

НАУКА УРАЛА

ФЕВРАЛЬ 2023

№ 3 (1264)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 43-й год издания

8 февраля — День российской науки



Дорогие коллеги!
Сердечно поздравляю вас с Днем российской науки!

По окрепшей уже традиции наш профессиональный праздник отмечается 8 февраля (28 января по старому стилю), в день, когда в 1724 году по велению императора Петра I основана Санкт-Петербургская академия наук, историческая предшественница нынешней РАН. Таким образом, ровно год отделяет нас от 300-летия Академии — юбилея, значимого для всего научно-образовательного сообщества России, крупной вехи в истории отечественной науки, принесшей множество великих открытий, огромную практическую пользу стране и всей цивилизации. К этой дате мы подходим в сложных политических условиях, когда на наших ученых лежит особая ответственность за укрепление обороноспособности, обеспечение технологического суверенитета страны при сохранении фундаментальных исследовательских школ. Урал, наше Отделение в этом смысле занимают передовые рубежи. Руководство РАН, УрО РАН сегодня всеми средствами стремится укреплять позиции Академии в общей структуре науки и образования государства, занять подобающие ей позиции в системе принятия государственных решений. Надеюсь, к своему 300-летию она придет обновленной и окрепшей.

В нынешнем году отмечается еще несколько значительных дат — 300-летие Екатеринбурга, академической и образовательной столицы

Уважаемые ученые, работники научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений!

Поздравляю вас с профессиональным праздником — Днем российской науки!

Наука — важнейший драйвер инновационного роста российской экономики. В современных условиях развитие науки выступает ключевым фактором обретения технологического суверенитета, достижения импортнезависимости.

Свердловская область — один из крупнейших научных центров страны. В регионе работает свыше 120 научных, образовательных, научно-исследовательских и проектных организаций, в которых научными исследованиями и разработками занимаются порядка 20 тысяч человек. Ведущей научной силой региона выступает Уральское отделение Российской академии наук. На весь мир известны разработки уральских ученых в таких направлениях, как теоретическая и прикладная математика, электро- и теплофизика, высокотемпературная электрохимия, синтетическая органическая химия, иммунология и многие другие.

В Свердловской области успешно реализуется национальный проект «Наука и университеты». Созданы и развиваются Уральский межрегиональный научно-образовательный

Урала, и такой же юбилей Перми, где основан первый уральский университет и расположен крупнейший Федеральный исследовательский центр УрО РАН. Эти события будут ознаменованы многими научно-образовательными мероприятиями, форумами, популярными лекциями, выездным заседанием президиума Отделения в Пермский край. Аналогичное заседание планируется провести в Ижевске, поскольку активизация научной жизни в регионах, усиление там академического начала — наша приоритетная задача. И наконец, в эти дни в Екатеринбурге состоится уже тридцатое вручение возрожденной общенациональной неправительственной научной Демидовской премии — гордости Среднего Урала, одного из его ярких брендов. За три десятилетия эту награду получили уже более ста крупнейших ученых России. Нынешние лауреаты академики В.Г. Дегтярь, М.П. Кирпичников, А.Н. Коновалов, А.Ю. Розанов — в высшей степени достойное пополнение этого списка. Надеюсь, традиция будет жить и дальше, являя молодежи отличные примеры служения науке.

С праздником, дорогие друзья, здоровья, оптимизма и новых научных достижений!

**Вице-президент РАН
Председатель УрО РАН
академик В.Н. РУДЕНКО**

центр «Передовые производственные технологии и материалы» и Уральский математический центр.

Поддержка научной и исследовательской деятельности является приоритетом в работе Правительства Свердловской области. Большое внимание уделяется реализации проектов научно-технической и промышленной кооперации, созданию необходимых условий для эффективной работы научных коллективов, поддержке молодых ученых.

Для студентов, аспирантов, молодых ученых учреждены специальные стипендии и премии Губернатора Свердловской области. Лучшим изобретателям региона ежегодно присуждается премия имени Ефима и Мирона Черепановых. На протяжении тридцати лет выдающимся российским ученым вручается возрожденная Демидовская премия — одна из самых престижных неправительственных научных наград России.

Уважаемые деятели науки! Благодарю вас за добросовестный труд, творческий поиск, весомый вклад в развитие экономики Свердловской области и России. Желаю вам крепкого здоровья, счастья, благополучия, новых идей и научных открытий!

**Губернатор Свердловской области
Е.В. КУЙВАШЕВ**

**Академик
В.Г. Дегтярь:**

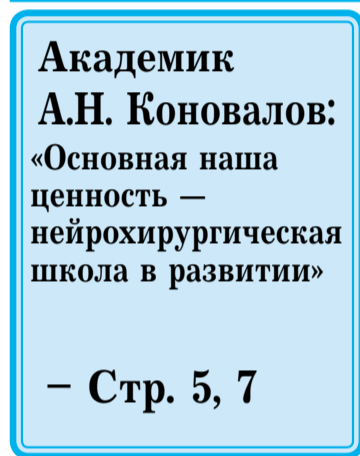
«Разделить
фундаментальную
и прикладную
науку невозможно»

— Стр. 3, 8



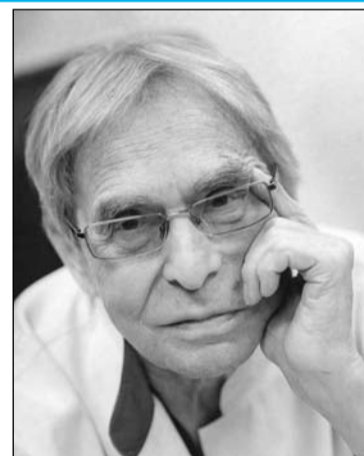
**Академик
М.П. Кирпичников:**
«Главный генный инженер — природа»

— Стр. 4, 7



**Академик
А.Н. Коновалов:**
«Основная наша ценность — нейрохирургическая школа в развитии»

— Стр. 5, 7



**Академик
А.Ю. Розанов:**
«Не нужно мешать ученым думать, как они считают нужным»

— Стр. 6, 8



Уважаемые друзья, поздравляю вас с профессиональным праздником — Днем российской науки!

Екатеринбург — город ученых, один из крупнейших научных центров России, где сосредоточены академические институты, крупнейшие вузы, инновационные предприятия. В уральской столице работали выдающиеся ученые — академики Сергей Вонсовский, Исаак Постовский, Виссарион Садовский, Станислав Шварц, Николай Красовский, Николай Семихатов, Николай Ватолин и многие другие.

Сегодня ученые нашего города работают по приоритетным научным направлениям, вносят весомый вклад в фундаментальные и прикладные исследования. Активно внедряют наукоемкие технологии в производство, участвуют в оптимизации экономической и социальной сфер, трудятся над долгосрочной стратегией развития Екатеринбурга. Прикладные разработки становятся все более востребованными на городских предприятиях.

Поддержка научной сферы — это один из ключевых приоритетов городских властей. Лучшие исследователи становились лауреатами престижной муниципальной премии имени В.Н. Татищева и Г.В. де Геннина. Многие выдающиеся представители уральской науки удостоены звания «Почетный гражданин Екатеринбурга».

В год 300-летия столицы Урала желаю всем работникам науки новых открытий и инновационных разработок, здоровья и благополучия!

Глава Екатеринбурга А.В. ОРЛОВ

По традиции этот номер газеты посвящается лауреатам общенациональной неправительственной научной Демидовской премии

Поздравляем!

Академику В.П. Матвеевко — 75

9 февраля отмечает 75-летие выдающийся специалист в области механики, крупный организатор науки, член президиума Российской академии наук, научный руководитель Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН, директор Института механики сплошных сред ПФИЦ УрО РАН академик В.П. Матвеевко.

Выпускник Пермского политехнического института, Валерий Матвеевко в 1972 г. поступил на работу в Отдел физики полимеров УНЦ АН СССР, организатором и первым директором которого был его учитель профессор А.А. Поздеев, будущий член-корреспондент АН СССР. Позже отдел был преобразован в Институт механики сплошных сред, которым Валерий Павлович руководит с 1996 г. На посту председателя Пермского научного центра УрО РАН в 2000–2017 гг. ученый уделял огромное внимание качеству исследований в академических институтах. Накопленный опыт позволил ему успешно провести реорганизацию ПНЦ и в 2017 г. создать на его базе Пермский ФИЦ УрО РАН. Сегодня он председатель Объединенного ученого совета Центра.

Область научных интересов академика В.П. Матвеевко — упругость, вязкоупругость, аэроупругость, электровязкоупругость, термомеханика полимеров и полимерных конструкционных материалов, колебание и устойчивость деформируемых тел, механика smart-материалов, мониторинг поведения деформируемых систем. В научном центре мирового уровня «Сверхзвук» он возглавляет лабораторию прочности и интеллектуальных конструкций, состоящую из секторов Центрального аэрогидродинамического института им. Н.Е. Жуковского, Московского авиационного института и Института механики сплошных сред ПФИЦ УрО РАН. Научные результаты академика В.П. Матвеевко получили применение при проекти-



ровании авиационного двигателя ПД-14, в системах мониторинга механического состояния ответственных конструкций и сооружений и во многих других технических системах. Он стал одним из инициаторов реализации проекта GIGA-Урал по созданию телекоммуникационной научно-образовательной сети УрО РАН.

Валерий Павлович Матвеевко — автор более 300 научных работ, член Европейской академии наук, главный редактор журналов «Вычислительная механика сплошных сред» и «Вестник Пермского федерального исследовательского центра», член редколлегий зарубежных и российских научных изданий. Он инициатор и организатор различных конференций, в том числе популярной среди механиков Зимней школы по механике сплошных сред, которая проводится раз в два года. Валерий Павлович активно участвует в подготовке научных кадров, заведует кафедрой динамики и прочности машин Пермского национального исследовательского политехнического

университета, читает там курсы лекций. Он подготовил 18 кандидатов наук.

Одно из приоритетных направлений деятельности юбиляра — популяризация науки. Под его научно-методическим руководством проводится форум «Ни дня без науки», реализуется проект создания базовых школ РАН в Пермском крае.

Академик В.П. Матвеевко — лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (1999), Строгановской премии за достижения в области науки и техники (2012), награжден орденами «Знак почета» (1998), «За заслуги перед Отечеством IV степени» (2008), удостоен медали им. профессора Н.Е. Жуковского (2016), Золотой медали им. академика С.В. Вонсовского (2019), он Почетный гражданин Перми.

От всей души поздравляем Валерия Павловича с 75-летием, желаем здоровья и новых творческих достижений!

Президиум Уральского отделения РАН
Редакция газеты «Наука Урала»

Профессору В.М. ШИРОКОВСКОМУ — 90

17 января отметил юбилей доктор физико-математических наук, профессор В.П. Широковский — Заслуженный деятель науки РФ, выдающийся специалист в области теории твердого тела, один из организаторов академической науки в Удмуртской республике, в 1991–2002 годах возглавлявший Физико-технический институт УдмФИЦ УрО РАН.

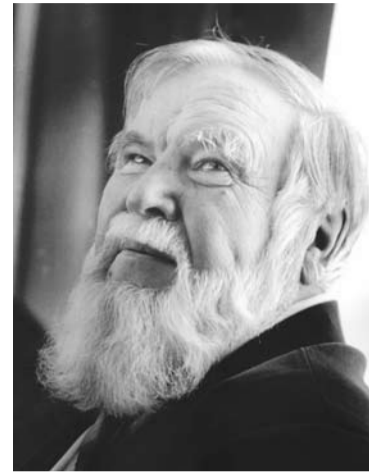
Вадим Петрович родился в Свердловске в семье экономиста статуправления. Рано остался без родителей: в 1937 году отец был репрессирован, а мать не смогла этого пережить. Его и старшего брата воспитала бабушка. После окончания Уральского государственного университета им. А.М. Горького поступил младшим научным сотрудником в Институт физики металлов Уральского филиала АН СССР, занимался малоизученной тогда теорией групп. Достаточно быстро он разобрался в теории групп на таком уровне, что обзор, написанный им вместе с научным руководителем А.В. Соколовым и опубликованный в 1960 году в журнале «Успехи физических наук», включил в свой теоретический минимум выдающийся физик Л.Д. Ландау.

В 1960 году, после защиты кандидатской диссертации, Вадим Широковский получил приглашение работать в ядерном центре в Снежинске Челябинской области (ныне РФЯЦ-ВНИИТФ им. академика Е.И. Забабахина). Там он трудился в Математическом отделении и преподавал в филиале Московского инженерно-физического института (МИФИ). В 1964 году Вадим Петрович вернулся в Институт физики металлов в качестве старшего научного сотрудника. Он руководил группой, которая разработала современные методики расчета электронной зонной структуры твердых тел и связанных с ними свойств, хотя ранее многие ученые-теоретики не верили в то, что с помощью ЭВМ можно получить физический результат. С появлением работ по рентгеновским и оптическим спектрам переходных металлов группа Широковского стала одной из ведущих в СССР, а сам он был признан лидером в области изучения зонной структуры металлов.

В 1975 г. Вадим Петрович защитил докторскую диссертацию и через два года был приглашен в Ижевск для создания там отдела Института физики металлов. Он организовал и возглавил лабораторию кинетических явлений (позже — лаборатория теории твердого тела). Под его руководством реализованы методики расчета электронной структуры металлов в релятивистском случае и под давлением, которые позволили выполнить интересные циклы работ по исследованию спектров оптического поглощения тяжелыми переходными металлами и изменению оптических спектров под действием давления. В 1983 году, когда отдел был преобразован в Физико-технический институт Уральского научного центра АН СССР, В.П. Широковский стал заместителем директора по науке, а в 1991 году возглавил ФТИ УрО РАН. В эти тяжелые годы ему удалось не только сохранить институт, но и продолжить его развитие. В ФТИ велась целенаправленная работа по совершенствованию структуры научных подразделений, расширялась научная тематика, были организованы совместные научно-учебные подразделения с ведущими вузами Удмуртии.

Профессор В.П. Широковский создал свою научную школу, сегодня его ученики и последователи успешно работают в научных организациях России и всего мира. Люди, которым посчастливилось работать с ним, и сегодня вспоминают о нем с теплотой. Поздравляем Вадима Петровича с юбилеем! Желаем здоровья и долгих лет жизни!

Президиум Уральского отделения РАН
Коллектив УдмФИЦ УрО РАН
Редакция газеты «Наука Урала»



В президиуме УрО РАН

О трехмерных моделях земной коры и Днях науки

19 января состоялось первое в новом году заседание президиума УрО РАН, которое, в связи с реабилитационным периодом после травмы председателя Отделения академика В.Н. Руденко, вел заместитель председателя академик Н.Ю. Лукоянов. Подключившийся онлайн академик Руденко кратко проинформировал собравшихся о событиях декабря («НУ» сообщила о них в январском номере) и о состо-

явшемся накануне заседании Президиума РАН, на котором Уральское отделение в лице главного ученого секретаря члена-корреспондента А.В. Макарова успешно отчиталось о выполнении государственного задания за прошлый год.

Научный доклад члена-корреспондента П.С. Мартышко (Институт геофизики им. Ю.П. Булашевца УрО РАН) «Методы построения трехмерных моделей земной коры на

основе комплексной интерпретации геофизических полей с использованием параллельных алгоритмов (на примере Уральского региона)» был посвящен линейной обратной задаче гравиметрии. Она относится к классу некорректных задач, то есть имеющих целое множество решений, часть из которых являются геофизически бессодержательными, а остальные для интерпретации требуют привлечения дополнительных

(прежде всего сейсмических) данных. Еще в советское время, когда существовала возможность проведения масштабных экспедиционных работ, для Уральского региона были построены профили глубинного сейсмического зондирования. В Институте геофизики разрабатываются методы и алгоритмы обработки полученных данных; в результате удалось существенно ускорить обработку огромных массивов информации. Важно, что система является открытой — в нее в любой момент могут быть добавлены новые данные, полу-

ченные в ходе полевых исследований. Выступившие в прениях член-корреспондент В.В. Васин (ИММ УрО РАН), академики А.А. Барях и Н.Ю. Лукоянов положительно оценили проделанную работу, особо отметив, что речь идет о полностью самостоятельной разработке алгоритмов, а не об использовании готовых программных пакетов зарубежного производства.

Важным вопросом повестки стал подробный отчет представителей региональных научных центров о подготовке к февральским Дням науки.

Соб. инф.



Академик В.Г. Дегтярь: «РАЗДЕЛИТЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНУЮ И ПРИКЛАДНУЮ НАУКУ НЕВОЗМОЖНО»

В России всегда конструировали, строили и запускали лучшие в мире ракеты. Блестящее воплощение идеи нашего соотечественника Константина Циолковского Сергеем Королевым навсегда сделало нашу страну пионером и лидером ракетостроения. Академик Владимир Дегтярь, удостоенный Демидовской премии за выдающийся вклад в создание ракетной техники нового поколения, — прямой наследник и продолжатель этих великих традиций. Владимир Григорьевич прошел все ступени профессионального роста — до генерального директора и генерального конструктора Государственного ракетного центра имени академика В.П. Макеева (Миасс), где и сегодня он добивается результатов, ключевых для обороноспособности России. Достаточно сказать, что именно в этом ГРЦ разработаны ракетное оснащение стратегических атомных подводных лодок с легендарной «Синевой» и корабельный боевой стартовый комплекс для «Булавы». Одновременно академик В.Г. Дегтярь — выдающийся ученый, автор множества специальных трудов, создатель нового направления в теории ракетостроения морского и наземного базирования, а также концепции системы защиты Земли от астероидно-кометной опасности на основе существующих и проектируемых ракетно-космических комплексов. А еще Владимир Григорьевич — коренной уралец, своим примером ежедневно доказывающий актуальность утверждения «Урал — опорный край державы». Вот что он ответил на наши вопросы.

— *Уважаемый Владимир Григорьевич, примите сердечные поздравления с присуждением Демидовской премии. Какое место она занимает среди других ваших наград?*

— Известие о присуждении мне столь престижной награды, несомненно, вызвало самые положительные эмоции. Это высокая оценка моего труда со стороны научного сообщества, а получить признание своих коллег действительно очень важно и дорогого стоит.

Научная Демидовская премия — неправительственная, но, как мы знаем, самая авторитетная для российских ученых. Для меня это не только признание заслуг, но и стимул для дальнейшей деятельности.

— *Всегда интересно, как формируется личность первоклассного специалиста, руководителя, всемерно ответственного за свое дело. Расскажите, пожалуйста, о ваших корнях, о детстве, о том, почему поступили именно в Челябинский политехнический и выбрали специальность «летательные аппараты».*

— Я родился в поселке Маяк Оренбургской области. Отец Григорий Николаевич — фронтовик, после демобилизации из рядов Красной армии в октябре 1945 года был распределен в зерносовхоз «Маяк» поднимать народное хозяйство. Под его руководством в поселке были построены многие важные инфраструктурные объекты. Мама Евдокия Федоровна работала в школе бухгалтером, а затем в течение 20 лет, вплоть до выхода на пенсию, — заведующей детским садом. Родители для меня — образец трудолюбия,

прилежания, добросовестного отношения к делу.

Мое детство пришлось на трудное послевоенное время, однако во всех областях жизни чувствовался подъем. 4 октября 1957 года СССР был запущен первый искусственный спутник Земли. А через четыре года новый триумф советской науки — полет человека в космос. Это было что-то невероятное! Помню, как мы бегали от дома к дому, еще точно не зная фамилию космонавта. Сложно передать те чувства: во-первых, сумасшедшая гордость, а во-вторых, ощущение того, что наша страна — первая, она победитель. Поэтому желание больше знать было естественным. Родители выписывали много периодических изданий: «Правду», «Комсомольскую правду», «Строительную газету» (для папы), «Пионерскую правду», областную и районную газеты. Помню, как с нетерпением ждал очередной номер научно-популярных журналов «Знание — сила», «Техника молодежи», «Костер», «Огонек», литературного журнала «Юность».

Я окончил 11 классов средней школы — такая в то время была программа. Задумываться о будущей профессии стал уже в 10 классе, но окончательный выбор сделал в начале 1966 года. Мне хотелось заниматься созидательной деятельностью. Но не лечить и не учить, а конструировать. Я выписал по почте программы подготовки в различные вузы и после серьезных раздумий выбрал Челябинский политехнический институт, факультет двигателей, приборов, автоматов. В то время он был закрытым, это и притягивало. Сдав профилирующий пред-

мет — физику — на «отлично», я обеспечил себе поступление и стал студентом группы 133.

— *В числе лауреатов возрожденной Демидовской премии — выдающиеся конструкторы и ученые, академики Николай Александрович Семихатов, Борис Васильевич Литвинов, Евгений Николаевич Аврорин, Михаил Яковлевич Маров. С большинством из них вы были знакомы и сотрудничали. Престижной награды наверняка бы удостоился и создатель научно-конструкторской школы СССР и России академик Виктор Петрович Макеев, имя которого носит ГРЦ, если бы Демидовская премия существовала в его время. Какие качества этого поколения вы цените больше всего и что значит преемственность в вашем деле?*

— Да, все, кого вы назвали, относятся к плеяде легендарных конструкторов и ученых, служащих примером честного служения своему делу. Это личности мирового масштаба, их труды — наше национальное достояние.

Первый генеральный конструктор нашего предприятия Виктор Петрович Макеев стал основателем отечественной школы морского ракетостроения, а мы, продолжатели этого направления, не стоим на месте, всегда держим курс на развитие. ГРЦ сегодня — это богатейший опыт и прорывные решения, значительный научно-технический потенциал и творческий работоспособный коллектив, высокотехнологичная промышленная и лабораторно-экспериментальная база, перспективные задачи и новые возможности. По многим направлениям мы очень далеко



ушли вперед. Нынешним поколением специалистов ГРЦ заложен фундамент нового направления ракетной техники как для Военно-Морского Флота, так и для Ракетных войск стратегического назначения, намного опережающей по своим характеристикам комплексы 1970–1990 годов.

— *В прошлом году ГРЦ Макеева отметил 75-летие, а вы — полвека работы в Центре, включая период КБ машиностроения, как он назывался вначале. И все это время КБ, затем ГРЦ тесно сотрудничает с академическими институтами, в частности, Уральского отделения РАН. Каково соотношение фундаментального и прикладного начал в ракетостроении, можно ли их разделить, как пытались это сделать в девяностые годы?*

— Разделить науку на фундаментальную и прикладную можно лишь условно, а в такой отрасли, как ракетостроение, практически невозможно. Ведь известно, что создание перспективных образцов ракетной техники требует получения новых знаний и научных результатов, поэтому фундаментальные научные исследования являются необходимым этапом при ее разработке.

Государственный ракетный центр взаимодействует со многими академическими институтами, и в первую очередь с институтами Уральского отделения РАН. Наше сотрудничество началось полвека назад и продолжается сегодня. В соответствии с Соглашением о сотрудничестве между АО «ГРЦ Макеева» и УрО РАН,

заклученным в 2012 году, институты УрО РАН выполнили целый ряд совместных научно-исследовательских работ по актуальным направлениям тематики предприятия. Их результаты позволили решить многие научно-технические проблемы и были внедрены при создании новых ракетных комплексов.

Важным результатом тесного сотрудничества с Уральским отделением РАН и Российской академией наук в целом стало создание в 2013 году на базе АО «ГРЦ им. Макеева» нового научного подразделения — Отдела фундаментальных проблем аэрокосмических технологий, который входит в состав Южно-Уральского федерального научного центра минералогии и геоэкологии УрО РАН. Задачи отдела — научное сопровождение разработок АО «ГРЦ им. Макеева» и скорейшее внедрение результатов исследований в производство.

— *Много лет вы преподаете в Южно-Уральском государственном университете, заведуете там кафедрой летательных аппаратов. Изменилось ли что-то за это время в отношении молодежи к инженерной, конструкторской профессии?*

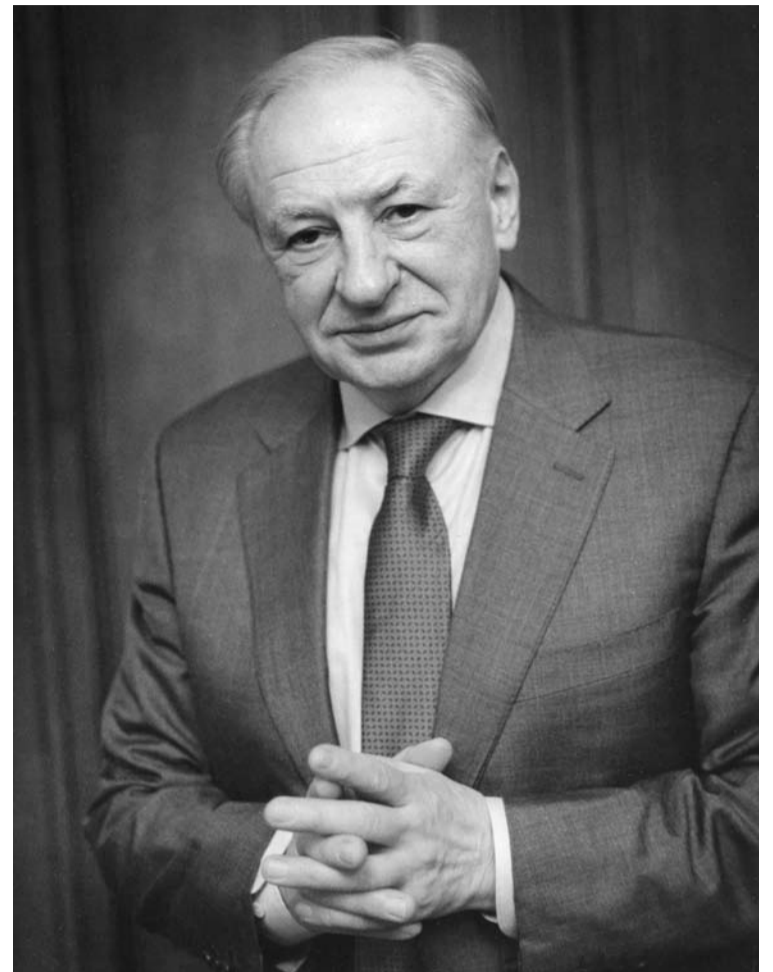
— Крылатое выражение «Кадры решают все» в наибольшей степени относится к нашей области деятельности, к созданию ракетно-космической техники. Действительно, инженер-ракетчик должен обладать широчайшим кругозором, знаниями во многих направлениях естественных и технических наук, а также быть организатором

Окончание на с. 8



Академик М.П. Кирпичников: «ГЛАВНЫЙ ГЕННЫЙ ИНЖЕНЕР — ПРИРОДА»

Лауреат Демидовской премии в номинации «Биоинженерия» академик Михаил Кирпичников известен в научном сообществе не только как выдающийся ученый, вместе с коллегами впервые в мире получивший искусственный белок с заданными структурой и биологической активностью. В 1989–2004 годах он представлял российскую науку во власти — возглавлял Управление наук о жизни ГКНТ СССР, департамент науки, образования и высоких технологий Правительства РФ, был министром науки и технологий России, председателем Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки РФ. И на всех этих постах он продолжал главное дело жизни. Ученик и сподвижник академика А.А. Баева, одного из основоположников советской молекулярной биологии и генетической инженерии, М.П. Кирпичников создал школу белковой инженерии, получившую мировое признание. Сегодня он академик-секретарь Отделения биологических наук РАН, декан биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, возглавляет отдел биоинженерии Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН и кафедру биоинженерии МГУ. А еще академик Кирпичников — один из тех, благодаря кому в России 8 февраля отмечается День науки, о чем мы узнали в конце нашей беседы, состоявшейся в его кабинете декана биофака МГУ.



— Уважаемый Михаил Петрович, вы окончили Московский физико-технический институт. Что побудило вас переключиться на молекулярную биологию?

— Я достаточно поздно определился с выбором профессии, в нашей семье не было естественнонаучных традиций. Мой отец, Петр Иванович Кирпичников, был заместителем председателя Госплана СССР, во время Великой Отечественной войны курировал выпуск оборонной продукции и стал первым советским генералом, получившим это звание за руководство оборонной промышленностью, а мама Евгения Даниловна преподавала политэкономии в Плехановском институте. Я старшеклассником склонялся к математике, и физика и химия мне давались легко. Впрочем, благодаря и домашней атмосфере, и, конечно, школьному учителю литературы Юлию Киму, который теперь всем известен как бард, поэт, драматург, я интересовался историей, философией и вообще гуманитарными знаниями. Когда подошло время поступать в вуз, я колебался между Московским физико-техническим институтом и МГИМО, но мама убедила меня выбрать первый, чтобы получить востребованную профессию. В МФТИ давали лучшее, основательное фундаментальное образование. Там всегда был девиз: нет задач нерешаемых, есть много задач нерешенных. И студентов учили не бояться за такие задачи браться, при этом никто особо не следил за посещаемостью. У нас были великолепные педагоги — академики Л.Д. Ландау, Ю.А. Осипьян, Я.Б. Зельдович. Математику двум потокам читали член-корреспондент Лев Дмитриевич Кудрявцев — записи его лекций можно было сразу издавать в качестве учебни-

ков — и академик Сергей Михайлович Никольский, полная его противоположность. Он мог зимой приехать в аудиторию в шубе и начать доказывать теорему не только для слушателей, но и для самого себя, периодически стирая написанное на доске шапкой.

Я специализировался сначала по радиоп физике, потом по физике твердого тела, а на третьем году обучения в МФТИ была организована кафедра физики живых систем, где преподавали многие известные физиологи, среди них основатель советской космической медицины академик Олег Георгиевич Газенко. Меня заинтересовали исследования молекулярных механизмов жизнедеятельности с применением высоких физических методов, и я был в числе первых выпускников этой кафедры. После окончания аспирантуры МФТИ поступил на работу в Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта АН СССР (ныне РАН). Там я близко познакомился с Александром Александровичем Баевым.

— Об этом легендарном человеке немало написано, и все же каждое свидетельство, тем более тех, кто близко с ним общался, очень ценно, а вы его знали лучше многих...

— Начну с высказывания Александра Александровича, которое дает очень точное представление об этом великом ученом и великом патриоте России: «Странным образом, у меня не было и нет обиды за то, что случилось со мной и стоило семнадцати лет жизни, самой активной и деятельной. Есть только сожаление, что я не смог сделать для науки все то, что мог бы по своим склонностям». Речь идет о годах, проведенных в сталинских лагерях

и ссылках — его успешная научная карьера прервалась из-за ареста в 1937-м, и он полноценно вернулся к исследовательской работе только после 1954 года. В этих словах весь Баев — и его железный характер, и необыкновенная скромность: «склонностями» он называет свои выдающиеся способности. Кстати, Александр Александрович никогда не ставил свою фамилию над работами, в которых непосредственно не участвовал.

В лабораторию к Баеву я попросился сам, а близко общаться с ним стал благодаря моей дружбе (почти пятидесятилетней) с будущим академиком, одним из инициаторов создания ФИЦ биотехнологии РАН Константином Скрябиным — Баевы и Скрябины дружили домами. Когда первым, по крайней мере в России, я начал осознавать потенциал совместного применения методов генетической инженерии и современных физико-математических методов к сложнейшим живым системам, Александр Александрович отправил меня в США на конференцию, где Хамилтон Смит, лауреат Нобелевской премии 1978 года, сделал триумфальный доклад о точной замене аминокислоты в белке путем направленной модификации генома. В Москву я вернулся с идеей заняться белковой инженерией в нашем отделе. Баеву идея понравилась, он сказал тогда: «Валяйте, Миша». Что для него было совсем несвойственно — он всегда обращался к сотрудникам по имени и отчеству, даже к тем, кто был младше на несколько десятилетий. По имени он, пожалуй, только сына Алешу называл.

Я убежден, что советская белковая инженерия могла появиться только у Баева в отделе — с одной стороны, он глубоко осознавал значение

физико-химических и математических методов для наук о жизни, с другой — ясно видел перспективные биологические задачи. И, конечно, Александр Александрович как никто другой понимал возможности генетической инженерии, которая кардинально расширила поле объектов, доступных для исследования методами ЯМР-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа, оптических методами.

— Какое из ваших научных достижений вы считаете главным?

— Безусловно, получение абсолютно нового, не существующего в природе белка, что было сделано впервые в мире совместно с моим ближайшим многолетним сотрудником, доктором биологических наук Дмитрием Долгих (тогда мы оба работали в Институте молекулярной биологии АН СССР) и коллегами из Института белка АН СССР, доктором физико-математических наук Олегом Птицыным и членом-корреспондентом Алексеем Финкельштейном. За эту работу, точнее, цикл работ, в 1999 году нам была присуждена Государственная премия РФ в области науки и техники. А началось все с проектирования биологической структуры, которая не противоречила физическим законам, — этим в основном занимались теоретики О. Птицын и А. Финкельштейн. Следующий этап — химический синтез генов этой структуры, потом гены вставлялись в соответствующий носитель — одноклеточный организм, который служил ферментом для получения белка. И далее следовало доказать, что мы получили

именно ту структуру, которую спроектировали теоретики, и если что-то не сходилось, нужно было корректировать процесс. Позже новому белку, названному альбетином, мы привили модельную биологическую активность — первыми в мире. Понятно, что получать таким способом белки для медицинских целей вряд ли возможно из-за иммунных барьеров организма. Смысл и значение конструирования искусственных белков под заданную структуру и свойства заключались в том, чтобы показать, что это в принципе возможно. Безусловно, эти результаты были одними из первых достаточно робких экспериментальных шагов на пути к синтетической биологии, которая, конечно, не сводится к созданию искусственных белков. Но в 1980-е годы это был один из самых амбициозных проектов в структурной биологии.

— И все же, что дают ваши исследования биотехнологии и медицине?

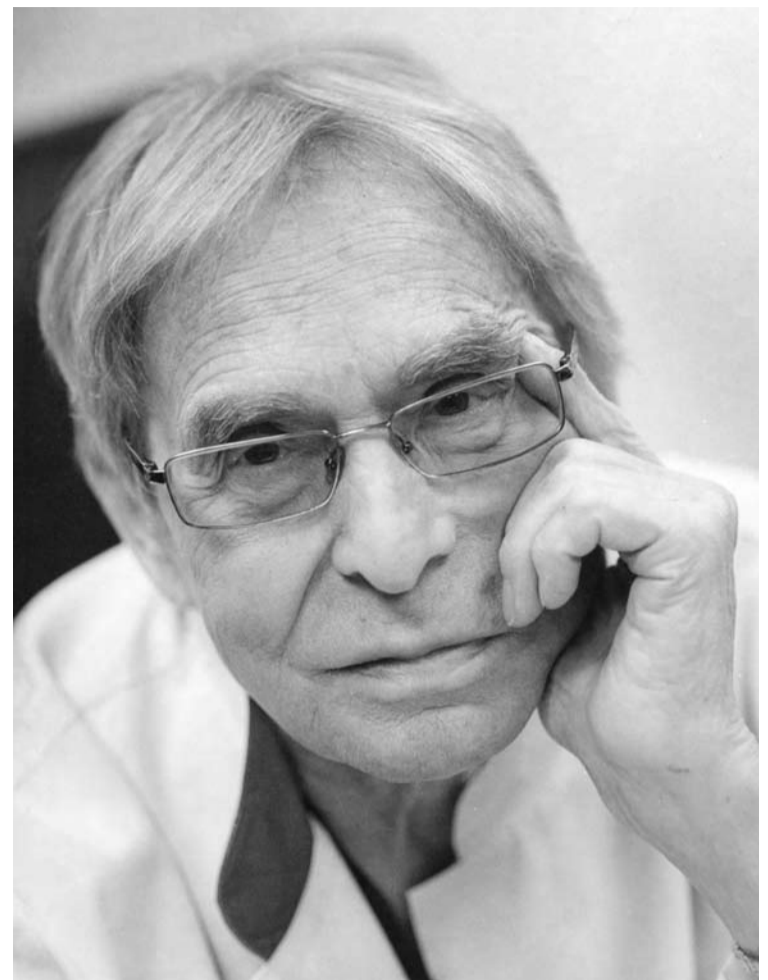
— На основе альбетина впервые в мире были созданы искусственные белки, обладающие заданной модельной противораковой, инсулиноподобной и противовирусной активностью. Но это, конечно, не лекарства и даже не прототипы лекарств. В плане биомедицинских исследований наиболее интересны мембранные и мембранно-активные белки, которые составляют 30–40% белкового состава человека. У нас активно развиваются подходы белковой инженерии для конструирования терапевтических и диагностических антител. В частности, мы создавали коктейли из терапевтических

Окончание на с. 7



Академик А.Н. Коновалов: «ОСНОВНАЯ НАША ЦЕННОСТЬ — НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКАЯ ШКОЛА В РАЗВИТИИ»

Академик Александр Коновалов — доктор-легенда, крупнейший специалист в своей области в нашей стране и не только в ней. Здесь нет никакого преувеличения, это подтверждено его официальным титулом лучшего нейрохирурга мира, присвоенном в 2019 году в Непале, званием «Герой труда России», которое он получил первым (2013). Об этом знают сотни его коллег и, что для него особенно важно, тысячи спасенных им пациентов. Почти 40 лет он руководил Национальным медицинским исследовательским центром имени Н. Бурденко (прежде — Институтом нейрохирургии Академии медицинских наук), почетным президентом которого сегодня является. Александр Николаевич — основатель школы микронейрохирургии, сделавшей доступным для щадящего хирургического вмешательства практически любое образование мозга и любую зону внутричерепного пространства, кардинально расширившей горизонты современной клинической физиологии и патофизиологии. На его счету — одно из первых в мире успешное разделение сросшихся головами сиамиских близнецов Вилии и Виталии, десятки других уникальных виртуозных операций. Академик Коновалов — автор более 400 научных работ, в том числе 15 монографий, справочников, учебников, изданных в России и за рубежом, под его руководством защищено 45 кандидатских и докторских диссертаций. При этом в личном общении он остается скромным, очень обаятельным человеком, замечательным собеседником, начисто лишенным какого-либо апломба и пафоса. В этом мы убедились во время нашего «демидовского» интервью в его рабочем кабинете, за которое ему очень благодарны. Показательно, что по времени оно практически совпало с важным событием для НМИЦ имени Бурденко: на днях здесь вышли на рубеж в 10 000 операций в год, и это еще одна блистательная веха в истории Центра.



двоемное время, нет ни радио, ни телевидения, основные занятия интеллигенции — общение, в том числе профессиональное, чтение книг. А у нас в доме всегда собирались люди, близкие матери и прежде всего отцу, известные ученые, очень яркие специалисты. И они обсуждали больных, их истории. Для детского восприятия это было очень увлекательно: непривычные слова, загадочные названия болезней. Когда подрос и стал понимать больше, я стал ходить в НИИ неврологии, который возглавлял мой отец, на клинические разборы, и это было гораздо интереснее, чем читать хороший детектив: по форме — то же самое, но гораздо компактнее и конкретнее. В течение полутора-двух часов собираются улики, то есть анамнез и основные симптомы болезни, сопоставляются с аналогичными изменениями, описанными в литературе, выдвигаются версии, и, наконец, на основании безупречных логических построений, выносится приговор — ставится диагноз. На меня это производило огромное впечатление, и я очень хотел этим заниматься. Но получилось так, что в то время это было невозможно, семейственность во врачебной среде не поощрялась, и когда я с отличием окончил Первый Московский мединститут, отец посоветовал мне пойти в ординатуру в Институт нейрохирургии, поскольку там была очень хорошая неврологическая школа. Я пришел на беседу к директору академику Борису Григорьевичу Егорову, с которым отец был хорошо знаком. Он рассказал, что такое нейрохирургия, какие проблемы перед ней стоят, чем

предстоит заниматься, и это показалось мне интересным.

Первые мои впечатления от нейрохирургии были неоднозначными и даже тягостными. Операционные — их тогда было всего пять — располагались в домовой церкви. Это огромное помещение, высоченные потолки, операционный стол, небольшое возвышение, с которого можно видеть, что происходит. И когда я впервые туда пришел, мне стало дурно. Два хирурга с шахтерскими лампочками в полной темноте заглядывали в маленькое отверстие в черепе пациента, что-то там делали, а вокруг распространялся удрушающий запах горячей плоти, которую рассекали с помощью электроножа. Я чуть не потерял сознание. Но постепенно я увлекся нейрохирургией, ее исключительными возможностями избавлять людей от смертельного недуга. Пригодились мои «неврологические» знания и опыт. С тех пор вот уже шестьдесят пять лет я тружусь на одном месте.

— За это время в медицине вообще и вашей области особенно произошла настоящая революция. В чем главные отличия «просто» нейрохирургии от микро-нейрохирургии?

— Действительно, медицина меняется с сумасшедшей скоростью. Сегодня, с высоты прошедших лет, я и сам иногда не могу поверить, что раньше мы работали, по сути, ничего не имея. Микрохирургия в нашем институте начала развиваться в начале восьмидесятых годов прошлого века, в мире несколько раньше. До этого такие мастера, как

Окончание на с. 7

— Глубокоуважаемый Александр Николаевич, награда, причем самых высоких, вам не занимать. Как вы отнеслись к известию о том, что вам присуждена Демидовская премия?

— Для меня это высокая честь. Большое впечатление производит предыстория нынешней премии, которой были удостоены такие ученые, как Менделеев, великий хирург Пирогов. А среди лауреатов современной версии награды — хорошо знакомые мне люди, близкие коллеги академики Анатолий Иванович Григорьев, Владимир Иванович Кулаков и, конечно, — Виктор Сергеевич Савельев, с которым мы много лет дружили.

— Расскажите о вашей родословной. Ведь вы далеко не первый доктор в семье и продолжаете славную медицинскую династию...

— Да, это так. Я родился на территории больницы (теперь она называется 4-й Сокольнической), строительством которой руководил мой дед Степан Павлович Галицкий, он был ее первым главным врачом и главным хирургом. Мать много рассказывала о том, как его любили, каким авторитетом он пользовался. Когда его не стало, в доме долгое время хранился сундук, доверху наполненный траурными лентами. Но больше всего меня поразили слова о деду нашего знаменитого хирурга академика Бориса Васильевича Петровского. Однажды, в бытность его

министром здравоохранения СССР, он спросил: «А кто был ваш дед?» Я ответил, и Петровский изумленно воскликнул: «Как? Степан Павлович Галицкий — отец московской хирургии?»

Мой отец Николай Васильевич был известным неврологом, вице-президентом Академии медицинских наук СССР. Это был яркий, очень одаренный человек с фантастической памятью, прожил интересную жизнь, встречался со многими талантливыми и даже гениальными людьми. Он окончил московскую классическую Петропавловскую гимназию и владел восемью языками, некоторые знал в совершенстве: по-немецки говорил не хуже, чем по-русски. Учился и дружил со знаменитым актером и режиссером Максимом Штраухом, великим Сергеем Эйзенштейном. Врачом была и моя мама, Екатерина Степановна. В молодости она мечтала стать хирургом и стала им, но, когда у нее родились трое детей, вынуждена была сменить специализацию на инфекциониста, потому что можно было работать сутки через двое. При этом специалистом она была удивительным, помогла многим людям, в том числе в уральской глубинке.

— Есть и такая страница в вашей семейной истории?

— Есть. Во время войны мы оказались в эвакуации в Свердловской области, в маленьком городке Красно-

уральске, провели там почти два года. В то время в плане экологии это было страшное место: «благодаря» медеплавильному заводу километров на десять в округе — ни одного зеленого листочка, в небе — желтые облака сернистого газа. Было очень трудно дышать, постоянно текли слезы. И мама была там очень востребована, потому что оказалась единственным специалистом, который умел интубировать детей (интубация — медицинский способ обеспечения проходимости дыхательных путей с помощью специальной трубки — ред.) И как раз в тот период была эпидемия дифтерии, многие дети задыхались от крупа — острого воспаления трахеи, следствия этой болезни. Почти каждую ночь раздавался стук в нашу дверь, приходили родители, умоляли о помощи, и она исчезала, чтобы спасти очередного ребенка.

Кстати, спустя много лет я вновь побывал на Среднем Урале и попросил Эдуарда Эргартовича Росселя, одного из инициаторов возрождения Демидовской премии, свозить меня в Красноуральск. И буквально не узнал город: он был весь в зелени и легко дышалось.

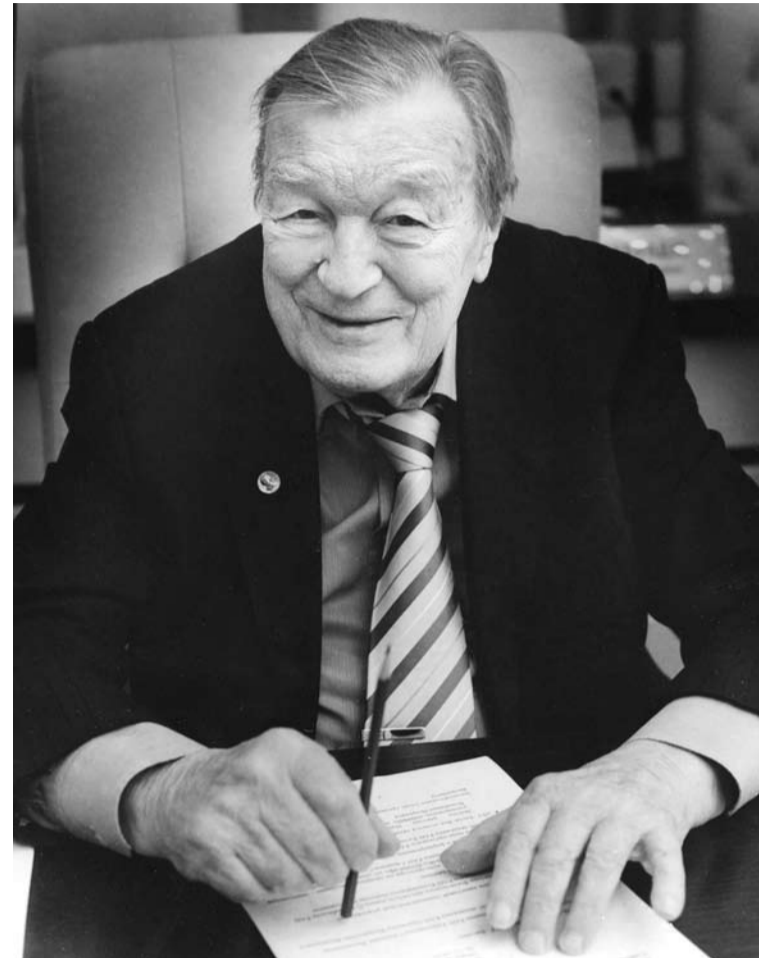
— А как вы пришли в нейрохирургию? Ведь это не совсем родительская стезя...

— Вообще-то сначала я собирался стать неврологом, потому что воспитывался в такой обстановке. Представьте:



Академик А.Ю. Розанов: «НЕ НУЖНО МЕШАТЬ УЧЕНЫМ ДУМАТЬ, КАК ОНИ СЧИТАЮТ НУЖНЫМ»

Академик Алексей Розанов удостоен научной Демидовской премии с формулировкой «за выдающийся вклад в развитие палеонтологии», но это лишь часть его научных интересов. Алексей Юрьевич — ученый высочайшего уровня и в области геологии, биологии, стратиграфии, астробиологии. После окончания Московского геологоразведочного института он трудился в Геологическом институте АН СССР, с 1977 года работает в Палеонтологическом институте имени А.А. Борисяка Академии наук, которым почти пятнадцать лет руководил, в 2008–2017 годах возглавлял Отделение биологических наук РАН. И каждый этап его работы включает достижения мирового класса. Сегодня он заведует межинститутской лабораторией бактериальной палеонтологии земных и внеземных объектов и лабораторией древнейших организмов Палеонтологического института, руководит сектором астробиологии лаборатории радиационной биологии Объединенного института ядерных исследований в Дубне, преподает в МГУ, подавая замечательный пример работоспособности для молодых коллег. А еще академик Розанов — достойный представитель большой семьи, оставившей заметный след в истории, культуре и науке России. С этого мы начали наш разговор, проходивший сначала в историческом здании президиума РАН — бывшем особняке Демидовых, а затем в Институте палеонтологии.



— *Уважаемый Алексей Юрьевич, лауреаты Демидовской премии, как правило, «на ровном месте» не рождаются. В вашей семье было немало первоклассных геологов, а гуманитариям ваша фамилия известна прежде всего в связи с трудами и личностью религиозного философа, первого переводчика на русский язык «Метафизики» Аристотеля Василия Васильевича Розанова. Он ведь тоже ваш родственник?*

— Это мой двоюродный прадед. Знаменитым в дореволюционной России был и род моей матери — род Корсаковых. Дед по материнской линии Сергей Александрович участвовал в обороне Порт-Артура, стал полковником, находился в довольно близких отношениях с Николаем II. Но основной семейной профессией была, конечно, геология — ее разными направлениями занимались 11 человек. Мой дед по отцу, Алексей Николаевич Розанов, был очень известным стратиграфом, тектонистом, специалистом по нефти, одним из создателей Московского отделения Геологического комитета России. В 1933 году по доносу его арестовали, он провел в местах заключения семнадцать лет, срок отбывал в Мартайге, Норильске, Ухте, где открыл новые месторождения полезных ископаемых. Когда вернулся, жил у нас в коммуналке, и каждый вечер перед сном рассказывал мне разные истории о природе, геологии. А я все время спрашивал (было мне лет 12): «Дед, за что тебя посадили?» Он долго отнекивался и, наконец, ответил: «Ты еще маленький, сейчас я не могу объяснить так, чтобы ты понял, но запомни одно: ты живешь в своей стране, и что бы здесь ни

происходило, обязан работать на ее пользу».

— *В вашем «послужном списке» — достижения по целому спектру научных направлений. Можно ли коротко определить вашу специализацию?*

— Это сложный вопрос, однозначного ответа у меня нет. Московский геологоразведочный институт я окончил по специальности «Поиск и разведка полезных ископаемых». Когда пришел в ГИН, стал заниматься палеонтологией и стратиграфией кембрия. И довольно скоро получил результаты, рано принесшие мне известность, и не только в России. Вместе с коллегами я разработал зональную ярусную шкалу нижнего кембрия, которая является официальной шкалой у нас и широко использовалась во всем мире. Этой теме была посвящена моя кандидатская диссертация, меня избрали председателем международной комиссии по кембрию. Позже, правда, на «коллективном Западе» предпринимались попытки «замазать» российские достижения, предложить свою версию шкалы, но до сих пор никакой серьезной альтернативы нашей нет. А так называемые Ленские столбы, красивейшие скалы в Якутии на реке Лене, определенные нами как центр происхождения мировой скелетной фауны, включены ЮНЕСКО в список Всемирного наследия, там теперь национальный парк России, с моей точки зрения — лучшее место на Земле.

Потом меня заинтересовали археоциаты — класс вымерших губкоподобных организмов. Мною построена система археоциат, которую и сегодня используют все специалисты планеты, и в этом мы мировые лидеры. Причем археоциаты

и другие группы вымерших низших многоклеточных с самого начала я исследовал с точки зрения закона академика Н.И. Вавилова о гомологических рядах и центрах происхождения культурных растений. И я глубоко убежден, что закон Вавилова — всеобщий закон автокомбинаторики, вмещает в себя все разделы естественнонаучной систематики, включая периодическую систему Менделеева, астрономические и другие «космические» системы и носит всеобъемлющий характер. Недавно написал об этом статью в журнал «Генетика», и это — выход далеко за пределы одной научной дисциплины.

— *Широкой общественности вы больше всего известны как сторонник панспермии (от греческого «pan» — «всё» и «sperma» — «семя») — гипотезы о переносе живых организмов или их зародышей через космос, то есть о внеземном происхождении жизни. Что натолкнуло стать приверженцем этой идеи и как вы вообще пришли в астробиологию?*

— Натолкнули случайность и факты. Дело в том, что у меня в лаборатории порой работали странные люди. И был один сумасшедший (как оказалось, в хорошем смысле), который любил помещать в электронный микроскоп все, что попало, — например, грифель от карандаша. И однажды он положил в микроскоп кусочек Мурчисонского метеорита, упавшего в Австралии в 1969 году, фрагменты которого разошлись по всему миру. Поначалу я сопротивлялся, но парень он был настырный, и оказалось, что в этом кусочке — масса интереснейших вещей, в том числе мельчайшие структуры, напоминающие окаменелые

бактерии. То есть космический пришелец принес с собой окаменевшие следы живой субстанции! Правда, тогда мы нашли примитивные вещи — в основном окаменевшие прокариоты (доядерные ископаемые организмы), но параллельно другой кусок того же метеорита изучался в США, в НАСА, в Хансвилле, и там под руководством астробиолога Ричарда Гувера, впоследствии моего близкого коллеги, иностранного почетного доктора нашей Академии, получили хорошие результаты. И почти одновременно с нами американский исследователь Дэвид Маккей опубликовал свои первые выводы об органике в антарктическом метеорите с Марса (кстати, когда о них доложили президенту Клинтону, тот выделил порядка 16 миллиардов долларов для НАСА на дальнейшие поиски внеземной жизни). Мы связались с ним, встретились, что называется, сверили дорожные карты. Со своей стороны я сделал доклад на президиуме Академии наук, и мне выделили под дальнейшие исследования группу в шесть человек в нашем Палеонтологическом институте. В итоге образовался очень хороший альянс между ПИН и группой НАСА в Хансвилле, было написано много совместных статей. Позже в Сан-Диего, где собирался съезд SPIE — международного общества инженеров-оптиков, мы с Гувером основали секцию астробиологии, где выступали самые авторитетные специалисты со всего мира, с тех пор вышло 12 томов трудов этой секции. Позже в Дубне, в лаборатории радиобиологии был создан астробиологический сектор, мне выделили четырех человек, мы также опубликовали

несколько статей, издали книгу. Так что астробиология уже давно мое законное дело.

— *Есть множество как сторонников, так и противников панспермии. Утверждается, в частности, что все найденные в метеоритах окаменевшие бактерии — земные артефакты, загрязнения, полученные метеоритами, пока те лежали на Земле. Как вы относитесь к таким оппонентам?*

— Спокойно. В своей жизни я несколько раз проходил одно и то же: когда начинал делать что-то новое интересное, и это становилось известным, вначале мне говорили о безграмотности и даже сумасшествии; потом проходило время, и начинали говорить: «В этом что-то есть...»; и наконец, наступал третий этап: «Что вы ломитесь в открытые двери? Это же и так ясно...» Видимо, такова логика реакции на любые научные открытия. Что касается панспермии, то основная масса оппонентов — люди, которые не занимаются древними микроорганизмами, ничего в них не понимают, но агрессивно относятся к этой идее. К тому же она не во всем совпадает с религиозными убеждениями, отсюда — противодействие и даже нападки. Но, повторюсь, я к этому привык и утверждаю: жизнь на Земле произойти не могла. Конечно, концепция Опарина (А.И. Опарин — советский биолог, академик, автор гипотезы, одно время ставшей официальной, согласно которой зарождение жизни на Земле — длительный процесс становления живой материи из недр неживой природы путем химической эволюции) изящно придумана, сам он был образованный, интересный

Окончание на с. 8



Академик А.Н. Коновалов: «ОСНОВНАЯ НАША ЦЕННОСТЬ — НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКАЯ ШКОЛА В РАЗВИТИИ»

Окончание. Начало на с. 5
Б.Г. Егоров, блистательный А.И. Арутюнов оперировали без микроскопа, пользуясь своим зрением, а часто просто ощущениями. Помню такую картину: мой учитель А.И. Арутюнов делает операцию, вокруг него толпа врачей и студентов (он любил показывать и рассказывать, что и как делает), Александр Иванович, не глядя в рану, пальцем обходя опухоль, поясняет: «Вот я чувствую сосуд, вот его клипирую, вот я его пересек, вот второй сосуд...» и через несколько мгновений вынимает из раны опухоль. Это было великое мастерство и производило впечатление, но после таких операций было много осложнений и не могло не быть. Микрохирургия все изменила, дала врачу возможность различать структуры мозга размером в миллиметр и меньше и сохранять их, что резко повлияло на исход операции. Появились новые разделы нейрохирургии — такие как сосудистая (лечение инсультов, разорвавшихся аневризм и других сосудистых заболеваний мозга), стало возможным удалять сложные глубокие, ранее

неизлечимые опухоли. За последние десятилетия пройден колоссальный путь.

— *И пионером всего этого был академик Коновалов?*

— Ну, пионером я был в рамках страны, нашего института. Нужны были особые условия, оборудование. Специальных отечественных микроскопов в то время не было, и когда у нас, наконец, появился первый импортный микроскоп, пришлось решать сложную техническую задачу. Дело в том, что крепление у него было потолочным, высота операционной, бывшей церкви, составляла порядка 6 метров, поэтому подвесить его так, чтобы с ним было удобно работать, оказалось очень непростой проблемой. Мы обратились за помощью к ракетчикам, на завод имени Хруничева. Пришли хорошие специалисты, посмотрели, подумали и сделали особую ракету, которая соединяла оборудование с потолком. Таким было начало микрохирургии. В современных операционных — а у нас их десятки — напольные микроскопы, не требующие фиксации.

— *Но чтобы появились такие операционные, нужно было построить новые*

помещения, замечательный 14-этажный корпус, многое еще, и этим тоже почти сорок лет занимались вы...

— Не только я, весь коллектив. Директором института, впоследствии Центра, я стал в 1975 году, и уже тогда встал проблема нехватки помещений. Историческое здание в Первом Тверском-Ямском переулке, построенное в 1902 году, в котором тогда находился институт, было совершенно не приспособлено для медицинских целей.

Строительство 14-этажного корпуса продолжалось четверть века, и к 2000 году нам удалось его полностью оснастить и открыть. Но на этом остановиться было невозможно — развитие всегда ставит новые задачи. Пришлось и расширить операционный блок, и открыть очень важное отделение радиохирургии — единственное тогда в стране, оснащенное самыми современными приборами. Позже была решена еще одна важная задача — создание реабилитационного центра. Больные после сложных операций, перенесшие тяжелые черепно-мозговые травмы, инсульты, сразу не поправля-

ются — процесс реабилитации для них очень важен, часто важнее, чем само лечение, сама хирургия. Прежде условий для этого не было, а теперь такой центр для самых тяжелых больных действует в Подмоскovie, близ Солнечногорска. Уверен, что у него большое будущее.

— *Демидовская премия присуждается по совокупности достижений, а совокупность ваших, что называется, зашкаливает. Что из сделанного вы считаете наиболее важным? И каковы сегодня позиции нашей нейрохирургии, Центра Бурденко в частности, в мировом масштабе?*

— Уровень нашей нейрохирургии, если говорить о мастерстве врачей, как минимум не хуже, а может быть и лучше, чем в остальном мире, в том числе благодаря концентрации в нашем Центре больших со сложной нейрохирургической патологией. Важно, что подобные центры создаются во многих регионах страны.

Что касается моих достижений и, разумеется, не только и не столько моих, самое главное — это коллектив, люди, которые выросли в нашем Центре. Сейчас, когда я перестал быть директором, у меня больше свободного времени, я хожу по опера-

ционным, смотрю, как оперируют больных и поражаюсь, насколько уникальны наши специалисты, некоторым из них нет равных. Один пример. Мой ученик, профессор Давид Пицхелаури сам усовершенствовал хирургический микроскоп, создал устройство, позволяющее управлять им только движением головы. Во время операции хирург получает возможность видеть все детали исключительно четко и в большом увеличении, что позволяет удалять очень сложные опухоли через небольшое отверстие в черепе. Это фантастика, аналогов я не знаю. Виртуозные вещи делаются и в соседних операционных. В нашем Центре коллектив высочайших профессионалов, причем складываться он начал не при мне, а гораздо раньше: при основателе института Бурденко, его последователях, академиках Егорове, Арутюнове. Это школа, создававшаяся многими поколениями, причем не застывшая, не заикленная на прежних успехах, а постоянно развивающаяся, несмотря на все трудности и перемены, которые происходят в стране, динамично осваивающая и впитывающая все новое. И это главная ценность, которой можно гордиться.

Беседовал

Андрей ПОНИЗОВКИН

Академик М.П. Кирпичников: «ГЛАВНЫЙ ГЕННЫЙ ИНЖЕНЕР — ПРИРОДА»

Окончание. Начало на с. 4
антител против вирусов Эбола, бешенства и других опасных заболеваний, а также ряд рекомбинантных вакцин.

— *Когда мы говорим о биотехнологиях, всегда встают вопросы безопасности и этические проблемы...*

— Главный генный инженер — природа, например, только за счет бактериофагов ежедневно в организме бактерий происходит 1 028 генных модификаций, большинство из которых, впрочем, не имеют последствий. Генно-инженерные технологии — вещь скалярная, сказали бы математики, то есть не вредная, не полезная. Как четко и лаконично сформулировал А.А. Баев, «опасна не генная инженерия сама по себе, а человек, владеющий ее методами и утративший чувство ответственности перед обществом и его будущим».

Военные применения генно-инженерных разработок мы не будем обсуждать, отмечу лишь, что разговоры о создании массового популяционного оружия с точки зрения профессионала — нонсенс, оно будет поражать обоих противников, а например, для направленных террористических актов генетическая

инженерия может использоваться — для этого достаточно знать особенности генома потенциальной жертвы.

Однако и гражданское применение генно-инженерных технологий требует особого контроля, ответственных исполнителей. Тем более это касается синтетической биологии, которая, в отличие от классической генной инженерии, исходит из того, что жизнь необязательно должна существовать только в тех формах, в каких существует сейчас. Но и отказываться от благ, которые несут новейшие технологии, значит пренебрегать технологической независимостью и национальной безопасностью, ведь это качество жизни людей, здоровое питание, персонализированная медицина и многое другое.

— *В течение 15 лет вы совмещали государственную службу с научной работой и преподаванием. Насколько такое совмещение конструктивно?*

— Сложный вопрос. «Идти во власть», в правительственные структуры меня благословили Александр Александрович Баев и Владимир Александрович Энгельгардт. В перестроечные годы появилась

возможность продвигать исследования в области физико-химической биологии и генетики и хотя бы отчасти восполнить пробел, возникший из-за запрета этих направлений в лысенковские времена. Это послужило веским аргументом в пользу того, чтобы принять участие в формировании научной политики страны.

Благодаря государственной службе мне посчастливилось сотрудничать и близко общаться с Евгением Максимовичем Примаковым. Уроки Примакова дорогого стоят. Главная проблема русского человека заключается в том, что он не ходит посередине, валится то вправо, то влево. А Евгений Максимович, обладавший глубоким умом, всегда четко держал линию, умел принимать взвешенные решения. Недавно в Москве прошли ежегодные Примаковские чтения, в которых я принял участие и получил колоссальное удовольствие, снова приобщившись к его масштабному наследию.

Став Председателем Правительства России, Примаков предложил мне возглавить Министерство науки и технологий осенью 1998 года, вскоре после дефолта, в тяжелейшее для страны время, когда каж-

дое утро премьеры начиналось с вопроса, чем платить людям зарплату. Наука тоже переживала глубочайший кризис, и я не смог отказаться, хотя тогда уже собирался возвращаться к научным занятиям. Впрочем, я их никогда не оставлял, даже будучи министром, приезжал поздними вечерами и по воскресеньям в институт поработать, посмотреть, чем занимаются мои коллеги и ученики.

— *Какое государственное решение, принятое в вашу бытность министром науки и технологий РФ, считаете наиболее важным?*

— Безусловно, особую роль в сохранении и развитии научно-технического потенциала страны сыграл документ «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (2002), подготовленный и принятый при поддержке академика Е.М. Примакова. Стержнем его стало положение о том, что фундаментальная наука — стратегический приоритет России, и это было чрезвычайно актуально в те годы, когда Академия наук со всех сторон подвергалась жестким нападкам и часто необоснованной критике.

Над содержательной стороной документа мы работали

втроем: академик Николай Альфредович Платэ, тогда главный ученый секретарь, позже вице-президент РАН, академик Николай Павлович Лавров, также вице-президент РАН, который был не только большим ученым, но имел богатейший опыт государственной деятельности, и я. Это было незабываемое сотрудничество.

В заключение вспомню один эпизод из того времени, когда был министром. 1999 год — год 275-летия Академии. Весна. Завершилось последнее заседание юбилейной правительственной комиссии. В Овальном зале Дома Правительства остались Председатель Правительства и председатель юбилейной комиссии Е.М. Примаков и я — министр науки. Настроение неважное. Казна пуста. Не удалось выделить каких-либо существенных средств для Академии. В этот момент я предложил: «Давайте, Евгений Максимович, установим День науки в день рождения Академии 8 февраля». Он отреагировал мгновенно: «Готовьте указ». Через несколько дней, 7 июня 1999 года, Б.Н. Ельцин подписал указ № 717 об учреждении Дня науки.

Беседовала

Елена ПОНИЗОВКИНА



Академик А.Ю. Розанов: «НЕ НУЖНО МЕШАТЬ УЧЕНЫМ ДУМАТЬ, КАК ОНИ СЧИТАЮТ НУЖНЫМ»

Окончание. Начало на с. 6 человек, но для того, чтобы его схема работала, нужно было, чтобы в момент зарождения жизни Земля была покрыта теплым океаном. Но воды тогда на планете не было! Мало того, в самых древних документированных осадочных породах периода, когда вода уже была, обнаруживаются эукариоты, то есть организмы с ядром, а это высочайший уровень организации. Поэтому противоречия очевидны. Это, кстати сказать, имеет прямое отношение к нашим сегодняшним проблемам. Например, врачи убеждены, что они побеждают эпидемии, но это не совсем так. Часть возбудителей эпидемий может «прилететь» к нам из космоса, и не врачи — главные уничтожители этой заразы, а та микробная среда, которая уже существует — медики этому лишь помогают. Вообще живой микромир до сих пор крайне слабо изучен, одних только протистов — простейших одноклеточных, сотни тысяч видов, описана лишь маленькая их часть. Или взять амёбы. Относятся к ним как к чему-то примитивному, но на самом деле амёбы имеют ядро, а некоторые, так называемые панцирные — свою раковину. Это все нужно глубоко ис-

следовать, думать над этим, настоящее же изучение следов жизни в метеоритах, ледяных кометах — дело будущего, оно только началось. Особенно интенсивно оно происходило в США, причем с огромными сложностями, скандалами — ученым в лаборатории даже специально подбрасывали земную грязь, чтобы исключить «инопланетное» происхождение живых организмов, против которого было настроено большинство астрономов. То же происходило и у нас — за исключением сторонников академика Н.С. Кардашева, повсюду искавшего внеземные цивилизации. В свое время по предложению Николая Семеновича и экзобиолога Льва Мухина мы создали группу по проблеме происхождения жизни, в которую вошли представители разных областей знания: «космические медики» О.Г. Газенко и А.И. Григорьев, микробиолог Г.А. Заварзин, биохимик А.С. Спирин, специалист в области катализа В.Н. Пармон — все академики.

— *Большинство из них лауреаты научной Демидовской премии...*

— Да, это была в высшей степени интересная и квалифицированная компания. В

результате долгих дискуссий, споров в чем-то мы серьезно продвинулись, другие вопросы так и остались открытыми. Кроме всего прочего, космические исследования привели меня в область хорошей прибористики. Каждый год один месяц я проводил в НАСА, к моему приезду освобождалось несколько приборов разного типа, на которых мы работали и сделали много важного и полезного. Процесс «метеоритных» исследований, где мы рассматривали объекты микронной размерности, натолкнул меня на мысль: а что, если взглянуть в земные толщи, которые всегда считались «немыми» и никакой биостратиграфии по которым не было? Ведь по некоторым данным, цианобактерии можно найти уже в архее. И когда стали смотреть толщи архея и протерозоя, обнаружили интересные закономерности, в частности то, что микронная размерность служит некоей страховкой от воздействия давления и температуры. И поэтому появилась надежда, что со временем по докембрию можно будет создать хорошую базу для такой же детальной биостратиграфии, как по фанерозою. Это огромная задача, я намерен пытаться убедить

власти в необходимости соответствующей государственной программы, которая потребует некоей перестройки и переоснащения школьного и вузовского образования в этой области, развития определенных навыков у учеников и студентов. И это в конечном итоге может принести огромную реальную пользу, кардинально изменить качество разведки всех полезных ископаемых осадочного генезиса, например, нефти.

— *Очевидно, что значительная часть вашей работы связана с западными коллегами, лабораториями. В каком состоянии эти связи сейчас?*

— Какие-то заморожены, какие-то продолжаются, несмотря ни на что. Но приведу один оптимистичный факт. Я являюсь президентом Палеонтологического общества нашей страны, и каждый год наше общество проводит свои сессии, где делается до сотни докладов. В них участвует до 15 стран. Так вот уже в 2022 году в нашей сессии очно или заочно приняли участие представители Украины, Грузии, Новой Зеландии, Эстонии, Польши, Великобритании, Соединенных Штатов — я не говорю о Китае и других дружественных государствах. То есть ученые продолжают использовать все возможности для продолжения профессиональных контактов.

— *Сегодня все чаще и чаще приходится слышать о том, что в нынешних сложных условиях ученые должны выдавать конкретные результаты, направлять все силы и средства на импортозамещение, а фундаментальные исследования отходят едва ли не на десятый план...*

— Это грубейшая ошибка. Полагаю, что импортозамещение, конечно, необходимо, и мы должны создавать продукцию не хуже, чем на Западе, но по большому счету это игра в догонялки. Прорваться вперед и с опережением ликвидировать пробелы в нашей экономике можно, только полагаясь на фундаментальную науку. А она сопряжена с тремя вещами: во-первых, никто не должен мешать ученым думать в том направлении, в каком они считают нужным; во-вторых, деньги на нее следует выделять небольшие, но стабильные и неприкасаемые; и наконец в-третьих, нужно смириться с тем, что половина выхода от фундаментальных исследований окажется «трухой», это нормально. Зато вторая половина принесет неопределимую пользу стране, всей цивилизации, причем не исключено, что часть этой «трухи» будет понята человечеством лет через сто.

**Беседовал
Андрей ПОНИЗОВКИН**

Академик В.Г. ДЕГТЯРЬ: «РАЗДЕЛИТЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНУЮ И ПРИКЛАДНУЮ НАУКУ НЕВОЗМОЖНО»

Окончание. Начало на с. 3 и вдохновителем производственного процесса, соблюдать технологическую дисциплину и обеспечивать качество изготавливаемых изделий.

Основной задачей созданной в 1959 году в Челябинском политехническом институте (ныне ЮУрГУ) кафедры летательных аппаратов была подготовка высококвалифицированных специалистов в области ракетной техники для предприятий Урала и Сибири, и в первую очередь для СКБ-385 — так тогда называлось наше предприятие. К сожалению, в 90-е годы прошлого века престиж инженерных специальностей упал, что привело к снижению набора на кафедру и сокращению профессорско-преподавательского состава.

Однако эта кафедра является базовой для ГРЦ, поэтому с 2007 года, когда я ее возглавил, подготовку кадров мы поставили под непосредственный контроль. Сегодня на кафедре летательных аппаратов сильный профессорско-преподавательский состав, хорошая учебно-лабораторная база, ведется целевое обучение, реализуются практико-ориентированные программы по представлению ГРЦ, назначаются именные стипендии лучшим студентам. Все это, несомненно, повышает интерес молодежи к ракетным специальностям и способствует привлечению молодых специалистов на наше предприятие.

Приходит новое поколение талантливых, увлеченных, по-хорошему амбициозных ребят.

Наши молодые ученые, конструкторы и инженеры добиваются значительных успехов в работе, активно участвуют в научно-практических конференциях, профессиональных конкурсах, растут, развиваются, повышают и расширяют свои компетенции.

— *Совершенно ясно, что нынешние продукты ГРЦ предназначены прежде всего для выполнения оборонных задач. Но значительная часть разработок Ракетного центра всегда была ориентирована на мирные цели. Продолжаются ли эти разработки сегодня, и есть ли у них перспективы?*

— На протяжении всей истории предприятия для нас приоритетной является морская тематика, и сегодня мы ведем

работу по совершенствованию морских ракетных комплексов, способов их размещения на атомных подводных лодках, чтобы укрепить и повысить эффективность морской компоненты ядерной триады.

Мы продолжаем развиваться и совершенствоваться и способны обеспечивать выполнение сложнейших, стратегически важных задач, в первую очередь, в рамках гособоронзаказа по укреплению ракетно-ядерного потенциала России. Но кроме того, специалисты ГРЦ в инициативном порядке работают над интересными перспективными проектами по освоению космоса, разрабатывают и создают различную наукоемкую продукцию.

В развитии концепции применения многообразных средств выведения в ГРЦ реализуется проект создания полностью многообразной ракеты-носителя вертикально-

го взлета и посадки «Корона». Эта ракета имеет потенциал многообразности применения до 100 раз и особенность, которой нет ни у одного средства выведения в мире: возвращать с орбиты полезную нагрузку массой, соизмеримой с массой выведения.

Специалисты ГРЦ разработали концепцию создания ряда ракет-носителей сверхтяжелого класса на базе ракеты «Лидер» для облета Луны, реализации Лунной программы и миссий к Марсу. Работаем над проектами по антистероидной тематике. Как видите, сфера наших интересов и компетенций огромна. Мы динамичны, нацелены на конкретные амбициозные результаты и уверены, что нас ждет перспективное будущее.

**Подготовила
Людмила ЗАНЬКО
Фото лауреатов
Сергея НОВИКОВА**

**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 Позинковкин Андрей Юрьевич
Ответственный секретарь Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.
Тел. (343) 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: 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 ОАО «Каменск-Уральская типография», Свердловская область, г. Каменск-Уральский, ул. Ленина, 3.

Заказ № 25. Тираж 1 000 экз.
Дата выпуска: 08.02.2023 г.

Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106).
Распространяется бесплатно