одну из граней куба. По улицам техногенного града, весеннего и праздничного от цветущих сакур, ездят автобусы. Из выходов метро, расположенных в разных концах выставочной площади, большими толпами спешат к павильонам люди. А в самих павильонах, именно там — разнообразная робототехника и интерактивное общение с посетителями.

Ярмарка не только производит впечатление, но и по сути является ультрасовременной. Первое же мероприятие, предназначенное для демонстрации экспортных возможностей Германии под девизом «Made in Germany», прошло еще в 1947 году в пяти уцелевших цехах разрушенного во время войны завода. Ярмарка проходила 21 день, и предметом заключенных на ней договоров была продукция 1300 немецких фирм.

Интересно, что символ немецкого экономического чуда своим появлением обязан оккупационным британским войскам. На «Hannover Messe-2012» (23—27 апреля) английский язык, хотя и был слышен в 19 функционировавших павильонах, но не столь часто, как немецкая речь. Главной темой ярмарки 2012 года стали технологии, связанные с охраной окружающей среды, большое внимание было уделено классической промышленной автоматике, энергетике и инфотехнологическим решениям в производстве.

В открытии Ярмарки в этом году приняли участие канцлер Германии Ангела Меркель и премьер Госсвета КНР Вэнь Цзябао. Китай был объявлен официальным партнером мероприятия. В следующем году таким партнером станет Россия, и российским разработкам будет выделен отдельный павильон.

На апрельской ярмарке Россия была представлена в двух павильонах крупными стендами Министерства науки и образования РФ, Министерства энергетики РФ и стендом Правительства Москвы, а также небольшими стендами отдельных компаний.

Сибирское отделение Российской академии наук представило 18 разработок от 6 институтов (ИАиЭ, ИТ, ИЯФ, ИФПМ, ИОА, ИХН) в составе стенда Минобрнауки РФ. На выставочной площадке в 300 кв.м расположились также экспозиции трех институтов РАН, трех организаций УрО РАН, Национального минерально-сырьевого университета «Горный» (г. Санкт-Петербург), ООО «Волжский погрузчик» (г. Нижний Новгород), Администрации Ульяновской и Самарской областей, Департамента экономического развития Ярославской области и Ярославской областной думы, а также ряда организаций и фирм из Нижнего Новгорода, Ульяновска, Рыбинска, Ярославля.

На стенде, отвечающем современным

демонстрационным требованиям, ежедневно работали четыре переводчицы. И все же краткие сроки в две с половиной недели, введенные оператору на организацию стенда (после подписания в марте Приказа Правительства РФ об участии в ярмарке надо было еще провести тендер), не могли не сказаться на качестве представления натурных образцов и проведении деловой программы.

Интересным в рамках деловой программы оказался Круглый стол по теме «Кадровое обеспечение развития отраслей топливно-энергетического комплекса — ключевой фактор модернизации экономики». В своем докладе старший консультант по энергопроектам Финансового Совета среднего и малого бизнеса г. Аугсбурга Кристиан Вагнер затронул вопросы политики Германии в области энергетики. Еще в прошлом году Германия была крупным экспортером атомной энергии, а сейчас страна собирается переходить на другие источники энергии. Если в 2010 году атомные электростанции ФРГ производили 141 кВт/ч (22,7 % от производства всей электроэнергии страны), то в 2011 году они снизили показатели на 5 %.

Таким образом, к 2020 году стране необходимо восполнить создающийся дефицит электроэнергии. Чтобы не произошло перебоев с электроэнергией, Германии необходимо многое перестроить.

Планируется до 2015 года провести 850 километров новых сетей для передачи и распределения электроэнергии, построить новые электростанции, внедрять инновации в энергетической сфере. Например, в сфере технологии накопления и планирования.

Большую часть дефицита предполагается возместить за счет возобновляемых источников энергии, поэтому уже сейчас начинает расти доля ветроэнергетики. Половину потребностей Германии в электроэнергии к 2050 году планируется получить за счет развитой ветроэнергетики, причем 25000 МВт должно быть произведено в сфере офшорной ветроэнергетики. Только в Баварии к 2020 году должно быть построено около 1500 новых ветрогенераторов. В целом рост возобновляемых источников энергии должен составить к 2020 году 35 %.

Другое направление, которое предполагается развивать — энергетическое санирование зданий. Только что было завершено исследование перспектив в этой области и отмечено увеличение доли санирования зданий с 1 % до 2 %, что подтверждает реальность планов по преобразованию к 2050 году помещений в стране в климатически нейтральных. Уменьшение потерь тепла зданиями в свою очередь позволит снизить оплату коммунальных услуг.

Соответственно, в Германии повышается значимость исследований в области новых материалов, в частности, изоляционных, и

энергоэффективности. В систему образования предлагается ввести предмет по энергетическому санированию.

По окончании работы Круглого стола состоялся разговор к.ф.-м.н. Людмилы Перепечко (ИТ) с Кристианом Вагнером, в результате которого Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе приобрел второго международного партнера для одного из своих проектов. К слову сказать, для ИТ СО РАН этот результат участия был не единичен.

Но эффективность участия в выставке всегда выше, если ей предшествует длительная подготовка. Администрация Томской области не заказала стенда, но предоставила информацию об участниках Томской делегации берлинской компании, которая несколько месяцев занималась поиском потенциальных немецких партнеров томским организациям. К приезду делегации была готова программа, включающая не только посещения определенных стендов на Ярмарке, но и встречи непосредственно в немецких фирмах. Заведующий лабораторией д.ф.-м.н. Леонид Сеница, представлявший также разработки ИОА СО РАН в составе экспозиции СО РАН, поделился впечатлениями от работы в составе томской делегации: «Делегация была поделена на 3 группы, которые работали параллельно. Мое направление — «Экология, лазерная физика, плазма», было еще направление «Биомедицина, биология». За один день для каждой группы были организованы 5—6 встреч на различных стендах с заинтересованными специалистами. В результате таких подготовленных встреч ИОА СО РАН нашел заинтересованного партнера по лазерной обработке материалов. Кроме того, поездки в немецкие организации (Кластер по биотехнологиям и Кластер по медицинской диагностической аппаратуре, объединяющие сотни подразделений данных отраслей) позволили установить контакты с руководителями кластеров, представляющих большой интерес для института, и договориться о продвижении Томских разработок в рамках соответствующих кластеров Германии».

Поскольку Сибирскому отделению было отведено меньше месяца на подготовку к участию в Ярмарке, специалисту Института автоматизации и электрометрии, представлявшего волоконные лазеры ИК и видимого диапазона, пришлось самому изучить участников Ярмарки по соответствующей тематике. Оказалось, что узкоспециализированные лазерные технологии представлены не были. Даже лазерные технологии для промышленности (сварка, резка и пр.) демонстрировались только в двух павильонах из девятнадцати, занимая при этом незначительную часть выставочной площади павильонов.

Участники стенда Минобрнауки РФ вместе с другими российскими экспонентами Ярмарки были приглашены 25 апреля в Но-



вую Ратушу на прием, организованный Международным союзом приборостроителей и специалистов по информационным и телекоммуникационным технологиям совместно с Агентством содействия экономическому развитию города и региона Ганновер при Правительстве Ганновера и Германо-Российским Центром трансфера технологий. Во время приема была достигнута договоренность о вхождении Института физики прочности и материаловедения СО РАН (Томск) в программу Администрации Земли Ганновера по обмену технологиями.

На Ярмарке у ИФПМ СО РАН появились контакты с представителями бизнеса и науки Белоруссии, Украины. Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова заказал опытную партию перевязочного материала VitaValis. Университет представляет собой Клинический центр, в котором объединены 17 разнопрофильных клиник на 3000 мест с централизованной клинико-диагностической лабораторией и 11 лабораториями, отделом лучевой диагностики с 7 подразделениями. Поэтому если апробация VitaValis пройдет успешно с точки зрения клиники, томский институт приобретет серьезного заказчика.

К керамическим изделиям института проявили интерес несколько немецких компаний, в том числе Аналитический центр из г. Мюнстера и «WZR ceramic solutions GmbH» (г. Рейнбах). Подходили с предложениями и представители российских организаций, например, Госкорпорации «Ростехнологии» (г. Москва), ОАО «Завод полупроводниковых приборов» (г. Йошкар-Ола).

Заканчивая рассказ о Международной промышленной ярмарке, нельзя не сказать о самом Ганновере, очень радушно встречающем россиян. Все это создает надежную основу для успешного партнерства России в организации ярмарки в 2013 году.

Е.С. Годунова, Выставочный центр СО РАН

## Памяти товарища и коллеги



**Виктор Гаврилович  
ХОШЧЕВСКИЙ**

6 мая на 72-м году после тяжелой болезни ушел из жизни выдающийся ученый, старейший сотрудник Сибирского отделения РАН, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией вычислительных систем Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, директор Центра параллельных вычислительных технологий Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор, доктор технических наук.

Виктор Гаврилович родился 22 августа 1940 г. в г. Горно-Алтайск, Алтайского края. В 1948 году поступил в среднюю школу № 13 г. Горно-Алтайска, в 1958 году окончил её с серебряной медалью. С 1958 по 1963 год обучался на Радиофизическом факультете Томского государственного университета им. В.В. Куйбышева; получил специальность по автоматике, теории информации и вычислительной технике. С февраля 1964 года работал в Сибирском отделении АН СССР (РАН): в Институте математики, 1964—1983 гг., в качестве заведующего лабораторией вычислительных систем с 1970 г.; в Институте теоретической и прикладной механики, 1983—1987 гг.; в Институте физики полупроводников им. А.В. Ржанова, с 1987 года. В 1968 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 1974 году — докторскую по специальностям «Техническая кибернетика» и «Вычислительная техника», соответственно. В 2000 году был избран членом-корреспондентом РАН; в 2009 году присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ». Широко известны работы В.Г. Хорошевского по архитектуре и проектированию распределенных вычислитель-

ных систем (ВС) с программируемой структурой. Он является ведущим разработчиком первых в мире распределенных ВС с программируемой структурой: «Минск-222» (1965 г., МРП СССР) и управляющей системы (1967 г.). Данные ВС позволили отработать инструментальный параллельного программирования, предвосхитивший появление Message Passing Interface (MPI).

В.Г. Хорошевский — руководитель разработок систем с программируемой структурой: мини-ВСМИНИМАКС (1975 г., Минприбор СССР) и СУММА (1976 г., МЭП СССР), семейства микроВС МИКРОС (1985—1996 гг., МРП СССР). В 2003—2012 годах под руководством В.Г. Хорошевского проводятся комплексные исследования, ориентированные на создание алгоритмического и аппаратно-программного инструментария для параллельного моделирования сложных систем и проблем, для отработки информационных и GRID-технологий. Основу инструментария составляет постоянно развиваемая пространственно-распределенная мультикластерная ВС. Данная высокопроизводи-

тельная система обладают живучестью и масштабируемостью, она способна работать в режимах параллельного мультипрограммирования. В 1999 году В.Г. Хорошевский организовал в ФГБУ ВПО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» Кафедру вычислительных систем, а в 2000 году создал Центр параллельных вычислительных технологий, которые ориентированы на исследования и подготовку кадров высшей квалификации в области информатики, ИТ и высокопроизводительных вычислительных систем. Он уделял большое внимание подготовке научных кадров; среди его учеников — известные ученые (доктора и кандидаты наук). Более 30 лет (с 1975 г. в должности профессора) преподавал в вузах. На протяжении всей трудовой деятельности Виктор Гаврилович активно выполнял и научно-организационную работу. Являлся членом Общественного ученого совета по нанотехнологиям и информационным технологиям СО РАН, членом экспертного совета Комитета по образованию Государственной думы РФ, председателем Диссер-

тационного совета СибГУТИ и членом двух советов по защите докторских и кандидатских диссертаций, членом редколлегий журналов «Engineering Simulation», «Вестник компьютерных и информационных технологий», «Вестник ТГУ», «Вестник СибГУТИ», «Проблемы информатики»; под его редакцией издано несколько книг и ряд сборников.

Всю свою жизнь и особенно последние годы Виктор Гаврилович Хорошевский много сил отдавал работе со своими учениками, которые бесконечно благодарны ему за руководство, подробные консультации и советы.

Прекрасный семьянин, заботливый отец, муж, любящий дедушка — таким знали его близкие друзья и сотрудники.

Глубоко скорбим в связи с кончиной Виктора Гавриловича, выражаем самые искренние соболезнования родным и близким.

Все мы, долгие годы работавшие и жившие рядом с дорогим нам Виктором Гавриловичем Хорошевским, навсегда сохраним в наших сердцах добрую, светлую память о нем.

Друзья и коллеги



ОБЪЯВЛЕНИЯ

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт углеродной химии и химического материаловедения СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: заведующего лабораторией синтеза наноуглеродных материалов из углеродистого сырья (кандидата или доктора химических наук) по специальности 02.00.03 (0,5 ставки); заведующего лабораторией пиролитических процессов (кандидата или доктора химических наук) по специальности 02.00.04 (0,5 ставки); заведующего лабораторией глубокой переработки угля (кандидата или доктора технических наук) по специальности 05.26.03 (0,5 ставки); научного сотрудника лаборатории энергетических соединений и нанокомпозитов (кандидата физико-математических наук) по специальности 02.00.04 (1 ставка). Срок проведения конкурса — через два месяца со дня публикации объявления; время: 10-00; место: конференц-зал ИУХМ СО РАН, пр. Советский, 18. Заявления и необходимые документы направлять по адресу: 650000, г. Кемерово, пр. Советский, 18. Справки по тел.: 36-38-44, 36-62-40. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ИУХМ СО РАН ([www.iccms.sbras.ru](http://www.iccms.sbras.ru)).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт археологии и этнографии СО РАН** объявляет набор в аспирантуру в 2012 г. по специальностям: 07.00.06 «археология», исторические науки; 07.00.07 «этнография, этнология и антропология», исторические науки. Полная информация на сайте: [www.archaeology.nsc.ru](http://www.archaeology.nsc.ru). Справки по тел.: (383) 330-22-41.

**ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН** объявляет прием в очную, целевую (очную, заочную, на договорной основе) аспирантуру по специальностям: 03.02.01 «ботаника», 03.02.08 «экология (биологические науки)». Заявления, заявки и документы направлять до 10 августа 2012 года по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Золотолинская, 101. Справки по тел.: 334-45-86.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН** объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника по специальности 02.00.15 «кинетика и катализ» — 1 ставка; младшего научного сотрудника по специальности 05.17.08 «процессы и аппараты химических технологий» — 1 ставка. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 27.07.2012 г. в 15:00 по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института ([www.catalysis.ru](http://www.catalysis.ru)). Справки по тел.: 330-77-53, 3269-518, 3269-544.

**ФГБУН Институт цитологии и генетики СО РАН** объявляет конкурс на замещение следующих должностей: — **заведующего Сектором эволюционной геномики хирономид.** Соискатель должен иметь ученую степень доктора или кандидата биологических наук по специальности 03.03.04 «клеточная биология, цитология, гистология», опыт руководства научным подразделением не менее трёх лет, иметь опыт руководства грантами РФФИ, являться одним из ведущих специалистов в области цитогенетики хирономид. Необходимо иметь высокую квалификацию в области сравнительного картирования политемных хромосом и анализа хромосомного полиморфизма у хирономид, а также опыт работы в области молекулярной биологии. Необходимо наличие публикаций в отечественных журналах из списка ВАК и рецензируемых зарубежных журналах за последние три года. Основные научные направления исследований: изучение закономерностей эволюции кариотипов хирономид, изучение молекулярной дивергенции геномов хирономид. — **заведующего Сектором молекуляр-**

Конкурс

**ных механизмов старения.** Соискатель должен иметь ученую степень доктора биологических наук по специальности 03.03.01 «физиология», ученое звание профессора, опыт руководства сектором не менее 10 лет, быть признанным специалистом в области изучения молекулярно-генетических механизмов старения и патогенеза и связанных с ним заболеваний, являться членом диссертационного совета по защите докторских диссертаций. Необходимым условием является наличие не менее 15 публикаций на заявленную тему за последние три года в отечественных и рецензируемых зарубежных журналах, представленных в системе Web of Science, опыт руководства проектами ФЦП, Президиума РАН и грантами РФФИ. Основное научное направление: изучение механизмов преждевременного старения, разработка путей выявления его предпосылок в молодом возрасте и способов профилактики ассоциированных со старением заболеваний.

— **заведующего Лабораторией компьютерной протеомики.** Соискатель должен иметь ученую степень доктора или кандидата биологических наук по специальности 03.01.09 «математическая биология, биоинформатика» или 03.01.03 «молекулярная биология», ученое звание профессора или доцента, опыт руководства научным подразделением не менее 3-х лет, опыт руководства грантами РФФИ, быть признанным специалистом в области биоинформатики и компьютерной протеомики. Необходима высокая квалификация в области программирования, работы на высокопроизводительных вычислительных системах, с информационными ресурсами в области биоинформатики и компьютерного анализа белковых структур. Количество публикаций за последние 3 года в отечественных журналах из списка ВАК и рецензируемых зарубежных журналах должно быть не менее 11, в том числе в журналах с импакт-фактором не менее 5 по системе Web of Science. Индекс цитирования за последние 3 года должен быть не менее 50 в системе Web of Science. Основные научные направления исследований: Компьютерный анализ структурно функциональной организации белков;

— **заведующего Сектором генетики клеточного цикла.** Соискатель должен иметь ученую степень доктора или кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 «генетика», опыт руководства научным подразделением не менее трех лет, опыт руководства грантами РФФИ, опыт руководства студентами и аспирантами, быть признанным специалистом в области генетики, молекулярной и клеточной биологии. Необходима высокая квалификация для организации работ по генетическим скринингам, созданию молекулярно-генетических конструкций и цитологическому анализу. Количество публикаций за последние три года в отечественных журналах из списка ВАК и рецензируемых зарубежных журналах должно быть не менее 7, а также главы в монографиях зарубежных издательства. Основные научные направления исследований: изучение генетических и молекулярных механизмов пролиферации клеток зародышевого и соматического пути, анализ клеточного деления и морфогенеза у мутантов, как полученных в различных скринингах, так и несущих индуцируемые молекулярно-генетические конструкции. Такими конструкциями могут быть целенаправленно измененные домены изучаемых белков, их укороченные формы или RNAi-конструкции, подавляющие экспрессию изучаемых генов;

— **заведующего Лабораторией механизмов клеточной дифференцировки.** Соискатель должен иметь ученую степень по специальности 03.02.07 «генетика», опыт руководства научным подразделением не менее 10 лет, опыт руководства грантами; быть признанным специалистом в области молекулярной и клеточной биологии. Необходима высокая квалификация для организации работ по изучению транскрипционной активности генов, а также по выявлению генов, работающих скоординировано в отдельных тканях или на определенных стадиях онтогенеза. Количество публикаций за последние три года в отечественных журналах из списка ВАК и рецензируемых зарубежных журналах

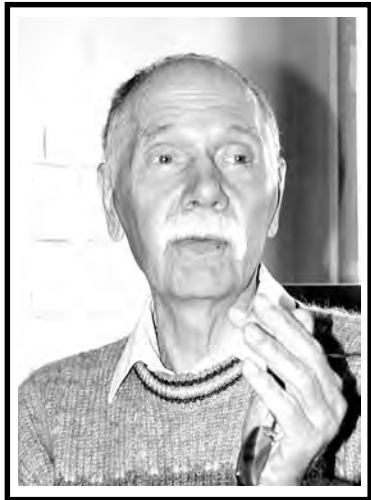
должно быть не менее 8. Основные научные направления исследований: регуляция транскрипции генов зукариот, оогенез и сперматогенез насекомых, гены, контролирующие формирование глаза.

Срок подачи документов — не позднее одного месяца со дня опубликования объявления. Конкурс будет проведен 25 июня 2012 года в 10:00 в кабинете 1231. Заявления и документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 10. Справки по тел.: 363-49-88. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>) и института (<http://bionet.nsc.ru>).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника (0,5 ставки) по специальности 01.04.10 «физика полупроводников» на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон. Требования к кандидатам: опыт работы с пленками оксида германия с нанокластерами германия, разработки интегральных планарных приборов, квалификационные характеристики в соответствии с постановлением Президиума РАН №196 от 25.03.2008 г. Срок подачи документов — один месяц со дня выхода объявления. Документы подавать по адресу: г. Новосибирск, пр. ак. - Лаврентьева, д. 13. Дата проведения конкурса: по истечении 2-х месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института ([www.isp.nsc.ru](http://www.isp.nsc.ru)). Справки по тел.: 333-24-72 (отдел кадров), 333-24-88 (ученый секретарь).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника по специальности 08.00.05 «экономика и управление народным хозяйством» по совместительству (0,25 ст.). Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Конкурс будет проведен 23 июля 2012 г. в 14:30 в ком. № 425. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН. Справки по тел. : 330-05-31 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН ([www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru)), раздел «Деятельность») и института (<http://ieie.nsc.ru>).

**Президиум Красноярского научного центра СО РАН с прискорбием извещает, что 18 мая на 78-м году жизни скоропостижно скончался**



Вильям Александрович СОКОЛЕНКО

Вильям Александрович родился 20 августа 1934 г. в Новочеркасске. В 1957 г. окончил Томский политехнический институт и работал в Кемеровской лаборатории п/я 754 в должности м.н.с., затем в Кемеровском филиале ГИАП руководителем исследовательской группы. В 1961 г. поступил в аспирантуру Новосибирского института органической химии СО АН СССР, с 1964 по 1970 г. был младшим научным сотрудником этого института. В 1970 г. переведен в Институт химии нефти СО АН СССР на должность старшего научного сотрудника, затем исполнял обязанности ученого секретаря института. В 1970 г. защитил кандидатскую диссертацию. В 1973 г. избран на должность заведующего лабораторией химии углеводородов нефти. С 1 декабря 1978 г. переведен в отдел химии и химической технологии Института неорганической химии СО АН СССР (г. Красноярск) в должности старшего научного сотрудника. С 1 ноября 1986 г. — ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной спектроскопии и анализа ИХХТ СО РАН.

В.А. Соколенко известен не только как ученый-исследователь, но и как замечательный фотохудожник. Выставки его работ привлекали внимание зрителей необычностью манеры исполнения и неожиданным ракурсом. До последних дней жизни он не выпускал из рук своей камеры. Фотокартины Вильяма Александровича всегда будут украшением стен Красноярского научного центра. Скорбим и помним.

Президиум Красноярского научного центра СО РАН, коллектив ИХХТ СО РАН, друзья, коллеги и ученики.

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ТЕАТР ОПЕРЫ И БАЛЕТА

**ЗАКРЫТИЕ 67-го СЕЗОНА**

**РЕПЕРТУАР с 1 ИЮНЯ по 17 ИЮЛЯ 2012 года**

<b>БОЛЬШОЙ ЗАЛ</b>	<b>15 июня пятница</b>	<b>опер</b>	<b>КАРМЕН</b>	Ж. Бизе
<b>1 июня пятница</b>	<b>балет</b>	<b>ЛЕБЕДИНОЕ ОЗЕРО</b>		
<b>2 июня суббота</b>	<b>балет</b>	<b>ВЫПУСКНОЙ СПЕКТАКЛЬ</b>		
<b>5 июня вторник</b>	<b>опера</b>	<b>БОГЕМА</b>	Дж. Пуччини	
<b>6 июня среда</b>	<b>опера</b>	<b>КНЯЗЬ ИГОРЬ</b>	А. Бородин	
<b>7 июня четверг</b>	<b>БАЛЕТЫ МИХАИЛА ФОКИНА</b>			
<b>8 июня пятница</b>	<b>опера</b>	<b>ЕВГЕНИЙ ОНЕГИН</b>	П. Чайковский	
<b>9 июня суббота</b>	<b>балет</b>	<b>СПЯЩАЯ КРАСАВИЦА</b>	П. Чайковский	
<b>11 июня понедельник</b>	<b>опера</b>	<b>ИОЛАНТА</b>	П. Чайковский	
<b>12 июня вторник</b>	<b>балет</b>	<b>СПАРТАК</b>	А. Хачатурян	
<b>13 июня среда</b>	<b>опера</b>	<b>ТРАВИАТА</b>	Дж. Верди	
<b>16 июня суббота</b>	<b>опера</b>	<b>ТОРЕМ-ТОРЕМОК</b>	Я. Польский	
<b>23 июня суббота</b>	<b>балет</b>	<b>ТРИ ПОРОСЁНКА</b>	С. Прокофьев	

Начало утренних спектаклей в 11.30, вечерних спектаклей в 18.30.

Касса в здании театра (Красный пр., 36) работает ежедневно с 10.30 до 19.30. Предварительный заказ билетов: 222-37-80. Бесплатная доставка коллективных заказов: 222-37-80. Телефон для справок: 227-15-37 (ночью), 222-38-50 (администратор). Бронирование и покупка билетов на сайте театра: [www.opera-novosibirsk.ru](http://www.opera-novosibirsk.ru). По окончании вечерних спектаклей, проходящих на большой сцене, к театру подается автобус для зрителей до Академгородка. Во время вечерних спектаклей работает широкое крыльцо для детей. Администрация театра оставляет за собой право замены спектаклей и исполнителей в исключительных случаях.