



Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

11 августа 2016 года • № 31 (3042) • электронная версия: www.sbras.info • 12+



**НЕ ПРОСТО ВЕРНЫЕ
ДРУЗЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

СТР. 4—5

**Глобальное потепление
принесет новые
заболевания**

стр. 3

Нефритовые деньги

стр. 6

**Любимые минералы
геологов**

стр. 7

НОВОСТИ

Сибирские ученые защищают заявку России в ООН по переносу границы морского шельфа в Арктике

Заведующий лабораторией Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, декан геолого-геофизического факультета Новосибирского государственного университета член-корреспондент РАН Валерий Арнольдович Верниковский является одним из основных докладчиков по теме расширения континентального шельфа Российской Федерации. Сейчас заявка рассматривается в Организации Объединенных Наций, и в случае успеха наша страна получит огромную территорию, богатую полезными ископаемыми

Речь идет о пространстве площадью 1,2 млн квадратных километров, где содержится до пяти миллиардов тонн условного топлива. Как сообщил директор ИНГГ СО РАН академик Михаил Иванович Эпов, процедура рассмотрения документов в среднем занимает от трех до пяти лет.

— В предыдущие годы Россия уже подавала подобную заявку, но она не прошла, потому что не было достаточной доказательной базы, — отмечает Михаил Иванович. — Для обоснования границы морского шельфа были проведены дополнитель-

ные работы на Новосибирских островах, множество геологических и геофизических исследований, сейсморазведка. Считаю, что сейчас у нас есть максимально достоверные данные, которые включают в себя результаты, полученные учеными СО РАН и НГУ.

Михаил Иванович особо подчеркнул: одним из главных доказательств являются находки палеонтологов, по остаткам разных живых организмов устанавливающих возраст тех или иных отложений. Эти работы позволяют наглядно показать, что в

древности та или иная территория была частью континента, а не моря.

— Подобные исследования велись отечественными учеными в Арктике с 1945 года, — добавил академик Эпов. — Прошло 70 лет, и если бы этих данных не было, то мы не смогли бы представить убедительных доказательств того, что границы континентального шельфа нужно передвинуть. Пришлось бы начинать эти работы сейчас, и сбор информации занял бы 40 лет.

Соб. инф.

Станция на острове Самойловский будет принимать студентов НГУ

Как сообщил директор Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН академик Михаил Иванович Эпов, недавно по конкурсу был выигран грант на так называемую стратегическую академическую единицу «Геологические и геофизические исследования в Арктике»



Одна из главных задач программы состоит в том, чтобы студенты Новосибирского государственного университета, специализирующиеся на арктических исследованиях или собирающиеся это сделать, поехали непосредственно в регион для участия в экспедициях.

«Мы хотим включить учащихся НГУ в работы

на станции острова Самойловский, — отметил академик Эпов. — Из выпускников с таким практическим опытом будут получаться самые лучшие специалисты по арктической тематике, и наш университет постепенно станет поставщиком этих кадров».

Заместитель директора ИНГГ СО РАН доктор технических наук Игорь Николаевич Ельцов прокомментировал: «Сегодня некий акцент организационных инноваций института лежит в области построения научно-образовательного комплекса, ведь без кадров нет дальнейших исследований и сложных экспедиций. Такой вектор на создание и развитие компетенций в рамках НГУ нами взят, и в этом году

мы направили на Самойловский экспедицию, в которой участвовали студенты и магистранты НГУ».

По словам академика Эпова, в Арктику может попасть практически любой студент НГУ, нужно лишь отвечать трем критериям. Во-первых, необходимо здоровье, что очевидно всем, кто хоть немного представляет себе достаточно суровые даже летом северные условия. Во-вторых, высокие профессиональные навыки, в третьих — научный интерес. «Ворота в Арктику открыты всем, кто соответствует этим трем пунктам», — подчеркнул Михаил Эпов.

Соб. инф. Фото Елены Трухиной

Сибирские геологи исследовали рельеф Арктики с помощью беспилотного аппарата

Метод аэрофотосъемки с использованием беспилотных систем в Арктике применили впервые, он позволил создать карту 32 км² поверхности земли в высоком разрешении. Ортофотоплан открывает новые перспективы для изучения мерзлоты



Отряд Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН с участием студентов и аспирантов НГУ завершил работу на научно-исследовательской станции на острове Самойловский. Ученые занимались ежегодным мониторингом деградации многолетних мерзлых пород. Геологи проводили исследования с применением методов

малоглубинного электрического профильтрования и зондирования, георадарной и магнитной съемки и отбора образцов почв. К проверенным способам работы в этом году добавили еще один — беспилотную фотосъемку, которую прежде никто не использовал в такого рода исследованиях.

«Мы решили не вскакивать в уходящий поезд, а бежать перед ним, поэтому нашли людей, занимающихся этим, они привезли в Арктику аппарат, который снял значительное количество материала», — поделился начальник полевого отряда аспирант ИНГГ СО РАН Алексей Николаевич Фаге.

Беспилотник отснял 32 км² земли с высоты 200 метров и провел в полете три часа. Качество

построенной карты примерно в пять тысяч раз лучше, чем то, которое дает хороший зеркальный фотоаппарат в тех же условиях. Сделанный этим способом снимок отличается от спутникового: например, на нем можно увидеть не только контуры озер, но и рассмотреть рельеф дна, определить самое глубокое место.

На полученную карту высокого разрешения можно накладывать результаты геофизических исследований и понимать, какие признаки на поверхности соответствуют тому, что ученые видят в геофизическом профиле Земли. Информация может быть полезна специалистам разного профиля. Например, исследователи, занимающиеся климатом, уже заинтересовались ледовыми жилами (углублениями в земле, под которыми находится чистый лед), потому что изучая их, можно предсказывать места образования озер, параметры выделения газов и многое другое.

Беспилотный летательный аппарат показал себя не только важным методом сбора данных, но и экономически выгодным. Стоимость часа работы вертолета в Арктике — 250 тысяч рублей, и на одну съемку с его помощью нужно потратить больше миллиона. Получается, что беспилотник, цена которого около двух миллионов, окупится уже в следующем году. Это важно для ученых, ведь мониторинг посредством аэрофотосъемки

нужно проводить регулярно: «Среда в Арктике во многом состоит из льда, и когда он начинает таять, то поверхность меняется, у нее появляются свои «морщины и эмоции». Если делать высокоточную съемку каждый год, мы сможем видеть места протайки, узнавать, где выделяется большое количество газа в атмосферу и так далее», — объясняет директор ИНГГ СО РАН академик Михаил Иванович Эпов.

Кроме электроразведки в этом году была проведена и магнитная съемка, ориентированная на поиск аномалий в вечной мерзлоте, невидимых с поверхности. Это касается тех же ледовых жил — они интересны для изучения, но только геофизический метод позволяет находить их и предсказывать их конфигурацию.

Участники экспедиции остались довольны и результатами, и условиями жизни: «Станция превосходна — четыре звезды по нашим меркам, и восемь — по арктическим: есть и электричество, и горячая вода, и интернет. Никакого дискомфорта, хотя сейчас там полярный день, очень необычные ощущения из-за того, что солнце не заходит», — вспоминает Алексей Фаге. Правда, иногда ученым приходилось отправляться и в выездные экспедиции с палатками.

Соб. инф. Фото предоставлено Алексеем Фаге

Исследования сибирских ученых приблизят создание термоядерного реактора

Ученые Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН намерены сконструировать новое поколение установок для работы с плазмой и подготовить проект чистого термоядерного реактора. По мнению заместителя директора ИЯФ СО РАН доктора физико-математических наук Александра Александровича Иванова, подобное устройство может стать реальностью в ближайшие 20 лет

Заведующий сектором Института прикладной физики РАН (Нижний Новгород) доктор физико-математических наук Александр Геннадьевич Шалашов подчеркнул, что сделать большой шаг в развитии термоядерных технологий помогают гиротроны — устройства, генерирующие излучение с частотой в 10 000 раз меньше, чем у лазерного. С применением этих приборов на Газодинамической ловушке в ИЯФ СО РАН были достигнуты рекордные показатели по нагреву плазмы до температуры в 10 миллионов градусов. Сейчас, используя особый испытательный материалодческий стенд, ученые ИЯФ трудятся над повышением прочности специальной стенки, на которую в ходе работы установки выбрасывается эта горячая субстанция.

— Мы моделируем мощные тепловые нагрузки, которые могут возникать в больших установках, и смотрим, что происходит с образцами — пластинами

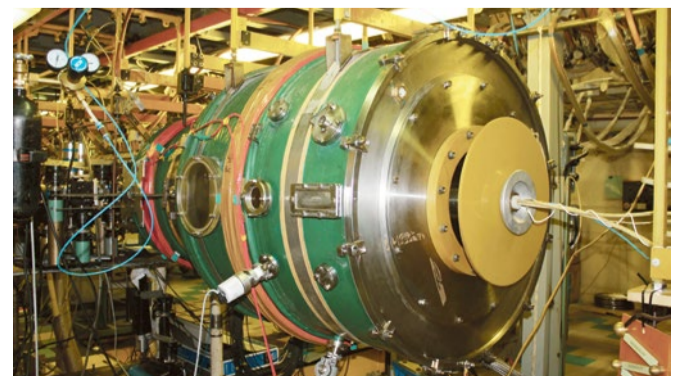
вольфрама, — говорит младший научный сотрудник ИЯФ СО РАН Александр Касатов. — Это самый тугоплавкий материал, но при подобных воздействиях он кипит, из него начинают вылетать микрокапельки, которые попадают в плазму и могут ухудшить ее удержание или же вообще разрушить.

Уникальные диагностические средства позволяют ученым ИЯФ СО РАН наблюдать, что происходит с металлом непосредственно в момент облучения и сразу после, спустя 100 микросекунд по окончании нагрева. Все эти исследования необходимы, чтобы понять, в какой момент и при каких условиях прекращается термоядерная реакция.

В ходе последних экспериментов на ГДЛ ученые впервые применили электронно-циклотронный нагрев плазмы, что позволяет получать ее в более контролируемых условиях. В будущих опытах

ученые планируют увеличить время повышения температуры, чтобы достигнуть еще более рекордных показателей.

Соб. инф. Фото Павла Красина



«Глобальное потепление принесет новые заболевания»

Почти месяц в Ямало-Ненецком автономном округе идет борьба со вспышкой сибирской язвы — острой инфекционной болезнью, возбудитель которой «проснулся» в арктическом регионе впервые за последние 75 лет, по всей видимости, из-за климатических аномалий. Эксперты утверждают, что глобальное потепление может «разбудить» не только «забытые» заболевания XVIII–XIX веков, но и принести новые, незнакомые современному человеку так называемые палеоинфекции — в результате оттаивания микробов в слоях вечной мерзлоты

Один из ведущих российских вирусологов член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией бионанотехнологий, микробиологии и вирусологии факультета естественных наук НГУ Сергей Викторович Нетёсов принял участие в телемосте Москва — Санкт-Петербург — Якутск — Новосибирск пресс-центра ТАСС, посвященном появлению новых инфекционных угроз для человека в связи с изменением климата, и рассказал об особенностях инфекции и борьбы с ней.

— На данный момент в мире зарегистрированы несколько десятков вспышек сибиреязвенных инфекций у животных: во Франции, Австралии, Швеции, некоторых странах Африки и Азии. Но масштаб вспышки в России беспрецедентный как по количеству погибших животных, так и по числу зараженных людей, — рассказал эксперт. — С любыми проявлениями инфекции нужно бороться и принимать профилактические меры, такие как вакцинация скота и контактирующих с оленями лиц, уничтожение зараженного поголовья оленей, утилизация погибших животных с обеззараживанием их трупов и мест гибели, дезинфекция мест, где они содержались, и, конечно же, информирование населения о путях передачи этой инфекции и мерах предосторожности.

Сибирская язва — редкая особо опасная инфекционная болезнь, возбудителем которой является бактерия *Bacillus anthracis* — грамположительная спорообразующая палочка. Причиной действующей на Ямале вспышки сибирской язвы пока считается необычайно жаркая для этого региона погода до +35 °С, следствием которой стало оттаивание верхнего слоя вечной мерзлоты, содержащей споры бактерий, и контакт с этим слоем оленей во время выпаса. На минувшей неделе стало известно о массовом падеже оленей на полуострове Ямал от сибирской язвы: погибли более 2300 животных, в Ямальском районе ввели карантин. Со стоянки оленеводов эвакуировали более 160 человек. В больницу попали 90 тундровиков, из них 53 ребенка. Пока сибирскую язву выявили у 23 госпитализированных. Умер один заболевший — 12-летний мальчик. По данным Роспотребнадзора, ситуация взята под строгий контроль Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Сибирская язва — природно-очаговое заболевание, и в более чем 90 % стран имеются территории, где данный возбудитель встречается и вызывает спорадические вспышки заболеваний диких и домашних животных. Сибирской язвой можно заразиться не только употребляя зараженные продукты и имея контакты с больными животными. Так, например, десять лет назад был случай в Шотландии, где коллекционер барабанов заразился сибирской язвой от шкуры, которую он купил в Африке на рынке для своего музыкального инструмента.

— 15 лет назад в Новосибирской области был случай: пастух пас скот на бывшем скотомогильнике, где его корова заразилась сибирской язвой, а потом умерла. Пастух попытался реализовать мясо, и человек, который участвовал в забое коровы, заразился кожной формой сибирской язвы. Благо, болезнь быстро идентифицировали и вылечили. Но после этого случая еще десять лет весь скот в том районе вакцинировали, и снова закартировали все места прошлых захоронений погибшего скота. С тех пор сибирская язва в те края не возвращалась, — рассказал Нетёсов.

Эксперт подчеркнул, что заболевание редкое и очень опасное. Поэтому необходимо, чтобы у людей выработался «условный рефлекс»: когда видят признаки сибирской язвы у своего домашнего животного, то сразу же необходимо вызвать и ветеринара, и эпидемиолога. Но никак не пытаться самим утилизировать мертвое или серьезно заболевшее животное.

Признаки заболевания

Крупный рогатый скот и лошади: как правило протекает остро и подостро. Характеризуется (септическая форма) резким повышением температуры, апатией, снижением продуктивности, отеками головы, шеи и подгрудка; (кишечная форма) апатией, отказом от корма, кровавой диареей и рвотой, тимпанией (вздутие рубца, болезнь жвачных, характеризующаяся скоплением большого количества газов главным образом в рубце).

Свиньи: (ангинозная форма) встречается только у свиней и протекает бессимптомно; из-

менения можно обнаружить только при ветеринарно-санитарной экспертизе туш по характерному катарально-геморрагическому воспалению лимфатических узлов.

— Глобальное потепление абсолютно точно принесет нам и новые заболевания. Лихорадка Западного Нила как раз одно из них. Она к нам постепенно подступает, — заявил Сергей Нетёсов.

С ним согласны его московские коллеги. Директор Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН Сергей Михайлович Семёнов, говоря о нынешней вспышке сибирской язвы, отметил, что прошедшая весна в Арктике была самой теплой за всю историю.

— В Ямало-Ненецком автономном округе наблюдалась большая погодная аномалия: среднемесячная температура этим летом превышала норму на восемь градусов — это колоссальное отличие от предыдущих лет.

Заместитель директора Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора академик Виктор Васильевич Малеев отметил, что количество человек, заболевших сибирской язвой в этом году — очень большое. Обычно таковых каждый год в России регистрируется не больше одного-двух.

— Тем не менее вследствие изменения климата и распространения инфекций встречаются и их более крупные вспышки, от которых страдают миллионы людей. Например, лихорадки, вызванные вирусами Зика, денге, Чикунгунья и другие, для нас с вами пока экзотические вирусные заболевания. С чем это связано? Есть такой климатический феномен Эль-Ниньо, характеризующийся колебаниями температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана. Это сказывается в том числе и на количестве комаров — переносчиков вирусов. Кстати говоря, вспышки холеры, которая периодически нас настигает, тоже в значительной степени обусловлены резкими изменениями климата. Поэтому необходимо следить за этими природными факторами, — заявил Малеев.



Телемост Москва — Санкт-Петербург — Якутск — Новосибирск

Последние годы специалисты ЦНИИ эпидемиологии и других НИИ России занимаются не только болезнями людей, но и заболеваниями животных и других живых существ, например клещей, которые переносят не одну болезнь, а сразу несколько.

— Сейчас нам нужно также детально изучать комаров, — добавил академик Малеев. — Так, перед тем как наших спортсменов отправить на олимпиаду в Рио-де-Жанейро, туда съездили ученые из нашего института, чтобы проверить насекомых на наличие инфекции.

Виктор Малеев отметил, что, вероятно, южные инфекции с изменением климата будут смещаться на север, «открывая» новые для себя места.

— Кроме деградации вечной мерзлоты, в результате которой, в некоторой степени, произошла и данная эпидемия, есть и другие опасности: могильники с натуральной оспой, захоронения мамонтов, где находятся абсолютно новые болезни. Очевидно, изменения климата преподнесут нам еще не один сюрприз, и мы должны быть готовы к этому.

Замдиректора Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН Михаил Николаевич Григорьев предположил, что, возможно, бактерия сибирской



С.В. Нетёсов

язвы вырвалась на свободу в том числе и из-за халатного отношения к захоронению погибших животных.

— Представьте, кто в условиях тундры и мерзлоты будет закапывать умерших животных на глубину трех-четырех метров? Наверняка, там хоронили оленей, просто присыпая землей и мхом, особо не закапывая, — предположил ученый.

Григорьев отметил, что по «ямальской трагедии» необходимо собрать экспертную комиссию и провести расследование, чтобы последствия и ущерб были минимальные.

Заместитель директора по научной работе Института биологических проблем криолитозоны СО РАН Борис Моисеевич Кершенгольц в свою очередь предупредил о высокой опасности возвращения возбудителей особо опасных инфекции XVIII–XIX веков вследствие оттаивания мерзлых грунтов в местах захоронений не только людей, но и животных.

— Высока вероятность выноса на поверхность палеовозбудителей — особо опасных инфекций прошлых тысячелетий — из-за оттаивания мамонтовой фауны. Как поведут себя эти микроорганизмы в изменившейся среде, в наших условиях — никто не знает.

Эксперт отметил, что изменение климата, в первую очередь, потепление в Арктике и таяние многолетних мерзлых пород — это процесс самоускоряющийся.

— Например потому, что он сопровождается выбросами метана (мощнейшего парникового газа) при разложении метангидратов не только в Северном шельфе, но как раз в наземных тундровых территориях. И то, что сейчас происходит на Ямале, по-видимому, только начало, — заявил Кершенгольц.

Профессор Российского государственного гидрометеорологического университета Валерий Николаевич Калинин добавил, что произошла «разбалансировка» климатической системы и, как следствие, рост опасных гидрометеорологических явлений:

— Есть такое крылатое выражение «Арктика — кухня погоды». Я бы перефразировал его так: Северная полярная область — это кухня климата. Так, за последние 20 лет, например, число опасных явлений, приводящих к большому экономическому ущербу, возросло в два раза (наводнения в Крымске, на Амуре, на Алтае и параллельные засухи).

В заключение Сергей Викторович Нетёсов отметил, что успех борьбы с подобными вспышками зависит в том числе и от финансирования науки.

— Я надеюсь, случившиеся на Ямале должны стимулировать людей, принимающих решения, профинансировать необходимые исследования в области особо опасных инфекций. Ведь надо найти истинные причины вспышки — это необходимо для разработки мер профилактики в будущем. Также важно понимать, что тропические инфекции к нам рано или поздно придут, и нужно подготовить и апробировать диагностикумы и для них.

ЭТНОГРАФИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ
Нос по ветру

Испокон веков люди полагались на навигационные способности домашних животных. Например, если вы вдруг забудете, где у вас в квартире находится холодильник, то смело можете положиться на интуицию своего кота. Еще лучше понимать четвероногих умеют народы Севера. В суровых условиях тундры и леса, в слепой буряне и на тонком льду, олени и собаки — не просто верные друзья человека, но иногда и единственная надежда на спасение



Специалисты изучили, как используют животных при ориентировании на местности ненцы. Эта работа проводилась на материале, полученном в этнографических экспедициях Института проблем освоения Севера СО РАН 2014–2015 гг. на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, и ее результаты опубликованы в журнале «Вестник археологии, антропологии и этнографии». Автор статьи — заведующий сектором этнологии ИПОС СО РАН кандидат исторических наук **Владимир Николаевич Адаев**.

Под пространственным ориентированием обычно понимается определение сторон света и своего местонахождения по отношению к известным объектам на местности. «Для того чтобы не сбиться с дороги, добраться до конечной точки назначения, человек должен быть способен сделать продолжительную паузу в движении, сохранить на самом сложном маршруте свою жизнь, здоровье и силы. Иными словами, от навыков и приемов ориентирования подчас неотделима техника выживания в пути — опыт, отработанный алгоритм действий, позволяющий в конечном итоге выйти из ситуации победителем», — пишет исследователь.

Северные народы в случае необходимости умело пользуются для пространственного ориентирования помощью своих домашних животных. Во многом этому содействует то, что олень и собака превосходят человека по способности находить правильный путь в условиях плохой видимости, обладают превосходным обонянием и слухом. Ненцы не только внимательно наблюдают за их поведением, но и применяют специальные хитрые приемы, активизирующие «навигационные» способности питомцев.

«Умчи меня, олень...»

Домашний северный олень отлично чувствует на расстоянии запах большой группы своих сородичей, дыма стойбища и даже людей, которые просто идут по тундре. Особенно остро он реагирует на знакомые ароматы после длительной поездки. В такой момент животные в упряжке начинают все вместе резко поворачивать головы в сторону источника запаха. Понять, что олени почувствовали стойбище, можно, как говорят тундровики, и по их внезапному «радостному настроению», ускорившемуся ходу: «Когда на чум едут, они скорость набирают, а если от чума выезжаешь — медленно, нехотя едут» (здесь и далее по тексту — цитаты из рассказов информантов, по материалам статьи В.Н. Адаева «Ненецкие приемы ориентирования в пути: использование помощи оленя и собаки»). Уверенные в своей упряжке оленеводы в таких случаях иногда даже отпускают вожжи, полностью доверяясь животным.

Однако есть и обратная сторона медали. Зная о тяге рогатых двигаться к чумам (прибытие туда оз-

начает для упряжных оленей возможность продолжительного отдыха или полное окончание работы), ненцы иногда намеренно объезжают известные стойбища, чтобы сохранить у своих животных хороший рабочий настрой.

Зимой, при встречном ветре, олени улавливают наиболее сильные запахи на дистанции до 25–30 км. Хорошее обоняние сохраняется — правда, на значительно меньшем расстоянии и при боковом ветре (тогда они, как говорят информанты, «бокком вынюхивают»), при попутном же рогатые могут ощутить лишь запах следов своих сородичей, прошедших ранее по той же местности.



Эти животные прекрасно находят друг друга по следу благодаря наличию у них пахучей железы между копытами. Ненцы называют ее неблагозвучным словом «вонючка». Понять, что упряжка вышла на след других оленей, можно и визуально: «Когда едешь, и недавно там прошли олени, он их вынюхивает уже (...). Начинает вилять так — по следу идет». В летнее время нюх у рогатых значительно слабее, так как мешает обилие посторонних запахов.

Главным навигатором в упряжке работает ведущий, передовой олень (его называют нензаминдя). Это должно быть послушное, надежное животное, на чувство направления которого хозяин может рассчитывать. Лучший передовой не сойдет в сторону с тропы, сам определит потерянную дорогу по плотности снега, предупредит своими действиями хозяина, если тот отклонился от правильного курса к дому, будет до последнего вести упряжку к чуму, несмотря на сильную пургу и встречный ветер.

В тундровых районах, опасных обилием глубоких оврагов, в условиях плохой видимости ненцы полагаются прежде всего на чутье передового. При внезапной остановке упряжки опытный оленевод всегда осторожно прощупывает хореом поверхность дальнейшей дороги, чтобы убедиться: не оказался ли он на краю обрыва, не находится ли перед ним занесенный снегом глубокий овраг. Современная практика прикрепления к полозьям нарт пластиковых подбоев вместо традиционных деревянных несет потенциальную опасность. Пластик очень хорошо скользит по снегу, упряжка развивает большую скорость и не может сразу остановиться при возникшем впереди препятствии: олени уже знают, что обрыв, а сани их толкают дальше.

Относительно способности нензаминдя привести хозяина к дому, мнения противоречивы. С одной стороны, считается, что так могут лишь хорошо обученные олени. С другой — распространено мнение: научить правильному нахождению дома передового нельзя, это его врожденное качество. «Вероятнее всего, решающее значение играет опыт хождения в упряжке, который имеет животное», — пишет Владимир Адаев. Не случайно худшие способности в поисках обратного пути приписываются ручным оленям — так называемым нгавкам, которых выращивали в чуме. Они, как правило, слишком нежные, не боятся человека и являются домашними любимцами, их жалеют и не так часто запрягают в нарты.

Взаимодействие хозяина и передового упряжки имеет тонкую природу: одинаково опасны как слепое полагание на безошибочность любого оленя, безволие, так и настойчивое желание постоянно управлять животным, самоуверенность. Лишь адекватно оценивающие свои силы и способности оленеводы могут вести упряжку к цели даже в сильную пургу, когда животные отказываются идти. Неопытный же человек может, по выражению ненцев, «задержать передового оленя», продолжительное время сбивать его с правильного направления, руководствуясь своими неверными представлениями.

«В эту сторону дернул, в другую. И вот олень бьешь, он начинает ориентир терять уже (...). Он становится как бы неуправляемым. Ты передового завел в заблуждение, даже так можно сказать. Любого человека можно сбить, и передового оленя тоже. Олень сам не знает, куда идти, он начинает крутиться. И так хорошего передового можно испортить. Психует олень, можно сказать».

В итоге животное уже не способно помочь сориентироваться в пути. Надеяться можно только на то, что в какой-то момент блуждающей передовой почувствует запах чума или других оленей либо через некоторое время постепенно придет в себя. «Передового специально учат, и какой он будет — зависит от человека. Его не надо бить, его надо, как стекло, хранить».

Интересна история об одном олене, который, не являясь передовым, тем не менее обладал уникальными способностями чувствовать правильное направление: «В нашей бригаде есть Е.П. У него олень был. Чуть он только в сторону возьмет от дома, олень падает и не идет. Он у него не был передовым, нензаминдя, а в середине работал. Он его первый раз не понял. На нарту положил и повез, а потом везти тяжело его, снова запряг. А потом догадался, почему он так себя ведет. Он берег этого оленя, зимой запрягал, такой олень важен для оленевода зимой, когда темно».

Помимо этого, с поведением оленя связаны различные приметы: если при поисках чума в тумане или во время бурана олень чихает — это означает, что чум впереди, если молчит — позади. Кроме того, по словам лесных ненцев, опытный передовой предупреждает упряжку и хозяина об опасности в пути: он остановится, если впереди находятся волки, замедлит ход, если почувствует грядущую непогоду: «Хороший передовой чувствует впереди метель — он остановится. Он голову опускает. У него голова будет понизу. Он как будто боится потерять дорогу. Когда хорошая погода, он смотрит по сторонам и в небо. Он заранее чувствует, что шум идет по земле».

Если человек зимой потеряет в пути своих оленей, его шансы дойти до цели и даже просто выжить существенно снижаются. «Четыре-пять оленей, запряженные в нарты, — это не только залог быстрой поездки, но и некоторая подстраховка. Ненец знает, что в зимнее время его доведут и два, и даже один последний оставшийся олень», — пишет исследователь. В пути кто-то из животных в упряжке может получить травму, внезапно умереть от перенапряжения, серьезно ослабнуть, просто отказаться идти дальше, тогда его остается только отвязать и выпустить. В случае долгого блуждания ненец может спастись от голода, съев одного или нескольких своих оленей.

Чаще всего потеря животных может произойти, если человек выпадет из нарт, например на кочках, или уснет в дороге, особенно в пьяном виде. В таких случаях следует не торопясь идти пешком по следам упряжки, пытаясь заранее увидеть место, где олени могли в конце концов остановиться. У них слабое зрение, но хороший слух и обоняние, поэтому ненцы стараются подходить к ним с подветренной стороны и сопровождают свое приближение каким-то осторожным звуком, например покашливанием.

Чужие олени также могут помочь заблудившемуся человеку найти путь к жилью — по следам, поднимающемуся от них пару (который в ясную погоду видно издали), исходящим звуком — хорканью, ударам копыт о снег при копании, оставленному помету. Видя свежие следы оленей и нартенных упряжек в окрестностях чужого стойбища, ненец способен сразу логически определить примерное местоположение чума: «Там же у всех всё одинаковое: если подъехал, то уже всё знаешь. Ага, по этой дороге они за дровами ездят, по этой — за льдом, оленей туда пускали, ну и сам уже так прикинул, где чум находится. Ничего сложного. Оно само уже в голове, даже подумать не успеешь — соображаешь». Каждый ненец знает, что, в случае выхода к чужому оленьему стаду, достаточно вспугнуть животных криком, и они приведут его к чуму своего хозяина.

«Друг в беде не бросит...»

«Непосредственной помощью собаки в нахождении пути домой тундровые ненцы пользуются не так часто. Обусловлено это следующим. Жителей тундры лайки, как правило, сопровождают, лишь когда те ходят пешком. Поэтому в большей степени «навигационная» помощь собаки пригождается детям, которые могут удаляться в своих пеших прогулках за пределы видимости стойбища», — пишет Владимир Адаев.

Мужчины-оленоводы в тундре берут с собой собаку в основном только для поиска и сбора оленей. В дальних поездках на упряжках она нежелательна,



так как нервнует ездовых животных. Лучшие из них, как правило, не используются в упряжке во время пастушеской работы, и собака воспринимается ими как опасное существо, преследователь.

Однако бывают и редкие исключения. Например, у одного из ямальских ненцев была записана такая история: «У меня собака была, которая меня всегда домой приводила. Она всегда впереди бежала, а он [передовой олень] за ней. Так, еду или иду, смотрю: собаки нигде нет, а она справа появляется (или слева), значит, надо в эту сторону поворачивать. Я с ней никуда не боялся ехать. Сейчас у меня такой собаки нет, в прошлом году умерла. Эта собака от природы, с рождения такой была (...)».

Довольно редко к помощи собаки тундровые ненцы прибегают и в охотничьем промысле. Дело в том, что нарабатываемые охотничьи навыки в значительной степени входят в противоречие с пастушеской функцией животного.

«В этом отношении совершенно по-иному обстоит дело у лесных ненцев. Их олениводы имеют обыкновение не только брать собаку с собой в поездках на упряжке, но даже иногда привязывают ее сзади или сбоку к нартам, шуточно называя «пятым оленем» тех лаек, которые пытаются тянуть сани», — отмечает исследователь. Хотя во время выпаса оленей и тундровики используют свои специфические приемы, благодаря которым собака может подсказать им правильное направление. Так, при плохой видимости хорошим ориентиром становится животное контрастной окраски: «Собак же еще с собой берем. Обычно у меня, когда на Таймыре был,

белая собака была, я за ней всегда ехал. В темноте ее видно — это осенью хорошо. Обычно, пока едешь, назад подзываешь их — и видно, в какую сторону он ушел, и опять поехал в ту сторону. Зимой, наоборот, черную собаку видно. Когда примерно начинается пурга, метёт, встречный ветер идет. Тогда боком сидишь и смотришь».

В отличие от оленя, лайка не оставляет человека в экстремальной ситуации, и, даже зная дорогу к чуму, в обычных условиях может в течение нескольких дней просто послушно следовать за потерявшим дорогу пастухом. Чтобы побудить собаку привести к дому, у ненцев существуют специальные хитрости: «Если заблудился вообще, никуда ориентации не найдешь, собаку напугаешь — она сама домой пойдет (...). Поругаться на нее там, не бить, а поругаться просто (...). Вести будет, если туман или пурга. Ну, если умная собака, немолодая».

Какую-то важную информацию о том, что находится вне поля зрения, олениводы способны получить, просто наблюдая за реакцией лайки: «Собаки есть — далеко дым чувят. И запах оленей чувят. Запах дыма сразу чувят. Лают, принохиваются. Если он нюхает, значит, в том направлении надо идти. Принохивается — значит, знакомый запах почуял».

Для сравнения Владимир Адаев приводит пример, как невнимательное отношение к поведению собаки стало причиной гибели неопытных приезжих людей на Севере. Это случилось в Ямальской тундре в 1932 г. с членами экспедиции «Уралпушнина»: собака чуяла жильё и рвалась к нему, но ее никуда не отпустили. В итоге четыре человека замерзли в палатке вместе с животным, так и не сумев выйти к людям.

Так же как и домашний олень, собака — хороший сигнальный признак для нахождения людей. Ее лай или вой слышится на расстоянии около трех километров. При этом ненцы стараются отучить псов лаять и вообще агрессивно реагировать на появившихся посторонних и в особенности — на упряжки. Причина этой строгости — та же чрезвычайная пугливость ездовых оленей.

В недавнем прошлом собака была распространенным транспортным животным для ненцев-рыбаков (в наши дни такое сохраняется лишь в отдельных местах). В этом качестве ненецкая лайка по ряду позиций выгодно превосходит оленя как надежный помощник в пути: она быстрее везет груз по льду, не бросает хозяина, если тот выпадет из нарт, и лучше держит правильный курс, ориентируясь на свой нюх и инстинкт направления. Из рассказа ненцев: «Конечно, собака лучше приведет. Других собак чувят, дым чувят. У оленей-то — копыта, у них — когти. Они сильнее оленей. На оленях только удобней. Они сильнее четырех оленей на льду. 400 килограмм они вытягивают рыбы, а олени — нет. У оленей-то копыта скользят. Олень убежит — и ты остаешься там, а собак можно позвать — собаки остановятся. Они, олени, только рады».

Диана Хомякова

Фото предоставлены Владимиром Адаевым



МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Нефритовые деньги

Сибирские ученые предполагают: в древности изделия из этого минерала использовались не только в качестве украшений и ритуальных предметов, но и как средство расчета, а для их производства открывали самые настоящие монетные дворы



Проф. Тан Чун, ак. А.П. Деревянко, проф. С.А. Комиссаров

Специалисты Института археологии и этнографии СО РАН и НГУ вместе с зарубежными коллегами работают над тем, чтобы проследить путь нефритовых изделий по всей Северо-Восточной Азии. В первую очередь предполагается исследовать артефакты, найденные на территории России, КНР и Японии. Это исследование поддержано Генеральным исследовательским фондом Гонконга.

В научном мире существует гипотеза, согласно которой один из водоразделов между целыми народами, а возможно, и расами прошел из-за разницы в объектах поклонения. Профессор Китайского университета Гонконга **Тан Чун**, возглавляющий Центр археологии и искусства Китая, полагает, что, начиная с позднего неолита или с бронзового века, европеоиды в качестве символа превосходства выбрали золото, а монголоиды — цветные камни, и прежде всего нефрит. В Китае и соседних с ним странах его считали олицетворением всех лучших качеств человека — сложился даже своеобразный культ.

Сейчас ученые стараются определить точное время, когда человек впервые начал обрабатывать легендарный минерал. Древнейшие артефакты, найденные на северо-востоке КНР, датированы возрастом в 8 000 лет. В более поздний период подобные изделия распространились до восточного побережья Китая — обнаруженные там предметы отличает высочайший уровень изготовления и настолько тонкая резьба, что ученые до сих пор не пришли к единому мнению, какую технологию использовали для достижения такого результата. При этом иероглифом «нефрит» в древности обозначались и просто цветные поделочные камни — кварц, горный хрусталь, агат, халцедон и так далее.

— В ходе новых работ нам предстоит решить несколько научных проблем, — говорит старший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН кандидат исторических наук, директор Центра языка и культуры Китая (Класса Конфуция) Гуманитарного института НГУ, профессор кафедры востоковедения НГУ **Сергей Александрович Комиссаров**. — Например, неизвестно, где впервые стали обрабатывать нефрит не штучно, а массово. Есть находки целых мастерских, в которых изготовление колец, подвесок и дисков было поставлено на поток уже в каменном веке!

Небольшой неолитический цех был обнаружен в особом автономном районе Китая Аомынь (Макао). Найденная мастерская поражает тем, что в ней можно проследить весь производственный процесс от грубой заготовки до конечного продукта. Ученым удалось даже отчасти реконструировать технологию — был восстановлен простейший токарный и сверлильный станок, который использовался для того, чтобы выпиливать диски и кольца.

Как полагает Сергей Александрович Комиссаров, найденная мастерская — не что иное, как монетный двор.

— Там было обнаружено очень много стандартизированных колец и дисков — в основном, из сланца, но также из нефрита и даже из горного хрустала, — отмечает ученый. — Как и все ранние средства обращения (скот, мех, слитки металла), резные камни сохраняли свою потребительскую стоимость; их можно было использовать и как деньги, и как украшения. Если покупателю требовалась сдача, такую «монету» пилили пополам или даже на четыре части, которые продолжали употребляться в качестве подвесок или нашивок. В пользу того, что подобные изделия могли находить применение как средства платежа, говорит и следующее соображение: благодаря своему удобному приморскому положению Макао и Гонконг с древности были центрами торговли. Поэтому многие древние мастерские по производству керамики, по обжигу извести и другие, которые археологи относят к эпохе неолита и раннего металла, были максимально приближены к берегу, что значительно облегчало загрузку произведенной продукции на суда типа больших лодок, в том числе двухпалубных, известных по изображениям на металле и на камне.



Нефритовые артефакты, найденные в России, Японии и Китае

Изделия из нефрита и других поделочных камней представляли большую ценность, их часто брали с собой в путь в качестве оберегов, а потому по форме, способу использования и изготовления этих вещей можно попытаться проследить движение народов на огромных пространствах Азии. Многие артефакты, найденные на территории Северо-Восточного Китая, Прибайкалья и далее на запад очень похожи. Специалисты не исключают, что новые исследования в данной сфере помогут уточнить содержание сейминско-турбинского межкультурного феномена, который привлекает ученых со всего мира. В чем он заключается?

В середине XVI—XV веков до нашей эры на огромном пространстве от бассейна Оки до Синьцзяна (района на северо-западе Китая) и долины Хуанхэ распространились очень характерные и искусно сделанные бронзовые изделия — копья, ножи, топоры-кельты и так далее.

Обычно их находят вместе с нефритовыми кольцами, которые по мнению многих исследователей имеют байкальское происхождение. Интересно, что диски, найденные в бассейне Оки, на Урале и в Прибайкалье, выглядят абсолютно одинаково. Как предполагают ученые, существовал немногочисленный, но очень умелый народ, чьи мастера изготавливали из металла в основном оружие и детали колесниц. Приходя в какую-либо местность, носители сейминско-турбинских традиций становились верхушкой общества, а базовая культура оставалась местной. Металл, скорее всего, происходил из Алтайских гор — вероятно, из той части, что сейчас расположена на территории Казахстана и, возможно, Китая. Предположительно, загадочные умельцы активно контактировали с таежными племенами Восточной Сибири, у которых заимствовали также кремниевые наконечники стрел — их находят вместе с нефритом и бронзой. В рамках совместного проекта планируют проведение различных минералогических анализов, что позволит установить место добычи сырья для всех этих артефактов.

Ученые ИАЭТ СО РАН не исключают, что распространение культуры нефрита (в широком смысле этого термина) по всему континенту началось именно из Сибири. Старейшая на территории Азии (возрастом до 40 тысяч лет) находка браслета из темно-зеленого хлоритолита была сделана в знаменитой Денисовой пещере на Алтае. Прекрасные месторождения высококачественного нефрита (как зеленого, так и молочно-белого) есть в Прибайкалье — там обнаружено немало искусных изделий эпохи неолита и ранней бронзы, технология изготовления которых напоминает ту, что использовали древние мастера Макао.

Возглавил новые крупные исследования нефрита профессор Китайского университета Гонконга Тан Чун, руководитель Центра археологии и искусства Китая. Под его началом объединили свои усилия ученые Китая (в том числе Гонконга и Тайваня) и Японии. В изысканиях зарубежным коллегам помогают старший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН кандидат исторических наук Сергей Александрович Комиссаров, научный руководитель ИАЭТ СО РАН и НГУ академик Анатолий Пантелевич Деревянко и ведущий научный сотрудник Иркутской лаборатории археологии и палеоэкологии ИАЭТ СО РАН кандидат исторических наук Ольга Ивановна Горюнова.

Павел Красин
Фото предоставлены профессором Тан Чунем



Нефритовый дракон (возраст пять тысяч лет) культуры Хуншань

АНОНС


Наука в Сибири

Подписка на газету «Наука в Сибири» — лучший подарок!

Не знаете, что подарить интеллигентному человеку? Подпишите его на газету «Наука в Сибири» — старейший научно-популярный еженедельник в стране, издающийся с 1961 года! И не забывайте подписаться сами, ведь «Наука в Сибири» — это:

- 8–12 страниц эксклюзивной информации еженедельно — уже второй год мы выходим в цвете!
- 50 номеров в год плюс уникальные спецвыпуски!
- статьи о науке — просто о сложном, понятно о таинственном!

- самые свежие новости о работе руководства СО РАН!
- полемичные интервью и острые комментарии!
- яркие фоторепортажи!
- подробные материалы с конференций и симпозиумов!
- объявления о научных вакансиях и поздравления ученых!

Если вы хотите забирать газету в Президиуме СО РАН, можете подписаться в редакции «Науки в Сибири» (пр. Академика Лаврентьева, 17, к. 217, пн-пт с 9.30 до 17.30), стоимость полугодовой подписки — 120 рублей. Если же вам удобнее получать газету по почте, то у вас есть возможность подписаться в любом отделении «Почты России».

КОНКУРС

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», геолого-геофизический факультет, объявляет выборы на замещение вакантных должностей: ведущего кафедры исторической геологии и палеонтологии. Требования: ученая степень или ученое звание; квалифицированный специалист соответствующего профиля; научный или научно-педагогический стаж — не менее пяти лет. Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 1, НГУ, ГГФ. Справки по телефону: 363-40-16 (деканат ГГФ).

Если с камнем на «ТЫ»

Новосибирские геологи рассказали о том, какие минералы являются их любимцами и окружают в повседневной жизни, есть ли у горных пород волшебные свойства, а также о том, помогают ли профессиональные знания разбираться в украшениях

Вопросы:

1. Есть ли у вас любимый минерал, и если да, то почему именно этот?

2. Помогают ли геологические знания разбираться в украшениях?

3. Верите ли вы в волшебные свойства камней?

4. Какие минералы окружают вас в повседневной жизни (в украшениях, сувенирах и так далее)?

Николай Сергеевич Тычков (ученый секретарь Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, старший научный сотрудник лаборатории минералов высоких давлений и алмазных месторождений)

1. Гранат. Нравится с детства из-за таинственного насыщенного цвета и потому, что фигурирует в сказках и легендах. Кроме того, с этим минералом в основном связана моя научная работа.

2. Не особенно — названия знаешь, но чем это поможет? Разве что перед девушками себя показать!

3. В волшебные свойства не верю. Хотя с минералами, камнем всегда связана какая-то история — этим они привлекают.

4. Постоянно работаю с гранатом, и под микроскопом он нравится мне больше, чем в ювелирных изделиях. Стараюсь дарить жене украшения с минералами — разумеется, в этих случаях каждый — особенный. На столе стоит набор для карандашей из камня, еще отцовский. Из полей привожу детям красивые находки, рассказываю, откуда они.

Николай Михеевич Подгорных (директор геологического музея Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН)

1. Выделить в качестве «любимого» какой-либо камень для меня не представляется возможным. Каждый обладает большим количеством физико-химических свойств и, соответственно, наделен различными качествами, от которых зависит восприятие его человеком, тем более — профессиональным геологом. Скажу определеннее: для меня нет нелюбимых минералов.

2. Помогают, безусловно, поскольку геолога, а тем более минералога, непросто обмануть при попытках выдать подделанный камень за настоящий.

3. Верю не в волшебство, а в матушку-природу, в которой нет ничего бесполезного и лишнего, где всё определяется диалектикой, законами термодинамики и так далее. Нужно находиться в гармонии с ней, и только тогда свойства камней могут оказать «магическое» воздействие.

4. Я живу геологией уже более 50 лет, 25 из которых мне доверено было руководить одним из лучших научных музеев институтов группы наук о Земле РАН. Приходите к нам и увидите, что меня окружает: более 1500 тысяч минеральных видов, сотни горных пород и руд типовых и уникальных месторождений полезных ископаемых России и зарубежья, коллекции руководящих форм древней фауны, рукотворные изделия, раскрывающие красоту камня и так далее.

Фёдор Игоревич Жимулёв (кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН):

1. Совершенно удивительным минералом является циркон. Благодаря сочетанию механической и химической прочности со способностью концентрировать уран, этот камень используется как геохронометр, своеобразный «черный ящик» геологических тел. Мы обязаны ему многими нашими представлениями о геологическом прошлом. Самое древнее вещество земной коры, дошедшее до нас, также представлено зернами этого минерала, непобедимого в горниле геологических процессов.

Когда в окулярах микроскопа среди других тяжелых минералов видишь призматические, с пирамидальными окончаниями кристаллы циркона — это всегда радостное событие.

Что касается камней и горных пород, часто используемых для украшений и поделок, мне нравится гранат-альмандин, корунд, аметист, яшма, чароит, змеевик. Особенно я бы выделил лазурит цвета весеннего неба, наполненного солнечным светом. Удивительно, что такая насыщенная окраска может быть свойственна созданию земных недр, — недаром его использовали при создании древнерусских икон. Кажется неслучайным, что его месторождения расположены на берегах Байкала и высоко в Памирских горах. Для меня этот минерал — символ неба, в том числе и в духовном смысле.

2. Да, безусловно, помогают. Часто бывает, что разбираешься в материале лучше продавца. На рынке у нас в целом небольшой набор камней в изделиях.

При выборе украшения всегда стараюсь покупать природный минерал с естественной окраской, а не прокрашенную синтетику.

3. В волшебные свойства не верю. Думаю, что красота камней или совершенство геометрических законов, по которым растут кристаллы, — явления куда более чудесные и таинственные, чем все приписываемые «магические» свойства. В этом отношении многочисленны приметы, связанные с минералами, кажутся мне несколько обидными по отношению к ним — перед нами чудо природы, а нас пытаются убедить, что это всего лишь «таблетки для улучшения пищеварения».

4. Был период, когда мне нравилось дарить украшения из камня. Но, как и многие геологи, я предпочитаю естественные образцы горных пород готовым изделиям. В быту меня окружает не так уж много каменных сувениров и тому подобного.

Яна Владиславовна Садыкова (кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН):

1. Какого-то определенного минерала, приносящего удачу, у меня пока нет. Мне нравятся яркие и прозрачные драгоценные камни: рубин, хризолит, хромдиопсид, изумруд, топаз (голубой, английский и фантазийный), аквамарин, сапфир, гранаты, цветные разновидности кварца (лимонный — цитрин, флюорит, голубой, раухтопаз) и кварцы с включениями (рутил — «волосы Венеры», «стрелы Амура»), лунный камень.

2. Профессиональные навыки помогают конечно: я могу определить включения, различные трещины, чистоту камня и так далее, но мои знания далеки от ювелирных.

3. В магические свойства верю скорее потому, что все предметы на Земле обладают той или иной энергетикой, способной в определенных условиях как помогать человеку, так и вредить.

4. На работе у меня есть небольшая коллекция минералов, привезенная мной из различных геологических экскурсий и практик: кусочки слюды, раухтопазы, кварц, оливин, апатит, лабрадорит и так далее. На праздники и летом часто ношу украшения из серебра и золота с натуральными камнями: изумрудами, топазами (голубые, зеленые, лимонные), алмазами, цирконами, хризопразами.

Дмитрий Анатольевич Новиков (кандидат геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией гидрогеологии осадочных бассейнов Сибири ИНГГ СО РАН):

1. Мой минерал — изумруд.

2. Конечно помогает, ведь я отлично знаю геммологию!

3. Влияние камней, определенно, есть, но без волшебства!

4. На работе меня окружает много минералов — в первую очередь, изумруды, рубины, бриллианты и так далее.

Николай Петрович Похиленко (академик, директор Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН):

1. Алмаз, конечно. Большинство из них образовались в среднем три миллиарда лет назад в недрах Земли на глубине более 150 километров. Затем они были вынесены на поверхность кимберлитами — в Сибири это произошло 360–370 миллионов лет назад. Присутствие таких минералов в породе — прямой признак того, что она образовалась при очень высоких температурах и давлениях. Это кладезь информации о тех процессах, которые имели место быть в те времена в недрах нашей планеты. Полученные при изучении алмазов знания можно использовать для совершенствования методик прогнозирования и поиска их месторождений.

Еще один очень интересный минерал — гранат пироп. Он несет информацию об эволюции литосферы, а также ее строении, мощности и типах разных пород, которые содержали эти гранаты.

2. Ювелирная составляющая геологии прошла мимо меня.

3. В магические свойства камней не верю.

4. Яркие, блестящие, интенсивно окрашенные камни типа изумруда меня как-то не привлекают. Мне больше нравятся спокойные красивые минералы с хорошей структурой — нефрит и малахит, изделия из которых я коллекционирую.

Подготовил Павел Красин
Фото Никиты Колесова © НГУ



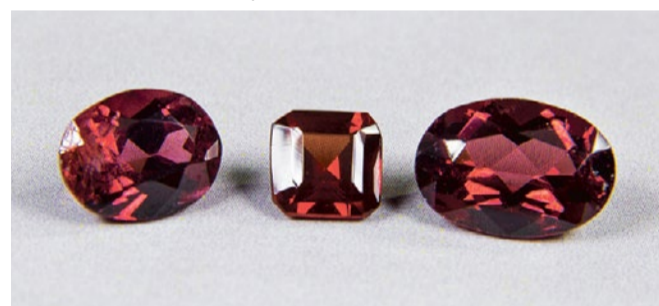
Ограненный аквамарин



Неограненный аметист



Ограненный аметист



Ограненный гранат



Ограненный изумруд



Лабрадорит



Оливин



Ограненный рубин

ВЫБОР РЕДАКЦИИ

Нескучная номинация

Не секрет, что ученые – это настоящие первооткрыватели. А быть первооткрывателем круто не только потому, что при этом ты испытываешь чувство, описать которое можно возгласом «эврика!», но и потому, что тебе дается полное право придумать название найденному «неопознанному» объекту

Конечно, по части простора для разгула фантазии представители разных дисциплин находятся в удручающе неравном положении. Так, например, геологи при описании новых минералов обязаны обосновать свой выбор перед специальной комиссией. Обычно название дается по номинации процесса образования описываемого минерала, в честь выдающегося ученого, имеющего какое-то отношение к находке, либо по географическому месту, где она была сделана. Классически для этого принято брать корни греческих слов.

Гораздо вольготней живется биологам. Ежегодно им (особенно тем, которые занимаются насекомыми) приходится описывать множество новых видов, и каждый должен получить научное латинское название – биномен. Международный кодекс зоологической номенклатуры не ограничивает этот процесс, оставляя результат «на совести» исследователя. Конечно, не рекомендуется давать номинации, которые «при произнесении вызывают причудливые, смешные или какие-либо другие нежелательные представления», но кого это останавливает?

Перебрав имена великих коллег (имя бельгийского зоолога Алекса Фэна дано в общей сложности 47 таксонам, среди которых – 8 родов и даже подсемейство клещей), родственников (так, известный русский энтомолог и великий князь Николай Михайлович Романов назвал бабочку-желтушку *Colias olga* именем своей матери, великой княгини Ольги), царских и прочих властвующих особ (в честь Барака Обамы названы целых четыре организма: паук, рыба, паразитический червь-волосатик и лишайник), ученые заскучали.

В ход пошли знаменитости (уже никого не удивишь жуком *Agra schwarzeneggeri*, пауком *Angelinajolieae*, червем *Bushiella beatlesi* и папоротником *Gaga monstraparva*), а также персонажи и узнаваемые реалии любимых книг,

кино, сериалов: черная жужелица *Agra othello*, кольчатый червь *Ophelia*, паук *Tetragnatha quasimodo*, динозавр *Dracorex hogwartsia*. Особо популярными у биологов оказались книги Джона Р. Р. Толкина. С тех пор как в 1964 году ископаемое беспозвоночное из типа тихоходок получило родовое название *Beorn* (в честь Беорна из «Хоббита»), герои «Хоббита», «Сильмариллиона» и «Властелина колец» массово поселились на страницах биологических журналов и монографий. Обрел научное бессмертие и горячо любимый советскими и российскими детьми персонаж с нелегкой судьбой: описанная в 1992 году российским энтомологом Андреем Озеровым *Mucha tzokotucha* относится к семейству мух-муравьевидок и обитает во Вьетнаме.

же увековечивать целые цитаты и предложения. Так появились бразильский водный жук *Ytu brutus* («И ты, Брут?»), ископаемый грызун эпохи олигоцена *Gaudeamus igitur* (первые слова знаменитого студенческого гимна), попугай *Vini vidivici* («Пришел, увидел, победил»).

К месту и не к месту в номинацию животных попадают термины из других научных дисциплин. Существуют муха *Theory of relativity* (теория относительности), белоголовая саламандра *Oedipina complex*. Первоначально название этого земноводного выглядело несколько иначе и полностью повторяло латинское написание известного психологического термина – *Oedipus complex* (Эдипов комплекс). Со временем ученые пришли к выводу, что незаслуженно приписали саламандре несуществующие у нее комплексы, поэтому видоизменили название, заменив несколько букв.

Иногда ученые и вовсе не заморачиваются. Какой-то энтомолог, утомленный количеством жуков, дал очередному виду скарабея название *Cyclocephala unamas* (от испанского *una mas* – «еще одна»). Но самый мой любимый пример иронического наименования – это открытые биологом Сергеем Юрьевичем Стороженко вымершие роды тараканосверчков *Dalduba u Vrezalduba*.

Впрочем, там, где одни всего лишь развлекаются, другие видят возможность заработать. Продаются же сегодня «вакантные» имена звезд, почему бы не проверить то же с животными и растениями? Поговаривают, что в сети есть сайты, предлагающие посреднические услуги в таком бизнесе. Вы открыли новый вид? Предложите любому желающему за определенную сумму увековечить свое имя в его названии! Правда, пока биологи в этом вопросе отдают предпочтение свободному, бескорыстному творчеству.



Муха, Муха, Цокотуха,
Позолоченное брюхо!

Муха по полю пошла,
Муха денежку нашла.

Впрочем, одними лишь именами собственными исследователи ограничиваться не стали, ведь можно

Диана Хомякова
Фото: диафильм «Муха-цокотуха», студия «Диафильм», Москва, 1963 год

Десять песен, по которым можно изучать историю

Великие полководцы, войны, важнейшие события древности и средневековья не раз становились источниками вдохновения для музыкантов. Наиболее яркие композиции – в нашей эксклюзивной подборке

Orchestral Manoeuvres In The Dark – Enola Gay (1980)

Британская электронная группа, популярная на Западе в начале 1980-х, поднимала в своем творчестве очень глубокие темы. Легкая по звучанию, но серьезная по содержанию композиция посвящена трагедии Хиросимы 6 августа 1945 года, когда американский самолет «Энола Гей», названный так пилотом Полом Тиббетсом в честь своей матери, сбросил бомбу Little Boy. Как бы обращаясь к женщине, с чьим именем теперь ассоциируется страшная военная трагедия, музыканты спрашивают: «Гордитесь ли вы теперь своим малышом?».

Sting – Children's Crusade (1985)

В этой задумчивой композиции знаменитый британский музыкант размышляет о начале Первой мировой войны. «Цветы на лице Англии втопты в грязь и перемолоты в крови целого поколения», – меланхолично отмечает Стинг. По его мнению, «уроки истории утоплены в красном вине», и в середине 1980-х всё повторяется, только дети гибнут не от пуля, а от наркотиков.

Iron Maiden – Alexander The Great (356–323 BC) (1986)

Одна из ключевых рок-групп 1980-х не могла обойти своим вниманием биографию великого завоевателя Александра Македонского – годы его жизни даже вынесены в название композиции. Эпическое музыкальное произведение охватывает путь полководца от прибытия в Азию (334 год до нашей эры) и до смерти, включая разгром скифов, разрушение гордиева узла, основание Александрии, а также многочисленные воинские подвиги.

Александр Розенбаум – «Романс Колчака» (1994)

Знаменитый российский автор и исполнитель в своей легко узнаваемой мужественной манере рисует

последние дни одной из наиболее противоречивых исторических фигур эпохи революции – адмирала Александра Васильевича Колчака. В песне он предстает человеком чести, настоящим офицером, который преисполнен презрения к врагам и даже в последние минуты не отказывается от своих убеждений.

Royal Hunt – 1348 (1995)

Датская группа, играющая прогрессивный рок, рассказывает об эпидемии чумы, разразившейся в Европе в середине XIV века. Несмотря на столь мрачную тему, композиция получилась очень мелодичной и погружает слушателя в атмосферу настоящего средневековья.

Mark Knopfler – Sailing To Philadelphia (2000)

Композиция известного британского блюзмена Марка Нопфлера рассказывает об английских землемерах и астрономах Чарльзе Мэйсоне и Джеремайе Диксоне. В начале 1760-х годов они отправились в Америку, чтобы провести символическую границу между южными и северными штатами и разрешить почти вековой территориальный спор. Герои песни плывут на корабле, рассуждают о своем будущем в Новом Свете и верят – там их ждет «мир без черных тайн».

Accept – Stalingrad (2012)

Немецкая рок-группа, пик популярности которой пришелся на середину 1980-х годов, активна и сейчас. Тяжелое звучание позволяет слушателю почувствовать себя в самом центре Сталинградской битвы, ставшей крупнейшим сухопутным сражением не только в истории Великой Отечественной войны, но и всего человечества. «Голод и холод, но ни шагу назад! Сражайся плечом к плечу и будь готов умереть за Родину!», – призывают музыканты. Русскому слу-

шателю композиция интересна еще и тем, что ближе к ее концу звучит советский гимн, исполненный на электрогитаре.

Arcade Fire – Joan of Arc (2013)

Канадский коллектив, считающийся одной из самых умных групп XXI века, посвящает очередную пронзительную композицию национальной героине Франции Жанне Д'Арк. «Где были те, кто называли тебя своей музой, когда зажгли огонь?» – спрашивают музыканты, как бы обращаясь к погибшей воительнице и воинам, которые могли бы ее спасти, но не сделали этого. Легкое звучание и интеллигентное исполнение песни никого не оставят равнодушным.

Игорь Растеряев – «Ермак» (2014)

Современный российский бард, играющий не на гитаре, а на гармонии, прослеживает весь путь великого завоевателя Сибири и рассуждает о том, что таких людей, как русские казаки средневековья, теперь уже нет. «Представляю я прошлые века: шашка наголо, на щите олень», – рисует исполнитель суровую романтику первопроходцев. Очень многогранная и располагающая к философствованию композиция.

Brutto – «Черная сотня» (2015)

Известная своими острыми политическими и социальными текстами группа проводит параллель между деятельностью крайне правых организаций в России начала XX века и современным положением дел. «Бейте, куранты, кровавый набат! Стреляйте, курсанты, в толпу наугад!» – события января 1905 года по замыслу музыкантов переключаются с тем, что мы наблюдаем в мире последние несколько лет.

Павел Красин

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ – СО РАН

Главный редактор Елена Трухина

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НС» 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, пр. Ак. Лаврентьева, 17)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17. Тел./факс: 330-81-58.

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

Отпечатано в типографии ОАО «Советская Сибирь» 630048, г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104. Подписано к печати 10.08.2016 г. Объем 2 п.л. Тираж 1500. Стоимость рекламы: 65 руб. за кв. см. Периодичность выхода газеты – раз в неделю

Рег. № 484 в Мининформпечати России

Подписной инд. 53012 в каталоге «Пресса России» Подписка 2016, 2-е полугодие, том 1, стр. 143

E-mail: presse@bras.nsc.ru © «Наука в Сибири», 2016 г.