

# НАУКА УРАЛА

ФЕВРАЛЬ 2016

№ 2-3 (1131)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 36-й год издания

Профессиональный праздник

## 8 ФЕВРАЛЯ — ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Дорогие коллеги!

Сердечно поздравляем вас  
с Днем российской науки!

В очередной раз этот праздник отмечается в день, когда в 1724 году указом Петра I была основана Санкт-Петербургская академия наук и искусств, прародительница РАН, которая остается, как и в то время, ядром интеллектуальной жизни страны, центром накопления фундаментальных и прикладных знаний, лежащих в основу новых технологий, — теперь уже вместе с Федеральным агентством научных организаций.

В нынешних геополитических и экономических условиях качественные результаты труда ученых необходимы государству как никогда. Неслучайно на недавнем заседании Совета по науке и образованию Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил исключительную важность вырабатываемой стратегии научно-технологического развития страны, сопоставив ее по значимости со стратегией национальной безопасности, и дал поручение правительству доработать этот важнейший документ к осени 2016 г.

За прошедший год Уральскому отделению Российской академии наук и Уральскому территориальному управлению ФАНО России удалось наладить конструктивное взаимодействие. Самый главный итог года — это то, что в условиях сложной реформы РАН, структурных преобразований ученые Урала продолжают плодотворно трудиться, совершают новые открытия, пишут замечательные статьи и книги, проводят международные форумы, занимаются внедрением своих достижений в реальную экономику. Один из последних примеров высокой оценки таких достижений — очередная правительственная премия академика Л.А. Смирнова за создание и освоение технологии производства высокопрочных сталей повышенной хладостойкости и надежности. Активно включены в научный процесс молодые исследователи, регулярно получающие престижные гранты, выступающие на крупных конференциях. Очень важно, что город Екатеринбург благодаря совместным усилиям специалистов УрО РАН и теруправления ФАНО России, их взаимодействию со строителями, властями стал рекордсменом страны в деле обеспечения молодых ученых и других сотрудников институтов жильем. В конечном итоге эта важная работа ориентирована на интеллектуальный результат, создание условий для его достижения.

По традиции этот номер газеты посвящается  
лауреатам научной Демидовской премии



Празднование Дня науки по сложившейся традиции совмещается у нас с демидовскими торжествами, крайне значимыми не только для региона, но и для всей России, в том числе в плане популяризации научных знаний, людей, преуспевших в их накоплении, о важности которой также напомнил недавно наш Президент. Вот уже почти четверть века возрожденная научная Демидовская премия вручается самым авторитетным российским ученым. Нынешние лауреаты — не исключение. Академик М.Я. Маров — выдающийся «космический» механик, автор многих открытий в области внеземных природных систем; академик Р.С. Карпов — крупнейший кардиолог, сохранивший тысячи жизней, представитель целой династии сибирских медиков; наконец, академик В.А. Коротеев помимо фундаментальных геологических достижений внес беспрецедентный вклад в развитие минерально-сырьевой базы Урала. Их имена и дела по праву достойны почетного места в истории наших общих свершений, а их пример — подражания для новой смены пытливых исследователей.

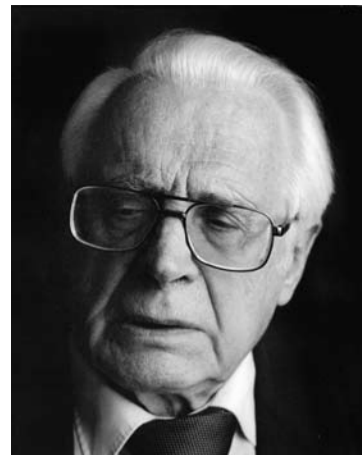
Преемственность поколений — неотъемлемая, важнейшая составная процесса познания, сбережения научных школ. Она не должна прерываться, открывая путь к новым ступеням познания.

Здоровья вам, дорогие коллеги, радостей научного поиска и успехов в вашей созидательной деятельности!

Вице-президент РАН,  
председатель УрО РАН,  
академик В.Н. ЧАРУШИН  
Руководитель Уральского ТУ ФАНО  
России И.Л. МАНЖУРОВ

Академик  
М.Я. Маров:  
«Верю  
в потенциал  
России»

— Стр. 3, 6-7



Академик  
Р.С. Карпов:  
«В пациенте  
нужно видеть  
человека»

— Стр. 4, 8



Академик  
В.А. Коротеев:  
«Побеждать  
вопреки...»

— Стр. 5, 9



Уважаемые деятели науки, сотрудники научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений! Сердечно поздравляю вас с Днем российской науки!

По сложившейся традиции мы отмечаем этот праздник 8 февраля. Именно в этот день в 1724 году указом Петра I была основана Санкт-Петербургская академия наук и искусств — предшественница Российской академии наук.

Сегодня интеллектуальный потенциал страны востребован как никогда. Ученые вносят огромный вклад в укрепление обороноспособности России, в научное обеспечение технологической модернизации, программ импортозамещения, в создание наукоемкой продукции.

Свердловская область — один из крупнейших научных центров России. Фундаментальные достижения уральских научных школ приобрели мировую известность. Сегодня ученые Среднего Урала в сотрудничестве с вузовской и отраслевой наукой работают в русле приоритетных научных направлений — информационных и нанотехнологий, энергетики, создания лекарственных препаратов.

Так, только за последний год ученым Уральского отделения Российской академии наук удалось совершить целый ряд важных открытий. В частности, созданы технологии получения высоколегированных сталей, разработан новый, не имеющий аналогов метод создания композитных материалов на основе алюминия или свинца. В аптеки страны уже поступил уральский препарат «Триазавирин», завершены доклинические испытания нового противовирусного препарата «Триазид».

Совсем недавно было подписано знаковое соглашение о создании на территории региона Уральского научно-образовательного консорциума биомедицины, фармации и медицинской инженерии. Уверен, что деятельность этой новой структуры станет отличным примером консолидации интеллектуальной и производственной элиты региона.

Руководство Свердловской области всегда уделяло особое внимание поддержке уральской академической науки и научной молодежи, создавало благоприятные условия для внедрения инновационных научных разработок в производство. В нынешнем году продолжается финансирование различных научных программ и проектов, общенациональной научной Демидовской премии, премий имени Ефима и Мирона Черепановых, именных стипендий Губернатора Свердловской области, премий молодым ученым.

Особенно ценно, что люди науки не только генерируют перспективные идеи и претворяют их в жизнь, но и щедро делятся своими знаниями с подрастающим поколением, создают в обществе особую интеллектуальную среду.

От всей души желаю всем научным работникам Среднего Урала крепкого здоровья, личного счастья, благополучия, новых открытий и их успешной реализации на благо региона!

Губернатор Свердловской области Е.В. КУЙВАШЕВ

Поздравляем!

Постановлением Президиума РАН медаль РАН с премией в размере 50 000 (пятидесяти тысяч) рублей для молодых ученых России по итогам конкурса 2015 года в номинации «в области проблем машиностроения, механики и процессов управления» присуждена Михаилу Игоревичу Гомоюнову (Институт математики и механики им. Н.Н.Красовского УрО РАН) за работу «Конструктивные методы решения линейно-выпуклых задач оптимизации гарантии».

Полный список награжденных опубликован в газете «Поиск», 2016 № 3

Профессиональный праздник

## 8 февраля — День российской науки

Дорогие деятели науки!

Поздравляю вас с замечательным профессиональным праздником!

Екатеринбург — без преувеличения город ученых, один из крупнейших научных центров России. Сотрудники академических институтов работают в области приоритетных научных направлений, участвуют в важнейших городских инновационных проектах, способствуют технологической модернизации столицы Урала. Мощный потенциал академической науки жизненно необходим для успешной реализации долгосрочной стратегии развития города, повышения его конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности.

Вы люди творческие и инициативные, от вас во многом зависит будущее нашего города.

Желаю вам новых блестящих идей, перспективных разработок и их воплощения в жизнь на благо Отечества и процветания родного города!

Глава Екатеринбурга —  
Председатель Екатеринбургской городской Думы  
Е.В. РОЙЗМАН

Уважаемые работники науки!

Поздравляю вас с профессиональным праздником!

Поддержка научной общественности и всех тех, кто ведет фундаментальные исследования и создает наукоемкие технологии, всегда была важнейшим приоритетом администрации Екатеринбурга.

Наш город — один из крупнейших научных центров России, располагающий мощным интеллектуальным потенциалом и развитой академической и вузовской инфраструктурой. Уральские ученые многое делают для реализации долгосрочной стратегии развития, укрепления и дальнейшего совершенствования экономической и социальной сфер, повышения конкурентоспособности не только Екатеринбурга, но и всего региона. Прикладные научные разработки становятся все более востребованными на городских предприятиях.

Лучшим представителям уральской науки присвоено звание «Почетный гражданин Екатеринбурга». Неоднократно уральские исследователи становились лауреатами престижной муниципальной премии В.Н. Татищева и Г.В. де Геннина. Это свидетельство общественного признания вклада ученых в развитие города и стимул для новых открытий.

Желаю всем работникам науки новых прорывных достижений, здоровья, удачи и благополучия!

Глава Администрации  
города Екатеринбурга А.Э. ЯКОБ

Вакансии

### Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики Уральского отделения Российской академии наук

объявляет конкурс на замещение должности — старшего научного сотрудника лаборатории термомодификационных процессов (0,5 ставки).

Требования к квалификации: ученая степень доктора или кандидата наук.

Срок подачи заявления — 2 месяца со дня опубликования (5 февраля). С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор. Документы направлять на имя директора по адресу: 426067, г. Ижевск, ул. Татьяны Барамзиной, 34, ИМ УрО РАН. Контактный телефон (3412) 20-29-25 (отдел кадров).

Поздравляем!

## Члену-корреспонденту РАН Б.Н. Гощицкому — 85 лет

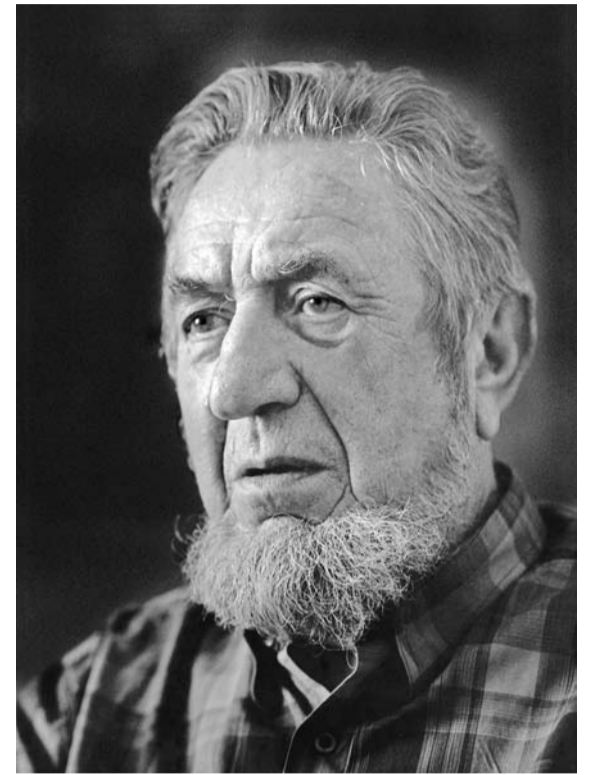
Б.Н. Гощицкий — широко известный в нашей стране и за рубежом учёный в области радиационной физики твёрдого тела и нейтронных исследований вещества, научный руководитель отдела исследований вещества при экстремальных воздействиях Института физики металлов УрО РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации.

После окончания в 1955 г. физико-технического факультета Уральского политехнического института Борис Николаевич работал в отраслевом НИИ Минсредмаша СССР, где занимался изучением процессов разделения изотопов газодиффузионным методом, в 1961 г. году защитил кандидатскую диссертацию. В конце 1964 г. при поддержке академика С.В. Вонсовского Борису Николаевичу было предложено перейти на работу в Институт физики металлов АН СССР в лабораторию профессора С.К. Сидорова для освоения и развития на Урале новых в то время экспериментальных исследований на пучках тепловых и быстрых нейтронов. В 1965 г. был избран на должность старшего научного сотрудника ИФМ, где трудится по настоящее время. С 1971 г. — заведующий лабораторией радиационной физики и нейтронной спектроскопии, а с 1990 по 2005 г. — заведующий отделом работ на атомном реакторе. В 1981-м Б.Н.Гощицкий защитил докторскую диссертацию, в 1988 ему присвоено ученое звание профессора, а в 2000 г. он избран членом-корреспондентом РАН.

Б.Н. Гощицким создано новое научное направление по изучению фундаментальных физических свойств упорядоченных кристаллов методами радиационного разупорядочения, созданию в этих кристаллах устойчивых во времени термодинамически неравновесных структурных состояний с необычными физическими свойствами, недостижимыми традиционными приемами. Им обнаружено новое физическое явление: универсальная зависимость температуры фазового перехода второго рода от концентрации новой разупорядоченной фазы; предложен и внедрен в практику научных исследований уникальный физический «чистый» метод изучения электронных состояний в кристаллах — радиационное разупорядочение без изменения стехиометрического состава и макрооднородности образцов. Это обеспечило приоритет отечественной науки в названной области знаний.

Б.Н. Гощицким с коллегами получены важные результаты, касающиеся радиационного изменения физических свойств важных для новой специальной техники функциональных и конструкционных материалов, выявлены специфические особенности радиационно-индуцированного аморфного состояния в металлах и сплавах и показана принципиальная возможность прогнозирования их поведения под воздействием быстрых нейтронов. Результаты этих исследований используются в новых разработках. Им (в соавторстве) опубликовано 283 научных труда, в том числе две фундаментальные монографии.

Высокий научный потенциал Бориса Николаевича, его незаурядные организаторские способности особенно ярко проявились во время становления в СССР работ по высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП). После появления первых зарубежных сообщений на эту тему под его руководством в чрезвычайно короткие сроки в результате творческого сотрудничества молодых ученых институтов УрО АН СССР были синтезированы одни из первых в стране новые сверхпроводники и начаты всесторонние исследования их фундаментальных физических свойств. Особое внимание было



обращено на развитие исследований радиационных эффектов в ВТСП, и уже на первых международных совещаниях и конференциях докладывались работы наших ученых по этой тематике. Пионерские работы Б.Н. Гощицкого в этой области широко известны, пользуются признанием научной общественности и стимулируют постановку исследований во многих отечественных и зарубежных научных центрах. В 2002 году за цикл работ «Эффекты сильного разупорядочения в высокотемпературных сверхпроводниках — теория и эксперимент» президиум Российской академии наук присудил Б.Н. Гощицкому и М.В. Садовскому премию им. А.Г.Столетова.

Б.Н.Гощицкий проводит большую работу по воспитанию научных кадров. Под его руководством подготовлены и защищены 15 кандидатских диссертаций, среди его учеников 5 докторов наук. Являясь председателем Научного совета ОФН РАН по радиационной физике конденсированного состояния, Б.Н.Гощицкий координирует проводимые в России работы в данной области. Борис Николаевич — один из создателей исследовательского атомного центра на Урале. Под его руководством на атомном реакторе ИВВ-2М создан уникальный нейтронный материаловедческий комплекс — единственный в России, где нейтронографическими методами исследуются высокорadioактивные материалы, в том числе функциональные, для использования в промышленности. Кроме того, это единственный нейтронографический центр в Российской академии наук.

Борис Николаевич внес серьезный вклад в международное сотрудничество ученых. Вместе с коллегами он установил контакты с ведущими зарубежными нейтронными центрами, что вылилось в совместные исследования и проекты. Он также является основателем и бессменным председателем оргкомитета ставшего уже традиционным международного уральского семинара по радиационной физике металлов и сплавов. В 2015 году этот семинар прошел уже в одиннадцатый раз. Яркой отличительной чертой Бориса Николаевича является чрезвычайно благоприятное отношение к окружающим людям, стремление оказать реальную помощь в разрешении любых возникающих проблем.

От всей души желаем Борису Николаевичу здоровья, оптимизма и новых свершений!

Президиум УрО РАН  
Коллектив Института физики металлов  
имени М.Н. Михеева УрО РАН  
Редакция газеты «Наука Урала»





# Академик М.Я. Маров: «ВЕРЮ В ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»

Первопроходство в изучении и освоении космоса и атомный проект — безусловно то, чем СССР, Россия по праву могут гордиться. Отечественные приоритеты в этих сферах, многие из которых сохраняются по сей день, не оспаривает никто, включая явных недоброжелателей. И все это большая, очень большая фундаментальная и прикладная наука, свершения которой до сих пор до конца не оценены, а творцы либо подзабываются, либо так и не получили достаточного общественного внимания. По-настоящему известны, да и то старшим поколениям, пожалуй, лишь главные действующие лица советских космической и атомной программ: Курчатов, Королев, Келдыш (или «три К», как называли их в свое время). Но рядом с ними трудились сотни высококвалифицированных специалистов, возникли десятки научных школ, без которых достигнутое было бы невозможным. И возрожденная Демидовская премия кроме всего прочего вот уже третий десяток лет напоминает стране их имена и дела. В разное время ее лауреатами стали «космические механики» Б.В. Раушенбах, Т.М. Энеев, астроном Н.С. Кардашев. Ныне этот список по праву пополнил академик М.Я. Маров — ведущий российский специалист в области механики и космоса, в том числе изучения Солнечной системы, планетных исследований, космических и природных сред. Биография Михаила Яковлевича, по его собственному признанию, уникальна: он едва ли не единственный среди ныне живущих знал всех «трех К», тесно сотрудничал с С.П. Королевым, М.В. Келдышем, блестящей плеядой наших «космических» главных конструкторов. Его фундаментальные и прикладные достижения обрели мировое признание, что подтверждает количество и качество полученных наград. Среди них, помимо Ленинской и Государственной премии СССР, международная Галаберовская премия по астронавтике, редкий для иностранца диплом американского НАСА, премия Элвина Сифа (США) за пионерские исследования планет Солнечной системы, медаль Нордберга Международного Комитета по исследованию космического пространства (КОСПАР). И все же к Демидовской премии у него отношение особое. С этого начался наш обстоятельный разговор (интервью публикуется в сокращении).

## СЕМЬЯ И ПОСЛЕВОЕННАЯ ЛАТЫНЬ

— Уважаемый Михаил Яковлевич, прежде всего примите поздравления с премией. Какие чувства вы испытали, узнав, что стали демидовским лауреатом?

— Спасибо, для меня это огромное событие. Эмоции, которые я испытал, узнав о нем, пожалуй, соизмеримы с чувствами, пережитыми в 1970-м, когда мне присудили Ленинскую премию. Ведь это была высшая награда СССР, страны, которая меня «сделала» — воспитала, дала возможность заниматься наукой, приобрести огромное количество друзей и коллег, и я по-настоящему горжусь тем, что довелось жить в то замечательное время. Те же ощущения связаны и с премией Демидовской. Еще и потому, что, во-первых, она присуждается не чиновниками, а учеными, следовательно, это выбор не каких-то эшелонов власти и не менеджеров из соображений престижа. И я искренне благодарен Демидовскому комитету и фонду за столь высокую оценку моего труда, ведь эту премию все чаще называют российской Нобелевской. Во-вторых, она дается не за какие-то отдельные работы, а за всю научную деятельность, которой человек занимался на протяжении жизни. Не хочу подводить окончательные итоги — у меня немало задумок, большие планы, великолепный коллектив единомышленников, и я надеюсь, что господь Бог даст мне возможность еще

кое-что осуществить. Но сам факт того, что многое уже сделано, накоплено и отмечено, вызывает чувство огромного удовлетворения.

— Воспитала, «сделала» вас, видимо, не только страна, но и родители, конкретные учителя, наставники. Всегда интересно, как формируется большой ученый, откуда его корни, как проходили детство, юность...

— Я родился в Москве, в семье далекой от науки. Отец мой Яков Семенович с Украины, из Черниговской области. Образования он имел техническое, но был человеком действия, «реальной политики», занимался партийной работой, потом воевал... А «вытягивала» меня в трудное послевоенное время мама Мария Ивановна, которой я беспредельно, бесконечно благодарен. Она окончила институт физкультуры, в 1930-е гг. была чемпионкой Москвы по гимнастике, преподавала в вузе. Но даже для такой сильной женщины испытания на ее долю выпали невероятные. Особенно тяжелыми были, конечно, военные годы...

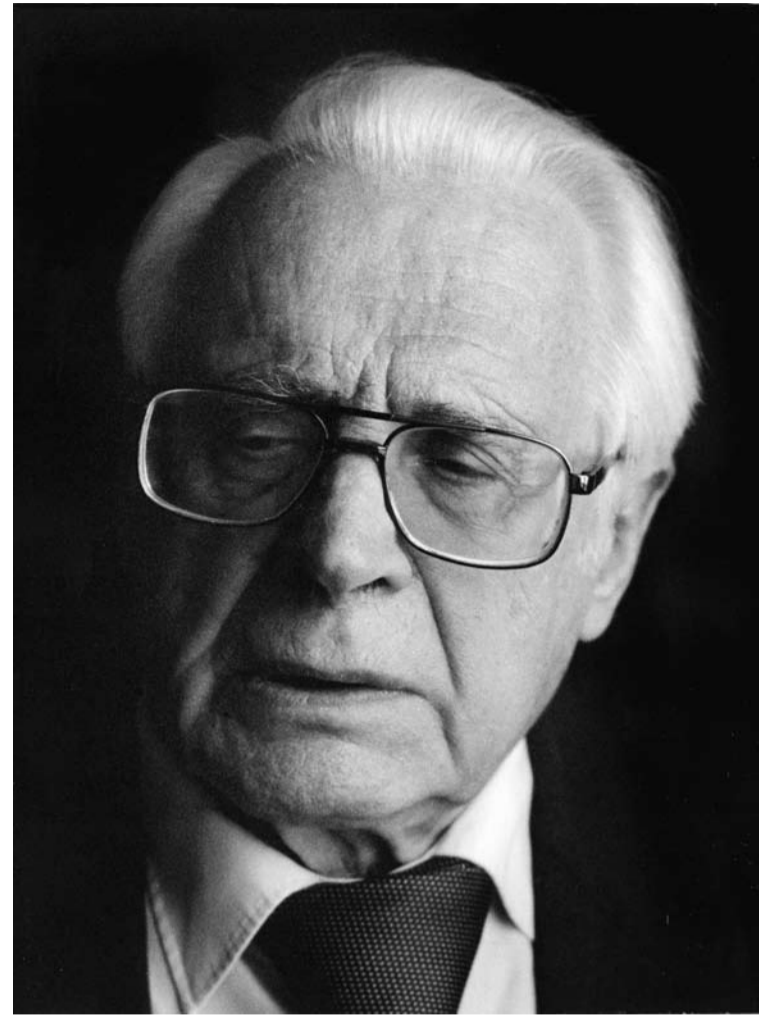
Первый класс я окончил в эвакуации, в Удмуртии, в селе Бемыж. Окончил с похвальной грамотой, но честно говоря, на уроках мне там делать было нечего: читать, писать и считать я умел гораздо лучше остальных... Впервые же с учителями мне по-настоящему повезло, когда мы вернулись в столицу и я был зачислен в мужскую 330-ю среднюю школу — бывшую Елизаветинскую гимназию,

которая вопреки всем советским нововведениям сохранила совершенно фантастический уровень образования. Не знаю, как это допускали в РОНО, но представьте себе: три года мы изучали латынь, последний год — римскую культуру. Помимо этого были логика, психология, основы риторики. До сих пор цитирую по латыни Горация и Вергилия. Вдобавок я оказался в особой, «элитной» мальчишеской среде, мы выпускали литературный журнал, и тогда мне думалось о совершенно другом будущем. Школу я окончил с золотой медалью, и на выпускных торжествах отец моего близкого друга Эдика заместитель министра юстиции СССР Владимир Иванович Ширвинский сказал: «А Мише я четко предрекаю юридическое поприще».

## ДОРОГА К АЭРОНОМИИ

— Как и когда в вашей биографии появилась определившая судьбу научная тематика? Многие ведь тогда бредили космосом...

— В моем случае все произошло достаточно случайно. Я стал студентом знаменитого Бауманского института (ныне МВТУ), на последних курсах стал серьезно заниматься наукой, довольно сложными проблемами нелинейных колебаний под руководством замечательного исследователя и педагога, главного редактора журнала «Механика» Александра Николаевича Обморшева. Он собирался взять меня в аспирантуру, но как раз



когда подошло время приема, его не стало, и я согласился на распределение под Москву, в закрытый «почтовый ящик» который вскоре вошел в знаменитое ОКБ-1 под руководством С.П. Королева — нынешнюю ракетно-космическую корпорацию «Энергия». Там я как специалист по колебательным процессам вначале начал заниматься ядерной физикой, имевшей самое непосредственное отношение к ядерной энергетике в космосе. Надо отдать должное дальновидности Сергея Павловича Королева, который уже тогда, вскоре после запуска первого искусственного спутника Земли (а это было начало 1958 года), думал о том, чтобы использовать ядерные источники в бортовой энергетике. Около двух лет я много времени проводил в Физико-энергетическом институте в г. Обнинске, где приобрел неплохие навыки физика-атомщика, и, наверное, занимался бы этим дальше. Однако в конце 1959 года я получил приличную дозу радиоактивного облучения, долго болел. К счастью, в дальнейшем сильно на здоровье это не сказалось, но врачи посоветовали уйти из экспериментальной физики, потому что повторное облучение было бы уже чревато более серьезными последствиями. После чего я и занялся собственно «космической» наукой, непосредственно связанной с механикой, под руководством замечательного ученого, академика Бориса Викторовича Раушенбаха.

— В 1994 году Борис Викторович стал одним из первых лауреатов возрожденной Демидовской премии...

— ... и для меня огромная честь быть с ним в одном наградном списке. Мы ведь не только работали вместе, но и дружили. Это был замечательный человек с могучим интеллектом и огромным кругозором. В КБ Королева Раушенбах занимался системами ориентации и стабилизации космических аппаратов, и я тогда участвовал в разработке этих систем для лунных и планетных проектов. А дальше началась еще одна интересная полоса в жизни. Меня «приметил» очень известный в ракетно-космической отрасли человек — генерал Георгий Александрович Тюлин (он был, в частности, председателем Государственной комиссии по запуску Гагарина). Став заместителем председателя Госкомитета СССР по оборонной технике, он предложил мне работать с ним, а в те годы это расценивалось как приказ. Помню, я ему задиристо заявил, что мол, работа чиновника не для меня, и он ответил, что нужен не чиновник, а специалист по разбору причин аварий с космическими аппаратами, которых тогда было много. Меня перевели в Москву, и я начал летать с ним на наши ракетные полигоны — в Тюратам, он же Байконур, в Капустин Яр под Астраханью. Чтобы докопаться, почему произошел тот или иной аварийный запуск, взрыв на орбите или просто сбой в работе приборов, надо было очень глубоко «войти» в ракетную технику, много общаться с разными специалистами, чем я и занимался. А в 1962 году, когда президент Соединенных Штатов Кеннеди, уязвленный

Окончание на с. 6–7



## Академик Р.С. КАРПОВ: «В ПАЦИЕНТЕ НУЖНО ВИДЕТЬ ЧЕЛОВЕКА»

Ростислав Сергеевич Карпов — третий лауреат возрожденной Демидовской премии в номинации «медицина». Известный ученый-кардиолог, выдающийся организатор здравоохранения, в течение тридцати лет возглавлявший Томский НИИ кардиологии, он и сегодня прежде всего практикующий врач. Ростислав Сергеевич — представитель знаменитой томской медицинской династии, ставшей в 2008 году лауреатом премии «Семья России» за сохранение традиций служения российскому здравоохранению.

— *Уважаемый Ростислав Сергеевич, расскажите, пожалуйста, о томских докторях Карповых.*

— Родоначальником мы считаем Анатолия Матвеевича Карпова, замечательного врача, доцента кафедры судебной медицины Томского медицинского института. Мой отец Сергей Петрович Карпов, его племянник, — академик АМН СССР, известный микробиолог, вирусолог, ведущий специалист по эпидемиологии, профилактике туляремии и клещевого энцефалита. Он много лет возглавлял кафедру микробиологии Томского медицинского института, и был научным руководителем Томского бактериологического института. Там же заведовала лабораторией моя мама Мария Ивановна. Имя Сергея Петровича Карпова носит улица в нашем городе.

Моя сестра Татьяна Сергеевна Федорова возглавляла кафедру биохимии Томского медицинского университета, ее муж Юрий Васильевич Федоров — известный вирусолог, многие годы был заместителем директора по науке Томского НИИ вакцин и сывороток, заведовал кафедрой микробиологии после Сергея Петровича Карпова. А теперь этой кафедрой руководит моя старшая дочь Мария Ростиславовна. Моя жена Галина Васильевна Карпова заведовала лабораторией лекарственной токсикологии НИИ фармакологии Томского научного центра Сибирского отделения РАМН, младшая дочь Тамара Ростиславовна — специалист в области эхокардиографии в Томском НИИ кардиологии, старший научный сотрудник.

А всего с конца XIX века по сегодняшний день в здравоохранении было занято более полусотни человек, принадлежавших к разным ответвлениям нашей семьи.

— *Можно сказать, в медицину вы пошли проторенным путем. А как определились с выбором специализации?*

— На первом курсе я по семейной традиции интересовался микробиологией, изучал дифтерийную палочку, другие патогенные бактерии, например, листерии. Свой выбор окончательно сделал во многом под влиянием академика Дмитрия Дмитриевича

Яблокова — выдающегося врача, ученого и педагога, благодаря его блестящим лекциям и клиническим разборам больных.

— *Ваша научная биография неразрывно связана с историей Томского НИИ кардиологии, который в минувшем году отметил 35-летие. Как все начиналось?*

— Наш институт был открыт 13 июня 1980 года сначала как Сибирский филиал Всесоюзного кардиологического научного центра, а в 1986-м преобразован в самостоятельный НИИ кардиологии Томского научного центра АМН СССР. В те времена правительство страны уделяло большое внимание развитию специализированной кардиологической службы в регионах и планировало открытие филиала ВКНЦ в одном из сибирских городов. Наш город был выбран неслучайно, ведь еще в до революции ученые первого в Сибири Императорского университета, открытого в Томске в 1888 году, внесли огромный вклад в становление и развитие медицинской науки на востоке страны, и в дальнейшем все основные научно-медицинские школы Сибири, в том числе кардиологическая, зарождались в Томске. Нельзя не вспомнить добрым словом первого секретаря Томского обкома в 1980-е годы Е.К. Лигачева, президента АМН СССР того времени академика Н.Н. Блохина и генерального директора Всесоюзного кардиологического научного центра академика Е.И. Чазова, много сделавших для развития академической науки в Сибири, а также первого директора филиала академика А.И. Потапова, впоследствии министра здравоохранения РФ.

— *Как создавалась кардиологическая служба Сибири и Дальнего Востока?*

— Прежде всего нужна была программа действий, и такая программа была сформирована, она называлась РОНМЭКС («Разработать организационные и научные методы повышения эффективности кардиологической службы в Сибири и на Дальнем Востоке») и обновлялась каждые пять лет. Нам удалось консолидировать интеллек-

туальный кардиологический потенциал, привлечь ведущих специалистов для изучения эпидемиологической ситуации в области сердечнососудистой патологии. Исследования проводились в Томске, Новосибирске, других крупных городах, были созданы регистры, где отражена истинная статистика сердечнососудистых заболеваний, прежде всего инфаркта миокарда, инсульта и нарушений ритма сердца. Это позволило оценить, насколько своевременно оказывается помощь пациентам. Для координации этой работы нужна была организационная структура, а в Сибири и на Дальнем Востоке не было ни одного кардиологического диспансера. Мы разработали оригинальную модель такого диспансера, первое учреждение было открыто в Томске в 1983 году, затем кардиологические диспансеры появились в Новосибирске, Барнауле, Новокузнецке, Омске, других крупных городах, были открыты филиалы НИИ кардиологии в Тюмени и Владивостоке.

Однако важно было не только решать организационные задачи, но и внедрять в практическую кардиологию современные технологии.

— *В чем вы были первыми?*

— Конечно, мы ставили задачу вывести сибирскую кардиологию на современный технологический уровень. В первую очередь речь шла о лечении острого инфаркта миокарда. В 1960-е годы, когда я начинал работать в стационаре, погибали 30–40% пациентов с этой патологией. Тогда еще не было блоков интенсивной терапии, кар-



диологических бригад скорой медицинской помощи. Мне приятно отметить, что в эти годы современные технологии лечения инфаркта миокарда активно внедрялись в Свердловске профессором Б.П. Кушелевским, создавшим известную школу кардиологов. Под руководством академика Е.И. Чазова начиналась эра тромболитической терапии инфаркта миокарда. Как известно, причина инфаркта — закрытие сосуда, питающего сердце кровью, тромбом с последующим некрозом миокарда. Спасти его может лекарство, растворяющее тромб. Но это следует сделать быстро, желательнее в пределах первых двух часов. К сожалению и сейчас, согласно Томскому регистру, пациенты госпитализируются в среднем через 9 часов после начала приступа боли в грудной клетке.

В 1975 году Е.И. Чазов впервые в мировой практике осуществил внутрикоронарный тромболитизис. Томичи практически были вторыми, организовав работу в круглосуточном режиме. Одними из

первых мы начали применять догоспитальный тромболитизис в условиях скорой медицинской помощи, разработав оригинальный метод быстрого (болусного) введения половинной дозы стрептокиназы, что позволило резко ускорить начало лечения. Метод широко внедрялся в регионе, был активно принят на вооружение болгарскими кардиологами. Результат очевиден — в два раза сократилась госпитальная летальность. С появлением чрезкожной ангиопластики и стентирования коронарных артерий томские кардиологи стали активно разрабатывать так называемую фармакоинвазивную стратегию лечения, т.е. сначала проводить догоспитальный тромболитизис с последующей коронарографией и при необходимости стентированием. Это единственно возможный метод в условиях рассредоточенного проживания, труднодоступных территорий Сибири, когда невозможно быстро доставить больного в высокотехнологичную клинику.

Известно, что без кардиохирургии современная кардиология невозможна. В 1987 году нам удалось, наконец, построить корпус для кардиохирургического отделения, которое возглавил выдающийся кардиохирург и интервенционный аритмолог академик Викентий Викентьевич Пекарский. Это позволило впервые в регионах Сибири и Дальнего Востока поставить фактически на поток операции аортокоронарного шунтирования и в течение 2–3 лет освоить все основные кардиохирургические вмешательства.

Окончание на с. 8





# Академик В.А. КОРОТЕЕВ: «ПОБЕЖДАТЬ ВОПРЕКИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ»

Виктор Алексеевич Коротеев — выдающийся российский ученый-геолог в области палеовулканологии и металлогении вулканогенных образований, геодинамики и металлогении складчатых систем, теории тектонических и металлогенических процессов, глава научной школы палеовулканологов на Урале, автор и соавтор более 400 научных работ, в том числе 13 монографий. Он возглавляет также региональную научную школу «Геодинамика, магматизм и металлогения Урала как основа рудной базы региона». В 1970–1985 годах В.А. Коротеев руководил Ильменским государственным заповедником им. В.И. Ленина. С 1986 по 2011 год возглавлял Институт геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого УрО РАН. В течение многих лет был заместителем и первым заместителем председателя УрО РАН в 1987–1998 годах академика Г.А. Месяца.

## Призвание

На всю жизнь Виктору Алексеевичу запомнилось, как в школьные годы на семейном совете отец сказал: «Мой сын Виктор будет ученым». Видимо, близким уже тогда удалось разглядеть нечто определяющее в сочетании его способностей и характера, интересов и суждений. Жили они в г. Чапаевске Куйбышевской (ныне Самарской) области. В детстве, рассказывает Коротеев, глядя на буровые вышки, «было очень интересно узнать, что там, в глубине»... В старших классах решающую роль сыграла учительница географии, приехавшая из Томска и рекомендовавшая тамошний университет. И вот, под влиянием прочитанных талантливых сочинений академика А.Е. Ферсмана по геохимии и минералогии в старших классах было принято решение поступать в Томский университет на специальность «геохимия». Окончив школу с медалью, он туда поступил, несмотря на опоздание к началу экзаменов и громадный конкурс. Учеба в университете приобщила к одной из самых ярких и квалифицированных научных геологических школ — сибирской, формировавшейся под влиянием и при участии академиков В.А. Обручева, М.А. Усова, профессоров А.Я. Булыникова, И.К. Баженова, М.П. Кортусова и других.

После окончания университета в 1959 году Коротеев работал в должности старшего геолога на золотом руднике Натальевка в Мариинской тайге, но вскоре его направили в Свердловск, где расширялся Уральский филиал АН СССР. «Нас, молодых специалистов с производства — всего сорок человек — собрали для «усиления» науки Урала, — вспоминает Виктор Алексеевич. — Нам дали право выбора, и я осуществил свою детскую мечту — начал заниматься палеовулканизмом. Попал в «жесткие» руки Геннадия Фомича Червяковского. Прежде всего он начал знакомить с Уральским регионом — мы много ездили.

Каждому был выделен объект, мне достался хребет Ирэндик в Башкирии...».

Молодой исследователь убедительно доказал, что сложенная вулканитами Ирэндикская структура Южного Урала — это сохранившаяся палеоостровная дуга. Он выделил и детально исследовал вулканические фации, установил соотношение их в пространстве и палеогеографические условия формирования. Эти результаты послужили основой кандидатской диссертации, которую он защитил в 1968 году. В Горно-геологическом институте Уральского филиала АН СССР Коротеев стал ближайшим соратником Г.Ф. Червяковского — пионера палеовулканологии в регионе. Это было время, когда начали разрабатываться методы палеовулканического картирования соответствующих реконструкций на базе формационного анализа магматических горных пород. Опыт полевых наблюдений Виктор Алексеевич во многом почерпнул во время вулканологической школы на Камчатке, которую проводили Е.Ф. Малеев и Е.К. Мархинин. Коротеев разработал оперативный способ определения химизма вулканогенных пород по показателям преломления искусственных стекол, что в сочетании с определением щелочности методом пламенной фотометрии позволило оперативно решать практические задачи не только в научных, но и в производственных организациях. Впоследствии им была создана лаборатория вулканогенно-осадочных формаций, нацеленная на планомерное изучение фаций и формаций палеозойских вулканогенных пород Южного Урала. Особое внимание ученый уделял слабо изученным в палеовулканикологическом отношении Восточно-Уральскому поднятию и Восточно-Уральскому прогибу.

## Ильменский период

В большом интервью классу научно-популярной журналистики Владимиру Губареву академик Коротеев

вспоминает: «Во главе Уральского отделения становится академик Сергей Васильевич Вонсовский. Моя жизнь сразу же делает неожиданный поворот. Он предлагает мне поехать в Ильменский заповедник (тогда буквально решалась судьба дальнейшего существования науки в заповеднике, он едва не был передан «охотничьему» ведомству) — поехать лет на пять, построить там институт и музей, а затем вернуться в Свердловск, в свою любимую лабораторию палеовулканизма. Как-то дружески сказал: поезжай, это будет твоим поворотным моментом в жизни, и никогда об этом решении ты не пожалеешь... 8 января 1970 года меня привезли представлять коллективу заповедника».

В то время, по свидетельству доктора геолого-минералогических наук В.Г. Кориневского, «жило в заповеднике трудно. Воду и дрова по домам возили на лошадке. К приходу на работу сотрудников уборщицы-истопники уже растапливали печи, а днем мы не забывали подбрасывать в них дровишки. И все равно в домах было прохладно. Может быть, чтобы согреться, Виктор Коротеев после приезда в Миасс принял участие в забеге на 30 км во время проведения здесь Всероссийской зимней спартакиады. Пробегая дистанцию с результатом выше первого разряда, наш



директор получил памятную медаль». Думается, с первых же дней новый руководитель заповедника безошибочно определил для себя главное: «вжиться» в сложившийся коллектив, наладить неформальные отношения с людьми. И такая линия поведения дала свои плоды.

По воспоминаниям В.А. Ткачева, «В.А. никогда никому не отказывал в помощи. Однако он не давал готового решения задач, а заставлял думать, анализировать, но если мысль выкристаллизовалась, приобретала определенную значимость, то за нее он готов был постоять и поддержать». Он «не пропускал случаев побывать в экспедиционных отрядах своей лаборатории. Неоднократно посещал самые отдаленные кордоны заповедника, знал по именам не только лесников, но и их жен... Своей жизнью буквально обязан Коротееву лесник Риф Галисултанов. Случайно заехав на кордон, Виктор Алексеевич увидел истекающего кровью, раненного ножом лесника,

окруженного беспомощными женщинами. Сев за руль, он помчался в Чебаркуль, где врачи сказали, что через 10 минут они были бы бессильны» (из воспоминаний В.Г. Кориневского).

Молодому директору приходилось существовать одновременно в нескольких лицах, и главная антиномия здесь, конечно, администратор — ученый. Виктор Алексеевич блестяще реализовал обе эти ипостаси. «Наука у нас всегда была на первом месте, — утверждает он. — Как только построили жилой дом, к нам приехали первоклассные специалисты. Да и первый объект, который мы пустили, был лабораторный корпус». За 15 лет в Ильменах сложился коллектив ученых, успешно решавших актуальные минералогические и геологические задачи, были развернуты планомерные исследования вулканизма, седиментогенеза и металлогении Урала с использованием концепции тектоники литосферных

Окончание на с. 9







## Академик М.Я. Маров: «ВЕРЮ В ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»

Окончание. Начало на с. 3 полетом Гагарина, объявил о «космическом реванше», то есть о том, что гражданин Америки должен первым ступить на Луну и вернуться обратно, между СССР и США началась «лунная гонка». Естественно, Тюлин привлек к этой проблематике и меня. В частности, мне довелось участвовать в очень крупном совещании на эту тему в Самаре, где собрались лучшие специалисты ракетно-космической отрасли страны. Там я познакомился с одним из отцов советской космической программы академиком М.В. Келдышем. И Келдыш неожиданно для меня предложил перейти к нему в Отделение Математического института им. Стеклова АН СССР, которое он возглавлял. Так с легкой руки Мстислава Всеволодовича в 1962 году из «ракетной» отрасли я перешел в Академию наук, что стало началом совершенно нового жизненного этапа и собственно тех научных занятий, которые продолжаю по сей день. Наконец появилась возможность поступить в заочную аспирантуру и обобщить накопленные материалы исследований. Я стал аспирантом Института физики атмосферы РАН, возглавляемого блестящим ученым академиком А.М. Обузовым, а моим непосредственным руководителем был профессор В.И. Красовский (не путать с патриархом математики, вашим земляком и тоже Демидовским лауреатом академиком Н.Н. Красовским, с которым у нас были прекрасные отношения). Валериан Иванович больше известен как пионер создания приборов ночного видения, но прежде всего он был «фундаментальный» физик и занимался верхней атмосферой Земли. И именно он прозорливо увидел ту основу, которая позволила мне начать исследования в новой научной области — физике и механике ближнего космического пространства.

— А что такое аэронаука, в становление которой вы внесли основополагающий вклад?

— Это и есть раздел науки о внешних газовых оболочках Земли и планет и граничащей с ними космической среде. До начала эры освоения человеком космоса считалось, что все, что выше стратосферы, куда летали первые аэронавты, — пустое пространство. Но потом выяснилось: там сильно разреженный газ, плазма, простирающаяся на многие тысячи километров от земной поверхности, и эти области

пространства подвергаются прямому воздействию солнечного электромагнитного излучения в ультрафиолетовом и рентгеновском диапазонах длин волн и корпускулярного излучения — частиц так называемого солнечного ветра. Фотоны электромагнитного излучения и частицы солнечного света — протоны, электроны — взаимодействуют с разреженным газом верхней атмосферы, и в результате возникают процессы так называемого фотолиза, сопровождающиеся каскадами химических реакций. Такие процессы происходят на любой планете, имеющей атмосферу, и это невероятно сложная для изучения среда.

— Аэронаука — ваш термин?

— Нет, его автор — бельгийский ученый Марсель Николе. Но наши исследования в этой сфере стали действительно пионерскими. В начале восьмидесятых годов у меня вышла большая монография «Введение в планетную аэронауку», написанная совместно с моим учеником и коллегой А.В. Колесниченко. В ней и других работах впервые была развита теория процессов аэронауки, в основе которой лежат методы математики и механики, в том числе квантовой механики, но есть также химия, физическая кинетика и еще много чего. Это комплексные исследования, основанные на достижениях разных отраслей знаний и практическом опыте. Ими я занимался много лет, в том числе по конкретным заказам наших ведущих космических и других организаций. Потому что эта область — далеко не только теоретическая, она имела и имеет колоссальное прикладное значение, поскольку даже разреженная атмосфера оказывает тормозящее воздействие на полет спутника, его время жизни. Для сравнения: когда атмосферное давление у поверхности Земли падает на несколько процентов, то возникают ураганные ветры, ухудшается самочувствие метеозависимых людей. Там же, где летают спутники и космические аппараты — скажем, на высоте уровня трехсот километров, — плотность атмосферы в зависимости от солнечной активности меняется в четыре, пять раз, а еще выше — на порядки величины, резко изменяется температура. И от этого, разумеется, зависит время жизни орбитальных станций, спутников, без которых непредставима вся современная жизнь от бытовых нужд до обороны страны. Свои первые модели верхней

атмосферы я разрабатывал именно для прогноза времени существования различных космических аппаратов, в том числе в период, когда начала обсуждаться стратегия «звездных войн». Здесь очень важно также понимание физики процессов взаимодействия с космическими аппаратами активных солнечных частиц, наводящих электрические заряды на их поверхности, влияющих на свойства материалов, способных нарушить работу электронных систем. На такой высоте, в условиях ионосферы, в пространстве, где преобладает плазма, — особая физика процессов, и она требует осмысления. Солнечный ветер очень сильно влияет на магнитное поле Земли и планет, и на них возникают геомагнитные штормы. В наших земных условиях это называют космической погодой, с которой связаны нарушения радиосвязи, сбои в работе радиолокаторов, электризация трубопроводов, выход из строя линий электропередач (блэкауты) и так далее. Короче говоря, аэронаука — неисчерпаемая область, проникновение в которую остро необходимо как в общенаучном плане, так и в сугубо прагматических целях.

### ПРАВAYA РУКА КЕЛДЫША, ИЛИ ОПЫТ PROJECT SCIENTIST

— Похоже, ваши теоретические изыскания всегда шли рука об руку с «практическим космосом»...

— М.В. Келдыш пригласил меня к себе в будущий Институт прикладной математики, вероятно, случайно. В большой степени его интересовал мой «ракетно-технический» опыт. А Мстислава Всеволодовича называли, как известно, Главным теоретиком нашей космонавтики. Именно ему, возглавлявшему Межведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям при Академии наук СССР (МНТС по КИ), принадлежала ведущая роль в планировании и осуществлении советской космической программы. Так вот, вскоре после моего прихода он предложил мне стать ученым секретарем этого совета. И началась еще одна колоссальная по своей насыщенности полоса моей жизни, продолжавшаяся 16 лет. Много позже один из близких коллег, зная Мстислава Всеволодовича и его довольно крутой нрав, сделал мне шуточный комплимент: «В твою пользу говорит одно то, что он столько лет тебя терпел». И Келдыш действительно терпеть не мог



несобранности, некомпетентности, нечеткости мышления и действий. Я очень быстро это понял и старался, что называется, соответствовать. До сих пор не представляю, как ему удавалось справляться с гигантским объемом задач, решавшихся в тесном контакте с Сергеем Павловичем Королевым, с замечательными главными конструкторами его команды — В.П. Глушко, Н.А. Пилюгиным, М.С. Рязанским, В.П. Барминым, В.И. Кузнецовым, А.Ф. Богомоловым, многими другими. Очень много общался, работал с ними и я — неслучайно меня называли иногда «правой рукой» Келдыша. И такое взаимодействие требовало постоянного «кругооборота» между чистой наукой и практикой, между теоретическим осмыслением и техническим решением сложнейших проблем, которые прежде не решал никто в мире.

Хорошо запомнился один эпизод того периода. Келдыш поручил мне осуществлять тесную взаимосвязь АН и МНТС по КИ с вновь созданным Конструкторским бюро выдающегося конструктора Георгия Николаевича Бабакина, на которое была возложена разработка автоматических лунных и планетных космических аппаратов. Это был на редкость плодотворный коллектив, прежде его возглавлял замечательный авиационный конструктор Семен Алексеевич Лавочкин, самолеты которого внесли громадный вклад в победу над фашизмом. Бабакин прожил короткую жизнь, но всего за 7 лет успел создать 16 уникальных космических аппаратов, осуществивших пионерские исследования Луны, Венеры, Марса. В 1966 году один из них («Луна 9») впервые совершил мягкую посадку на Луну, и возникла идея повторить этот успех на Венере. Меня вызвал Келдыш и сказал: «Займитесь этим проектом от Академии наук». Я тогда высказался в том смысле, что не очень разбираюсь в планетной тематике. А он посмотрел на меня исподлобья и говорит: «Научитесь!» И это «Научитесь!» осталось в памяти навсегда. Ведь так случилось, что я действительно без конца учился и

учусь всю жизнь, в том числе и теперь, когда, казалось бы, кое-чего удалось достичь. А тогда не только учился новому, но и сутками пропадал на предприятии Бабакина, на полигонах, в Центре дальней космической связи. То есть, занимаясь космическими проектами, я много лет выполнял функции ведущего специалиста, каких на западе называют project scientist: ученый, осуществляющий связь между наукой и техникой.

— Выходит, практически вся ваша биография — непрерывная работа и учеба?

— Это действительно так, и я нисколько об этом не жалею. Подчас, когда другие люди наслаждались обычной жизнью, «светскими удовольствиями», я заставлял себя трудиться, и в конечном итоге часто наслаждался возможностью видеть результаты. Это то, что я называю преодолением. Постоянно углубляться в неизведанные области знания, открывать что-то новое — фантастическая, мало с чем сравнимая радость. У меня было много действительно счастливых моментов. Так, мне довелось провести первые прямые измерения в атмосферах Венеры и Марса, участвовать в работах, итогом которых стали успешные полеты наших космических аппаратов на Луну, Венеру и Марс, в том числе первая успешная мягкая посадка нашего космического аппарата «Марс 3», которую, кстати, долго замалчивали американцы. Еще мы очень долго готовились к тому, чтобы сесть на Венеру, получить первую панораму ее поверхности. И вот в 1975 году, когда в Центре дальней космической связи в Евпатории из примитивного по нынешним временам самописца ползла бумажная лента, на которой проступали контуры поверхности абсолютно не исследованной тогда планеты, мой близкий коллега, разработчик бортового телевизионного устройства Арнольд Сергеевич Селиванов вдруг сказал: «Послушай, а ведь до нас с тобой этого никто никогда еще не видел...» Такие моменты незабываемы, и ради них стоит жить. Мне впервые удалось измерить структуру и свойства облаков Венеры,



участвовать с коллегами в создании аппарата, способного работать в течение двух часов в абсолютно экстремальных условиях на поверхности Венеры при температуре около 500 градусов Цельсия и давлении почти 100 атмосфер. Это выдающееся достижение, воплощение смелой инженерной мысли, которое не удалось повторить еще никому в мире. И это не столько предмет моей личной гордости, сколько осознание сопричастности сделанному в моей стране, стране с невероятным потенциалом, где живет огромное количество талантливых людей.

Исследования в различных направлениях окружающего космического пространства, разработка моделей процессов, происходящих в космическом пространстве и на небесных телах (планетах, кометах), привели меня к созданию по существу нового научного направления в механике — механики космических и природных сред. Результаты изысканий в этой области были использованы при создании проектов космических аппаратов, они отражены во многих научных работах, в том числе в авторских и написанных совместно с коллегами почти 20 книгах, изданных в таких престижных издательствах, как «Наука», «Бином», Kluwer Academic Publishers, Yale University Press, Springer. Но одна из них мне особенно дорога. Это книга, написанная совместно с М.В. Келдышем, — «Космические исследования». Ведь в опубликованных работах у Мстислава Всеволодовича почти не было соавторов, а это значит, что мне были оказаны высочайшая честь и доверие.

### О ПОТЕРЯХ, ПЕРИОДЕ РАЗОЧАРОВАНИЯ И ПОВОДАХ ДЛЯ ОПТИМИЗМА

— *Вистории «советского космоса» были ведь не только победы, но и тяжелые потери, в том числе человеческие. Главный же кризис*

*разразился, похоже, в последние годы существования СССР и после его распада. Как вы его пережили?*

— Потеря было в самом деле немало, даже трагедий. Для меня огромной потерей стала смерть Раушенбаха, а настоящей трагедией для космонавтики, да и всей страны стал неожиданный уход из жизни в 1966 г. С.П. Королева, из-за чего, в частности, «сломалась» наша лунная программа. Буквально сгорел на работе Георгий Николаевич Бабакин. Колоссальной, невосполнимой утратой стала смерть в 1978 году М.В. Келдыша...

Вскоре после того, как его не стало, я решительно прекратил работу в Совете по космосу, несмотря на уговоры, и сосредоточился исключительно на науке. Мстислав Всеволодович всегда был для меня эталоном мудрости, профессионализма, отношения к делу, и я не видел среди его преемников людей, в полной мере отвечающих этим критериям. В 1980-е годы участвовал в проектах «Вега», «Фобос 88», но далеко не так активно, как прежде. А вскоре началась «перестройка» и за ней — разрушительные девятилетние годы. Крушение потерпело большинство наших космических программ, планов, и у меня наступил период разочарования происходящим в стране. До такой степени, что я подал документы в американский фонд National Foundation for Educational Research. Очень быстро меня «отобрали» для работы в США и предложили ряд возможностей. Я выбрал Северную Каролину, поскольку там можно было сочетать науку с педагогической деятельностью, к чему у меня всегда была склонность, и в январе 1994 года мы с женой туда отправились. Там я читал годовой курс лекций студентам-старшекурсникам, сильно «поднял» свой английский, руководил несколькими проектами и мог получить постоянный профессорский контракт.

— *Многие об этом могут только мечтать...*

— Да, но в моем случае продолжалось это недолго. При всех замечательных условиях жизни, высокой зарплате, многократно превышавшей российскую, мы с женой, возможно, в силу солидного возраста, ощущали некий дискомфорт от нового окружения, стиля жизни, культуры. Кто-то к этому адаптируется легко, но мы не смогли. А кроме того, меня постоянно забрасывали письмами, эсэмэсками коллеги по моему отделу в институте Келдыша — практически все мои ученики, к которым очень тянуло. И менее чем через два года, в 1995-м, мы вернулись обратно. Постепенно пошли договоры, гранты, в материальном смысле жизнь стала как-то налаживаться. Примерно тогда же я заинтересовался совершенно новым направлением исследований, где опять-таки суммировалось многое из сделанного прежде. Речь идет о проблемах происхождения и эволюции Солнечной системы и планетных систем у других звезд — экзопланет. Это глубоко междисциплинарная область — так называемая звездно-планетная космогония.

— *...которая опять же потребовала познаний из других областей?*

— Конечно. Вообще когда берешься за что-то новое, особенно в качестве руководителя коллектива очень способных людей, которые на тебя смотрят, ждут идей, конкретной помощи, ты просто обязан следовать заповеди древних: «Претендуешь — соотвечтай!» И в этой увлекательнейшей области у нас уже есть интересные наработки, вышли книги. Пожалуй, эта тематика занимает сейчас основную часть в сфере моих научных интересов. В этом направлении, лежащем на стыке классической механики, астрофизики и космохимии, нашел свое концентрированное выражение новый раздел механики, о котором я уже упоминал — механика космических и природных сред. Непосредственно к нему примыкает еще одно направление механики, которым я очень увлекаюсь, — турбулентность, причем не обычная, а турбулентность многокомпонентных реагирующих газов, что имеет большое значение при изучении проблем космохимии и космогонии. Одним словом, интересная, содержательная жизнь продолжается.

— *Сегодня нашим ученым приходится осуществлять свои планы в контексте кардинальных реформ, когда роль Академии наук радикально меняется, а*

*все институты перешли в ведение Федерального агентства научных организаций. Что вы думаете об этих реформах? И каково, на ваш взгляд, будущее отечественной науки?*

— Увы, я с огорчением, а иногда и с возмущением отношусь к происходящему и, как и многие мои коллеги, не понимаю и не принимаю реформ в их нынешнем виде. Буквально на днях я подписал протест на имя Президента РФ против разрастающейся бюрократизации отечественной науки, которая приобретает немислимые масштабы. Один пример. Не так давно по отделению РАН была разослана бумага, где ученым предлагалось посылать чиновникам отчеты «на уровне, понятном человеку со средним образованием». Но ведь это же полная профанация специфики научного процесса, неуважение к самому статусу ученого! Каждый мало-мальски сведущий человек понимает, что наша задача по определению — добывать новые знания, а они не вписываются в программы не только средней, но зачастую и высшей школы, особенно в таких сложных предметах, как математика, механика, астрономия, планетология, где сама терминология требует особой подготовки. И примитивизация этого языка для профессионала унижает, она выводит его за пределы профессии. Получается, либо наши новые чиновники от науки плохо учились, либо не представляют, чем и кем им доверено управлять. Возможно, они больше понимают в имуществе и, ради Бога, пусть этим занимаются, но оценивать качество науки им абсолютно противопоказано.

При этом я оптимист и верю в жизнеспособность и будущее отечественной науки — хотя бы исходя из собственного опыта. Расскажу одну показательную историю из своей педагогической практики. Вообще-то я уже закончил читать большие курсы лекций — тяжеловато в таком возрасте, но форму в этом смысле сохраняю. В Страсбурге есть Международный космический университет (ISU), с которым сотрудничаю больше четверти века. Его задача — готовить лидеров для космической отрасли, туда отбираются люди уже с полученным образованием, при этом там раскрепощенная, творческая атмосфера «мозгового штурма», студенты свободно общаются с преподавателями, ведут с ними разговоры «за жизнь». Я читаю лекции по некоторым разделам космических исследований. Помимо регулярной программы, университет организует

летние сессии для студентов из более чем 40 стран мира. И вот во время такой сессии одна студентка из Таиланда, окончившая университет в Англии, задала мне вопрос: «Профессор Маров, а не хотели бы вы сейчас встретить своего Мефистофеля, который вернул бы вас, как Фауста, скажем, к тридцатилетнему возрасту?» И я ответил — ни за что! Я настолько благодарен своим родителям, судьбе за своевременное появление на свет, за приобщение к самому началу новой фантастической эпохи в развитии человеческой цивилизации, за возможность участвовать в удивительных проектах и открытиях, что поменять все это даже на молодость никогда не соглашусь.

И еще о будущем нашей науки. Я числю себя в обществе ученых, которое по-настоящему хочет что-то сделать для страны. В России всегда было и остается множество неравнодушных людей, беспокоящихся за судьбу своей Родины, и есть большая надежда, что в конечном итоге власть нас услышит и направит ситуацию на разумные рельсы.

Наконец, последнее и, может быть, главное. В последние годы в институты РАН приходит все больше молодежи, сохранившей живой интерес к науке. В отличие от своих сверстников, сидящих в офисах, банках и перекладывающих бумажки, они не озабочены только бизнесом и набиванием кармана, они желают успеть что-то совершить в своей жизни, познать новое. И в этом смысле наша страна, которую я горячо люблю (неслучайно уехал из США), не перестает меня восхищать. Несмотря на пережитые войны, геноцид, социальные эксперименты и существующие проблемы, Россия сохранила культурный, научный генофонд, позволяющий воспроизводить мыслящих, талантливых, творческих людей. И когда я услышал от своего аспиранта, занятого решением сложной научной проблемы, вопрос: «Михаил Яковлевич, вы во мне еще не разочаровались?», то еще раз убедился: Россия выйдет из полосы невзгод, ее ожидает прекрасное будущее!

Вел беседу

**Андрей ПОНИЗОВКИН**  
На с. 4 сверху: М.Я. Маров с М.В. Келдышем, 1966 г., на с. 5 внизу — образцы лунного грунта, доставленного «Луной-16», в приемной лаборатории ГЕОХИ РАН. 26 сентября 1970 г. Слева направо, первый ряд: министр С.А. Афанасьев, Главный конструктор НПО им. Лавочкина Г.Н. Бабакин, председатель Госкомиссии Г.А. Тюлин, за ним справа — М.Я. Маров





## Академик Р.С. КАРПОВ: «В ПАЦИЕНТЕ НУЖНО ВИДЕТЬ ЧЕЛОВЕКА»

Окончание. Начало на с. 4  
С первых дней существования института мы активно разрабатывали и внедряли в Сибирь методы интервенционной аритмологии (В.В. Пекарский, Э.О. Гимрих, С.В. Попов). Совместно с ООО «Электропульс» была создана и доведена до серийного производства целая серия оборудования, включая уникальные диагностические и лечебные комплексы «Элкарт», «Элкарт-навигатор», получившие европейский сертификат качества и внедренные в 40 кардиологических центрах России и ближнего зарубежья. На базе института открыт Сибирский федеральный аритмологический центр.

— В сибирском регионе много труднодоступных территорий, где нет кардиологических клиник. Сибирь, конечно, не Африка, но и здесь нужен добрый доктор Айболит, способный добраться в самые удаленные уголки...

— Мы с самого начала задумались над этой проблемой. В результате впервые в России была разработана и внедрена в практическое здравоохранение Томской области мобильная автоматизированная система оказания кардиологической помощи рассредоточено проживающему населению — на базе теплохода, который был реконструирован по специальному проекту на Самусьской судоверфи и получил название «Кардиолог». Мне выпала честь участвовать в его первом рейсе, вести консультации пациентов. Вслед за этим возникли мобильные кардиологические комплексы на базе автобусов (Кемерово), поездов (Новосибирск). Сейчас подобные организационные формы медицинской помощи населению широко распространены во всех регионах страны.

— Расскажите, пожалуйста, еще об одном вашем приоритете — единственном за Уралом Центре детского сердца.

— Первое в Сибири отделение детской кардиологии было открыто в Томском НИИ кардиологии в 1990 году и объединило кардиохирургов, детских кардиологов, анестезиологов-реаниматологов, специалистов по функциональной диагностике и эндоваскулярным методам лечения, интервенционных аритмологов. Каждый год более тысячи пациентов из разных регионов Дальнего Востока, Сибири, Урала, Европейской части России,

стран СНГ, Монголии получают здесь высокотехнологичную медицинскую помощь. Это операции по коррекции врожденных пороков сердца, эндоваскулярные вмешательства — они проводятся без разрезов, через пункцию под рентгеновским контролем, аритмологические операции, в том числе детям первого года жизни. Благодаря сотрудничеству с благотворительными фондами, участию в акции «Подари детям жизнь» удалось помочь многим детям с врожденными пороками сердца, в том числе воспитанникам домов ребенка. Кстати, наши рентгенохирурги провели первые в стране операции эндоваскулярного закрытия дефектов межпредсердной перегородки.

— Вы возглавляли НИИ кардиологии более 30 лет и курировали разные направления. А каковы ваши научные интересы в более узком смысле?

— Прежде всего должен обратить внимание на то, что в течение первых пяти лет я был научным руководителем института (тогда Сибирского филиала ВКНЦ АМН СССР). Поэтому все научные направления и программы формировались при моем непосредственном участии. Кроме того, мне выпала честь по совместительству все эти годы заведовать исторической кафедрой факультетской терапии Сибирского государственного медицинского университета (в прошлом Томского императорского университета), где основным научным направлением является ревматология, клиническая фармакология и эпидемиология хронических неинфекционных заболеваний. В НИИ кардиологии я также руковожу отделением атеросклероза и хронической ишемической болезни сердца. В отделении работают шесть докторов медицинских наук, все они мои непосредственные ученики. В 2015 году мы подвели итог многолетних приоритетных исследований по трансторакальному ультразвуковому исследованию магистральных коронарных артерий, издав одноименную монографию. Это первая монографическая работа по данной теме.

— Вы были одним из инициаторов разработки и внедрения федеральных и областных программ профилактики артериальной гипертензии, информационно-образовательного проекта «Здоровое сердце» для насе-

ления региона. Каков, на ваш взгляд, эффект от пропаганды медицинских знаний?

— Важность реализации этих программ трудно переоценить. Ведь они направлены на все население страны, именно такие программы позволили значительно снизить смертность от сердечнососудистых заболеваний в развитых странах мира. Каждый гражданин должен знать, что основными причинами болезней сердца и сосудов являются так называемые факторы риска, как-то: курение, артериальная гипертензия, высокий уровень холестерина и глюкозы в крови, ожирение, низкая физическая активность, неправильное питание, избыточное употребление алкоголя. Однако активность населения пока крайне недостаточна. Так, согласно нашим исследованиям (2012 год), распространенность артериальной гипертензии в томской

необходимо помнить о «золотом часе» как при инфаркте миокарда, так и инсульте. Очень важно активное участие пациента в лечении, так называемая приверженность к лечению. Сегодня мы говорим об ответственности человека за свое здоровье и здоровье наших детей. Больше доброты и взаимного уважения.

— И еще одну актуальную тему хотелось бы затронуть — отношения врача и пациента. На мой взгляд, в эпоху высоких медицинских технологий они становятся все менее доверительными, все более формальными.

— К сожалению, в последнее время такая проблема на самом деле существует. И хотя всем известен принцип — лечить надо человека, а не болезнь, далеко не каждый врач умеет видеть в пациенте личность.

Мой учитель академик



популяции составляет 50,7% у мужчин и 46,3% у женщин, а эффективно лечатся лишь 8,4% мужчин и 15,5% женщин. И все же внедрение профилактических программ и рост доступности высоких технологий лечения благодаря созданию сети сосудистых и федеральных кардиохирургических центров позволили стабилизировать смертность от сердечнососудистых заболеваний в стране и в Томской области в частности.

— Какие еще рекомендации вы могли бы дать как главный кардиолог Сибирского федерального округа?

— Повторюсь, но действительно в основе нашего здоровья — здоровый образ жизни, борьба с факторами риска, семейное благополучие, комфортные условия работы и быта. А если заболел — своевременное обращение к врачу. В острых ситуациях следует незамедлительно обратиться в службу скорой медицинской помощи. Всегда

Яблоков говорил, что к пациенту надо относиться так, чтобы ему становилось лучше уже только от одного общения с врачом. Дмитрий Дмитриевич прожил долгую жизнь, до конца лечил людей и, даже будучи 80-летним, мог стоять на коленях у постели тяжело больного и выслушивать его непосредственно ухом.

Врачи старого поколения интересовались, как живет пациент, общались с его родными. Известно, что мужчины менее внимательно относятся к своему здоровью, чем женщины, что последние более привержены лечению. Поэтому я всегда стараюсь поговорить с женой пациента. Вообще доверительная беседа врача с больным чрезвычайно важна. Хороший анамнез — половина дела, необходимое условие, чтобы поставить правильный диагноз.

Сегодня мы постоянно сталкиваемся с издержками коммерциализации медицины. За пациентом идут

деньги, и это многое меняет. Кроме того, возникает масса нестыковок и противоречий. Вот, например, мы лечим пациента в рамках ОМС — обязательного медицинского страхования, то есть брать с него деньги не можем. Однако оказывается, что ему необходимы дополнительные дорогостоящие исследования (пациенты редко болеют одной болезнью), которые могут не входить в перечень медицинских услуг. Что делать? Иногда даже приходится выписывать человека из больницы, чтобы он сделал платное обследование, а потом госпитализировать снова. Разве не абсурд? Врач должен иметь право лечить весь комплекс болезней пациента, как всегда было принято в российской научно-медицинской школе.

И последнее. Нельзя не признать, что современная медицина — одна из самых

динамичных, прорывных отраслей знания. Огромные, просто фантастические перспективы открываются благодаря расшифровке генома человека (1983 год). Становится реальностью персонализированная медицина, основанная на принципах 4П: предсказательная, профилактическая, персонализированная и, наконец, партнерская, что предполагает мотивированное, активное участие самого человека в профилактике возможных заболеваний и их лечении. Ее также называют медициной будущего.

Беседовала  
**Е. ПОНИЗОВКИНА**  
На фото: на странице 4 — академик Р.С. Карпов на обходе, 1983 год; вверху — с научными сотрудниками отделения атеросклероза и ишемической болезни сердца НИИ кардиологии Томского НИЦ Сибирского отделения РАН.



## Академик В.А. КОРОТЕЕВ: «ПОБЕЖДАТЬ ВОПРОКИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ»

*Окончание. Начало на с. 5*  
плит, составлена крупномасштабная геологическая карта территории Ильменских гор. И как венец этих усилий — создан и успешно с тех пор развивается Институт минералогии УрО РАН.

В 1971 году Коротеев организовал в Миассе первый уральский палеовулканологический симпозиум. Пожалуй, тогда впервые Ильменский заповедник прозвучал как научный центр, и вскоре сложилась база для всесоюзных форумов такого уровня. Итоги проведенных тогда исследований опубликованы В.А. Коротеевым, Т.В. Диановой и Л.Я. Кабановой в монографии «Среднепалеозойский вулканизм Восточной зоны Урала» (1979). Эти материалы были использованы при составлении прогнозно-металлогенических карт Южного Урала и способствовали, в частности, обоснованию поисков колчеданных месторождений, в результате которых было открыто Сафьяновское месторождение на Среднем Урале. Обобщая огромное количество данных, коллектив начал составление палеовулканологических карт Южного Урала. На этих картах впервые были отображены геодинамические типы вулканизма. Полученные к началу 1980-х годов результаты Коротеев обобщил в докторской диссертации «Среднепалеозойский вулканизм в формировании земной коры Южного Урала», завершающий этап работы над которой совпал со строительством зданий лабораторного комплекса и музея. Следом вышла классическая монография В.А. Коротеева, Т.В. Диановой и В.Г. Кориневского «Вулканические фации Урала». Результаты исследований вулканогенно-осадочных формаций Южного Урала были использованы при составлении макета палеовул-

канологической карты СССР для трех срезов: раннепалеозойского, среднепалеозойского и позднепалеозойского, а в начале 1990-х годов был опубликован «Палеовулканологический атлас СССР».

Весом вклад академика В.А. Коротеева в теорию тектоники литосферных плит. Уже в ранних работах он привлек данные по геологии океанических окраин для определения геодинамической позиции вулканических зон Урала. Вместе с В.Г. Кориневским ученый обратил внимание на существование в этом регионе островных дуг ордовикского, силурийского и девонского возрастов. Важное значение для развития этих представлений имело участие Коротеева в работе проблемной комиссии АН СССР по многостороннему сотрудничеству академий наук социалистических стран «Геосинклинальный процесс и становление земной коры». Виктор Алексеевич участвовал в полевых работах в Польше, Румынии, Монголии, ГДР, Чехословакии, Болгарии, на Кубе и сам приложил немало усилий, чтобы геологи разных регионов СССР, разных стран узнали интереснейшие великие геологические памятники Урала. Первая такая встреча состоялась на совещании «Эволюция офиолитов», проведенном в 1981 году в Миассе.

На Южном Урале проводились и полевые работы международной комиссии, чтобы на месте рассмотреть особенности строения палеоокеанических и палеоостроводужных сооружений. В 1985 году, вспоминает В.В. Зайков, «пробить их стоило большого труда и нервов, помогли связи и натиск Коротеева. ...Тектоника литосферных плит в нашем коллективе завоевала признание не сразу и не у всех. Но так велико было влияние этой концепции, так удачно она объясняла многие геоло-

гические факты, что плейт-тектонику как красную нить использовали в нескольких докторских диссертациях».

### В гуще уральской научной жизни

Однако в жизни Виктора Алексеевича снова наступил поворотный момент. Вот что вспоминает он об этом времени: «Вонсовский, который посылал меня в Миасс на пять лет, в 1985 году сказал, что пора возвращаться: на Урал приезжает академик Месяц, он должен создать у нас мощный научный центр, и ему в помощь нужны проверенные люди... Это было трудное, но весьма плодотворное время. Появились новые институты, новые направления исследований, установились тесные контакты с Сибирским и Дальневосточным отделениями РАН, вместе работали». Будучи заместителем и первым заместителем председателя УрО РАН академика Г.А. Месяца, В.А. Коротеев активно участвовал в формировании нового отделения, в создании научных центров, институтов горно-геологического профиля — Института минералогии в Миассе, Горного института в Перми, Института экологических проблем Севера в Архангельске, Института степи в Оренбурге, а также в работе по возрождению Научной Демидовской премии. В 1987–2012 годах он возглавлял Объединенный ученый совет по наукам о Земле УрО РАН.

В 1986 году Виктор Алексеевич Коротеев был избран директором Института геологии и геохимии им. акад. А.Н. Заварицкого УНЦ АН СССР (ныне УрО РАН). Продолжая исследования по палеовулканологии и палеотектонике, он делает ряд выводов, способствовавших совершенствованию регионального и локального прогнозирования рудных месторождений. Он произвел оценку колчеданного оруднения восточных вулканических зон, считавшихся малоперспективными. Оказалось, по потенциалу рудообразования они сопоставимы с западными зонами, что подтвердило открытие крупного медно-цинкового колчеданного месторождения. В.А. Коротеев разработал новую методологию прогнозирования и поисков рудных месторождений, и она была успешно внедрена в поисковую практику. И сейчас он руководит научными разработками Института геологии и геохимии УрО РАН в области металлогении благородных металлов, комплексными геолого-геофизическими исследованиями строения и природы Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна,

является руководителем и исполнителем трех проектов РФФИ и инновационного пилотного проекта «Кианит».

В последнее десятилетие Виктор Алексеевич сосредоточился на проблеме обеспечения огнеупорной и алюминиевой промышленности России глиноземсодержащим природным сырьем, а также сырьем, получаемым при глубокой переработке техногенных отходов горнорудной отрасли, металлургии и других производств. Эти исследования проводились в рамках программ президиума РАН и проекта «Развитие минерально-сырьевой базы России: освоение новых источников высокоглиноземистого сырья (минералы группы силлиманита, пирофиллита, каолина, золы и др.)». В исследованиях задействованы многочисленные коллективы геологов, технологов и специалистов в области переработки техногенных образований из академических институтов Кольского и Карельского научных центров РАН, Уральского и Сибирского отделений РАН, а также отраслевых институтов и промышленных предприятий Уральского региона.

Все эти годы Виктор Алексеевич не порывал связи с Ильменами. Он проявлял живой интерес к работе лаборатории минералогии и рудогенеза ИМиИ, участвовал в определении научных направлений института, в реализации ряда международных научных проектов, в частности, программы Minurals, объединившей сотрудников российских институтов и научных организаций Великобритании, Франции и Германии. Академик Коротеев сотрудничает с ильменскими коллегами и в рамках проекта «Кианит», куда вошли исследования по пирофиллитовой тематике, у истоков которых когда-то стоял Виктор Алексеевич.

Академик В.А. Коротеев принимает активное участие в реализации мегапроекта «Урал промышленный – Урал Полярный», возглавляет Совет по комплексной программе «Перспективы развития минеральных ресурсов Урала и комплексное использование минерального сырья» и комиссию по вулканологии и палеовулканологии Межведомственного петрографического комитета. В.А. Коротеев — организатор и главный редактор академического журнала «Литосфера». В 2009 году он инициировал издательскую серию «Развитие минерально-сырьевой базы России», в которой вышло 11 книг, в шести из них он выступил соавтором. С 2001 года Виктор Алексеевич заведует кафедрой минералогии, петрографии и геохимии

и является членом ученого совета Уральского государственного горного университета. Он подготовил более 20 кандидатов и 12 докторов геолого-минералогических наук. Академик Коротеев — организатор многих представительных научных форумов и деятельный участник профессиональных организаций.

Свидетельства признания заслуг лауреата — орден «Дружба народов», медаль «За трудовую доблесть», знак «Горняцкая слава» III степени, Премия правительства РФ в области науки и техники за коллективную работу «Создание научных основ развития рудной минерально-сырьевой базы Урала», медаль имени академика Н.А. Семихатова и медаль имени академика В.П. Макеева за заслуги перед отечественной космонавтикой, другие памятные награды.

Впрочем, свидетельства успешной творческой жизни могут быть разными. Как, например, недавние ответы нашего героя на анкету по случаю присуждения екатеринбургской премии «Признание» в 2012 году:

— *«Что Вы считаете своим наибольшим достижением?»*

— До статуса ученого еще далеко, а научным работником в области наук о Земле и организатором науки могу считать себя по праву состоявшимся.

— *«Какое качество Вы больше всего в себе цените?»*

— Быть внимательным к собеседнику и сыновью преданностью моим учителям.

— *«Где и когда Вы наиболее счастливы?»*

— Как геолог я всегда счастлив на вершинах Камчатки и древних вулканов, которые удалось открыть на Урале. В семье: 53 года супружества с Лидией Андреевной. У нас двое детей, пять внуков и два правнука.

— *«Ваш девиз?»*

— Победить вопреки обстоятельствам».

Натиск «обстоятельств» в целом вряд ли ослабевает в ближайшем будущем. И все-таки не счесть фактов и биографий, доказывающих: победить — возможно. Следуя, например, еще одному девизу, сформулированному как-то Виктором Алексеевичем: «О будущем мы просто обязаны думать с оптимизмом, иначе не имеет смысла за него бороться».

Подготовила  
Е. ИЗВАРИНА

На фото: корпуса  
Ильменского заповедника;  
академик  
В.А. Коротеев со внуками  
на их персональной  
художественной выставке,  
декабрь 2005 г.  
Фотопортреты лауреатов  
Сергея НОВИКОВА



## Корпоративное облако УрО РАН: структура и сервисы

Вычислительные облака — это подход к построению информационной инфраструктуры, при котором необходимые потребителю ИТ-ресурсы предоставляет организация — провайдер облака. Слово «облако» здесь присутствует как метафора, олицетворяющая сложную инфраструктуру, скрывающую за собой все технические детали. Основные свойства подобных сервисов — широкополосный сетевой доступ, выделение необходимых ресурсов по запросам, высокая степень масштабируемости предоставляемых ресурсов, автоматическое создание резервных копий данных с последующим их восстановлением в случае сбоя, измеримость предоставляемых услуг и, главное, экономическая эффективность.

Интернет-услуги, или «облачные сервисы», можно разделить на три основные категории: инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS); платформа как сервис (Platform as a Service, PaaS); программное обеспечение как сервис (Software as a service, SaaS).

Предоставляемыми ресурсами могут быть технические средства — компьютеры и системы хранения данных, системное и прикладное программное обеспечение, функциональные услуги, например, расчет зарплаты или исследование молекулярных структур с помощью специализированных программных средств. Таким образом, потребители, используя относительно простые рабочие станции, получают возможность ра-

ботать с неограниченными вычислительными и информационными мощностями и создавать сложные современные информационные системы.

Использование облачных решений становится выгодной альтернативой собственной ИТ-инфраструктуре, так как облака позволяют экономить средства на закупке серверов и их обслуживании, а также управлять объемом используемых ресурсов в режиме реального времени, оплачивая только реально потребляемые мощности. Например, предприятие может оплачивать два раза в месяц расчет зарплаты, вместо того чтобы содержать и обслуживать в течение всего месяца собственный сервер, а также администрировать операционные системы и программы расчета зарплаты. Использование облачных структур во многих случаях экономически более эффективно.

Существуют два вида облачных структур — публичные облака и корпоративные облака. Публичные облака организуют крупные коммерческие фирмы для повышения конкурентоспособности, оказания коммерческих услуг и получения прибыли. Наиболее известные из них — Google, Microsoft, IBM и др. Среди отечественных можно выделить СКБ-Контур, Softline и др. Об успешности этих проектов говорит тот факт, что выручка компании СКБ-Контур от оказания облачных услуг в 2014 году составила 5,5 млрд руб., а прибыль по сравнению с

2013 годом выросла на 23%. Некоторые из зарубежных облачных провайдеров предоставляют свои услуги бесплатно. Например, Google бесплатно предоставляет возможность работы с документами (аналог MS Office). Плата здесь заключается в том, что пользователь соглашается с правом Google на использование содержимого документов пользователей в своих коммерческих интересах, например, для целевой рекламы. Вряд ли это допустимо для государственных структур. Поэтому организации, которые предпочитают хранить данные в своей инфраструктуре, создают собственные корпоративные облака. Функциональность их та же, что и публичных, но использовать сервисы облака могут только сотрудники корпорации (организации) в соответствии с выделенными им правами. Именно такое облако организовано в УрО РАН. В корпоративном облаке Отделения все услуги предоставляются пользователям — сотрудникам институтов УрО РАН бесплатно, за счет централизованного финансирования.

Облако УрО РАН предоставляет сотрудникам целый комплекс услуг (сервисов), среди которых можно выделить следующие:

1. Создание и поддержка виртуальных серверов. Позволяет сотрудникам УрО РАН создавать вместо физических серверов виртуальные и управлять их конфигурацией в рамках выделенных лимитов. Созданные виртуальные серверы могут обладать лучшими, чем у физических серверов, характеристиками, а значит, предоставить больше возможностей.

2. Видеокommunikация. Этот сервис позволяет организовать с рабочего места двустороннюю видеосвязь между сотрудниками УрО РАН, в том числе между двумя коллективами, а также с другими пользователями Интернета независимо от их географического местоположения. В частности, такая технология позволяет проводить научные семинары, трансляцию лекций и докладов, видеоконференции с трансляцией в Интернет.

3. Создание сайтов и информационных систем в среде разработки Share Point. Позволяет с помощью простых средств создавать сайты и информационные системы без программирования.

4. Технология виртуализации приложений Microsoft



5. VDI (Virtual Desktop Infrastructure) — технология, позволяющая создавать виртуальные ПК, ничем не отличающиеся от обычных персональных компьютеров, но существенно более мощные. Технология VDI позволяет иметь привычный рабочий стол и использовать всю необходимую для работы информацию в любом месте, где есть доступ к Интернету (дома, в деловых поездках, на отдыхе).
6. Система регистрации результатов интеллектуальной деятельности научных работников институтов УрО РАН. Система позволяет собирать в режиме online информацию о научных работах, структурированную по типам, видам изданий, об индексировании различными системами, об участии в конференциях и выставках, об объектах интеллектуальной собственности (патенты, регистрация программ и т.д.), о научно-технических отчетах, о защитах диссертаций и получении различных справок, необходимые для отчетов институтов, подразделений и оценки деятельности научных работников.

7. Создание электронного каталога библиотеки института. Позволяет создать электронный каталог библиотеки института с доступом через Интернет и формировать проблемно ори-

ентированные базы данных публикаций.

8. Создание электронных журналов. Позволяет создать полноценный электронный журнал с возможностью регистрации в качестве СМИ и организовать технологию его издания.

Перечень этот неокончательный, он легко может быть расширен за счет приобретения и установки на специально выделенных серверах различных пакетов программ для коллективного использования сотрудниками разных институтов УрО РАН или за счет разработки собственных программ. Приобретаемые пакеты должны иметь лицензию для установки в облаке.

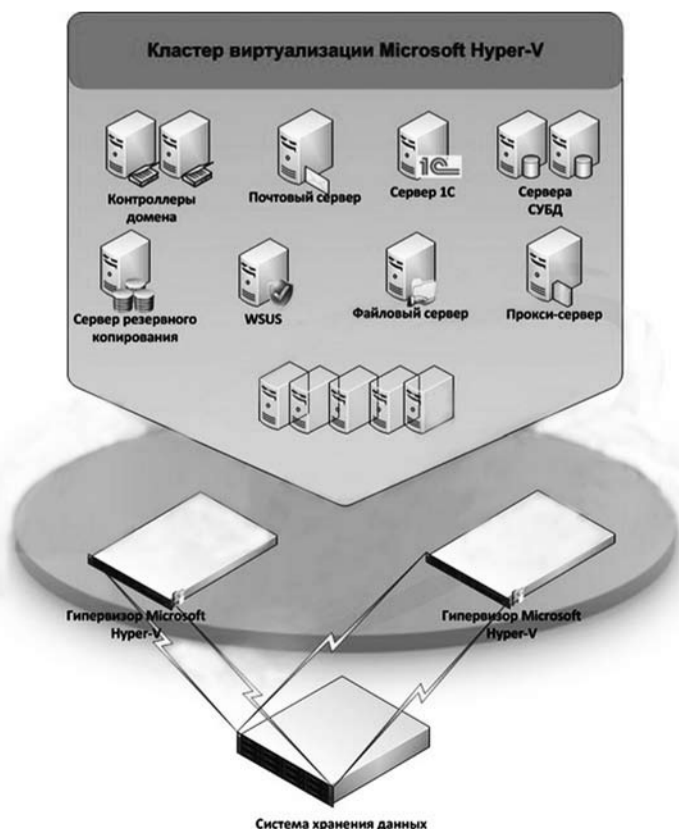
Множество сервисов включено по умолчанию: система контроля доступа, антивирусная защита, обновление системного программного обеспечения, горячее резервирование системного обеспечения, пользовательских программ и данных, автоматическое восстановление после сбоев.

Следующая статья цикла будет посвящена процедуре установления полномочий доступа пользователей УрО РАН к ресурсам корпоративного облака и технологии создания виртуальных серверов.

Все вопросы, связанные с корпоративным облаком УрО РАН или компьютерной сетью УрО РАН, можно задавать зав. отделом вычислительных сетей ИММ УрО РАН Алексею Михайловичу Григорьеву (343)-375-34-48, ag@uran.ru.

**И. А. ХОХЛОВ,**  
кандидат технических наук,  
главный программист  
отдела вычислительных  
сетей ИММ УрО РАН

На фото сверху —  
И.А. Хохлов,  
на фото слева —  
схема ИТ-инфраструктуры



## КОНСОРЦИУМ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ

25 января в резиденции губернатора Свердловской области подписано соглашение о создании Уральского научно-образовательного консорциума биомедицины, фармации и медицинской инженерии.

В него вошли два крупных государственных уральских вуза — федеральный и медицинский университеты, пять институтов УрО РАН — химии твердого тела, математики и механики, иммунологии и физиологии, органического синтеза, геологии и геохимии, а также областная клиническая боль-

ница № 1, многопрофильный научно-практический медицинский центр «Бонум» плюс некоммерческое партнерство «Уральский биомедицинский кластер». Таким образом, как подчеркнул руководитель администрации областного центра Сергей Перестронин, сделан конструктивный шаг в сторону формирования структуры, способной обеспечить современную систему подготовки квалифицированных кадров для здравоохранения, медицинской и фармацевтической промышленности, разработать и реализовать

инновационные проекты на основе интеграции научного, образовательного, технологического потенциала региона.

В возможностях этого потенциала сомневаться не приходится — так же, как и в его способности «перегруппировываться» для решения различных задач. Пример — уже созданный в области биомедицинский кластер, в который входит более 30 компаний-участников, причем количественный и качественный состав может меняться в зависимости от требований времени. А лучший недавний

практический пример взаимодействия академической, вузовской науки, лечебной практики и производства, в том числе в рамках того же кластера — доведение до аптек уникального противовирусного препарата «Триазавирин», по эффективности превосходящего импортные аналоги и выпускающегося в городе Новоуральске. Сейчас в Институте органического синтеза, где он разработан, трудятся над созданием других лекарств и рассчитывают, что новое объединение поможет ускорить путь препаратов от лаборатории до прилавка («Триазавирину»

для этого понадобилось три десятилетия).

А в целом, на что обратил особое внимание председатель УрО РАН и директор ИОС академик Валерий Чарушин, такой консорциум полностью соответствует мировому тренду усиления мультидисциплинарности науки. Ведь все ее самые замечательные и конкурентоспособные современные результаты достигнуты на стыке математики, физики, химии, многого другого. Поэтому совершенно логично и правильно, что теперь в ряду «биомедицинских» партнеров — в том числе и геологи.

Андрей ЮРЬЕВ

Поздравляем!

## Доктору геолого-минералогических наук В. А. ПЕТРОВСКОМУ — 70



1 января отметил 70-летие известный специалист в области экспериментального моделирования природных процессов, главный научный сотрудник Института геологии Коми НЦ УрО РАН, доктор геолого-минералогических наук Виталий Александрович Петровский. Одним из первых в СССР он внедрил в практику кристаллогенетических исследований голографические методы, а также ряд других оригинальных методических решений. Впервые в мире им проведены модельные эксперименты с визуализацией происходящих процессов и прямым наблюдением протекающих явлений в ходе самого эксперимента в широком интервале термодинамических параметров. Благодаря этому удалось установить причинно-следственные связи в процессах минералообразования, о которых прежде исследователи лишь догадывались.

В 1981 г. В.А. Петровский защитил кандидатскую диссертацию «Экспериментальное моделирование процессов минералообразования в неоднородных средах» в Московском геологоразведочном институте. На защите присутствовали звезды мирового класса в области кристаллогенезиса. Они предложили пересчитать диссертацию в качестве докторской, их поддержали другие члены совета. Однако в силу не лучших жизненных обстоятельств диссертанта это предложение тогда не было реализовано. В 1992 г. справедливость восторжествовала: в Санкт-Петербургском горном институ-

те юбиляр защитил докторскую диссертацию «Кристаллогенезис в неоднородных средах». В том же году В.А. Петровский организовал в Сыктывкаре наукоемкое предприятие «Орбита-Алмазинструмент» по производству технических алмазов.

Виталий Александрович — автор более 450 работ, в том числе крупных монографических обобщений, получивших широкое признание специалистов. Однако он не кабинетный ученый. Петровский прошел геологическими маршрутами по Уралу, Пай-Хою, Тиману, Вайгачу, Памиру, Дальнему Востоку, Болгарии, алмазным месторождениям Бразилии, вулканам Камчатки.

Юбиляра отличает умение создавать небольшие научно-исследовательские коллективы, в том числе с международным участием, для решения важных фундаментальных и научно-прикладных задач. Так, усилиями научной группы сыктывкарских и бразильских ученых-геологов выделены новые типы ювенильных включений, которые могут быть эффективно использованы при реконструкции условий формирования алмазных месторождений, в частности в Республике Коми.

В последние годы совместно с коллегами из Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Института геологии Коми НЦ УрО РАН и Горного университета (Санкт-Петербург) В.А. Петровский провел петролого-минералогические исследования вулканитов Толбачинского Трещинного извержения 2012–2013 гг. и обнаружил многочисленные алмазы.

В.А. Петровский в свое время возглавлял республиканский Совет молодых ученых и специалистов и профсоюзную организацию Коми научного центра, был членом бюро республиканского общества «Знание», Сыктывкарского отделения Всесоюзного минералогического общества, а также президиума Коми филиала АН СССР.

Среди наград юбиляра — премия Коми комсомола в области науки, премия правительства Республики Коми, премия им. академика Л.Д. Шевякова, медаль им. А.Е. Ферсмана «За заслуги в геологии», знак «Изобретатель СССР» и пять медалей ВДНХ СССР.

Дорогой Виталий Александрович! Пусть удача сопутствует Вам в деловых контактах с зарубежными коллегами и сотрудниками ведущих институтов нашей страны. Сердечно поздравляем Вас с юбилеем, желаем дальнейших творческих успехов, новых научных достижений, здоровья, счастья и благополучия!

Коллектив Института геологии  
Коми НЦ УрО РАН

В президиуме УрО РАН

## Об арктической мобильности и архангельской неопределенности

Первое в новом году заседание президиума УрО РАН, прошедшее 21 января, открыл научный доклад члена-корреспондента РАН А.В. Головнева (Институт истории и археологии) «Мобильность в Арктике: этнические традиции и технологические инновации».

Проект, который представлял Андрей Владимирович, был посвящен исследованию потенциала номадизма (кочевничества) в условиях современной Арктики. При поддержке РФФИ и используя парадигму «антропологии движения», уральские ученые прослеживали микро- и макроредвижения оленеводов в трех разных регионах страны: на Чукотке, Ямале и Кольском полуострове. Для фиксации данных использовались записи ежедневных GPS-треков, картографирование сезонных перемещений и аудиовизуальная запись (фото- и видеосъемка). Полевые материалы обобщались по трем основным направлениям: стили кочевания, варианты лидерства и транспортная революция. Несмотря на то что исследование носило прежде всего этнологический характер, уральским ученым пришлось глубоко вникать в технологии традиционного оленеводства, включая разделение труда между лидерами, пастухами и женщинами. Отдельным нюансом стало привлечение дизайнеров из УралГАХА для анализа вещной среды (как отметил А.В. Головнев, дизайнеры по-другому смотрят на вещи). При всех существенных различиях стиля кочевий и контроля над пространством, современные оленеводы оказались открытыми к инновациям и способными к адаптации. Технические новшества не разрушили, а преобразовали кочевую культуру. Более того, ученые пришли к выводу, что арктическая мобильность не только исторически является базовым принципом освоения Российской Арктики, но в осмыслении и применении ее стратегий содержится огромный потенциал для будущего развития региона.

Доклад председателя Архангельского научного центра доктора экономических наук В.И. Павленко «О концепции развития Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики РАН» вызвал оживленную дискуссию, потому что никто из присутствующих, включая докладчика, не мог ответить на вопрос, будет ли осуществлять УрО РАН, в состав которого до реформы входил Архангельский НЦ, научное руководство вновь создаваемым НИЦ. Концепция принята к сведению, решено направить запрос в президиум РАН, разъяснить ситуацию.

Утверждены четыре экспертных заключения о научных результатах деятельности институтов (напомним, что комплексные проверки теперь ведутся силами ФАНО, а по научным результатам назначается эксперт из числа членов РАН, который дополняет их результаты своим заключением). Как отметил один из экспертов член-корреспондент В.Л. Кожевников, такая практика является для проверяемого института куда более «либеральной», чем прежде. По его мнению, коллегиальное решение было более объективным.

Уточнена дата Общего собрания Уральского отделения — оно состоится 18 марта. Утвержден список научно-исследовательских проектов Комплексной программы УрО РАН. Принято положение о звании почетного доктора УрО РАН — оно предназначено для выдающихся зарубежных ученых и будет являться ступенькой к выдвижению в иностранные члены РАН. Также президиум рассмотрел ряд текущих вопросов.

Соб. инф.



Экспедиция

# МЕТЕОРИТЫ ИЗ АНТАРКТИКИ

Завершилась первая метеоритная экспедиция Уральского федерального университета в Антарктиду. Полевой отряд работал в составе 61-й Российской антарктической экспедиции (РАЭ). В ночь с 15 на 16 января шесть ее участников вернулись в Екатеринбург. С собой они привезли два метеорита и часть собранных камней, имеющих с ними структурные сходства.

Наши читатели уже знают, что экспедиция в составе Виталия Лазо, Михаила Ларионова, Сергея Малагамбы, Руслана Колунина, Александра Пастуховича и Андрея Королева отправилась в Антарктиду 14 декабря прошлого года. Идея организовать поиски метеоритов в Антарктиде принадлежала профессору кафедры физических методов и приборного контроля качества УрФУ и члену комитета по метеоритам РАН Виктору Иосифовичу Гроховскому, который уже более 40 лет занимается исследованиями внеземного вещества. Напомним, что в 2013 году он вместе со своим коллективом первым изучил состав и структуру метеорита «Челябинск», за что был включен журналом Nature в десятку ученых года.

Все участники нынешней экспедиции — опытные спортсмены-туристы и альпинисты. Предварительная подготовка велась с учетом работы в условиях высокогорья. Хотя абсолютная высота в месте поисков составляет порядка 1500 метров, атмосфера в Антарктиде разрежена и давление там ощутимо низ-

кое. «У нас были тренировки в тренажерном зале, пробежки на Уктусских горах и горе Волчихе. К примеру, на Волчихе мы пробегали по семь раз от горнолыжной трассы до вершины и обратно. Это сильно развивает сердечно-сосудистую систему, повышает выносливость, подготавливает мышцы. И это пригодилось — в Антарктиде мы проходили в день по 20–25

километров в альпинистских кошках с перепадами по высоте», — рассказывает участник экспедиции, доцент кафедры физических методов и приборного контроля качества УрФУ Михаил Ларионов.

По словам Ларионова, добраться до конечного пункта назначения было долго, трудно и дорого. Сначала участники прилетели в Москву, оттуда их ждал пятичасовой перелет до Дубая, а затем предстояло провести девять часов в полете до южноафриканского Кейптауна. «Правда, самолет оказался весьма комфортабельным — перед каждым креслом по монитору». В Кейптауне команда пересела на Ил-76 компании ALCI и через пять часов оказалась на авиабазе NOVO в Антарктике. Уже к месту самих поисков, на 160 км вглубь материка,



ли на горелке, работающей на бензине, воду получали из

бой оттенков. Помимо прочего, ледник выносит на эти участки голубого льда камни и метеориты, хранящиеся в его толще. Осмотреть такие места и предстояло экспедиции. Также с помощью металлоискателя поиски проходили на моренах, среди ледниковых отложений.

Всего в течение двух недель было собрано более 300 образцов. Метеоритная природа двух из них была установлена прямо в полевых условиях. Остальные образцы, похожие на метеориты, еще предстоит исследовать и классифицировать ученым во главе с Виктором Гроховским в лабораториях НОЦ «Наноматериалы и нанотехнологии» УрФУ. Михаил Ларионов, который во время экспедиции отвечал за научную работу, также примет участие в дальнейшем изучении находок, в частности, на стадии подготовки образцов, в исследованиях на оптическом и электронном микроскопе и мессбауэровском спектрометре.

Ожидается, что те образцы, которые не были вывезены участниками экспедиции в январе, будут отправлены со станции Новолазаревская в Екатеринбург в апреле. К транспортировке также подготовлены кубы голубого льда, которые будут исследовать ученые Петербургского института ядерной физики при участии коллег из УрФУ.

**Павел КИЕВ**  
Фото из архива участников экспедиции



экспедицию забрасывали самолетом Twin Otter.

«Подготовка оправдала себя полностью. Погода была несколько мягче, чем предполагали, днем от солнца было довольно тепло. Но мы не ожидали ветра и пурги такой силы и продолжительности», — продолжает Михаил Ларионов. На месте поисков участники жили в палатке типа «полубочка» длиной шесть метров и высотой в полтора. Днем палатка хорошо прогревалась солнцем, поэтому в ней было тепло. Вечером и ночью было холодно, до  $-25^{\circ}\text{C}$ . «Спали в теплых спальниках, рассчитанных на низкие температуры. Готови-

снега. Естественные минусы такого проживания — это замкнутая друг на друга система, но участники были неплохо знакомы и психологических проблем не возникало», — добавляет Михаил.

Поисковые работы проходили в районе гор Ломоносова. Это наиболее близкое к российской станции Новолазаревская место с участками так называемого голубого льда. На этих участках ледник, напоящая на расположенные под ним горы, приподнимается, и его начинает шлифовать ветром. Ветер сдувает весь снег, поэтому лед на спутниковых снимках хорошо виден и имеет голу-

## НАУКА УРАЛА

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук»

Главный редактор **Понизовкин Андрей Юрьевич**  
Ответственный секретарь **Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.  
Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: [www.uran.ru](http://www.uran.ru)  
Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Отпечатано в ГУП СО «Монетный щербеночный завод» СП «Березовская типография». 623700 Свердловская обл., г. Березовский, ул. Красных Героев, 10. Заказ №480, тираж 2 000 экз. Дата выпуска: 05.02.2015 г. Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106). Распространяется бесплатно