



# Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издается с 1961 года • 11 июля 2024 года • № 27 (3439) • 12+



## Руководство СО РАН приняло участие в выездном заседании Президиума РАН в Санкт-Петербурге



Читайте на стр. 3

Награды

## Сибирские ученые – лауреаты конкурса РАН

Президиум РАН присудил медали Российской академии наук с премиями для молодых ученых и для обучающихся по образовательным программам организаций высшего образования по итогам конкурса 2023 года. В числе лауреатов – молодые исследователи из Сибири.

Медали Российской академии наук с премиями в размере 100 000 рублей каждая для молодых ученых России присуждены: – (в составе коллектива) Даниилу Фёдоровичу Решетову (Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН) за работу «Создание диагностической базы для рентгенографического комплекса на базе линейного индукционного ускорителя»; – кандидату медицинских наук Юлии Геннадьевне Калининской, Илье Александровичу Демешкину (Томский государственный университет) за работу «Профилактика стресса в тренировочном процессе киберспортсменов»; – кандидату философских наук Денису Константиновичу Маслову (Институт

философии и права СО РАН) за работу «Диалектическая стратегия и догматизм в пирронизме Секста Эмпирика: поиск истины и атараксия»; – кандидату биологических наук Дарье Ивановне Жигалиной (Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук) за работу «Генетика эмбриогенеза».

Медали Российской академии наук с премиями для обучающихся по программам высшего образования России в размере 50 000 рублей каждая присуждены:

– студенту 1-го курса магистратуры Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета Петру Николаевичу Киму за работу «Мозаичный фотонный топологический изолятор для лазерных применений»; – студенту 5-го курса специалитета Института прикладной математики и компьютерных наук Томского государственного университета Григорию Алексеевичу Яковлеву за цикл статей по исследованию

динамики гамма-фона приземной атмосферы во время выпадения жидких атмосферных осадков;

– студентке 1-го курса магистратуры Института экономики и менеджмента Томского государственного университета Дарье Денисовне Потаповой за работу «Политическая повестка русскоязычных феминистических онлайн-сообществ в 2022 году»;

– студенту 2-го курса магистратуры экономического факультета Новосибирского государственного университета Александру Юрьевичу Новикову за работу «Оценка влияния эколого-климатических факторов на экономическое развитие стран»;

– студентке 5-го курса бакалавриата гуманитарного факультета Тобольского педагогического института им. Д. И. Менделеева – филиала Тюменского государственного университета Алёне Евгеньевне Ротарь за работу «Структура и функционирование женских личных имен в памятниках письменности г. Тобольска XVII в.».

По материалам сайта РАН

Конференция

В Новосибирске прошла конференция HTSSC-2024

В новосибирском Академгородке на площадке «Точка кипения – Новосибирск» прошла IV Международная конференция «Горячие точки химии твердого тела: ориентированные фундаментальные исследования», организованная Институтом химии твердого тела и механохимии СО РАН. Научное мероприятие посвящено 80-летию юбилею института. Ученые из разных городов и научных учреждений обсудили результаты фундаментальных исследований в области химии твердого тела и ее роли в решении проблем технологической независимости России.

В приветственном слове научный руководитель ИХТТМ СО РАН академик Николай Захарович Ляхов подчеркнул важность фундаментальных исследований, особенно в области материалов, а также отметил, что бизнес и промышленность ожидают практических результатов, которые в перспективе смогут использовать. «Новые материалы и методики их создания – основа любого технологического развития. Наши задачи на время конференции – установить продуктивные и долгосрочные контакты между учеными, обменяться научными идеями и итогами работы, которые в ближайшем будущем могут перерасти в нужные и востребованные технологии. Благодаря предыдущим конференциям «Горячие точки химии твердого тела» возникло множество комплексных проектов с участием различных институтов», – сказал ученый.

Программа конференции включала следующие направления: механизмы твердофазных процессов; генерация и эволюция дефектов, явления переноса и химического транспорта в твердых телах; свойства вещества в пластическом, разупорядоченном, сильнодеформированном, наноразмерном и иных метастабильных состояниях; новые материалы и способы их конструирования, в том числе для экологически чистой, ресурсосберегающей энергетики; химические процессы в аддитивных технологиях; инновационные процессы переработки минерального сырья, в том числе редкометалльного. Большая группа докладов на конференции была посвящена созданию новых материалов и разработке методов их получения – традиционной области химии твердого тела.

НВС, с использованием материалов пресс-службы ИХТТМ СО РАН

## Академику Валерию Алексеевичу Стенникову — 70 лет

Глубокоуважаемый Валерий Алексеевич!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления от лица ученых Сибири горячо и сердечно поздравляют Вас по случаю Вашего 70-летнего юбилея!

В Сибирском отделении Вы прошли славный путь от начинающего исследователя до широко известного ученого, как в России, так и далеко за ее границами, в области задач теоретических основ управления развитием и функционированием интегрированных интеллектуальных систем энергетики.

70 лет — славная дата, символ большого и достойного пути, который почти полностью был связан с Институтом систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН (ИСЭМ — СЭИ). Становление целого ряда новых научных направлений в области системных исследований энергетики состоялось благодаря Вашему участию. Вы внесли значительный вклад в разработку теоретических основ управления развитием и функционированием энергетических систем широкого спектра: от действующих трубопроводных (тепло-, водо-, нефте- и газоснабжения) до передовых интегрированных интеллектуальных систем энергетики будущего.

Ваш талант руководителя, целеустремленность, настойчивость, принципиальность, высочайший профессионализм, который проявляется в развитии научных школ и научных направлений ИСЭМ СО РАН, признан как в России, так и за рубежом. Важно, что Ваше участие в научной и общественной жизни института, особенно на посту директора, никогда не было формальным. Во многом благодаря именно Вам в ИСЭМ СО РАН сложился творческий коллектив единомышленников со здоровой и дружеской атмосферой.

Дорогой Валерий Алексеевич, от всей души поздравляем Вас с юбилеем и выражаем Вам свое глубочайшее ува-

жение и восхищение вашей энергией и энтузиазмом. Желаем Вам крепкого здоровья, семейного благополучия, новых достижений и творческих успехов в научной сфере!

Председатель СО РАН  
академик РАН В. Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН  
по энергетике, машиностроению,  
механике и процессам управления  
академик РАН С. В. Алексеенко

Главный ученый секретарь СО РАН  
член-корреспондент РАН А. А. Тулупов

## Члену-корреспонденту РАН Леониду Николаевичу Владимирову — 65 лет

Глубокоуважаемый  
Леонид Николаевич!

Президиум Сибирского отделения РАН и Объединенный ученый совет СО РАН по сельскохозяйственным наукам сердечно поздравляют Вас с юбилеем — 65-летием.

Вы, президент Академии наук Республики Саха (Якутия), член-корреспондент Российской академии наук, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Саха (Якутия), заслуженный деятель науки Российской Федерации, почетный работник высшего профессионального образования РФ, член

Президиума СО РАН, являетесь признанным ученым. Многие годы Вы руководили Якутской государственной сельскохозяйственной академией, возглавляли Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М. Г. Сафронова, успешно сочетая административную работу с научной деятельностью.

Ваши научные интересы направлены на решение проблем арктического и северного животноводства, ветеринарной биотехнологии и физиологии животных, изучение актуальных для Якутии проблем развития традиционных отраслей народов Севера: северного оленеводства,

табунного коневодства, скотоводства и овцеводства. Вами разработаны инновационные технологии развития оленеводства в условиях многоукладной формы собственности в разных климатических и хозяйственно-экономических зонах Якутии. Вы внесли неоценимый вклад в развитие высшего аграрного образования Республики Саха (Якутия) и подготовку высококвалифицированных специалистов; являетесь автором и соавтором более 220 научных трудов и 11 монографий.

Ваша плодотворная научная деятельность по достоинству оценена государ-

ственными и ведомственными наградами и почетными званиями.

В день Вашего юбилея, Леонид Николаевич, от всей души желаем Вам крепкого здоровья, творческого долголетия, дальнейших успехов в работе.

Председатель СО РАН  
академик РАН В. Н. Пармон

Заместитель председателя СО РАН  
академик РАН Н. И. Кашеваров

Главный ученый секретарь СО РАН  
член-корреспондент РАН А. А. Тулупов

### НАГРАДА

## Сибирской исследовательнице вручен монгольский орден Полярной звезды

Директор Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека (Иркутск) член-корреспондент РАН **Любовь Владимировна Рычкова** удостоена ордена Полярной звезды — высшей государственной награды Монголии для иностранных граждан.

Церемония награждения прошла в Генеральном консульстве Монголии в Иркутске. Награду вручил генеральный консул Монголии **Жигмед Энхжаргал** согласно указу президента Монголии **Ухнаагийн Хурэлсуха**.

Орден Полярной звезды, учрежденный в 1936 году, присуждается за значительный вклад в укрепление военной мощи, развитие экономики, культуры и здравоохранения Монголии. Любовь Рычкова получила эту награду за заслуги Научного центра в развитии российско-монгольских

отношений в сфере научного сотрудничества и здравоохранения.

НЦ ПЗСРЧ ведет совместные исследования с монгольскими коллегами с 1998 года. За это время были организованы многочисленные экспедиции в очаги природных инфекций на большей части территории Монголии. Результаты этих работ, в частности, позволили определить инфицированность клещей опасными патогенами и провести районирование территории Монголии по риску заражений.

Важным практическим результатом сотрудничества стала разработка и внедрение в Монголии информационно-рекомендательных документов по эпидемиологической характеристике природных очагов трансмиссивных инфекций. Благодаря этим документам в Монголии была введена официальная регистрация заболеваемости

клещевыми инфекциями, а также начата вакцинация от клещевого энцефалита для групп риска, проживающих в приграничных российско-монгольских территориях.

«Для меня большая честь получить орден Полярной звезды. Это признание символизирует не только успехи и достижения нашего Центра, но и крепкие дружеские отношения между Россией и Монголией», — отметила Любовь Рычкова.

В планах дальнейшего сотрудничества — создание научно-практического Селенгинского центра клещевых инфекций, совместного с Национальным центром зоонозных инфекций Монголии. Соответствующее соглашение было подписано в прошлом году в рамках 25-го заседания Российско-Монгольской межправительственной комиссии по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудниче-

ству. Ожидается, что этот проект поможет снизить заболеваемость клещевым энцефалитом и другими инфекциями, как населения Монголии, так и российских туристов.

Кроме того, в сотрудничестве с монгольскими коллегами планируются широкомасштабные исследования по изучению генетической вариативности, географического распространения, экологии и эволюции вируса клещевого энцефалита на территории Восточной Сибири и Монголии. Продолжатся также работы в области молекулярной эпидемиологии туберкулеза и изучение молекулярно-генетических механизмов формирования метаболических нарушений у представителей монголоидной и европеоидной рас в детской популяции.

Пресс-служба НЦ ПЗСРЧ

### ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ

## «КЛАССный ученый» открыл сезон выездных лекций

Проект научно-популярных лекций Сибирского отделения РАН «КЛАССный ученый» возобновил выезды в школы Новосибирска. Первая лекция сезона прошла в летнем лагере лицея № 176.

Старший научный сотрудник Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН кандидат физико-математических наук **Пётр Анатольевич Лукин** прочитал лекцию «Путешествие на МКС», в которой рассказал ре-

бяткам о традициях и ритуалах космонавтов, об устройстве жизни на Международной космической станции, о том, как стать космонавтом и в чем заключается их работа. Лекцию прослушало больше 50 учеников.

Проект выездных лекций «КЛАССный ученый» был создан Сибирским отделением РАН в 2017 году. Главная его цель — познакомить школьников с настоящей наукой и дать им возможность вживую пообщаться с исследователями из институтов и вузов.

В 2020 году проект стал финалистом престижной российской премии «За верность науке» в номинации «КЛАССная наука». В настоящее время «КЛАССный ученый» развивается в формате видео-лекций, которые можно посмотреть на канале YouTube, и в виде выездных мероприятий, также можно следить за новостями проекта ВКонтакте.



Иллюстрация Полины Червониной



Кошка Колбочка — символ проекта «КЛАССный ученый»

## Руководство СО РАН приняло участие в выездном заседании Президиума РАН в Санкт-Петербурге

Делегация СО РАН под руководством вице-президента РАН, председателя Сибирского отделения РАН академика **Валентина Николаевича Пармона** приняла участие в выездном заседании Президиума РАН, которое было посвящено 300-летию Российской академии наук. Встреча прошла в историческом здании Академии наук в Санкт-Петербурге.



Гостей, в числе которых представители государственной власти, науки, образования и бизнеса, принимало организованное в мае 2023 года Санкт-Петербургское отделение РАН — региональное отделение Российской академии наук, объединяющее академиков и членов-корреспондентов РАН, работающих на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Президент РАН академик **Геннадий Яковлевич Красников** отметил, что давно планировалось провести выездное заседание Президиума РАН в историческом здании, где расположилось СПбО. «Это очень значимое место для нашей науки, и глубоко символично, что сегодня здесь проходит наше мероприятие. Все видели расположенную здесь мозаику “Полтавская битва”, которая была сделана великим ученым **Михаилом Васильевичем Ломоносовым**. До 1934 года тут всегда проходили заседания Президиума Академии, до тех пор, пока он не переехал в Москву», — рассказал академик Красников. Он напомнил, что Академия наук — одна из немногих общероссийских институций, имеющая непрерывную 300-летнюю историю.

Геннадий Красников обрисовал ключевые направления текущей деятельности РАН. В первую очередь это касается совершенно нового подхода к управлению научными исследованиями — этого, по словам ученого, требуют масштабные вызовы, которые возникли перед нашей страной.

«Наша работа нацелена на повышение эффективности управления всей наукой на территории России. Так сложилось, что прежние механизмы формирования государственного задания на фундаментальные и поисковые исследования уже не соответствуют духу времени, и в результате мы видим, что научный ландшафт России сегодня носит островковый характер. Многие большие и важные темы остаются без

исследований, а порой десятки научных организаций с разной степенью успешности занимаются одной и той же научной тематикой и зачастую дублируют друг друга. Вместе с тем мы понимаем, что фундаментальная наука должна развиваться широким фронтом, охватывая весь спектр научных тематик, и мы должны быть готовыми и с точки зрения кадров, и наличия собственных разработок подхватить любую научную тематику и развивать ее, даже если прорыв произошел не у нас, а за рубежом», — прокомментировал Геннадий Красников.

Он подчеркнул, что сегодня РАН создает новые формы научно-методического руководства: до конца года должны быть утверждены долгосрочные программы исследований для научных организаций страны, причем всех, кто финансируется по программе фундаментальных и поисковых исследований, и, соответственно, затем необходимо наладить постоянный мониторинг их выполнения. «Оттачивая механизм научно-методического руководства, мы ориентируемся и на показатель востребованности результатов, это значит, что работы, которые проводятся в рамках государственного задания, должны быть в том числе полезны и высокотехнологичным компаниям, и госструктурам, и бизнесу», — акцентировал академик Красников.

В числе других направлений деятельности РАН он назвал повышение значимости научных советов РАН. «Каждое тематическое и региональное отделение вносит собственный значительный вклад в развитие отечественной и мировой науки и, естественно, в развитие нашей страны. Региональные отделения консолидируют колоссальный массив знаний о специфике каждого региона. В этом году была у нас перезапущена работа Совета по региональной политике, чтобы активизировать взаимодействие между

отделениями и органами государственной власти», — сообщил Геннадий Яковлевич.

Президент РАН также коснулся утвержденной в этом году обновленной Стратегии научно-технологического развития России, которая задает ключевые векторы развития отечественной науки и отражает усилия Академии. «Недавно мы на Научно-техническом совете при Комиссии научно-технологического развития подготовили и дали предложения по 7 важнейшим направлениям научно-технологического развития, 21 критической технологии и 7 сквозным технологиям. В соответствии с нашими предложениями в конце июня вышел указ по утверждению этих направлений», — сказал Геннадий Красников.

Председатель Санкт-Петербургского отделения РАН академик **Андрей Иванович Рудской** говорил об истории образования Российской академии наук, подчеркнув важность выделения научных исследований как профессиональной деятельности: «РАН сегодня — это ключевая составляющая научного и технического развития страны, формирования научно-технологического суверенитета. Роль Санкт-Петербургского отделения — объединение усилий ученых города и всего региона для решения сложных задач, основная из которых — обеспечение безопасности». Он акцентировал сотрудничество СПбО РАН с вузами, властью и бизнесом: «Роль отделения — генерация идей, постановка задачи с опорой на проблемы общества и экономики. Необходимы не только фундаментальные, но и технологические программы, конвертация научных знаний в собственные технологии и разработки. Задача отделения — стать драйвером развития региона».

Андрей Рудской привел цифру: более 70 тысяч человек работают в области научных знаний на территории отделения. Он доложил о работе отделения в течение

года: основное внимание пока сосредоточено на решении организационных задач, входящих в государственное задание СПбО РАН. Они включают создание комиссий и советов, соответствующих тематикам работы отделения, популяризацию научных знаний и достижений, проведение научных мероприятий и др.

Кроме того, на выездном заседании Президиума РАН с научными докладами выступили руководители объединенных научных советов СПбО РАН: по прикладным наукам и технологическому развитию промышленности; гуманитарным наукам; наукам о жизни; агробиотехнологиям и продовольственной безопасности; естественным наукам.

В торжественном выездном заседании Президиума РАН приняли участие академики РАН Валентин Николаевич Пармон, **Дмитрий Маркович Маркович**, **Николай Алексеевич Тестоедов**, **Искандер Асанович Тайманов**, **Николай Иванович Кашеваров**. Они провели ряд встреч со своими коллегами, на которых обсудили общие проблемы региональных отделений РАН, а также перспективные направления сотрудничества со многими участниками заседания, особенно из организаций Санкт-Петербурга.

Позже Валентин Николаевич Пармон подписал соглашение о сотрудничестве СО РАН с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого. Инициатором подписания этого документа выступила Передовая инженерная школа «Цифровой инжиниринг» СПбПУ. В планах — совместные работы по таким направлениям, как атомная и водородная энергетика, композиционные материалы, математическое и компьютерное моделирование и ряду других.

# Как создавался Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов

В любой почве живут микроорганизмы. Каждый из них не только влияет на нее определенным образом, но и может использоваться людьми для решения различных научных и практических задач. Например, одни микроорганизмы превращают труднодоступные для растений вещества в легкодоступные и могут служить биоудобрением, другие содержат ферменты, востребованные в генетических и биотехнологиях, третьи способны быть носителями бактериофагов – перспективных противомикробных агентов, а есть и такие, которые вырабатывают полезные для медицины антибиотики. В рамках проекта «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами» исследованы тысячи новых микроорганизмов для выявления полезных свойств и создания биотехнологических препаратов на их основе.

«За время проекта мы собрали образцы почвы от Калининграда до Владивостока. Для этого мы привлекли гражданских ученых, которыми могут быть люди любой профессии», – рассказывает руководитель проекта заведующий лабораторией генетических технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН доктор химических наук **Никита Александрович Кузнецов**.

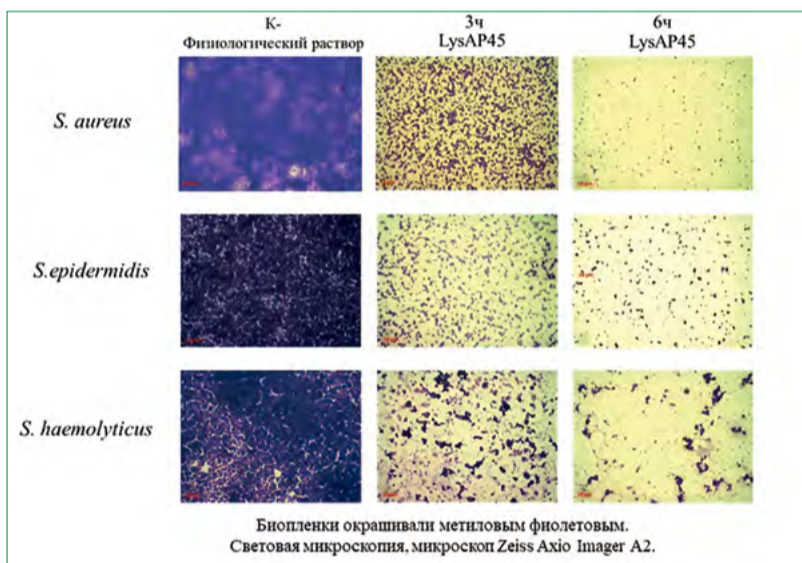
Гражданская наука – это подход работы, когда ученые привлекают всех желающих для проведения исследований. Это может быть сбор образцов, обработка или создание снимков с определенных мест и многое другое.

«Почва – это понятный объект для неспециалистов, поэтому любому человеку можно выдать инструкцию, в которой будет описан порядок сбора этого образца. Независимо от того, в каком месте нашей страны находится гражданский ученый, он выполнит эту процедуру одинаково. Такая унификация сбора образцов важна при выполнении массовых экспериментов», – поделился Никита Кузнецов.

Участниками проекта стали школьники и их наставники (педагоги и учителя). Команды регистрировались в системе, а после каждой группе высылали исследовательские наборы с инструкцией, реактивами и материалами для сбора почвы. Совместно с фондом «Поддержка проектов в области образования» наставникам команд давали вводную информацию по основам микробиологии, объясняли, какие микроорганизмы содержатся в почве и как с ними работать, а во время самих исследований команды получали обратную связь от ученых через чат-каналы.

С помощью наборов команды собирали образцы почвы, а после могли сразу провести тесты на микроорганизмы, которые производят антибиотики или ферменты. Помимо этого, искали и микробные консорциумы (группы микроорганизмов), которые могут служить удобрением для растений. Получившийся результат команды вносили в единую интерактивную базу данных, где указывали время и место сбора почвы, а также результаты скрининга. Сами образцы команды высылали ученым. Так специалисты из научных организаций – участники проекта смогли получить более полные сведения о собранных образцах.

«Это для ученых важно. Например, группа, которая занимается поиском антибиотиков, еще на уровне места сбора и первичного скрининга может понять, перспективно ли их искать в данном месте. Например, почва с сельхозугодий в этом случае неперспективна, потому



Проверка ферментативной активности эндолизина LysAP45 термофильного бактериофага относительно стафилококковых биопленок

что антибиотики – это оружие одних микроорганизмов против других в борьбе за питание. В среде, где питания достаточно, микроорганизмам незачем конкурировать. Здесь интереснее будет рассмотреть образцы, например, со свалки. В таком же ключе поиск термостабильных ферментов целесообразно проводить в образцах из горячих природных источников», – объясняет Никита Кузнецов.

Ограничений по территории и местам сбора образцов почвы нет. Это могут быть сельскохозяйственные угодья, свалки с промышленными отходами, области сточных вод, заповедники, соленые озера, гейзеры – всё, куда может пойти человек. Независимо от мест сбора, образец поступает в Новосибирск и дальше – в микробиологические лаборатории, которые культивируют из этой почвы микроорганизмы.

Смыв из образца почвы ученые помещают в чашку Петри с питательной средой. Как правило, там они видят смесь почвенных организмов разного цвета и формы, которые могут принадлежать к разным видам. Затем микробиологическими методами получают отдельные изоляты (на каждой чашке – один вид). Дальше методом секвенирования (с помощью определения нуклеотидной последовательности ДНК) определяют вид этого микроорганизма. После этого уже можно приступать к изучению его свойств. Ученые распределяют микроорганизмы между отдельными исследовательскими группами, каждая из которых специализируется на поиске определенных полезных качеств. Таким образом, каждый образец исследуется не только микробиологическими, но и молекулярно-биологическими и генетическими методами.



Проверка влияния микробных консорциумов на рост

Так, одна из групп занималась поиском микроорганизмов, вырабатывающих ферменты. Их поиск осуществляли двумя подходами. Первый – экспериментальный скрининг микроорганизмов. Исследователи тестировали культуры на различные виды активности. Это позволило обнаружить микроорганизмы, которые продуцируют ферменты, интересные для изучения. Второй подход – биоинформатический анализ. С его помощью можно точно определять, в каких именно образцах могут содержаться интересующие ферменты.

«Ферменты, найденные в рамках проекта, обладают свойствами, которые позволяют манипулировать молекулами ДНК, что применяется в науке и медицине, например при проведении ПЦР. Поэтому ученые используют различные подходы для улучшения ферментов. Один из них – работа с библиотеками генов, кодирующих ферменты. На молекулярном уровне исследователи выбирают наиболее удачные фрагменты разных ферментов и соединяют их. Получается химерный белок, которого в природе не существует, но его свойства суммарно лучше по сравнению с исходными природными вариантами», – дополнил ученый.

Полученные исследователями термостабильные ферменты превосходят по свойствам те, что сейчас используют коммерческие компании в своих диагностиках. Они отличаются высокой точностью и позволяют манипулировать большими фрагментами ДНК, что очень важно для решения задач синтетической биологии.

Еще одна задача – поиск новых продуцентов антибиотиков. Устойчивые к антибиотикам микроорганизмы вызывают инфекционные заболевания, которые

всё сложнее поддаются лечению. Поэтому необходимо постоянно расширять список работающих препаратов.

Около 15 тысяч почвенных микроорганизмов протестировали на способность производить антибиотики. В результате обнаружили 951 штамм, где действительно образуются вещества, подавляющие другие микроорганизмы. Несмотря на то, что среди них были уже известные антибиотики, был создан список неидентифицированных молекул. В дальнейшем из них возможно получить новые антибиотики.

Ученым предстоит установить их структуру, проверить на токсичность и эффективность, оценить, как они действуют против определенных патогенных микроорганизмов.

Однако, даже если ни один антибиотик не может подавить рост какого-либо микроорганизма, есть запасные пути. Один из них – это использование бактериофагов, вирусов, которые заражают и разрушают микроорганизмы. Важное преимущество бактериофагов заключается в их высокой избирательности. В отличие от антибиотиков, которые воздействуют на широкий спектр бактерий, бактериофаги крайне специфичны к своим мишеням. Если в некоей бактериальной популяции присутствует десять различных видов микроорганизмов, из которых один патогенный, а девять – нет, то применение определенного бактериофага приведет к гибели только патогенного вида. За время проекта ученые обнаружили 95 новых бактериофагов. Так, например, найденные бактериофаги можно использовать для борьбы с аэромонадами – бактериями, способными вызывать острые инфекции, например тяжелые болезни рыб,

## Различия репродуктивных функций мужчин трех этнических групп: бурятов, якутов и славян

Ученые ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» изучают влияние этнического фактора на мужскую фертильность. По их результатам, буряты и якуты оказались более близки между собой по основным антропометрическим (физическим) параметрам, но значительно отличались от славян по этим и другим показателям, например сперматогенезу и уровню репродуктивных гормонов. Кроме того, в ходе исследования биологи выяснили, что влияет на характеристики мужского репродуктивного потенциала популяции.

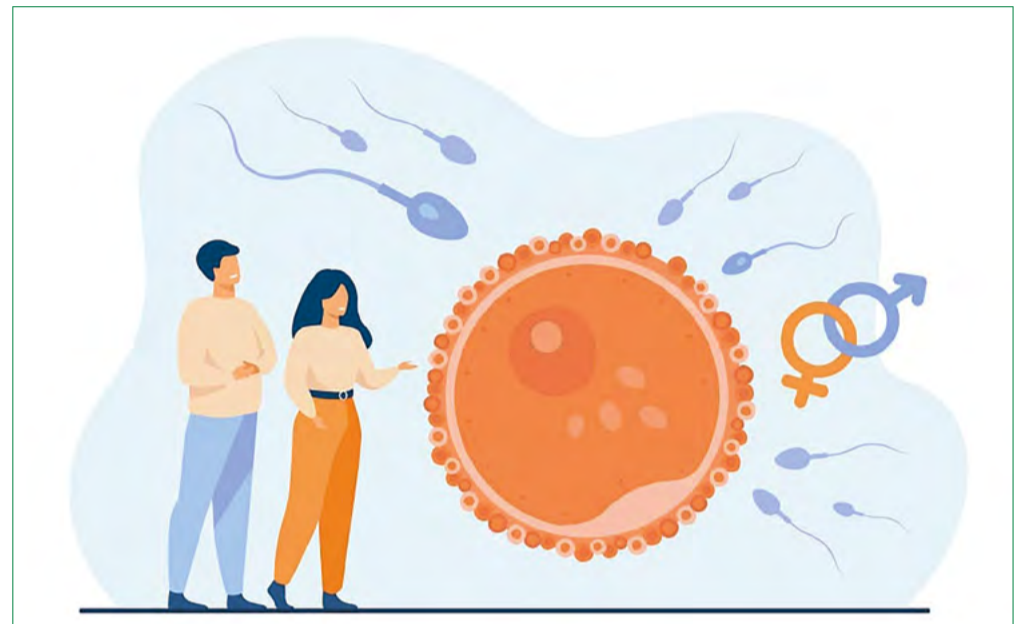
Практически во всех регионах мира отмечается снижение фертильности (способности воспроизводить потомство) мужского населения. За последние 50 лет у мужчин репродуктивного возраста продукция сперматозоидов снизилась вдвое, появилось больше морфологических нарушений репродуктивной системы, а количество зарегистрированных в России супружеских пар с бесплодием возросло до 20 %.

«Причин быстрого снижения мужской фертильности несколько: климатические и экологические факторы, связанные с загрязнением окружающей среды, стресс, неправильный образ жизни, вредные социальные привычки (курение, алкоголь, избыточное питание), генетические факторы (например, полиморфизм гена андрогенного рецептора). В связи с многонациональным составом РФ важно учитывать и этнические особенности репродуктивной функции. Проблема изучения и сохранения мужского репродуктивного потенциала становится всё глобальнее, а популяционных исследований мужской фертильности в РФ практически не проводится, наша работа на эту тему — одна из первых», — рассказала главный научный сотрудник сектора прикладных репродуктивных технологий человека ФИЦ ИЦИГ СО РАН профессор, доктор биологических наук Людмила Владимировна Осадчук.

В исследовании приняли участие 1 900 мужчин активного репродуктивного возраста из шести городов: Минска, Архангельска, Новосибирска, Кемерово, Улан-Удэ и Якутска. Новосибирск был выбран как начальная точка, родной город исследователей. В Кемерове изучалось влияние экологического фактора на мужскую фертильность, так как город имеет не очень благоприятную экологическую обстановку, этническое влияние — в Улан-Удэ и Якутске.

Исследование включало в себя более 45 параметров. Проводился осмотр наружных гениталий врачом-андрологом, анкетирование на национальные корни, вредные привычки и профвредность, взятие периферической крови для определения уровня репродуктивных гормонов (тестостерон, эстрадиол, ингибин В и другие), цинка, основных метаболитов (холестерин, глюкоза, мочевая кислота и другие), исследование эякулята (объем, pH, концентрация и доля подвижных и морфологически нормальных сперматозоидов). Основная доля участников состояла из студентов и преподавателей вузов.

Все этнические группы отличались по сперматогенезу. У славян отмечены более высокие показатели по сравнению с азиатскими этническими группами (общее количество сперматозоидов (СП): 201,3 млн/эякулят — у славян, 145,9 млн/эякулят — у бурятов и 105,1 млн/эякулят — у якутов). У якутов отмечали низкую долю морфологически нормальных сперматозоидов. По словам ученых, это может быть связано с климатозоологическими условиями региона и этническим фактором. Интересно, что мужчины с хорошим сперматогенезом имеют лучшее общее здо-



ровье — репродуктивная функция сильно коррелирует с его состоянием, и если есть нарушения в этой системе, то есть и целый ряд других, например сердечно-сосудистых, легочных и прочих заболеваний.

«В ходе работы мы увидели, что сперматогенез снижается к восточным районам РФ. Славяне значительно отличаются от бурят и якутов, тогда как буряты и якуты близки по антропометрическим показателям: масса тела, размах рук, рост, окружность бедра, трохантерный индекс (отношение роста к длине ноги), — славяне имели более высокие значения. Размах рук — очень важный показатель, он должен приблизительно равняться росту человека. Нарушение этого соотношения говорит об андрогенной недостаточности в пубертатный период. Дело в том, что репродуктивные гормоны (тестостерон, эстрадиол) участвуют не только в функционировании семенников, формировании половой дифференцировки и так далее, но и влияют на развитие костей», — отметила Людмила Осадчук.

Половые гормоны коррелируют с антропометрическими показателями и являются главным опосредующим звеном, определяющим рост и пропорции тела. У бурятов и якутов основной гормон, который отвечает за формирование скелета, регуляцию продольного роста костей, — это эстрадиол, в то время как у славян эту функцию выполняет тестостерон. Исследователи предполагают, что повышенный уровень эстрадиола и пониженный уровень тестостерона (по сравнению со славянами) в период пубертата способствуют замедлению роста костей скелета и закрытию эпифизарных пластинок (зон роста) трубчатых костей.

Отличия в разных группах есть и по реактивности на социальные факторы среды, например курение.

«Оказалось, что доля курящих славян меньше. Однако курят они в среднем больше 13 сигарет в день, тогда как буряты — 9, якуты — 8. У курящих резко меняется метаболизм, уровень липидов и глюкозы превышает норму, снижается уровень цинка, ухудшается антиоксидантная система организма. Славяне больше привержены

курению, негативный эффект курения на их репродуктивную функцию проявляется наиболее сильно, у бурятов же он не выражен совсем. Возможно, это связано с тем, что у них очень сильные антиоксидантные свойства организма», — прокомментировала Людмила Осадчук.

По предположениям ученых, основные причины этнических различий связаны с генетическим бэкграундом (генетическим фоном). Например, важную роль играют полиморфизмы гена андрогенового рецептора, поскольку большинство физиологических эффектов андрогенов (стероидных мужских половых гормонов) опосредуется через этот рецептор, а нарушение регуляции репродуктивных процессов андрогенами может являться одной из причин мужского бесплодия и субфертильности.

В дальнейшем исследователи намерены провести межэтнические сравнения ассоциированных с мужской фертильностью спектров SNPs и генной изменчивости, которые идентифицированы с помощью полноэкзомного секвенирования. «Мы будем анализировать ассоциации однонуклеотидного полиморфизма (SNP) с показателями сперматогенеза и уровнями репродуктивных гормонов. Планируем выявить генетические факторы, определяющие этнические различия, сравнивая этнические группы по множествам ассоциированных генов и их SNPs с индикаторами сперматогенеза и гормонального профиля», — сказала Людмила Осадчук.

Ученые выражают благодарность коллегам, которые помогли в проведении исследования. Это Институт физики им. Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси (А. И. Линник, В. А. Кульчицкий), Новосибирский государственный медицинский университет (А. А. Ерквич, Н. А. Ворошилова), Институт физиологии природных адаптаций Уральского отделения РАН (Е. В. Типисова), Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (Л. Н. Шантанова), Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова (И. П. Троев, В. В. Остобунаев), ООО «Медицинский центр “Эргин”» (Н. Н. Кузнецова) и другие.

Полина Щербакова  
Фото из открытых источников

Ирина Баранова  
Фото предоставлены  
исследователем

## Научные коммуникации — год 2024

В Екатеринбурге на базе Уральского федерального университета имени первого президента России Б. Н. Ельцина прошел форум научных коммуникаторов «SciComm Урал — 2024».

В течение нескольких дней представители пресс-служб вузов и научных организаций со всей страны обсуждали актуальные вопросы научных коммуникаций: можно ли привлекать в науку, развлекавая; нужны ли корпоративные бумажные СМИ; как коммерциализировать научно-популярные проекты и как использовать в своей работе искусственный интеллект.

Форум начался с пленарного заседания «Обучать нельзя развлекать: форматы научной коммуникации», где поднимались вопросы о том, зачем нужен развлекательный научно-популярный контент и как сделать его качественным. Модераторами сессии выступили начальник управления по пропаганде и популяризации научных достижений Сибирского отделения РАН, старший преподаватель кафедры массовых коммуникаций Гуманитарного института Новосибирского государственного университета **Юлия Позднякова** и заместитель начальника отдела по связям с общественностью Российского научного фонда **Юлия Красильникова**.

«Форматов популяризации науки сейчас довольно много: научные шоу, мультимедийные проекты, подкасты, выступления блогеров. В основе большинства из них лежит идея завлечь людей наукой, показать, что это здорово и интересно. Но вместе с тем, если такой формат посмотрит школьник и придет работать в научно-исследовательский институт, он узнает, что сам по себе исследовательский процесс довольно сложный и рабочий день ученого не похож на яркое шоу. Мы хотим обсудить на пленарном заседании, зачем нужен развлекательный научно-популярный контент и какими способами он может не просто увлечь людей наукой, но и рассказать о процессе получения новых знаний», — отметила Юлия Позднякова.

Участники пленарного заседания поделились форматами научно-популярного развлекательного контента, которые они используют в своих организациях. Так, руководитель проектного офиса Десятилетия науки и технологий **Иван Ананьев** рассказал об их проектах. Одним из развлекательных форматов стала экспозиция «Десятилетие науки и технологий» на Международной выставке-форуме «Россия». Там можно увидеть макеты НИСА, арктический автобус «Арктика», судно «Профессор Молчанов» и другое.

Генеральный директор агентства «Почва», продюсер **Георгий Лапшаков** представил развлекательный проект, где два блогера и один молодой ученый проводят эксперименты. По мнению спикера, такой формат будет востребован в будущем, потому что не претендует на научность, но выполняет популяризаторскую функцию.

Начальник пресс-службы Томского государственного университета **Ксения Сидоренко** рассказала про конференцию «НАЛИЛ», которую проводят филологи. Особенность конференции в темах, которые выбирают студенты. Они анализируют нарративы **Тейлор Свифт**, изучают советский колхоз как мифическое пространство, мотивную составляющую лирики корейского рэпера **Ким Намджуна**. При этом все работы выстроены по схеме традиционного научного доклада.

Научно-популярный контент создается множеством организаций с использованием разных источников финансирования. Его делают фонды, институты, государ-

ственные корпорации и отдельные инициативные группы. Два года назад появился Институт развития интернета (ИРИ) — площадка, которая стимулирует создание научно-популярных продуктов. GR-менеджер Института развития интернета **Алексей Тарасов** рассказал, как устроена работа по поддержке контента по научным тематикам на этой площадке. Чтобы экспертное жюри отобрало проект, нужно прийти на питчинг со своей идеей. Участники, которые прошли дальше, получают финансирование и поддержку продюсеров, редакторов ИРИ в создании контента.

С точки зрения научного сообщества, своим мнением о преимуществах и недостатках развлекательного научно-популярного контента поделился заведующий лабораторией функционального дизайна нанокластерных полиоксометаллатов Уральского федерального университета кандидат химических наук **Кирилл Гржегоржевский**. «Развлекательный формат представления информации полезен для науки. Однако иногда он может выстраивать неправильный имидж ученого: что он каждый день делает открытия и что заниматься наукой — это легко. Хотелось бы, чтобы было больше научной экспертизы и чтобы создатели контента понимали, что не все научные области можно представить с помощью развлекательного контента, должен быть какой-то отбор», — прокомментировал ученый.

В итоге в ходе пленарного заседания участники выделили несколько функций развлекательного научно-популярного контента: создание позитивного имиджа ученых для детей и их родителей, вовлечение в научную деятельность, борьба с лженаукой и самореализация ученого.

Кроме того, спикеры и приглашенные участники форума отметили, что для создания качественного научно-популярного контента необходимо проводить предварительную подготовку (брифинг ученого, осмотр локации), привлекать профессионалов, не бояться новых форматов, согласовывать материал, принимать участие в площадках нетворкинга.

На секции «Коммерциализация научно-популярных проектов» обсуждали, как привлекать на научно-популярные PR-проекты внебюджетные средства. Эксперты из Университета науки и технологий МИСИС, УрФУ, Иркутского планетария и Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» поделились опытом, где находить партнеров для научно-популярных мероприятий, как организовать научный маркетинг, чтобы найти инвесторов для коммерциализации разработок, как «продавать» науку горожанам и как можно сэкономить на научном пиаре.

Секция ТАСС с провокационным названием «Наука за МКАДом: как продвигать то, что никому не интересно?» была посвящена вопросу, как писать про науку в регионах, чтобы попадать в повестку местных и федеральных СМИ. Про свои



Юлия Позднякова, УППНД СО РАН



Екатерина Пустолякова, УППНД СО РАН

опыт рассказали представители ТАСС-Урал, павильона «АТОМ», СКБ Контур, Белоярской АЭС и блогер **Александр Иванов** (YouTube-канал «Химия — просто»).

Проблемное поле научных коммуникаций участники форума обозначили в рамках двух интерактивных форматов — аквариума и мирового кафе — под модерацией руководителя департамента научно-просветительской деятельности Политехнического музея **Вадима Воробьева**. Цель первого мероприятия была выделить основные горячие точки научных коммуникаций. Высказаться и предложить свой вопрос на обсуждение мог любой желающий. Когда был сформирован основной пул проблем, участники форума выбрали пять из них для более детальной проработки и поисков путей решения. Этому был посвящен формат мирового кафе. Каждый вопрос обсуждался в группах, состав которых трижды менялся. Любой участник форума имел возможность принять участие в обсуждении трех вопросов.

Одной из таких проблем стала система научных коммуникаций в России, имеющая два центра — Российскую академию наук и Министерство науки и образования РФ. Группа искала решение, как эти организации могут содействовать появлению системы научных коммуникаций в каждом вузе и научном институте. Среди предложенных решений: отдельное финансирование этой деятельности по линии Минобрнауки, создание регламентов для таких подразделений и программ подготовки кадров (как в системе дополнительного образования, так и в рамках отдельных курсов и специализированных магистратур).

В качестве второй проблемы сферы научных коммуникаций обсуждалась не-

хватка ресурсов — финансовых, административных и кадровых. Третьей темой для обсуждения была выбрана необходимость заранее готовить ученых для выступления в СМИ и чтения научно-популярных лекций, а журналистов — для сотрудничества с учеными. Участники группы выработали достаточно подробные гайды, позволяющие это делать наиболее корректно и эффективно.

В четвертой группе говорили про сегментацию аудитории и определили, что люди хотят себя чувствовать приобщенными к науке и наслаждаться ею, получать лайфхаки — научные знания, полезные здесь и сейчас. Также участники пришли к выводу, что необходимо усовершенствовать систему мониторинга эффективности научной коммуникации. И наконец, пятая группа обсуждала проблему закрытости академического сообщества: специалисты сошлись во мнении, что недоверие между наукой и журналистикой проистекает из общей проблемы недоверия между различными общественными институтами и искали способы, как это доверие восстановить.

Подводя итоги, Вадим Воробьев отметил: отведенного времени хватило, только чтобы начать разговор о проблемах научных коммуникаций, многие из этих вопросов нуждаются в более тщательной проработке.

Отдельная секция форума была посвящена корпоративным СМИ, а именно их бумажному формату. Многие вузы, институты и даже промышленные компании всё еще выпускают бумажные газеты и журналы, но нужны ли они в эпоху интернета? А если нужны, то какую функцию выполняют?



Участники «SciComm Урал – 2024»



«Аквариум» под модерацией Вадима Воробьева



«Мировое кафе»

Главный специалист издания Сибирского отделения РАН «Наука в Сибири» **Екатерина Пустолякова** представила кейс, как внутрикорпоративная печатная газета СО РАН превратилась в СМИ федерального масштаба. «По статистике, основная масса наших читателей – Москва и Московская область. В последнем рейтинге “Медиа-логии” среди русскоязычных СМИ научно-популярной тематики “Наука в Сибири” занимает третье место», – отметила она. При этом бумажная версия газеты всё ещё востребована у сибирских ученых. «Это всё же материальный носитель, более осязаемый, чем сайт и виртуальное пространство, причем люди заинтересованы в том, чтобы не только читать нашу газету, но и в том, чтобы попадать на ее страницы», – сказала Екатерина Пустолякова.

Тираж газеты «Страна Росатом» в 2023 году вырос на 22% – это связано с ростом и расширением городов присутствия самой компании. «Каждый год на пять процентных пунктов снижается уровень доверия аудитории: чем больше молодых людей приходит в отрасль, тем меньше они читают бумажные СМИ. Но при этом 29% людей возраста до 25 лет сказали, что они читают нашу газету. Единственный дивизион, где ее рейтинг вырос – научный, а он сегодня – самый омолаживающийся дивизион в Росатоме. Для меня это показательный тренд, который говорит о том, что бумажные СМИ хоронить еще рано», – рассказала главный редактор газеты «Страна Росатом» **Юлия Гилева**.

Главный редактор корпоративной газеты УрФУ «Уральский федеральный» **Станислав Бессонов** поделился опытом, как приучить к печатной прессе очень непросто с точки зрения медиапотребления ау-

диторию – молодежь. Для этого редакция привлекает к работе над изданием студентов и использует современные форматы: инфографику, чек-листы, всевозможные кейсы и лайфхаки. «Если мы хотим приблизиться к аудитории, ничего страшного, если немного позаигрываем с ней», – отметил Станислав. Одна из приоритетных задач этого издания – вовлечение студентов и аспирантов в науку. «Многие наши студенты и ученые гордятся, что про них написали в издании вуза. Наша газета в этом смысле для них своего рода Доска почета. Ка ни странно, на молодую аудиторию это тоже заходит», – сказал главред «Уральского федерального».

Свое корпоративное издание есть и у Российского научного фонда. «Откройте с РФФ» – это журнал-дайджест, в котором собраны статьи о лучших исследованиях, поддержанных фондом. Как рассказала заместитель начальника отдела по связям с общественностью РФФ **Юлия Красильникова** (Шуляк), одна из важнейших целевых аудиторий этого издания – представители органов власти, а к ним проще всего достучаться с помощью бумажного формата. «По-прежнему эта группа остается очень консервативной. И если им отправить по почте издание в бумаге, они его гораздо лучше читают. Это уже проверено опытным путем», – заметила Юлия Красильникова.

На секции «Заменит ли искусственный интеллект (ИИ) всех научных коммуникаторов» участники форума обсудили перспективы использования ИИ в научных коммуникациях, выявили возможные проблемы и угрозы, предложили, как сделать внедрение технологий ИИ в работу наиболее эффективным. Участники обсуждали

ИИ с двух сторон: как помощника в работе научного коммуникатора и как предмет и формат научной коммуникации.

Эксперт центра непрерывного образования факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) **Дарья Касьяненко** обозначила границы понятия ИИ. По ее словам, это инженерная наука, которая создает интеллектуальные машины. «ИИ – это умные машины, решающие задачи, которые обычно совершаются человеком. Тот ИИ, про который мы говорим сегодня, это скорее генеративный интеллект, подтип ИИ, который создает какой-либо контент (текст, видео, аудио)», – сказала Дарья Касьяненко.

Первый заместитель начальника управления маркетинга и медиакоммуникаций Санкт-Петербургского государственного университета **Полина Огородникова** предложила создать этические принципы по работе с ИИ для сообщества научных коммуникаторов. «Во многих изданиях есть такие принципы, где читателям объясняют, как и почему редакция использует нейросети и в каком формате их можно встретить на страницах издания», – прокомментировала она.

Участники секции поделились своими проектами, где используют ИИ и обучают с ним работать. Менеджер медиапроектов Сколтеха **Никита Лавренов** показал цифровую модель (аватар) советского и российского ученого-физика **Сергея Петровича Капицы**. А директор центра научной коммуникации Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики (ИТМО) **Дарья Денисова** рассказала про новый трек в магистратуре – «Коммуни-

кации в IT». Здесь будут готовить научных коммуникаторов, ориентированных на работу в IT-секторе, с компетенциями по созданию коммуникационных и просветительских продуктов и проектов.

По итогу все участники секции пришли к выводу, что ИИ всё еще не может заменить человека.

«Генеративный ИИ можно сравнить с замотивированным троечником, который генерирует огромное количество информации. Я думаю, что это очень хороший инструмент, который позволит на более высоком уровне работать с данными, однако человеческий труд им пока заменить сложно. Возможно, в перспективе даже появятся материалы с пометкой “написано без помощи ИИ”, они будут вызывать больше доверия и уважения», – сказал директор школы профессионального и академического образования Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ **Дмитрий Денисов**.

На секции «Научное волонтерство: делаем науку вместе» обсуждалась гражданская наука в России. Кроме того, состоялась презентация книги – практического руководства, написанного исследователями и практиками научного волонтерства в России.

Завершающим событием форума стал показ фильма «Как Иван Пигарёв сон изучал» от «Лаборатории научного кино 2.0». В нем рассказывалось об ученом **Иване Николаевиче Пигарёве**, который выдвинул новую гипотезу о предназначении сна.

**Диана Хомякова, Полина Щербакова**  
 Фото **Родиона Нарудинова,**  
**Эммы Миргалимовой,**  
 медиацентр УрФУ

Официальное издание  
Сибирского отделения РАН

Учредитель —  
Сибирское отделение РАН

Главный редактор —  
Елена Владимировна Трухина

Вниманию читателей «НвС»  
в Новосибирске!

Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9:00 до 18:00 в рабочие дни (Академгородок, проспект Академика Лаврентьева, 17), в здании Управления делами СО РАН (Морской проспект, 2, вахта).

Также газету можно взять в Торговом центре Академгородка (ул. Ильича, 6, вход со стороны ДК «Академия», 1-й этаж, стойка рядом с банкоматом «Тинькофф»; вход со стороны продуктового супермаркета, 2-й этаж, стойка напротив суши-бара «Рыба.Рис»), в НГУ, НГТУ, НГПУ.

Адрес редакции, издательства:  
Россия, 630090, г. Новосибирск,  
Морской проспект, 2. Тел.: 238-34-37.

Мнение редакции может  
не совпадать с мнением авторов.  
При перепечатке материалов  
ссылка на «НвС» обязательна.

Отпечатано в типографии ООО «ДЕАЛ»:  
630033, г. Новосибирск,  
ул. Брюллова, 6а.

Подписано к печати: 09.07.2024 г.  
Объем: 2 п. л. Тираж: 1 100 экз.

Стоимость рекламы: 80 руб. за кв. см.  
Периодичность выхода газеты —  
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати  
РСФСР от 26.12.1990 г., ISSN 2542-050X.  
Подписной индекс 53012  
в каталоге агентства «Урал-Пресс».  
E-mail: [presse@sb-ras.ru](mailto:presse@sb-ras.ru),  
[media@sb-ras.ru](mailto:media@sb-ras.ru)  
Цена 13 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2024 г.

## ОТ РЕДАКЦИИ

### Уважаемые читатели!

В нашей газете и на сайте нашего издания [www.sbras.info](http://www.sbras.info) мы регулярно публикуем ответы ученых на вопросы, которые вы нам присылаете, в рубрике «Вопрос ученому».

Напоминаем, что задать вопрос ученому можно на нашем сайте в разделе <https://www.sbras.info/form/zadayte-vopros-uchyopomu> либо прислать его нам по e-mail: [presse@sb-ras.ru](mailto:presse@sb-ras.ru), [media@sb-ras.ru](mailto:media@sb-ras.ru). Мы передадим ваш вопрос нужному специалисту и опубликуем ответ в «Науке в Сибири».

### Уважаемые читатели!

Редакция «Науки в Сибири» переехала на Морской проспект, 2. Стойка с номерами газеты осталась по прежнему адресу — проспект Ак. Лаврентьева, 17.

Обращаем ваше внимание, что вход в здание на Морском проспекте, 2 режимный, для посещения редакции необходимо договорившись о встрече по тел. (383) 238-34-37 и иметь при себе документ, удостоверяющий личность.



По этой ссылке вы можете присоединиться к нашей группе в «Телеграм»

Сайт «Науки в Сибири»  
[www.sbras.info](http://www.sbras.info)

## МАСТЕРСКАЯ «НвС»

# Собак в Древнем Китае использовали для погребальных ритуалов

Ученые из Института археологии и этнографии СО РАН выяснили, что в Древнем Китае собаки использовались для погребальных ритуалов, а иногда и для других обрядов. Это говорит о важной роли этого животного в мифологической картине мира носителей различных культур, существовавших на территории современного Китая в далеком прошлом. Статья об этом опубликована в коллективной международной монографии, выпущенной издательством Archaeopress.

Чтобы понять значение собаки для людей неолита и бронзового века, исследователи обратились к отчетам китайских археологов, а также к мифам и фольклору. Об использовании этих животных в хозяйстве предков китайцев невозможно знать наверняка. Однако точно известно, что их употребляли в пищу: на костях собак археологи обнаружили следы от разделывания. Кроме того, исследователи предполагают, что уже тогда существовали охотничьи собаки, собаки-пастухи и собаки-охранники, однако доказать это затруднительно — косвенными свидетельствами могут служить лишь наскальные изображения собак в сценах охоты и выпаса скота, а также фольклорные сюжеты о пахоте на собаках.

Использование животных в обрядах и ритуалах археологи изучили более тщательно, так как этому были найдены многочисленные доказательства. На территории практически всего современного Китая были обнаружены захоронения собак в могилах людей. Вероятно, животные были принесены в жертву. Жители Древнего Китая считали собаку проводником между миром мертвых и миром живых, символом верности и защиты, посредником между различными сферами существования и связующим звеном с потусторонними явлениями.

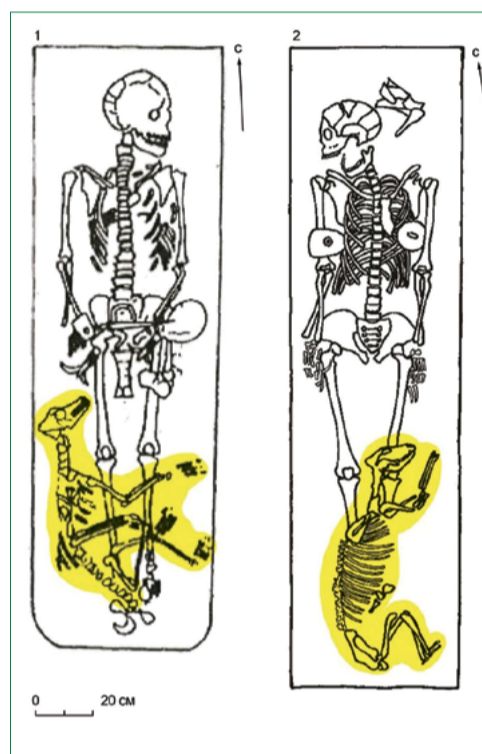
«В картине мира древних собака — это животное, но при этом животное, включенное в человеческую жизнь, которое следует за коллективом людей и вместе с ними противостоит миру природы», — рассказала научный сотрудник ИАЭТ СО РАН кандидат исторических наук Мария Андреевна Кудинова.

Так, обряд сопроводительного захоронения собак мог быть основан на представлениях человека об этом животном, с одной стороны, как о друге и защитнике, а с другой стороны, как о существе, которое связано с загробным миром. Подобные ритуальные практики и стоящие за ними мифологические представления существовали и у соседей древних китайцев — кочевых народов усуней, ухуаней и сяньбэй, а также у жителей Южной Сибири. Сопоставительное изучение этих традиций в настоящее время проводится в рамках проекта РНФ (№ 22-78-10121).

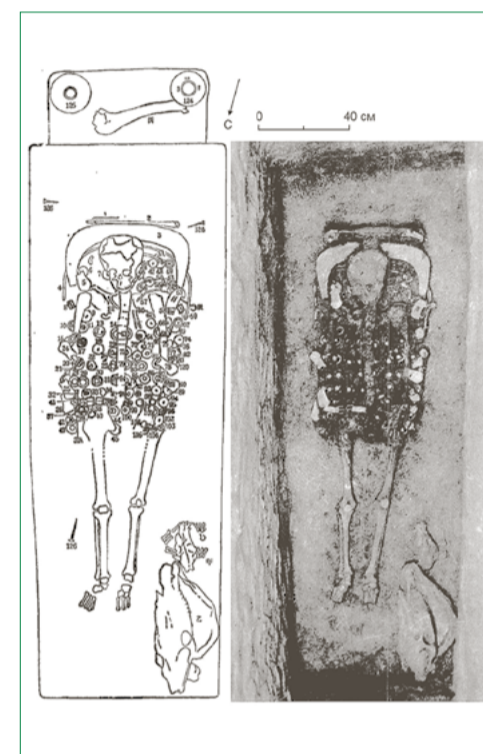
Погребальный обряд постепенно эволюционировал, поэтому в более поздние эпохи вместо настоящих животных в могилу начали помещать их глиняные копии. Вероятно, жители Китая верили, что в загробном мире они превратятся в настоящих.

Исследование базируется на результатах отчетов китайских археологов. Систематические раскопки проводились ими с начала 1920-х годов, однако изучать ритуальное значение собаки в древних культурах начали относительно недавно.

«Китайские археологи находят захороненные костные остатки собак во время своих систематических полевых исследований, описывают, определяют их и издают информацию в виде отчетов. Мы работаем с уже опубликованными



Захоронения собак в погребениях людей, культура давэнькоу (эпоха неолита, 4300–2200 лет до н. э.). По: [Инь Хуаньчжан, Чжан Чжэнсян, 1962, с. 87; Инь Хуаньчжан, Юань Ин, Цзи Чжунцин, 1965, с. 17]



Сяньбэйское погребение с захоронением собаки близ г. Аньян (III–IV вв. н. э.). План и фото. По: [Сунь Бингэнь, 1983, с. 502; вкл., илл. 1]



Керамическая фигурка собаки. Эпоха Хань (206 г. до н. э. — 220 г. н. э.)

материалами», — поделилась Мария Кудинова.

Представление о собаке как о магическом защитнике — отнюдь не пережиток прошлого. На юге современного Китая, в Гуандуне и Гуанси, существует традиция устанавливать каменные скульптуры собак. Увидеть такую — всегда добрый знак. Подобные изваяния предстают как охранники от злых сил. Их ставят в важных местах — на пере-

крестках дорог, на кладбищах, у входа в храмы. Каменные статуи собак изготавливают и в наши дни.

Подготовили студенты отделения журналистики Гуманитарного института НГУ Ирина Баранова, Софья Жуманиязова для спецпроекта «Мастерская «Науки в Сибири»»  
Изображения предоставлены исследователем