

# НАУКА УРАЛА

ИЮЛЬ 2022

№ 13–14 (1253)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 42-й год издания

В президиуме УрО РАН

## О проблемах металл-ионных аккумуляторов и кандидатских максимумах



23 июня состоялось очередное заседание президиума УрО РАН. Его открыл научный доклад члена-корреспондента Академии Е.В. Антипова (Московский государственный университет, на снимке сверху) «Металл-ионные аккумуляторы: проблемы и перспективы» с подробным обзором проблемы от тенденций развития до актуальной темы импортозамещения. Докладчик обратил внимание, что именно с создания фирмой «Сони» первого литий-ионного аккумулятора в 1990 г. начался отсчет эры носимых гаджетов, а затем и электротранспорта — ведь емкость этих источников тока в 7 раз выше свинцово-кислотных аналогов, а себестоимость в пересчете на киловатт-час за последние 10 лет упала в разы. К сожалению, отечественное производство сегодня покрывает лишь 3% российского рынка, и преимущественно это лишь сборка. Актуальной задачей является создание консорциума, который позволил бы объединить усилия ученых и производителей; по важности задачи и ее наукоемкости преодоление разрыва с мировыми лидерами можно сравнить с атомным проектом или космической программой СССР. Проблема

и в научной составляющей (сегодня отечественные публикации по данной тематике не превышают 1%, т.е. ниже среднего вклада российских ученых в мировую науку и примерно соответствуют вкладу таких стран, как Иран и Турция), что является следствием малого числа научных групп, ведущих исследования по этой тематике, отсутствия кооперации между этими группами. У нас мало интегральных проектов и недостаточна поддержка создания соответствующих новых материалов государством и промышленностью. Впрочем, отметил Евгений Викторович, по последнему пункту есть положительные сдвиги. Важнейшей задачей национального уровня является разработка полной цепочки производства всех необходимых компонентов (как образно выразился докладчик, двигатель автомобиля может быть очень эффективен, но отсутствие даже одного колеса лишает его способности ехать). Сейчас львиная доля усилий мирового научного сообщества концентрируется на совершенствовании катодных материалов — на них приходится до 30% себестоимости изделий, и именно их совершенствование дает наибольший прирост

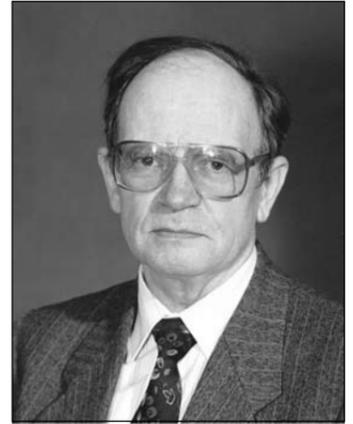
энергоёмкости. Однако даже простые по химическому составу мембраны требуют высокой гомогенности на молекулярном уровне и, следовательно, технологий высокого уровня. Среди актуальных проблем отмечена необходимость разработки безопасных катодных материалов и добавок в электролиты, способных предотвратить тепловой разгон (литий-ионные аккумуляторы склонны к самовозгоранию). И собравшиеся в зале, и присутствующие онлайн члены и гости президиума активно включились в обсуждение перспектив кооперации усилий, поскольку, по их мнению, во-первых, сегодня «идея „купить готовые технологии“ больше не работает», и во-вторых, создание собственных стационарных накопителей электроэнергии большой мощности — это часть проблемы энергетической безопасности страны. В выступлениях звучали вопросы о перспективах применения иных материалов, о методах получения исходного сырья и о переработке отслуживших аккумуляторов с извлечением ценных компонентов.

Большая часть повестки заседания была посвящена стартовавшей выборной кампании руководителей Российской академии наук и ее региональных отделений. На видеосвязь с коллегами в Екатеринбурге вышли выдвинутые уральцами кандидаты в президенты РАН — академик-секретарь Отделения нано- и информационных технологий, генеральный директор НИИ молекулярной электроники, председатель Совета директоров акционерного общества «Микрон» Г.Я. Красников (Зеленоград — Москва) и директор Института теплофизики имени С.С. Кутателадзе академик Д.М. Маркович (Новосибирск). Они рассказали о своей научной

Окончание на с. 3

Избранный  
временем  
и судьбой

— Стр. 8–9

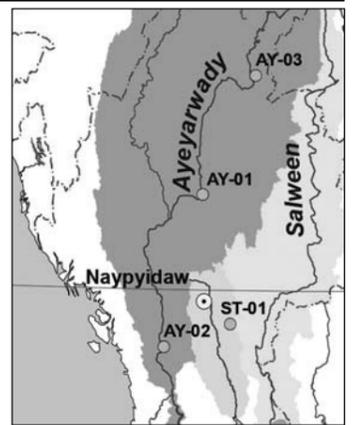


Большая  
археология  
маленького  
города

— Стр. 6–7

Ревизия  
наследия

— Стр. 4



Поздравляем!

Из Указа Президента Российской Федерации от 02.06.2022 № 337 «О награждении государственными наградами Российской Федерации»

За большой вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу наградить:

**Орденом Александра Невского**

**ЧИЧКАНОВА Валерия Петровна** — советника президента Федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук», город Москва.

**Орденом Дружбы**

**ИВШИНУ Ирину Борисовну** — заведующую лабораторией филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук;

**Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени**

**БАРЯХА Александра Абрамовича** — директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук;

**ЛОБОВИКОВА Владимира Олеговича** — главного научного сотрудника отдела Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук, Свердловская область;

**ФИШМАНА Леонида Гершевича** — главного научного сотрудника отдела Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук, Свердловская область;

**ЧЕРНЫХ Александра Васильевича** — главного научного сотрудника отдела Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

Присвоить почетное звание:

**«Заслуженный деятель науки Российской Федерации»**

**ДЕМЕНТЬЕВУ Вячеславу Борисовичу** — доктору технических наук, доценту, руководителю Института механики Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук».

Поздравляем!

## Академику В.Л. КОЖЕВНИКОВУ — 70



7 июля отмечает 70-летие заведующий отделом оксидных систем Института химии твердого тела УрО РАН, директор ИХТТ в 2003–2018 гг. академик В.Л. Кожевников. Виктор Леонидович — сибиряк, родился в Хабаровске. После окончания физико-технического факультета Уральского политехнического института им. С.М. Кирова работал в Институте металлургии, затем в Институте физики металлов УНЦ АН СССР. С 1977 года его деятельность связана с Институтом химии (теперь ИХТТ УрО РАН). В 2006 г. он избран членом-корреспондентом, в 2016-м — академиком РАН по Отделению химии и наук о материалах.

Первое крупное исследование, выполненное В.Л. Кожевниковым в ИХТТ УрО РАН, связано с важной практической задачей повышения эффективности извлечения ванадия из шлаков металлургических производств и зольных остатков сжигания мазутов на ТЭС. В начале 1987 г. под руководством и по инициативе Виктора Леонидовича были выполнены и опубликованы первые в нашей стране результаты по синтезу и электрофизическим свойствам сверхпроводящих купратов лантана-стронция. При поддержке председателя президиума УрО РАН академика Г.А. Месяца и директора ИХТТ академика Г.П. Швейкина был создан временный научный коллектив по высокотемпературной сверхпроводимости под руководством В.Л. Кожевникова, позже преобразованный в лабораторию. Был

получен ряд результатов мирового класса, в том числе установлена экстремальная зависимость критической температуры перехода в сверхпроводящее состояние от содержания стронция в  $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ . Все это способствовало установлению связи критической температуры с концентрацией носителей заряда, которая в настоящее время рассматривается как одна из ключевых при построении микроскопической теории феномена ВТСП. Ряд приоритетных результатов был доложен на первом в СССР совещании по проблемам высокотемпературной сверхпроводимости (г. Заречный, 1987), а работа по внедрению технологии получения ВТСП-материалов отмечена золотой медалью ВДНХ СССР (1988).

В 1991–1993 гг. В.Л. Кожевников работал по приглашению Северо-Западного университета (Чикаго) в США. Выполненное им исследование системы  $\text{V}_2\text{O}_5\text{--MoO}_3\text{--MgO}$  привело к созданию новых эффективных катализаторов окислительного дегидрирования бутана в малеиновый альдегид. Особый резонанс получила его работа по изучению свойств калийтитанил фосфата — одного из важнейших материалов современной нелинейной оптики.

С середины 1990-х научные интересы В.Л. Кожевникова смещаются в область изучения ионного и электронного переноса в твердых телах. Под его руководством выполнены фундаментальные исследования

материалов со смешанным кислородно-электронным типом проводимости, получены новые основополагающие результаты, касающиеся интерпретации механизмов ионного переноса в оксидах со структурно-вакансионным упорядочением, что имеет важное значение для практической реализации мембранных и абсорбционных технологий окислительной конверсии легких углеводородов и совершенствования материалов электрохимической энергетики.

Недавно Виктор Леонидович инициировал работы по поиску и исследованию функциональных материалов для технологии термохимического накопления солнечной энергии. Актуальность этих работ особенно видна в настоящее время, когда объективно требуется повышение эффективности эксплуатации газовых месторождений и возрастает значение замкнутых энергетических циклов на основе использования принципов «зеленой химии».

В последние годы в орбите интересов В.Л. Кожевникова находятся исследования взаимодействия сплавов I-IIA металлов с компонентами газовой фазы, что открывает возможности управления интенсивностью сорбционного процесса и разработки новых подходов для решения практических проблем вакуумной техники и получения высокочистых газов.

Исследования нестехиометрических сложных оксидов, выполняемые коллективом под руководством академика В.Л. Кожевникова, в настоящее время составляют крупное направление в химии наук о материалах, они широко известны в России и на международном уровне. Продолжая национальные традиции химии твердого тела, Виктор Леонидович опубликовал более 300 научных работ, включая две монографии, 20 патентов и авторских свидетельств. Свой научный опыт и знания он успешно передает ученикам, подготовил 2 докторов и 8 кандидатов наук. Его талант, широкий научный кругозор и организаторские способности служат сохранению и приумножению достижений отечественной науки, преобразованию их в реальную экономическую практику.

Президиум УрО РАН  
Коллектив ИХТТ  
УрО РАН  
Редакция газеты  
«Наука Урала»

## О присуждении медалей и дипломов Уральского отделения РАН

Присудить медали Уральского отделения Российской академии наук имени выдающихся ученых Урала с премиями в размере 50 000 (пятидесяти тысяч) рублей в каждой номинации по итогам конкурса 2022 года:

— **медаль имени В.П. Макеева** члену-корреспонденту РАН Соколовскому Михаилу Ивановичу (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Пермский Федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук) за совокупность работ по созданию высокоэффективных твердотопливных энергоустановок для различных комплексов ракетных войск стратегического назначения и газоперекачивающих агрегатов и электростанций на базе газотурбинных технологий для нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих отраслей;

— **медаль имени М.Н. Михеева** доктору физико-математических наук Ермакову Анатолию Егоровичу (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов им. М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук) за выдающийся вклад в развитие физики магнитных явлений на Урале;

— **медаль имени С.С. Шварца** доктору биологических наук Головатину Михаилу Григорьевичу (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук) за цикл научных работ в области экологии сообществ птиц и функционирования северных экосистем;

— **медаль имени Н.Н. Колосовского** члену-корреспонденту РАН Попову Евгению Васильевичу (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина) за серию научных работ по институциональному моделированию экономической деятельности;

— **медаль имени В.В. Парина** доктору медицинских наук Гриценко Виктору Александровичу (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза Оренбургского исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук) за цикл работ «Эндогенные бактериальные инфекции человека: фундаментальная проблема медицины и инновационные пути ее решения»;

— **медаль имени Л.К. Эрнста** доктору биологических наук Лоретц Ольге Геннадьевне (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский государственный аграрный университет) за цикл работ «Повышение биоресурсного потенциала крупного рогатого скота и качества молочной продукции при промышленных технологиях содержания и с учетом экологического зонирования территорий»;

Присудить почетные дипломы Уральского отделения Российской академии наук имени выдающихся ученых Урала с премиями 30 000 (тридцать тысяч) рублей в каждой номинации по итогам конкурса 2022 года:

— **почетный диплом имени Н.А. Семихатова** доктору физико-математических наук Любимовой Татьяне Петровне (Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук — филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук) за серию работ «Создание новых методов управления поведением многокомпонентных и многофазных сред, позволяющих повысить эффективность технологических процессов, в частности, обогащения калийных руд методом флотации; разработка новых подходов к повышению качества воды, забираемой из крупных водных объектов»;

— **почетный диплом имени В.Е. Грум-Гржимайло** доктору технических наук Красикову Сергею Анатольевичу, кандидату химических наук Жилиной Екатерине Михайловне, младшему научному сотруднику Осинкиной Татьяне Владимировне (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук) за научную работу «Физико-химические закономерности металлургических процессов получения титан-циркониевых сплавов, допированных редкими тугоплавкими металлами»;

— **почетный диплом имени Н.П. Юшкина** доктору геолого-минералогических наук Тельновой Ольге Павловне и кандидату геолого-минералогических наук Шумилову Игорю Христофоровичу (Институт геологии имени академика Н.П. Юшкина Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук) за цикл научных работ по теме «История геологического развития Среднего Тимана в девонское время»;

— **почетный диплом имени Ю.П. Булашевича** кандидату физико-математических наук Ладовскому Игорю Викторовичу (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геофизики Уральского отделения Российской академии наук) за цикл статей по теме «Построение геолого-геофизических моделей земной коры с использованием новых методов комплексной интерпретации геофизических данных»;

— **почетный диплом имени П.И. Рычкова** кандидату исторических наук Пислегину Николаю Викторовичу и кандидату исторических наук Чуракову Владимиру Сергеевичу (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории, языка и литературы Удмуртского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук) за исследование «Населенные пункты Удмуртского Прикамья XVII — середины XIX веков».

В президиуме УрО РАН

## О проблемах металл-ионных аккумуляторов и кандидатских максимумах

*Окончание. Начало на с. 1* работе, обозначили предварительные положения предвыборных программ, свое видение места Академии в современных реалиях, ответили на поступившие вопросы.

Так, Геннадий Яковлевич Красников намерен сделать все, чтобы повысить авторитет РАН, включить ее в систему принятия государственных решений, в том числе правотворческих, обеспечить реальное выполнение ее функций, работая при этом с первыми лицами государства. По убеждению кандидата, Академии нужно брать на себя координацию всех научных программ в стране, в перспективе — вернуть часть институтов под свое руководство. Научометрические показатели при оценке труда научных коллективов должны уйти на второй план, на первом месте должна быть их реальная эффективность, и оценивать ее должны профессионалы. Особая роль отводится региональным и тематическим отделениям Академии, значение которых нужно повышать. Региональным отделениям необходимо активнее при-



структурам, быть их координатором и интегратором. Кроме того, нужно отходить от сверхконцентрации научной инфраструктуры в центральных регионах, формулировать новые инфраструктурные проекты, и это тоже одна из задач Академии. Следует принимать активное участие в совершенствовании законодательства, чтобы была реальная возможность использовать региональные бюджеты в финансировании научных проектов. Необходимо защищать и развивать региональные академические центры, институты с «низкой» кате-

номочия также истекают нынешней осенью, — директору Института математики и механики имени Н.Н. Красовского академику Н.Ю. Лукоянову и заместителю председателя, главному научному сотруднику Института философии и права академику Виктору Руденко. По мнению Николая Юрьевича, в нынешней ситуации рано строить далеко идущие планы развития Отделения, готовиться нужно к оперативным действиям по ситуации, соблюдая главные правила: не навреди, сохрани, приумножь. Виктор Николаевич представил план своих действий на посту председателя, выделив пять основных позиций: с его точки зрения, во-первых, необходимо укрепить связи с организациями, находящимися под



научно-методическим руководством УрО РАН, прежде всего с их коллективами; во-вторых, на более солидную основу следует поставить осуществляемую Отделением экспертную работу; в-третьих, нужно выработать и проводить современную региональную политику Отделения; в-четвертых, надо активно развивать международные связи как Отделения, так и организаций, находящихся под его научно-методическим руководством; и в-пятых, УрО РАН необходимо продолжать участвовать в реализации важнейших инфраструктурных проектов, направленных на развитие науки на Урале — таких, как формирование медицинского кластера в микрорайоне Академический г. Екатеринбург, превращение блока общего назначения Института электрофизики в полноценный Дом ученых, строительство жилья. Полную видеозапись выступлений кандидатов можно

посмотреть на сайте УрО РАН по ссылке <http://video.uran.ru/broadcast/>. В оставшееся до выборов время их программы будут дорабатываться.

После обсуждения кандидатур по результатам мягкого голосования президиум рекомендовал к избранию на пост президента РАН академика Г.А. Красникова, а на место председателя Уральского отделения — академика В.Н. Руденко. Впрочем, для продолжения участия в выборах на вторую должность рекомендательных голосов хватает обоим претендентам.

Кроме того, президиум рассмотрел ряд текущих вопросов, в частности, утвердил постановление о присуждении медалей и дипломов УрО РАН текущего года (см. на с. 2). Завершилось заседание поздравлениями в адрес ученых, получивших недавно государственные награды (список см. на с. 1), а также вновь избранных академиков и членкорреспондентов РАН (см. предыдущий номер нашей газеты).

Соб. инф.

**На фото С. НОВИКОВА:**  
с. 1 — член-корреспондент **Е.В. Антипов;**  
на этой странице:  
вверху — онлайн-выступления академиков **Г.Я. Красникова (слева)** и **Д.М. Марковича;**  
в центре — выступают **Н.Ю. Лукоянов** и **В.Н. Руденко;**  
внизу — вновь избранные члены Академии с коллегами



нимать участие в решении проблем своих территорий, разработке программ их развития. Важно поднять вопрос о социальном и медицинском обеспечении членов Академии.

Дмитрий Маркович Маркович также намерен занять более активную позицию в диалоге с властью, добиваться ключевого места РАН в научно-образовательной системе государства и выработке политики в этой сфере. В частности, он намерен преодолевать дистанцированность РАН от проблем вузов и крупных научных центров, сократить эту дистанцию. Академия должна стать равно приближенной ко всем научно-образовательным

горией, поскольку многие из них, имея невыигрышные наукометрические показатели, играют важную роль в развитии своих территорий. Академия обязана усиливать диалог с обществом, формулировать ответы на ключевые для него вопросы, такие как медицинское обеспечение, продовольственная безопасность. Среди других важных вопросов, кандидат в президенты Академии намерен всерьез заниматься развитием отечественных журналов, поддержкой молодых ученых, жилищной программой.

Затем слово было представлено претендентам на пост председателя Уральского отделения, чьи пол-



# РЕВИЗИЯ НАСЛЕДИЯ

Биологи Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова Уральского отделения РАН (г. Архангельск) помогли властям Мьянмы разобраться в биоразнообразии моллюсков, описанных итальянцами в XIX веке. Эта работа важна с точки зрения систематики фауны Мьянмы. Она также дает представление о том, как изменилась экологическая обстановка в ряде районов этой южноазиатской страны.

В 1885–1887 годах итальянский исследователь и путешественник Леонардо Феа собрал в шести различных пунктах Британской Бирмы (ныне Мьянма) крупную коллекцию пресноводных и наземных моллюсков. Он не только вылавливал их в реках, искал в лесах и горах, но и покупал на рынках города Мандалай. Полученные образцы были изучены итальянским ученым-малакологом Чезаре Мариа Таппароне-Канеффри. По результатам исследования была опубликована статья с описанием 34 видов, включая новые для науки.

Коллекции Леонардо Феа сосредоточены в двух крупных музеях мира. Часть раковин представлена в Муниципальном музее естественной истории им. Джакомо Дориа в Генуе (Италия), другая часть — в музее Зоологической службы Индии в Калькутте. В первой половине XX века коллекции и их описание изучил известный индийский зоолог Байни Прашад. Он пришел к выводу, что в работе Таппароне-Канеффри не все моллюски были определены корректно. Итальянец ориентировался на рисунки раковин, описанных его современниками. Однако даже сейчас при всем развитии

морфологии идентифицировать моллюска по рисунку считается затруднительным.

Водные биоресурсы постоянно находятся в фокусе внимания властей Мьянмы. А для жителей отдаленных деревень пресноводные моллюски являются основным источником животного белка. Правительство страны привлекает ведущих ученых для оценки биоразнообразия. Министерство сельского хозяйства, животноводства и ирригации Мьянмы давно сотрудничает с группой зоологов Лавровского центра. Российским ученым было предложено провести повторный анализ бирманских унионид, описанных Таппароне-Канеффри. Работа была выполнена при поддержке Российского научного фонда и Минобрнауки России.

Группа малакологов, в состав которой также вошли индийские исследователи, изучила ряд коллекций моллюсков описанных видов, включая образцы, представленные в музеях Генуи, Калькутты, Парижа (Франция), Кембриджа и Северной Каролины (США), Франкфурта (Германия), а также Российского музея центров биоразнообразия (входит в структуру Ла-

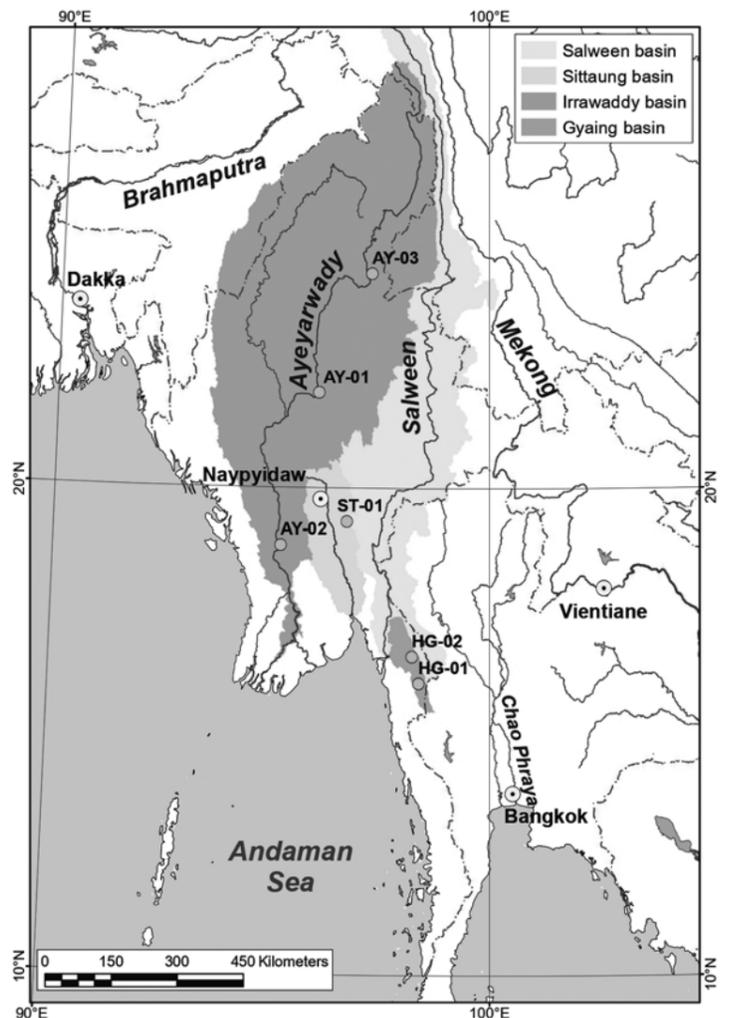
веровского центра). Также использовался комплексный источник таксономической информации о раковинах — электронная база данных MUSSEL Project (MUSSELp).

Как отмечает ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной экологии и биогеографии Лавровского центра Александр Кондаков, разработка актуальной таксономической системы для представителей отряда унионид не может основываться только на морфологических признаках раковин. Современная идентификация видов должна включать генетический анализ живых тканей. Для этого была организована серия экспедиций в Мьянме по маршруту Леонардо Феа, в ходе которых ученые собрали новые образцы.

В результате ревизии были определены все виды, указанные в работе Таппароне-Канеффри и создана сравнительная таблица.

— Некоторые из описываемых видов итальянский ученый посчитал новыми, неизвестными науке, но многое не подтвердилось, — комментирует директор центра имени академика Лаврова, член-корреспондент РАН Иван Болотов. — Большая часть видов была на самом деле к тому времени уже известна благодаря работам других исследователей. А в нескольких случаях произошло наоборот — Таппароне-Канеффри определил новые виды как ранее известные. Это, например, интересный моллюск *Trapezoideus mitanensis* из бассейна реки Хаунтайо на юге Мьянмы. Мы его описали как новый вид.

Представители исследовательской группы подчеркивают, что доскональный анализ и пересмотр старых работ крайне важен, поскольку вкравшиеся ошибки цитируются в новых работах, что ведет к недопустимой глобальной путанице в систематике. К слову, результаты выполненной российскими учеными ревизии дополнили один из раз-



делов «Красного листа флоры и фауны», который ведет правительство Мьянмы — аналог российской Красной книги, куда включены редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды.

Новая статья российских зоологов, опубликованная в высокоимпактовом журнале *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, указывает, что как минимум еще в XIX веке пресноводные моллюски были рыночным товаром в Бирме и продавались как пищевой продукт. До сих пор их жарят и добавляют в супы. Сбор моллюсков в Юго-Восточной Азии сродни тому, как россияне собирают грибы. А на севере Мьянмы мягкотелые до сих пор являются основным белковым продуктом в рационе питания местных жителей.

При составлении плана экспедиций учитывались точные координаты мест, где работал Леонардо Феа, полученные на основании изучения его записей и дневников. Побывавшие там российские исследователи зафиксировали явные изменения в экологии, вызванные деятельностью человека.

— Исследования по маршрутам экспедиций 150-летней давности помогают отследить численность видов фауны и изменения в окружающей среде, — рассказывает Александр Кондаков. — Мы обнаружили места, где из-за тотальной вырубке леса мало что из фауны уцелело. Деревья вырублены — прогрев по-

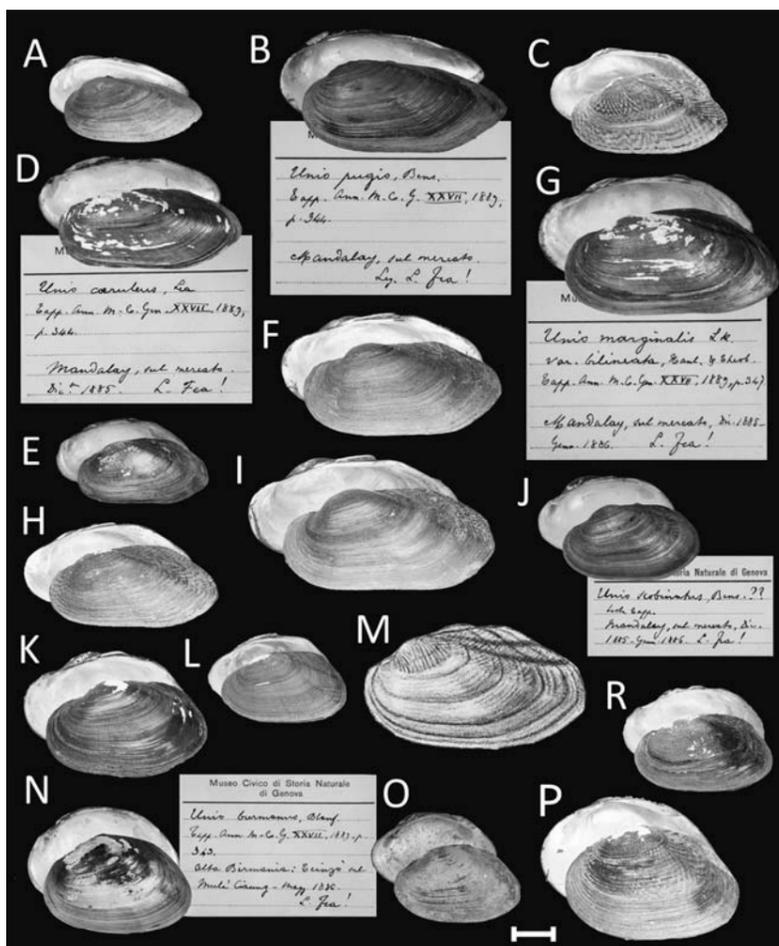
чвы и водоемов усилился. Нам встретился, например, уцелевший ручей, который течет среди бескрайних сельскохозяйственных угодий. Вода в нем горячая, а в горячей воде нет ни моллюсков, ни рыбы.

В тропиках огромную роль играет лесная растительность, которая служит защитой для фауны и экосистем. В Мьянме нет законодательства, защищающего леса по берегам водоемов. В лучшем случае на месте, где исконные тропические леса вырублены, теперь выращивают масличные пальмы, эвкалипт или банановые культуры. Либо территории, на которых сведен лес, используются под пастбища для крупного рогатого скота.

Даже в притоках относительно небольших рек Индокитая пока еще встречаются редкие эндемичные виды. Но при интенсивно развивающемся сельском хозяйстве и отсутствии очистных сооружений в сельской местности сохранить биоразнообразие будет крайне сложно. Международное исследование помогает определить, насколько разрушительным оказалось антропогенное влияние на природную среду на конкретном временном интервале.

**Вадим РЫКУСОВ,**  
пресс-секретарь ФИЦКИА  
УрО РАН

На иллюстрациях: карта бассейнов рек Мьянмы с указанием точек сбора раковин; музейные образцы раковин



Передний край

# СПАСАТИ ПОКОЛЕНИЕ

В 2023 г. в России стартует государственная программа расширенного скрининга новорожденных на наследственные и врожденные заболевания

До последнего времени в нашей стране неонатальный скрининг проводился только на пять наследственных болезней. Расширение этого перечня до 36 потребует углубления фундаментальных исследований и определенной перестройки системы оказания медицинской помощи, решения многих других практических задач, юридических и социальных вопросов, а главное — объединения представителей академической и вузовской науки, практического здравоохранения, органов власти, в том числе законодательных, благотворительных фондов и пациентских организаций. Это взаимодействие, диалог медицинского сообщества и власти стали сквозной темой второй международной конференции «Врач — Пациент — Общество: Иммунология и генетика 2022 г.», прошедшей в Екатеринбурге в конце мая. Масштабный форум, организованный Институтом иммунологии и физиологии УрО РАН, Российским научным обществом иммунологов и JProject (международный образовательный проект по первичным иммунодефицитам) собрал более 150 очных и более 500 заочных участников из 72 российских научных центров, а также из Беларуси, Армении, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, Ирана, Индии, Афганистана. Онлайн подключались коллеги из США, Великобритании, Франции, Голландии, Турции.

Специалисты разного профиля — иммунологи, аллергологи, педиатры, терапевты, генетики, репродуктологи, инфекционисты, вирусологи, представители пациентских сообществ, юристы, социологи, организаторы здравоохранения обсудили широкий круг проблем: молекулярно-клеточные механизмы функционирования иммунитета, генетические основы формирования иммунозависимых заболеваний, новые медицинские технологии их диагностики и лечения, принципы социального и юридического обеспечения медицинской помощи.

О междисциплинарном характере форума свидетельствует и длинный перечень организаций, при поддержке и участии которых он состоялся: министерства здравоохранения и международных и внешнеэкономических связей Свердловской области, Агентство



по привлечению инвестиций Свердловской области, Уральский государственный медуниверситет, Областная детская клиническая больница, НИИ вирусных инфекций «Вектор», Уральский государственный юридический университет им. В.Ф. Яковлева, НИИ Минздрава Московской области, Национальная ассоциация экспертов в области первичных иммунодефицитов, Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий, на площадке которого проходили заседания, Свердловская областная общественная организация «Иммунная гармония», Межрегиональная благотворительная общественная организация инвалидов «Общество пациентов с первичным иммунодефицитом», Благотворительный фонд помощи детям и взрослым с нарушениями иммунитета «Подсолнух». Участников конференции приветствовали зам. министра здравоохранения Свердловской области Елена Чадова и зам. министра международных и внешнеэкономических связей Свердловской области Людмила Берг, зам. генерального директора Агентства по привлечению инвестиций Свердловской области, руководитель Уральского конгресс-бюро Аркадий Киселев.

Генетические нарушения, которые отмечаются у 5% новорожденных, — одна из главных причин детской инвалидности и смертности. Врожденные ошибки иммунитета, или первичные иммунодефициты, когда происходит выпадение одного или нескольких компонентов иммунного аппарата, часто проявляются как заболевания других органов и систем. Сейчас известно уже около 500 синдромов генетических дефектов, именно поэтому врачи общей практики, не обладающие специальными знаниями в области иммуно-

логии, часто не могут поставить пациенту правильный диагноз.

Самая опасная форма первичного иммунодефицита — тяжелая комбинированная иммунная недостаточность. Большинство детей с такими нарушениями погибают на первом году жизни либо от вирусных или бактериальных инфекций, либо от других тяжелых системных осложнений. При этом диагноз «иммунодефицит» и характер иммунного дефекта остаются невыявленными, и как следствие, отсутствует своевременное лечение. Но даже если ребенок выживает, у него развиваются необратимые повреждения внутренних органов, что значительно ухудшает качество последующей жизни. У таких детей часто ограниченные физические возможности, им трудно учиться, адаптироваться в социуме. Став взрослыми, они страдают аутоиммунными, онкологическими, хроническими инфекционными заболеваниями, бесплодием.

Сегодня уже есть эффективные способы, позволяющие не только избежать летального исхода, но и успешно лечить некоторые виды наследственной патологии. Главное — установить заболевание до появления клинических симптомов, а для этого необходимо массовое тестирование новорожденных, или неонатальный скрининг.

Такие обследования в развитых странах начались 50 лет назад. Сначала это был простой биохимический тест, а теперь — передовая технология, которая обеспечена своей научной и производственной базой и отвечает высоким требованиям к лабораторной диагностике и соблюдению этических норм. Программы неонатального скрининга внедрены более чем в 50 государствах и включают около 50 наследственных болезней.

Вопреки распространенному мнению, первичные им-

мунодефициты не являются редкостью. По оценкам экспертов, ими страдают не менее 1–2% населения Земли. Актуальность расширенного неонатального скрининга для России, где выявляется пока меньшая доля пациентов с врожденными ошибками иммунитета, очевидна. Однако, как отметил председатель Национальной ассоциации экспертов в области первичных иммунодефицитов, научный руководитель НИИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Д. Рогачева Минздрава РФ академик Александр Румянцев, реализация программы требует сложных диагностических исследований, ведь известно более 450 генетических нарушений, вызывающих первичные иммунодефициты. Скрининг новорожденных на 5 наследственных заболеваний (адреногенитальный синдром, галактоземия, врожденный гипотиреоз, муковисцидоз, фенилкетонурия) проводится в региональных медицинских центрах, а на остальные 31 пока можно протестировать только в узкоспециализированных столичных лабораториях.

Сегодня в российском регистре, который ведется с 2017 г., более 4 200 пациентов с первичными иммунодефицитами. Но, как уже говорилось, это лишь небольшая доля тех, у кого могут быть выявлены врожденные ошибки иммунитета. Важно формировать «группы риска» — это дети, нуждающиеся в наблюдении и обследовании на носительство мутантного гена, и проводить родовую диагностику в семьях, где уже известны случаи генетических нарушений.

В диагностике и лечении наследственных и врожденных заболеваний главный фактор — время. Если до сих пор неонатальный скрининг проводился на четвертые сутки после рождения, то в рамках расширенной программы новорожденный должен пройти обследование в первые 24–48 часов, повторное — не позднее трех суток. Срок подтверждения результатов — не более 10 рабочих дней. А это значит, что в первые две-три недели можно будет разработать алгоритм дальнейшего лечения ребенка, у которого появится шанс как минимум компенсировать дефект и избежать инвалидности, как максимум — обрести полное здоровье.

Свердловская область стала одним из 8 российских регионов, где реализуется пилотный проект расширенного неонатального скринин-

га, и единственным, где проведен тотальный скрининг новорожденных со всей его территории. О результатах пилотного проекта рассказала председатель оргкомитета конференции, главный научный сотрудник лаборатории иммунологии воспаления ИИФ УрО РАН, главный детский иммунолог областного Минздрава, генеральный секретарь РНОИ, доктор медицинских наук, профессор Ирина Тузанкина.

На Среднем Урале хорошо организована служба клинической иммунологии и генетической диагностики, поэтому дети с врожденными ошибками иммунитета выявляются чаще, чем в среднем по стране. В ходе пилотного проекта обследовано 5 000 новорожденных, из них 54 оказались в группе риска. Скрининг проводился на базе клинко-диагностического центра «Охрана здоровья матери и ребенка» и Областной детской клинической больницы, там же доступна и трансплантация гемопоэтических стволовых клеток, которая необходима в самых тяжелых случаях.

Всего в региональном регистре сейчас 642 пациента, из них 481 жив, но 102 пациентам диагноз, к огромному сожалению, поставлен посмертно. А ведь многим из них можно было помочь, если бы вовремя удалось попасть в так называемое «окно возможностей». Неонатальный скрининг в первые сутки жизни позволяет выявить очень многие иммунологические дефекты, из-за которых дети не доживают до года.

Как показала угасающая пандемия коронавируса, иммунные механизмы, в свою очередь обусловленные генетическими факторами, — важнейший инструмент регуляции и обеспечения гармоничной жизни. Участники конференции обсудили механизмы формирования иммунозависимой патологии (аутоиммунных и аутовоспалительных заболеваний, аллергии, онкологии, хронических инфекций), принципы иммунотерапии при различных заболеваниях, а также иммунную «подоплеку» пандемических инфекций, в том числе COVID-19. Люди с врожденными ошибками иммунитета склонны к более тяжелому течению ковида, которое осложняется аутоиммунными нарушениями. Как отметил президент РНОИ, научный руководитель Института иммунологии и физиологии УрО РАН академик Валерий Черешнев, коронавирус может активировать в организме

Окончание на с. 7

# БОЛЬШАЯ АРХЕОЛОГИЯ МАЛЕНЬКОГО ГОРОДА

Кировград — небольшой город с населением около 20 тысяч человек в семидесяти километрах северней Екатеринбурга, стоящий на речке Калата (таково его историческое название). Известен он прежде всего своей металлургией. Здесь действуют филиал акционерного общества «Урал-электрометалл» Уральской горно-металлургической компании «Производство полиметаллов», уникальный завод твердых сплавов. Однако город этот, как минимум географически, о чем знают далеко не все — еще и центр уральской, российской и мировой археологии. Здесь нет ни малейшего преувеличения. Именно в этих местах под слоями торфа найдена самая древняя из известных на Земле антропоморфная деревянная скульптура — знаменитый Большой Шигирский идол, выставленный в Свердловском областном краеведческом музее, сотни других предметов глубокой древности, раздвигающих представления человечества о своих корнях. Но такие предметы, нередко обнаруженные учеными с помощью местных жителей, увозятся в столицы, становятся экспонатами больших коллекций и вернисажей, а жителям почти ничего не остается.

Компенсировать эту несправедливость (точнее, начать исправлять) была призвана научно-практическая конференция «Шигирская коллекция в контексте уральской и мировой археологии», не так давно прошедшая в Кировграде — мероприятие, для города беспрецедентное. В зале дворца культуры «Металлург» собралось больше трехсот человек, включая академическую профессуру, представителей областной и региональной власти, музейщиков, промышленников, здешних студентов и школьников. Конференцию приветствовали глава Кировградского городского округа Александр Оськин, зам. губернатора Свердловской области Василий Козлов. Вице-президент РАН, председатель ее Уральского отделения академик Валерий Чарушин, для которого Кировград практически малая родина (здесь он прожил семь лет, окончил школу и считает свое «провинциальное» образование отличной основой для дальнейшей карьеры выдающегося химика-органика), говорил

о необходимости развивать гуманитарно-академические связи с этой территорией. В научно-технической сфере здесь все в порядке: с горно-металлургической компанией сотрудничает ряд институтов УрО РАН, у них есть совместные разработки с заводом твердых сплавов, а вот историческое направ-

наследия народов России, и общенациональную ценность Шигирской коллекции.

Сателлитной темой конференции стала летопись отечественной цветной металлургии, что логично и естественно: ровно век назад на Калатинском медзаводе состоялась первая после Октябрьской революции



ление требует наполнения. О том же чуть позже говорил и автор идеи конференции, экс-глава правительства Свердловской области Алексей Воробьев, начинавший в Кировграде карьеру и много сил отдавший популяризации шигирских находок. По убеждению Алексея Петровича, этот город, при должном отношении к нему, достоин не меньшего внимания, чем близлежащий Невьянск с его знаменитой демидовской падающей башней, который ежегодно посещают 120 тысяч туристов — в том числе как значимая часть уральской горнозаводской цивилизации. Директор института Истории и археологии УрО РАН доктор наук Игорь Побережников отметил важность такого форума в 2022-м, объявленном Годом культурного

плавления. Этой дате была посвящена выставка документов того времени «100 лет первой советской меди». Директор кировградского филиала АО «Электрометалл» Алексей Беннер сделал доклад об истории разработки золотомедных месторождений возле Калаты, охватив период с начала XVIII века и отметив, что ведущая роль в освоении этих богатств принадлежит не столько знаменитым Демидовым, сколько гораздо менее известным промышленникам Яковлеввым.

Торфяники, окружающие Кировград, для археологов — одновременно сокровищница и поле тяжелого кропотливого труда. С одной стороны, в них при отсутствии доступа кислорода и большой влажности в течение тысячелетий отлично сохраняют-



ся изделия из органических материалов: дерева, кости, кожи, бересты, которые в обычных условиях разрушаются меньше чем за столетие. С другой стороны, поиск сокровищ древности связан с огромными трудностями: уральские торфяники сильно обводнены, находки залегают на большой глубине от двух до пяти метров; из раскопов необходимо постоянно удалять воду, быстро извлекать и консервировать находки. В таких условиях обнаружены и сохранены сотни артефактов, предметов быта и культуры людей, населявших эти территории со времен, когда в постледниковых озерах начались процессы отложения торфа — от мезолита до железного века. Каждый год приносит новые находки, но по-настоящему обобщающих материалов по торфяниковым памятникам до сих пор нет, осмысление их еще предстоит, как и освоение современных геофизических способов их поиска. Об этом говорили зам. директора по науке Института истории и археологии УрО РАН доктор Наталия Чаиркина и старший научный сотрудник ИИиА Сергей Чаиркин.

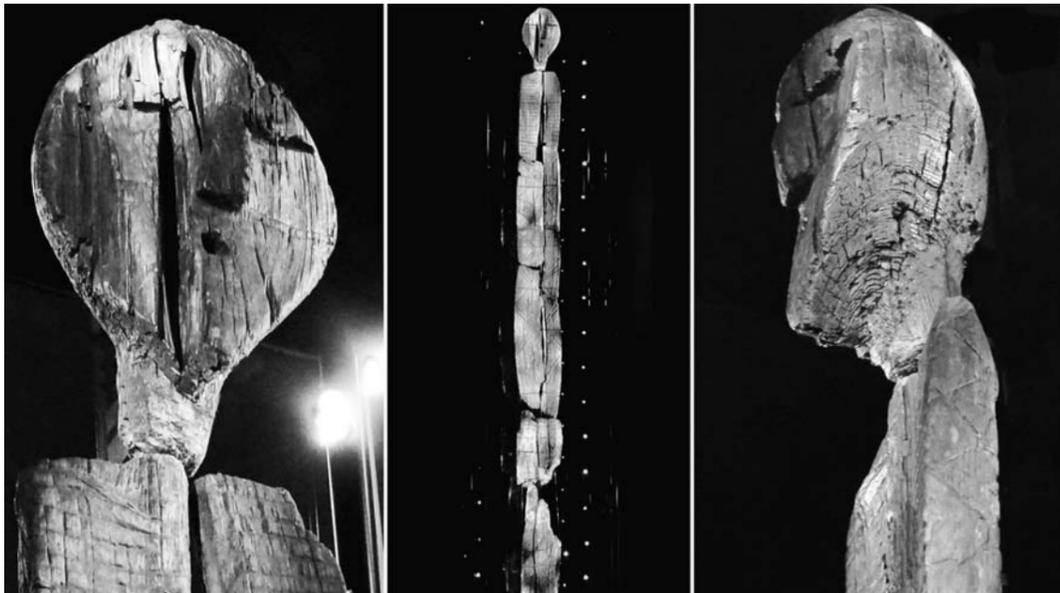
Как обнаружили и исследовали большого Шигирского идола, в деталях рассказала старший научный сотрудник Свердловского областного краеведческого музея Светлана Савченко, и это особая увлекательная история. Откопали его, вернее, груды обломков, 24 января 1890 года рабочие золотого прииска и по распоряжению хозяина графа Стенбок-Фермера

передали в музей Уральского общества любителей естествознания (УОЛЕ). И начали реконструировать — вначале любительски, потом все более и более научно. В итоге получилась огромная деревянная статуя высотой 5,3 метра с выразительной головой, испещренная сложным орнаментом. Полностью до наших дней она не дожила — нижняя половина туловища длиной 193 сантиметра была утрачена, теперь о ней можно судить только по сохранившемуся рисунку археолога В. Толмачева. Но и в неполном виде сегодня это крупнейшее на планете изваяние древних мастеров. Долго не утихали споры о его возрасте с разбросом мнений от неолита (VI–V тысячелетие до н.э.) до раннего железного века (I тыс. л. до н.э.). К истине приблизил проведенный в 1997 году московскими и питерскими специалистами радиоуглеродный анализ проб из внутренних слоев древесины. Результат превзошел самые смелые гипотезы: мезолит, средний каменный век, или 9 800–9 500 лет. Такая датировка вызвала новые дискуссии, многие ей не поверили. Тогда была разработана новая программа с участием европейских коллег по исследованию фигуры новейшими методиками. И, усреднив «омолаживающие» и «удревяляющие» цифры, получили наиболее вероятный возраст: 11 600–11 000 лет. То есть в любом случае это самая большая и самая древняя деревянная скульптура, которая старше Ноева ковчега, египетских пирамид и тотемных столбов американских индейцев! Нанесенные на нее удивительные рисунки убедительно доказывают: духовный мир, мифология далеких предков нынешних жителей Урала как минимум не менее сложны и разнообразны, чем у других народов.

Коллективный доклад о палеогеографических, точнее, палеоэкологических реконструкциях региона шигирских находок представила старший научный сотрудник Ботанического сада УрО РАН



Передний край



кандидат наук Ната Панова. По сохранившимся в торфяниках остаткам древней растительности с использованием самых современных методов ученые воспроизводят природные условия, в которых жили наши предки, выясняют, как и когда менялся климат, озера превращались в торфяники, преобразовались лесные биомы. Эти междисциплинарные исследования не только помогают археологам точнее датировать свои находки, понять обстоятельства их создания, но и вносят большой вклад в копилку общезначимых знаний об истории Земли.

О последнем планетарном открытии в Кировградских окрестностях рассказала профессор Уральского федерального университета доктор исторических наук Ольга Корочкова. В начале 2000-х в этих местах на берегах Шайтанского озера с помощью жителей Кировграда найдены сотни металлических предметов — оружие, украшения, предметы культа. Оказалось, что это святилище самых первых металлургов Урала второго тысячелетия до нашей эры. За века до Демидовых и Яковлевых они научились переделу сульфидных руд в черновую медь, имели самые передовые технологии своего времени, могли делать орудия из бронзы. Секрет

этих технологий разгадать еще предстоит, но уже ясно: речь идет о настоящей металлургической революции в древней Евразии. Причем осуществили ее не оседлые земледельцы и скотоводы, а жившие здесь кочевые племена охотников и собирателей, не только удовлетворявшие свои потребности в металлических изделиях, но и менявшие их на скот у живших южнее скотоводов. После исчезновения кочевников история уральской металлургии прекратилась вплоть до петровских времен. Святилище стало сенсацией в профессиональной среде и в 2013 году вошло в десятку крупнейших археологических памятников мира.

Сегодня большой Шигирский идол — визитная карточка Свердловского областного краеведческого музея имени О. Клера и в определенной степени — всего Среднего Урала. С 2002 года благодаря сотрудничеству музея, Института истории и археологии УрО РАН, областного министерства культуры и научно-производственного объединения «Автоматика» он выставлен в отдельном зале, в специальной витрине с подсветкой, напоминающей звездное небо эпохи мезолита. Его образ пишут художники, ежегодно отмечается его день, не так давно прошло спецгашение открытки

с его изображением. В конце 2021 года создан оргкомитет по популяризации Шигирской культуры. Об этом на форуме говорила и.о. директора музея кандидат исторических наук Светлана Корепанова. Однако до сих пор родина этой культуры, сегодняшний Кировград, из планов ее популяризации как-то выпадал. В решении конференции подчеркнута необходимость продолжения исследований на Шигирском торфянике. Качество их должно резко поднять создание в ИИиА первой в России междисциплинарной молодежной лаборатории по комплексному изучению торфяниковых памятников, идея которой озвучена и поддержана в нынешнем феврале, во время визита в Екатеринбург президента РАН академика А. Сергеева. А в самом Кировграде, на набережной городского пруда планируется создать свой «шигирский» музей под открытым небом с копией знаменитого изваяния, а также проложить экскурсионные маршруты по местам археологических открытий. Замысел одобрен учеными и властями. Ведь красивое полноценное прошлое должно быть не только у столиц, но и у мест, где оно рождалось. В этом в том числе — залог их благополучного будущего.

**Андрей ПОНИЗОВКИН**



## СПАСТИ ПОКОЛЕНИЕ

*Окончание. Начало на с. 5*

большого суперантиген, вызывающий цитокиновый шторм, когда иммунные клетки начинают работать против собственных тканей.

В названии конференции неслучайно присутствует триада «врач — пациент — общество». В диагностике и лечении пациентов с первичными иммунодефицитами, как, впрочем, и с другими тяжелыми заболеваниями, помимо медицинских существует множество сопутствующих проблем. Нагрузка на специалистов в области клинической иммунологии очень высока, поэтому врач не всегда имеет возможность подробно поговорить с пациентом или, например, убедить родителей привести на обследование ребенка, у которого пока нет клинических проявлений. Иногда возникают трудности из-за бюджетных ограничений или несовершенства законодательства. Особого внимания требуют социальная адаптация детей с генетическими нарушениями, интеграция в систему дошкольного и школьного образования, дальнейшая профессиональная ориентация, многим требуется дистанционное обучение. В преодолении этих проблем врач и пациент должны стать соратниками, и содействовать им могут различные социальные институты. По словам ректора Уральского медицинского университета академика Ольги Ковтун, общество тоже должно развернуться к пациенту, которому очень трудно справиться с болезнью одному, и в этом смысле вектор конференции выбран очень верно.

Государство пока не выделяет средств на сложные генетические исследования, поэтому поддержка благотворителей не оценима. Пациентам с первичными иммунодефицитами оказывают помощь Фонд Святой Екатерины, Благотворительный фонд помощи детям и взрослым с нарушениями иммунитета «Подсолнух» и другие. Значимая роль во взаимодействии «врач — пациент — общество» принадлежит пациентским организациям, которые помогают своим членам в оформлении инвалидности, решают вопросы медикаментозного обеспечения. Люди поддерживают друг друга, делятся опытом социализации, информацией о новых методах лечения.

Отдельное заседание конференции было посвящено юридическим вопросам проведения генетических исследований. Генетика — это область, где последствия любого вмешательства пока непредсказуемы. Так, сегодня уже есть прецедент, когда благодаря воздействию в период внутриутробного развития ребенок родился без дефектного гена, но как это скажется на его дальнейшей жизни, неизвестно. Участники генетических и геномных исследований, на которые они дают добровольное информированное согласие, часто нуждаются в правовой защите.

Специалисты обсудили правовые проблемы обеспечения баланса интересов и разграничения зон юридической ответственности в альянсе «врач — пациент — общество», направления реформирования семейного права в связи с проведением генетических исследований, правовое обеспечение безопасного использования генетической и геномной информации, перспективы развития законодательства о противодействии генетической дискриминации, возможности предотвращения гено-технологических преступлений и многие другие вопросы.

Для успешной реализации программы расширенного неонатального скрининга необходимы высококвалифицированные специалисты, и планы их подготовки обсуждались на конференции. В ближайшее время в Уральском государственном медицинском университете планируется открыть ординатуру по специальности «генетика», а на базе Института иммунологии и физиологии УрО РАН создается школа биоинформатики.

Подводя итоги конференции, председатель оргкомитета профессор Ирина Тузанкина отметила, что для общества важно не только количество новорожденных, но прежде всего то, насколько они генетически и физически здоровы, чтобы достигнуть детородного возраста и дать жизнь следующему поколению. Сегодня настало время скрининговых технологий, позволяющих установить генетические дефекты до появления симптомов и провести своевременное лечение, снизить младенческую смертность и обеспечить лучшее качество жизни людям с наследственными заболеваниями, а также получить экономический эффект за счет снижения затрат на диагностику и дорогостоящие препараты. Спасение поколения — в том числе и вопрос национальной безопасности.

**Е. ПОНИЗОВКИНА**

Благодарная память

# ИЗБРАННЫЙ ВРЕМЕНЕМ И СУДЬБОЙ

## К 90-летию со дня рождения академика Е.Н. Аврорина<sup>1</sup>

11 июля исполняется 90 лет со дня рождения академика Е.Н. Аврорина, выдающегося физика, одного из создателей ядерного щита России, организатора науки и производства, ушедшего из жизни в 2018 году. Любой человек — продукт своего времени. Это аксиома. Аксиома и то, что историческая реальность создается конкретными людьми. Но лишь немногие определяют ее содержание. Ибо, как утверждал древний мудрец, «много званых, да мало избранных». Евгений Николаевич Аврорин, несомненно, принадлежит к числу избранных. Избранных временем, избранных судьбой.

Евгений Николаевич родился 11 июля 1932 г. в Ленинграде. Отец его, Николай Александрович, также был известным ученым, доктором географических наук, организатором и первым директором Полярно-альпийского Ботанического сада Кольского филиала АН СССР в г. Кировске. Теперь этот сад носит его имя.

Мама будущего академика, Людмила Яковлевна, по профессии была почвоведом, а по жизни — главным хранителем семейного очага. В трудные годы войны она увезла сына и дочь, Евгения и Ирину, в эвакуацию в Сыктывкар, где они прожили до весны 1944 г., а затем переехали в Кировск к отцу.

В 1947 г. семья вернулась в Ленинград, а в 1949-м, окончив среднюю школу, Евгений поступил на физфак Ленинградского университета. Он выбрал специальность «Строение вещества», но вскоре в Ленинградском университете ее закрыли. Продолжать учебу пришлось сначала в Харьковском, а затем, с февраля 1952 г., в Московском университете. В 1954 г. Евгений Николаевич под руководством будущего академика Е.С. Фрадкина с отличием защитил в Физическом институте АН СССР, знаменитом ФИАНе, дипломную работу по перенормируемости квантовой теории мезонных полей.

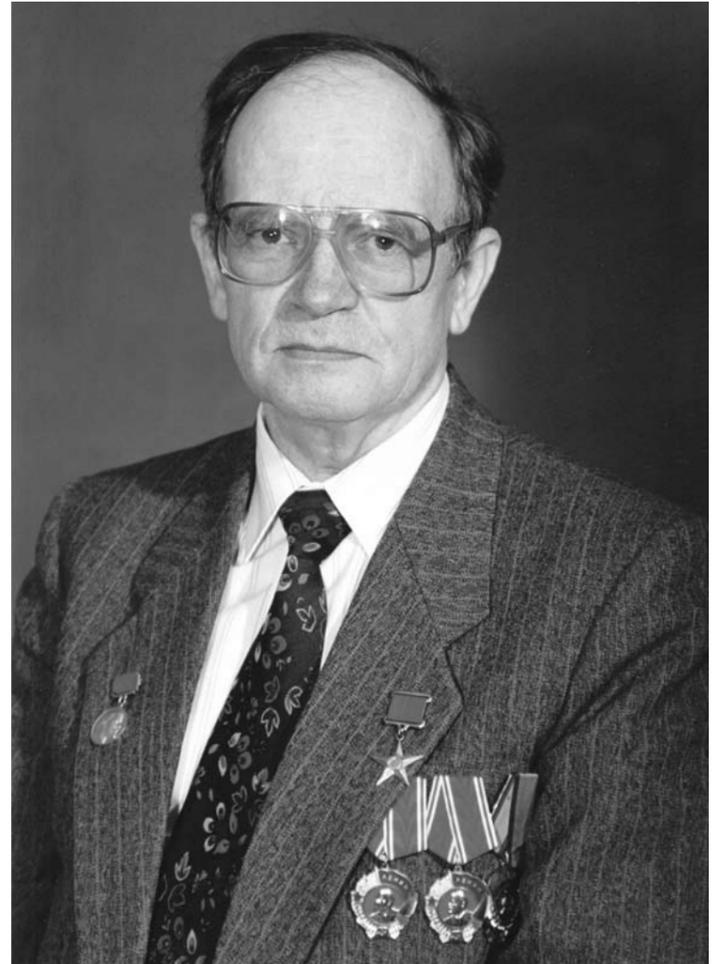
В то время «задачей номер один» считалось создание ядерного оружия. Для ее решения были мобилизованы лучшие специалисты страны. Особое внимание уделялось привлечению к работе подающих надежды выпускников вузов. В их число попал и Евгений Николаевич. Его направили в КБ-11 (ныне Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной

физики, г. Саров). Аврорину повезло с первых шагов: он попал в теоретический сектор Андрея Дмитриевича Сахарова. Это совпало с одним из наиболее важных периодов в истории ядерно-оружейной программы страны. Тогда в Центре разворачивались работы по первому советскому бинарному термоядерному заряду РДС-37. Аврорина привлекли к решению задач теплового расширения стенок кожуха и процессов ядерных реакций в слоях нового изделия. 22 ноября 1955 г. заряд РДС-37 был успешно испытан на Семипалатинском полигоне, а в начале 1956 г. участники разработки этого первого советского двухстадийного термоядерного заряда отмечены государственными наградами и премиями. Е.Н. Аврорин получил орден Трудового Красного Знамени, который, по его собственным словам, был абсолютно неожиданным и самым дорогим в большом ряду всех последующих наград.

В декабре 1955 г. Министерство среднего машиностроения поручает новому институту (НИИ-1011, ныне Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики, г. Снежинск) в кратчайший срок разработать изделие РДС-202, мощность которого должна была превосходить мощность любого термоядерного заряда, ранее испытанного в СССР и в США. В течение короткого времени в новом ядерном центре были выбраны удачные пути развития физической схемы заряда, направленные на обеспечение эффективной работы гораздо более тяжелого, по сравнению с прототипом РДС-37, вторичного модуля. Расчетно-теоретические работы по выбранной системе были завершены в июне 1956 г. Они выполнены под руководством и при непосредственном участии Е.И. Забахина и Ю.А. Романова коллективом теоре-

тиков, в составе которого был Е.Н. Аврорин.

В 1950-е гг. одной из важнейших задач стало получение экспериментальной информации по пробегам излучения в веществах с высоким атомным номером. В 1956 г. для этой цели ВНИИЭФ провел на Семипалатинском полигоне физический опыт (ФО-1) с полномасштабным ядерным взрывом. Однако по методическим причинам (недостаточный учет воздействия радиационных потоков на средства регистрации и запыленность атмосферы) экспериментальную информацию получить не удалось. В 1957 г. аналогичный опыт (ФО-3) взялся провести на Новоземельском полигоне молодой коллектив ВНИИТФ. Меры, предпринятые для защиты детекторов от радиационного воздействия взрыва и прозрачность атмосферы, характерная для условий северного полигона, обеспечили получение экспериментальной информации в запланированном объеме. Основную часть работ по выбору редакции эксперимента, проведению соответствующих расчетов, разработке технического задания на конструирование физической установки и курированию ее изготовления от сотрудников расчетно-теоретического сектора выполнял Е.Н. Аврорин. При обработке результатов ФО-3 Е.Н. Аврорину принадлежала лидирующая роль. В итоге к своему 25-летию молодой специалист Евге-



ний Аврорин принял активное творческое участие в разработке первого двухстадийного термоядерного заряда РДС-37, первого, самого мощного по состоянию на 1956 год, изделия 202 и в проведении первого удачного физического эксперимента с использованием энергии ядерного взрыва ФО-3. Он получил первую государственную награду и подготовил часть материала для кандидатской диссертации. Великолепный старт!

Дальше все шло по восходящей. Евгений Николаевич активно участвовал в создании новых образцов ядерного оружия. Причем уже в начале 1960-х гг. эта задача серьезно усложнилась. С одной стороны, нужно было выполнять международные обязательства по ограничению ядерных испытаний, а с другой — учитывать изменения в структуре стратегических ударных сил. К ним, помимо авиации, стали относить межконтинентальные баллистические ракеты

(МБР), стартующие с поверхности Земли и из-под воды. Необходимы были принципиальные изменения в физических схемах и конструкциях. Естественно, что большая роль здесь отводилась теоретикам, в том числе сотрудникам отдела Е.Н. Аврорина.

В качестве альтернативы военной ядерной программе в конце 1950-х — начале 1960-х годов ученые США и СССР обратили внимание на возможные варианты мирного применения энергии ядерных взрывов. Сразу же после запрещения воздушных испытаний в эти работы включились ученые РФЯЦ-ВНИИТФ. Понятно, что для подобных целей нужны были специальные «чистые» заряды. Аналогичные исследования проводились также в Сарове. Два центра не только соперничали, но и сотрудничали. В итоге сложнейшую научно-техническую задачу удалось решить благодаря выдвижению ряда ориги-



<sup>1</sup>Подготовлено на основе статьи «Евгений Николаевич Аврорин. Личность и время» из книги «Во главе науки ядерного центра на Урале». Екатеринбург: Банк культурной информации, 2020.

нальных идей теоретиками обоих ядерных центров, которые сумел интегрировать Евгений Николаевич. В окончательной системе, предложенной для промышленных применений, нашли отражение разработки обоих центров. Параллельно с разработкой специализированных зарядов решались вопросы максимального снижения радиационного загрязнения, которым также занимался Евгений Николаевич. За совокупность этих работ в 1966 г. он был удостоен звания Героя Социалистического Труда, а 7 мая 1974 г. защитил докторскую диссертацию.

Но круг интересов Евгения Николаевича не ограничивался ядерно-оружейной тематикой и мирными ядерными взрывами. В 1960-е — 1970-е гг. стала обсуждаться идея возможности использования энергии мощных лазерных систем для термоядерного воспламенения смеси трития и дейтерия. Соответствующее направление исследований получило название инерциального термоядерного синтеза (ИТС). Однако воспламенение малых масс предъявляет повышенные требования к сжатию горючего. Исследования по этому вопросу интенсивно велись и в уральском ядерном центре с активным участием Е.Н. Аврорина.

Совершенствование технологии подземных испытаний и появление новой аппаратуры открыло более широкие возможности для получения данных по свойствам веществ и процессов в экстремальных условиях — продолжение линии ФО-3. Первоначально такие опыты ставились попутно с проведением подземных испытаний. Затем оба ядерных центра перешли к проведению специализированных физопытов, в разработке редакции и обработке результатов которых активно участвовал Е.Н. Аврорин.

Совершенствование атомной энергетики выдвигает повышенные требования к перспективным ядерным реакторам на тепловых нейтронах и к развитию реакторов на быстрых нейтронах, к разработке и внедрению технологий замыкания ядерного топливного цикла. Евгений Николаевич четко ставил и всесторонне обсуждал эти проблемы, что стимулировало расширение расчетно-теоретических возможностей РФЯЦ-ВНИИТФ и способствовало научному росту молодого поколения ученых.

Научные достижения Е.Н. Аврорина по достоинству оценены государством и научной общественностью.

В 1987 г. он был награжден орденом Ленина и избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1992 г. стал действительным членом Российской академии наук.

В 1985 г., после кончины академика Е.И. Забабахина, Евгения Николаевича назначили научным руководителем института. Этот пост он занимал до 2007 г. А в середине 1990-х гг., после трагической гибели Владимира Зиновьевича Нечая, ему пришлось одновременно исполнять обязанности директора института. На плечи Е.Н. Аврорина легла нелегкая ноша перестройки работы ядерного центра в условиях запрещения натуральных испытаний. Под запрет попало и мирное применение ядерно-взрывных устройств. Это была ответственная и, в общем-то, незнакомая работа. Но Евгений Николаевич успешно с ней справился. За два года он, как и планировалось, подготовил себе смену и в 1998 г. передал директорский пост Георгию Николаевичу Рыкованову. Несмотря на все трудности, совместными усилиями им удалось сохранить работоспособность института, найти нестандартные ответы на множившиеся вызовы времени.

Появились и стали развиваться новые направления фундаментальных и прикладных исследований. Коллектив включился в выполнение договоров, предусматривавших применение накопленного задела по оборонной тематике в открытых областях науки и техники. Такой маневр позволил повысить устойчивость института. Параллельно принимались меры по поддержанию на должном уровне работ по основной тематике. Этому способствовало расширение расчетных возможностей и использование новых информационных технологий. Большую роль сыграло расширение научных связей с



отечественными и зарубежными исследовательскими организациями самых разных направлений. В этом тоже несомненная заслуга Е.Н. Аврорина, всегда отличавшегося широтой взглядов, целеустремленностью, способностью организовать дело. Все это позволило верно определить с перспективами и мобилизовать людей на преодоление множества трудностей. Не случайно уже в постсоветское время Евгений Николаевич был дважды отмечен высокими государственными наградами: орденами «За заслуги перед Отечеством» 3-й (1999) и 2-й степеней (2006). Но ни огромная ответственность, ни предельное напряжение сил, ни новые знаки признания не изменили характер Евгения Николаевича. И на высоком посту, ежедневно сталкиваясь с массой неразрешимых проблем, он оставался истинным интеллигентом: доброжелательным, равнодушным, вдумчивым. Впечатляли его обширные знания литературы, истории, искусства, хорошее владение русским языком, всегда уместное употребление по-

слов и поговорок. Он был легок на подъем — объездил полмира, хорошо переносил смену часовых поясов и впечатлений, увлекался спортом. В обеденный перерыв его часто можно было видеть за теннисным столом, в батальных с молодыми теоретиками.

В декабре 2006 г. Е.Н. Аврорин перешел на должность почетного научного руководителя РФЯЦ-ВНИИТФ, передав повседневные практические дела своему преемнику, члену-корреспонденту, а ныне академику РАН Г.Н. Рыкованову. Но это не означало, что Евгений Николаевич отошел от дел. Он активно участвовал в обсуждениях и реализации новых разработок по основной и диверсификационной тематике, координировал работы Института с ЦЕРНом, занимался проблемами ядерного нераспространения, являлся членом президиума Уральского отделения РАН и научно-технического совета ядерно-оружейного комплекса Госкорпорации «Росатом». В 2012 г. академик Аврорин стал лауреатом престижной Демидовской

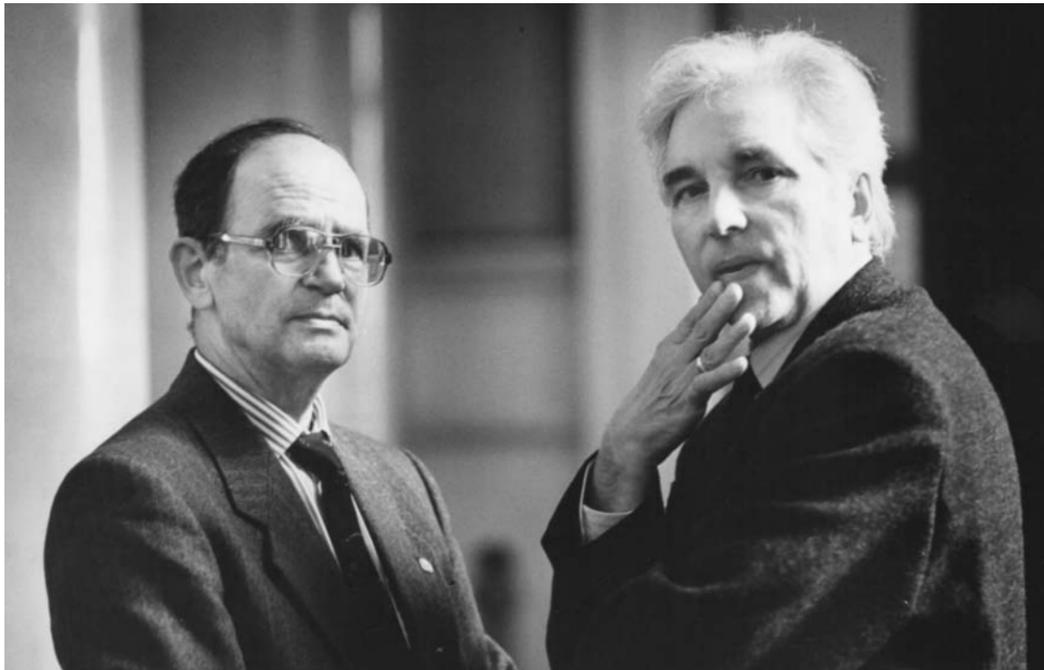
премии, присужденной ему за выдающийся вклад в развитие технической физики.

У всех, кто его знал, вызывала и продолжает вызывать громадное уважение способность Евгения Николаевича всегда находиться в хорошей форме, отслеживать глубинную суть обсуждаемых проблем, чувствовать пульс важных событий, быть внимательным по отношению к коллегам. Такое по силам лишь исключительному специалисту, ученому, руководителю, каким, несомненно, был Евгений Николаевич Аврорин.

В 2018 г. решением Соборной депутации Снежинска школе-гимназии № 127 присвоено имя Евгения Николаевича. В том же году президиум Уральского отделения РАН принял постановление об учреждении медали имени академика Е.Н. Аврорина, которая присуждается один раз в два года за экспериментальные и теоретические исследования, имеющие важное практическое значение.

**Е.Т. АРТЕМОВ**, доктор исторических наук, главный научный сотрудник Института истории и археологии УрО РАН, Екатеринбург,  
**Н.П. ВОЛОШИН**, доктор технических наук, помощник директора РФЯЦ-ВНИИТФ, г. Снежинск,  
**В.А. СИМОНЕНКО**, доктор физико-математических наук, заместитель научного руководителя РФЯЦ-ВНИИТФ, г. Снежинск

На фото: с. 7 слева направо: Л.И. Шибаршов, В.З. Нечай, Е.И. Забабахин, Е.Н. Аврорин, В.А. Стаханов, М.П. Шумаев; с. 8 сверху — академики Е.Н. Аврорин и Б.В. Литвинов, внизу — академики Е.Н. Аврорин и Г.А. Месяц; Фото из архивов и Сергея НОВИКОВА



# Российская философия в полицентричном мире

26–28 мая в Москве, в Шуваловском корпусе МГУ прошел VIII российский философский конгресс «Философия в полицентричном мире», посвященный 100-летию со дня рождения А.А. Зиновьева. Ученые собрались, чтобы обсудить важнейшие проблемы современности, среди которых философские измерения современного полицентричного мира, пути отечественной философии и проблемы цивилизационного развития России, профессиональная и гражданская ответственность современного философа, место философии в образовательном пространстве.



Накануне открытия конгресса президент Российского философского общества академик А.В. Смирнов дал интервью медиа-каналу Public Opinion, где заявил: «Русская философия должна быть самостоятельной, должна ставить научные вопросы и отвечать на них без подсказки извне, не подглядывая в чужие учебники, а опираясь на собственные ресурсы, собственную мысль, но учитывая опыт всей мировой философии». По его мнению, «философия должна быть уверенной, но не самоуверенной. Уверенность отрицает изоляцию». Думается, такая позиция научного сообщества в нынешних условиях вполне оправдана.

Программа конгресса впечатляла: помимо пленарных заседаний и конференции Российского философского общества, на которой обсуждались вопросы развития профессионального сообщества, в нее вошли 25 секций, 14 симпозиумов и 25 круглых столов. Отчасти это было связано с тем, что конгресс два года подряд откладывался из-за пандемии. Впрочем, и теперь заседания проходили в смешанном формате: часть докладчиков выступили онлайн. Из семи участников от Свердловской региональной организации РФО, большую часть которых представляли сотрудники Института философии и права УрО РАН, только трем удалось выбраться в Москву лично. Всего же в работе форума приняли участие более полутора тысяч профессиональных философов из различных регионов страны и государств ближнего зарубежья. По материалам конгресса издан сборник научных статей в пяти томах.

Конгресс приветствовали депутат Государственной Думы РФ О.Ф. Матвейчев, директор Института философии АН Беларуси А.А. Лазаревич, исполнительный директор Общественного объединения

«Казахстанский философский конгресс» А.С. Сагикзы (Казахстан) и декан факультета глобальных процессов МГУ И.В. Ильин. Свои приветствия участникам направили министр науки и высшего образования В.Н. Фальков, председатель партии «Справедливая Россия» С.М. Миرون, председатель комитета по науке и высшему образованию Государственной Думы РФ С.В. Кабышев, председатель Общественного объединения «Казахстанский философский конгресс» С.Т. Сейдуманов, директор клуба «Российский парламентарий» И.В. Кирпичев, директор департамента регионального развития Российского общества «Знание» А.В. Майоров.

Первое пленарное заседание открыл академик-секретарь Отделения общественных наук РАН, президент РФО Андрей Вадимович Смирнов докладом «Смысл полицентричности». Заседание продолжили доклады докторов философских наук Н.В. Головки (Новосибирский

государственный университет) «Наука в полицентричном мире», К.Х. Момджяна (МГУ) «Цивилизационные идеи в русской философии» и А.М. Соколова (СПбГУ) «Цивилизационные инициативы интеллектуальной элиты и исторический выбор России».

На конференции Российского философского общества, помимо обсуждения организационных вопросов, состоялось также вручение почетных наград РФО, не обошедших и уральскую делегацию. Так, звания «Почетный член РФО» удостоены член президиума общества, доктор философских наук А.В. Перцев (УрФУ) и зав. отделом философии Института философии и права УрО РАН, доктор политических наук О.Ф. Русакова (на фото внизу). Еще девять членов Свердловского регионального отделения РФО награждены почетными грамотами и благодарностями.

Уральская делегация приняла деятельное участие в подготовке и проведении за-

седаний секции «Философия политики и права»: О.Ф. Русакова была ее соруководителем и автором доклада «Дискурсы постправды и постпамяти как категории философии политики», также свои доклады представили И.В. Гладкова («Метафора «партитуры» как модель социальной звуковой реальности»); В.М. Русаков («Философия политики в условиях антропологической катастрофы») и Н.В. Панкевич («Государство в политической теории: аналитическое пространство для альтернативных политических форм»; этот доклад был представлен онлайн). В работе симпозиумов и круглых столов в онлайн-формате приняли участие Д.М. Ковба («Правовые аспекты генетических исследований») и Я.Ю. Моисеенко («Феноменология конформизма в современной академической науке и философии»).

В завершение второго дня Конгресса состоялось заседание Федерального учебно-методического объединения по общему образованию по общему образованию по укрупненной группе направлений подготовки «Философия. Этика и религиоведение». На нем высказаны предложения об увеличении зачетных единиц по дисциплине «Философия» для нефилософских специальностей, об усилении в новом учебнике по философии разделов «Философия аргументации», «Философия принятия решений» и др. Начальник отдела департамента государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки РФ Т.С. Попова пообещала, что уже в следующем году будет разработан новый вариант государственного стандарта по философии, который начнет действовать в вузах страны с 2024 г.

В рамках заключительного пленарного заседания прошла панельная дискуссия «Философия и общество в России», модераторами которой выступили врио директора Института философии РАН академик А.А. Гусейнов и президент РФО академик А.В. Смирнов. После ее завершения состоялась презентация российских философских журналов, на которой прозвучали идеи об отказе работы в системах WoS и Scopus, о расширении рубрик, о создании Ассоциации российских философских журналов. С презентацией журнала «Дискурс-Пи», издающегося в Институте философии и права УрО РАН, выступила его главный выпускающий редактор О.Ф. Русакова.

На форуме прозвучали предложения о проведении следующего, IX Российского философского конгресса, в Калининграде, на базе Балтийского федерального университета, а X — в Архангельске, на базе Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова.

Наш корр.

## ГРАНИ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗА

В журнале «Успехи физических наук» в разделе «Обзоры актуальных проблем» вышел обзор сотрудников Института механики сплошных сред УрО РАН докторов физико-математических наук П.Г. Фрика и Р.А. Степанова в соавторстве с профессором МГУ Д.Д. Соколовым «Вейвлет-анализ пространственно-временной структуры физических полей», подытоживающий многолетний труд авторов по развитию методов вейвлет-анализа и их приложению к самым различным областям науки.

Непрерывно расширяющиеся возможности наблюдений за природными процессами ставили задачи, связанные с анализом пространственных полей со сложной, многомасштабной структурой, либо временных сигналов с меняющимся со временем спектральным составом. Эти задачи стимулировали попытки построения специальных функциональных разложений, использующих тот или иной базис, каждая функция которого характеризует как определенную пространственную (временную) частоту, так и место ее локализации в физическом пространстве (во времени). Так появилась идея применения коротких волновых пакетов при анализе сейсмических сигналов, в которых требовалось выделить и время (положение) всплеска в сигнале, и его спектральный состав (масштаб). Идея привела к рождению вейвлетов — от английского wavelet (букв. маленькая волна). Термин был введен в работе А. Гроссмана и Ж. Морле (1984), в которой были сформулированы основные определения и доказаны основополагающие теоремы нового направления. Работа вызвала огромный интерес, и уже к началу 90-х годов вейвлет-анализ превратился в развитую область математической физики, нашедшую широкое применение в задачах анализа временных сигналов, распознавания образов и синтеза изображений, шифровки и дешифровки информации и многих других. В своем обзоре авторы, основываясь в значительной степени на собственном опыте использования вейвлетов в задачах астро- и геофизики, солнечно-земных связей, а также климатологии, медицинской физики и лабораторного гидродинамического эксперимента, попытались показать возможности и обсудить практические аспекты приложения аппарата вейвлетов к различным задачам анализа сигналов и изображений. Костяк обзора составили результаты авторского коллектива, опубликованные в нескольких десятках работ, из которых 25 статей — в журналах первого квартала.

Материал предоставлен  
ПФИЦ УрО РАН



Дела идут

## ВРЕМЯ ТРЕБУЕТ РЕШЕНИЙ

Одно из базовых условий устойчивого хозяйственного развития — адаптационные преимущества, быстрая реакция на требования времени, адекватная оценка (и переоценка) имеющихся и перспективных ресурсов.

В Челябинске, в Уральском филиале Финансового университета при Правительстве Российской Федерации прошла XXVI национальная научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы управления, экономики и финансов в контексте глобальных вызовов». Более двадцати докладчиков стали участниками трех секций: «Финансы в условиях цифровизации: проблемы и современные тренды», «Трансформация управления: новые технологии, эффективность,

перспективы», «Историко-патриотическое, политико-правовое, психолого-педагогическое и информационно-технологическое обеспечение системной трансформации управления, экономики и финансов в условиях геополитических противоречий». На пленарном заседании с докладом «Снижение уровня и качества жизни населения в условиях глобальных вызовов» выступила директор Челябинского филиала Института экономики УрО РАН, доктор экономических наук Ольга Артемова, в последние годы опубликовавшая в соавторстве несколько работ по вопросам безопасности и качества жизни в современном мегаполисе в промышленном регионе в период цифровизации экономики.

В Кургане, на подготовленном при участии областного правительства форуме для предпринимателей «Новое время — новые мы!» доклад «Бизнес в период неопределенности: зачем предпринимателю экономика?» представила ведущий научный сотрудник Челябинского филиала ИЭ УрО РАН доктор экономических наук Наталья Логачева. В недавнем интервью она заметила, что «бороться с неопределенностью не надо, необходимо научиться в ней жить... Кризисы были, есть и будут. Любая экономика циклична и она сравнима с человеком». В рамках форума работали тематические образовательные площадки «Интеллектуальная собственность: как современному бизнесу в моменте отстаивать свои права» и

«Импортозамещение средств навигации в сфере АПК», а также круглый стол «Как эмоционально выстоять в современных условиях».

Совещание Ассоциации промышленных предприятий Удмуртии в Ижевске было посвящено совершенствованию управления развитием производственного бизнеса в современных условиях. Обсуждались изменения в налоговом законодательстве, меры государственной поддержки промышленных предприятий, макроэкономические условия ведения производственного бизнеса.

В работе совещания приняли участие сотрудники Удмуртского филиала Института экономики УрО РАН. Основой доклада директора филиала, доктора экономических наук Анны Овчинниковой «Макроэкономические показатели для стратегического планирования» стал

аналитический обзор существующих для управления предприятиями показателей. Автор обозначила также актуальные перспективы и приоритеты развития производственных систем. Доклад старшего научного сотрудника УФ ИЭ УрО РАН доктора экономических наук Ольги Шаталовой «Производственная кооперация в промышленности: основания и методические инструменты» был посвящен научно-практическим предпосылкам кооперационной интеграции предприятий при решении задач импортозамещения и модернизации управления цепочками поставок.

Как видим, в современной ситуации багаж знаний ученых-экономистов становится реальным подспорьем, в частности, — в выживании предпринимательства и в реорганизации промышленного производства в регионах.

Поздравляем!

## Женский облик науки

В Екатеринбурге, в «Точке кипения» Президентского центра Б.Н. Ельцина состоялся финал VI регионального конкурса «Женский облик науки». В этом году конкурс расширил свою географию: соревновались более 500 участниц до 35 лет из всех регионов Уральского федерального округа — учащиеся и сотрудницы образовательных учреждений, научных институтов и вузов Урала.

Области профессиональных интересов и достижения у всех конкурсанток разные: разработка химиотерапевтических лекарственных форм, способ получения биологически активного природного ангиогенина, репродуктив-

ные технологии, цифровые решения в методике определения качественных характеристик углеродсодержащих материалов, создание 3D-биоэквивалента кожи, продление биологического возраста человека, геология нефтегазоносных объектов и многое другое.

В числе победительниц — молодые ученые Уральского отделения РАН. Гран-при в номинации «Естественнонаучное направление» удостоена кандидат химических наук, старший научный сотрудник Института высокотемпературной электрохимии Евгения Ильина, в номинации «Гуманитарное направление» Гран-при достался кандидату экономи-

ческих наук, председателю Совета молодых ученых Института экономики, ведущей исследования по гранту Президента РФ для молодых ученых Марии Макаровой.

На церемонии награждения виновниц торжества поздравили, в частности, председатель Российского союза молодых ученых, проректор по науке Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева А. Щербина, председатель Свердловского отделения Российского союза молодых ученых О. Ергунова, начальник отдела по работе с молодыми учеными Министерства науки и высшего образования

РФ П. Першин, член Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию К. Чесноков.

В екатеринбургском пресс-центре ТАСС прошла пресс-конференция, посвященная подведению итогов конкурса, в числе участников которой — П. Першин, О. Ергунова, а также директор Института экономики УрО РАН доктор экономических наук Ю. Лаврикова и обладательница Гран-при Е. Ильина.

Старт конкурса «Женский облик науки» был дан в 2017 году Свердловским отделением Российского союза молодых ученых при поддержке советов молодых ученых ведущих вузов — с

целью популяризации исследовательских проектов, раскрытия роли женщин в уральской науке и привлечения внимания общественности к их личным и профессиональным достижениям. Идея сразу получила поддержку. В 2019 году это мероприятие было признано лучшей региональной практикой Конкурса Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию, в 2021 году конкурс занял I место в номинации «Лучшее событие, посвященное Году науки и технологий», удостоен также X Национальной премии Russian Event Awards.

Подготовила  
Е. ИЗВАРИНА

Экспедиции

## САЙГАКИ ПРОТИВ ФЕРМЕРОВ

Отряд Степной экспедиции Русского географического общества под руководством заведующего отделом степеведения и природопользования Института степи УрО РАН профессора РАН Сергея Левыкина с конца апреля работает в Саратовском Заволжье. Цели отряда — изучение эколого-географических аспектов весенних миграций сайгаков на Волго-Уральском междуречье, подготовка предложений по развитию системы особо охраняемых природных территорий для защиты путей миграций и мест отела сайгака, оценка масштабов и характера противоречий между обитанием сайгаков и ведением сельского хозяйства, подготовка предложений по их смягчению.

В последних числах апреля участники экспедиции наблюдали миграцию десятков тысяч сайгаков из Казахстана в Питерском районе Саратовской области. «Крас-

нокнижный, стратегический вид пришел в саратовские степи на отел, который массово начался 28 апреля. Большое пространство буквально усеяно новорожден-



ными сайгачатами. При этом смешанные стада самцов и самок рассеянными группами передвигаются вокруг новорожденных. К сожалению, массовый приход сайгака вошел в противоречие с интересами местных фермеров-земледельцев,

бьющих тревогу за будущий урожай, который полностью может быть уничтожен стадами сайгаков, что уже происходило в 2021 году в Новоузенском районе», — пояснил Сергей Левыкин. Добавим, что массовый заход сайгака в Саратовскую об-

ласть наблюдается с 2021 г., но численность особей, мигрировавших нынче, превосходит масштабы прошлого года.

Напомним, что сайгак — степная антилопа, вид, занесенный в Красную книгу РФ. В 2018 г. сайгаки вошли в перечень приоритетных видов федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» (национальный проект «Экология»). В 2021 г. проект экспедиции «По Заволжью с сайгаками» был поддержан Русским географическим обществом и реализуется в рамках Степной экспедиции РГО.

По материалам сайта  
Института степи УрО РАН

Благодарная память

## «Он смотрел на мир через призму доброй иронии»

В последние дни мая в Институте физики металлов УрО РАН прошел вечер памяти члена-корреспондента РАН Виталия Евгеньевича Щербинина. Мероприятие не было приурочено к какой-то дате, просто хотелось вспомнить известного ученого, яркую, творческую личность, хорошего человека, которого в институте многие уважали и любили.

В актовом зале института собрались друзья, коллеги, сотрудники, ученики, хорошие знакомые Виталия Евгеньевича. Начался вечер с просмотра фильма 1968 года о сплаве на плотах по реке в Башкирии группы сотрудников ИФМ, в составе которой был и Виталий Евгеньевич. Главный научный сотрудник ИФМ, доктор технических наук Юрий Реутов комментировал фильм под одобрительные возгласы зала.

Размышления Виталия Щербинина о творчестве и науке в форме довольно продолжительного видеинтервью в свое время удалось записать ведущей вечера — старшему научному сотруднику ИФМ, кандидату технических наук Ирине Дерягиной. Его смотрели, не



отрываясь от экрана: ведь когда человека уже нет среди нас — каждое слово бесценно.

Заместитель председателя Совета территориальной организации профсоюза Анатолий Дерягин вспомнил, как В.Е. Щербинин уговорил его возглавить профком инсти-

тута, а затем и Уральского отделения, поделился историями об участии ученого в шахматных и футбольных турнирах, упомянул о его вкладе в организацию работы объединений «Ученые-поэты» и «Ученые-художники». Почти все выступавшие читали его стихи и вспоминали



интересные эпизоды из его жизни. Внук Виталия Евгеньевича Арсений рассказал о том, каков был его дед в быту, как относился к поэзии и собственному творчеству. Он не считал себя поэтом, говорил, что его стихи «технические», а настоящая поэзия — это «другая лига».

По словам заместителя директора ИФМ, доктора технических наук Владимира Костина (на фото рядом), о Виталии Евгеньевиче говорить легко, потому что он много сделал, сказал, написал, нарисовал и относился ко всему с юмором. Он прочитал стихи В.И. Щербинина и процитировал слова поэта, главного редактора журнала «Уральский следопыт» (1993–1999 гг.) Германа Иванова о коллеге-ученом: «Он смотрит на мир через призму доброй иронии».

Тамара ПЛОТНИКОВА  
Фото автора

О нас пишут

Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН

Май 2022 г.

Екатеринбург

Уральский НИИ сельского хозяйства отправил в помощь земледельцам Донбасса семена ценных сортов пшеницы. Об этом заметка С. Добрыниной («Российская газета», приложение «Экономика УрФО», 5 мая). Репортаж А. Понизовкина (газета «Поиск», №19–20) посвящен визиту Полномочного представителя Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе В.В. Якушева в Уральское отделение РАН и Институт физики металлов.

А. Лакедемонский и Р. Грашин («Областная газета», 14 мая) в статье о специфике выращивания черемши на Среднем Урале приводят экспертное мнение биологов УрО РАН Л. Пустоваловой (Институт экологии растений и животных) и Т. Воробьевой (Ботанический сад). Т. Бурова (там же, 21 мая) взяла у старшего научного сотрудника БС УрО РАН О. Киселевой интервью по вопросам защиты садово-огородных растений от весенних заморозков.

Статья Е. Понизовкиной («Поиск», №22) — о том, как проводимые специалистами ИЭРиЖ исследования популяций птиц в Свердловской области способствуют экологическому мониторингу территорий вблизи промышленных предприятий.

Архангельск

Заведующая лабораторией болотных систем Института экологических проблем Севера ФИЦКИА УрО РАН С. Селянина в большом интервью А. Субботину («Поиск», №19–20) рассказывает о научном обеспечении решения экологических проблем, связанных с промышленной добычей алмазов на Севере.

Подготовила Е. ИЗВАРИНА

Экология

## МОНИТОРИНГ ПЕРЕД СТРОЙКОЙ

Завершился первый этап экспедиции специалистов Тобольской комплексной научной станции УрО РАН в Свободненский район Амурской области. По договору с ООО «Амурский газохимический комплекс» они осуществляли мониторинг биоразнообразия и почвенного покрова на территории будущего строительства промышленного объекта по совместному проекту СИБУРа и China Petroleum & Chemical Corporation (Китай). Предполагается, что строящееся предприятие станет самым мощным в России и одним из крупнейших в мире по производству базовых полимеров.

Химики-почвоведы и биологи под руководством заведующей химико-экологической лабораторией ТКНС УрО РАН кандидата технических наук Гульсем Алимовой в комплексе исследовали почвенный и растительный покров, наземных позвоночных животных. В задачи экспедиционной группы входили рекогносцировка на местности для получения представления о характере почвенно-растительного покрова, особенностях ландшафта, о расположении объектов, а также сбор материалов по биоте в районе строительства Амурского газохимического комплекса, отбор образцов почв для последующего химического анализа.

Ведущий научный сотрудник группы экологии живых организмов, доктор биологических наук, доцент О. Капитонова выполнила описание растительности вблизи промышленных объектов на реках Зeya и Большая Пёра и на фоновых площадках. Ее коллега В. Капитонов изучал на этих же участках земноводных, рептилий и млекопитающих, а научным сотрудником этой же группы Ю. Тюлькиным собраны материалы по орнитофауне.

Химики-почвоведомы — кандидаты технических наук Г. Алимовой, научным сотрудником группы экологии гидробионтов Г. Волосниковым, старшими лаборантами химико-экологической лаборатории А. Колобовым и М. Самковой — выполнена химическая часть исследований, взяты почвенные образцы, переданные затем в химические лаборатории Благовещенска и Тюмени для выявления в их составе загрязняющих веществ.

По результатам первого этапа проведенных работ можно констатировать, что все поставленные перед исследовательской группой задачи успешно выполнены. Сейчас, одновременно с обработкой и анализом собранных материалов, идет подготовка к следующей экспедиции в район строительства АГХК, запланированной на начало августа.

По материалам пресс-службы ТКНС УрО РАН

НАУКА  
УРАЛА 12+

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. (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 № 161. Тираж 2 000 экз.  
Дата выпуска: 01.07.2022 г.

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