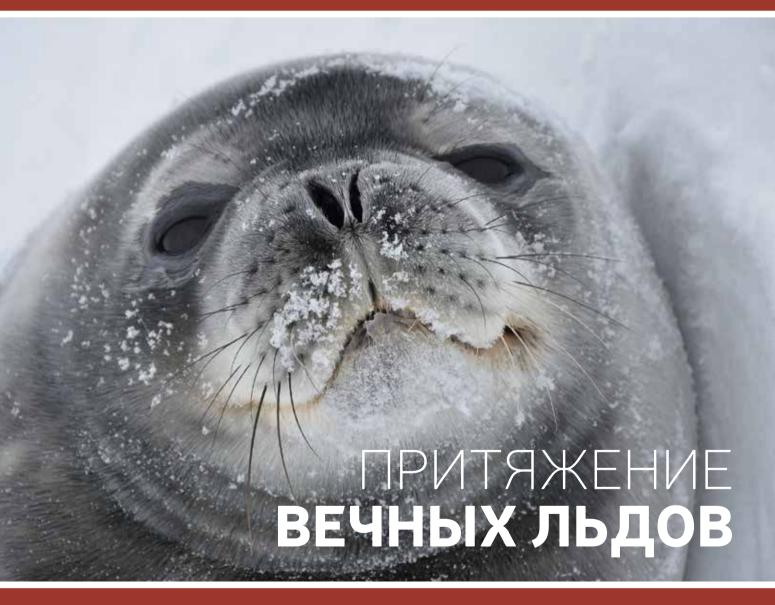




Санкт-Петербургский УНИВЕРСИТЕТ

HIC TUTA PERENNAT





Юлия Купина: «Наука получает в музее прекрасную возможность: объяснить все самому маленькому человечку»

Санкт-Петербургский УНИВЕРСИТЕТ НІС TUTA PERENNAT

Двуглавый орел, держащий в лапах книгу, — герб Санкт-Петербургского университета, созданный на основе исторического герба Академии наук. Санкт-Петербургский университет является единственным вузом России, который легитимно пользуется российским орлом в своем гербе.

Надпись «Hic tuta perennat» является девизом Университета. В переводе с латинского она означает «Здесь в безопасности пребывает».

Главный редактор: Вера СВИРИДОВА

Заведующий редакцией: Елена ОСИНОВСКАЯ

Заместители главного редактора: Юлия СМИРНОВА Евгений ГОЛУБЕВ

Корреспонденты: Екатерина КОВАЛЁВА Елизавета БЛАГОДАТОВА

Фотокорреспондент: Михаил ВОЛКОВ

Дизайн и верстка: Ольга ПРИВАЛОВА

Фото на обложке: Павел ЛУНЕВ

Корректор: Елизавета БЛАГОДАТОВА

Обработка фотографий: Ольга ПРИВАЛОВА, Наталья СВИРИДОВА

Композиционно-графическая модель журнала: Мариам СУМА

Тираж: 1000 экз. Распространяется бесплатно

Адрес редакции: Санкт-Петербург, 6-я линия В. О., д. 11/21

Телефон редакции: 328 01 62

E-mail: journal@spbu.ru **URL**: http://journal.spbu.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 2-5219 выдано 18 мая 2001 г. Северо-Западным окружным межрегиональным территориальным управлением Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации. ISSN 1681-1941.

Учредитель: Санкт-Петербургский государственный университет

Мнение авторов может не совпадать с точкой зрения редакции.

При цитировании и перепечатке ссылка на журнал «Санкт-Петербургский университет» обязательна.

Рукописи и фотографии не возвращаются и не рецензируются.

Цитаты месяца







Йорн ТИДЕ, научный руководитель лаборатории геоморфологических и палеогеографических исследований полярных регионов и Мирового океана СПбГУ:

«Политическая обстановка не мешает проведению совместных российско-германских полярных исследований. Политика — это политика, а наука — это наука».

Игорь Алексеевич ГОРЛИНСКИЙ, первый проректор по учебной и научной работе СПбГУ:

«Санкт-Петербургский государственный университет стремится к развитию партнерства с сильнейшими вузами мира, поскольку интернационализация является одним из приоритетов первого университета России».

Алексей Алексеевич ЗАВАРЗИН, пресс-секретарь СПбГУ:

«Когда мы говорим об открытии кабинета Хо Ши Мина, то имеем в виду физическое средоточие ряда информационных материалов, но в развитии нашего сотрудничества мы не ограничиваемся конкретным помещением. Мы намерены использовать все необходимые ресурсы Университета, чтобы делиться информацией о современном Вьетнаме, стимулировать научные исследования».





Кристофер Антониу ПИССАРИДЕС, руководитель лаборатории исследования экономического роста СПбГУ, лауреат Нобелевской премии по экономике:

«Российская Федерация обладает одной из наименее гибких экономик в Европе... Премьерминистр отметил необходимость повышения гибкости экономики, повышения эффективности ее работы, необходимость более четкого соблюдения существующих норм и положений. Мы эту проблематику рассматриваем в рамках работы нашей специальной лаборатории экономического роста в Санкт-Петербургском университете, которую я возглавляю».

Стефан О'БРАЙЕН, руководитель лаборатории «Центр геномной биоинформатики СПбГУ им. Ф. Г. Добржанского»:

«Это (серия статей, подводящая первые итоги филогенетического исследования птиц) великолепный подарок новому поколению биологов, которые смогут проникнуть в тайны жизни так глубоко, как никогда прежде... Новые находки уже сейчас помогают лучше понять, каким образом птицы обучаются пению, как формируется скелет, позволяющий им летать, чем генетически обусловлена потеря зубов у птиц, как эволюционировали гены, отвечающие за окраску перьев в брачный период, что именно роднит птиц с динозаврами и многое другое».

Константин Константинович ХУДОЛЕЙ, профессор СПбГУ (заведующий кафедрой европейских исследований):

«Я несколько консервативно отношусь к варианту, когда студент проходит онлайн целый курс обучения, например, в бакалавриате, поскольку убежден, что должно быть больше личного общения преподавателя со студентами. Но у меня нет никаких сомнений в том, что онлайн-образование совершенно необходимо. Более того, я считаю, что без определенных элементов онлайн-образования современного вуза быть не может. Но полностью заменять одно другим пока что рано».

СОДЕРЖАНИЕ:







НА ОСТРИЕ НАУКИ

- **4 Научная мозаика** Почему зебра полосатая?
- **У СПбГУ появится свой биобанк**Петербуржцы смогут сохранить свои биологические данные

В ФОКУСЕ

- Э Геоморфологи
 на Крайнем Севере
 Зачем изучать рельеф Арктики
- **12 О чем расскажет лед?** Древние образцы атмосферы хранятся в Антарктиде
- **Тепло, еще теплее**Климатические изменения в
 Арктике в фокусе внимания ООН

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

18 Исследование лжи глазами шпиона Внутри психологического эксперимента

ГРАНТЫ

22 Новые методы — новые материалы В СПбГУ разрабатывают наноаморфные материалы будущего



НАУЧНЫЙ ПАРК

26 Когда важное на поверхности «Нанолаб» позволяет исследовать свойства атомов

НАУКА И ПРАКТИКА

- 29 Астрономия в живописи: от готики до экспрессионизма На стыке искусства и науки
- 36 Русский порфир в Париже и шведский в Петербурге: мифы и реальность Торговое название для камня

ГОСТЬ НОМЕРА

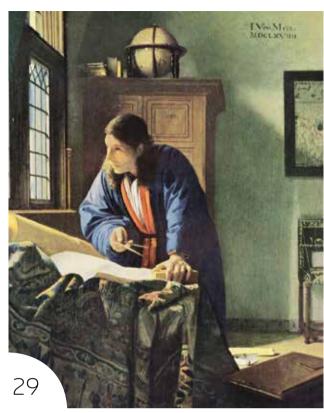
40 «Музеи более эффективны, чем политика» Выпускница ЛГУ Юлия Аркадьевна Купина о своей работе заместителя директора МАЭ РАН

БЛОГОСФЕРА

46 Обзор научных блогов Каковы пингвины на ощупь?

ЧЕЛОВЕК ЧИТАЮЩИЙ

- 48 Невообразимая реальность
 О книге Сергея Ярова «Повседневная жизнь блокадного Ленинграда»
- 50 Доцент Дарья
 Васильева читает
 «Пересборку
 социального»
 Бруно Латура
- 51 Новинки издательства СПбГУ







Нейроинтерфейс для спинного мозга

Гибкие имплантаты позволят восстанавливать функцию спинного мозга после тяжелейших травм.

езультатом совместной работы ученых из Университета Цюриха, Федеральной политехнической школы Лозанны и Института физиологии им. И. П. Павлова РАН стала разработка технологии создания мягких имплантатов с характеристиками, близкими с наружной соединительнотканной оболочкой спинного мозга. Устройство представляет собой силиконовую полоску толщиной 200 мкм. Внутри конструкции помещаются электроды и проходят микроканалы для введения лекарственных препаратов. Нейроимплантат сконструирован таким образом, что и при деформации сохраняет все свои свойства и функции.

Также ученые разработали хирургическую технологию вживления и позиционирования имплантатов, которая обеспечивает их высокую биосовместимость. Благодаря применению электрической и химической стимуляции нейронных сетей через нейропротез парализованные животные восстанавливали функцию ходьбы. Ученые рассчитывают, что не за горами то время, когда новая технология сможет быть использована и для восстановления подвижности у парализованных людей.

ИСТОЧНИК: SCIENCE, DOI:10.1126/SCIENCE.1260318

Серебряные нити спасут от холода

Лучше всего сохранят тепло человеческого тела не мех и не шерсть, а тончайшие серебряные нити.

¬лобальное потепление уже происходит, но кое-где еще довольно холодно. Исследователи из Стэнфордского университета решили создать самую теплую одежду, которая бы эффективно отражала инфракрасное излучение, исходящее от тела, и пропускала бы влагу. В результате получилось покрытие из серебряных нанонитей толщиной 200-300 нм. На изготовление покрытия для ткани площадью 1 квадратный метр ушло порядка 0,1 грамма серебра. Опытный образец выдержал несколько стирок и сохранил свои свойства. Ученые также отмечают антибактериальные свойства посеребренной ткани. Помимо всего этого, нанонити еще и нагреваются от электрического тока, так что, возможно, появятся свитера на батарейках.

ИСТОЧНИК: NANOLETTERS, DOI:10.1021/NL5036572

Море волнуется раз

Уровень Мирового океана весь XX век рос медленнее, чем считалось ранее. Зато в последние 20 лет наверстывает упущенное ускоренными темпами.

кеанологи решили перепроверить накопленные за последние 125 лет данные об уровне моря. Оказалось, что с 1900 по 1990 год он увеличивался не на 1,5-1,8 мм в год, а на 1,2 мм. Зато за последние 20 лет уровень Мирового океана ежегодно поднимается на 3 мм. При подсчетах использовались данные с 622 мареографов (приборов для измерения колебаний уровня моря) и данные с климатических спутников. «Большинство ученых сегодня придерживается мнения, что большая часть полярных и горных льдов тает под действием роста среднегодовых температур. Это приводит к росту уровня моря, и понимание того, как проходят эти процессы, критически важно для жизни», — считает один из авторов исследования доктор Карлинг Хэй из Гарвардского университета.



ИСТОЧНИК: NATURE, DOI:10.1038/NATURE14093

Почему зебра полосатая

Чем холоднее, тем менее выражена полосатость у зебр — к такому выводу пришли ученые.

опрос, почему зебры полосатые, давно занимает ученых. Время от времени они высказывают самые разные предположения: от маскировки до такого оригинального способа облегчить животным узнавание друг друга. Зебры Буршелла, или саванные зебры,



широко распространены в Восточной Африке. Ученые из Университета Калифорнии в Лос-Анжелесе вместе с немецкими коллегами проанализировали изменчивость окраски в 16 популяциях зебр на протяжении всего ареала, сопоставив ее с 29 различными факторами: температура воздуха, распределение львов, наличие или отсутствие мухи цеце и так далее. Оказалось, что чем менее выражены сезонные температуры, тем менее зебры полосаты. Ученые пока не могут объяснить причины этой закономерности.

ИСТОЧНИК: ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE, DOI:10.1098/RSOS.140452

с упадком их культуры. Предполагается, что эти засухи были связаны с изменениями в климатическом режиме экваториального пояса. Обильные дожди размывают вулканические породы, и содержащийся в них титан попадает в океан. В исследуемых породах титана оказалось слишком мало, что говорит о продолжительных засухах. Полученные таким образом данные соответствуют более ранним исследованиям, также свидетельствующим об изменениях климата в этом регионе в сторону более засушливого.

ИСТОЧНИК: AMERICAN GEOPHYSICAL UNION'S 2014 FALL MEETING IN SAN FRANCISCO, HTTPS://AGU.CONFEX.COM/AGU/FM14/MEETINGAPP CGI#PAPER/11461

Мухи-долгожители

Ученые сумели значительно продлить жизнь мух благодаря добавлению еще одной копии гена, отвечающего за устранение нездоровых клеток.

сследователи из Института клеточной биологии Бернского университета (Швейцария) разработали новый метод увеличения продолжительности жизни мухдрозофил. С возрастом в клетках организма

ИСТОЧНИК: SCIENCE

Научная мозаика

мухи-дрозофилы.

Майя исчезли из-за засухи

Одна из величайших цивилизаций не смогла справиться с засухой.

зучив осадочные породы в районе Большой голубой дыры в Белизе (Great Blue Hole), специалисты из Университета Райса (штат Луизиана, США) проанализировали содержание алюминия и титана в осадочных породах карстовой воронки и близлежащих районов и пришли к выводу, что между 800 и 900 годами н. э. здесь был очень засушливый период. В это же время произошел упадок цивилизации майя. После этого индейцы переселились севернее, но через некоторое время засуха застала их и там, что опять же совпало по времени

накапливаются различные вредные мутации. Ученые обратили внимание на то, что под воздействием одних и тех же факторов некоторые клетки оказываются более устойчивыми к внешним воздействиям, и предположили, что должен быть какой-то механизм, который поддерживает здоровье тканей, устраняя нежизнеспособные клетки. В результате был найден ген, получивший нзвание ahuizotl в честь мифического существа из ацтекской мифологии, которое, согласно легенде, выборочно нападало на рыбацкие лодки, чтобы защитить рыб в озерах. Обычно в каждой клетке есть две копии этого гена. Добавление третьей копии позволило продлить жизнь дрозофилам на 50-60%. Есть этот ген и у человека, что позволяет ученым надеяться, что в будущем технология, подобная той, что продлевает жизнь насекомым, сможет быть использована и для нас с вами.

ИСТОЧНИК: CELL, DOI:10.1016/J.CELL.2014.12.01

У СПбГУ появится свой банк

Автор: Юлия СМИРНОВА



Санкт-Петербургский н позволит объедиуниверситет стал нить усилия ученых победителем конкурса в полный цикл: от грантов Российского получения и храненаучного фонда и займется ния биоматериалов до разреализацией крупного и работки диагностических амбициозного проекта тестов и новых лекарственных созданием центра препаратов. Путь от научных трансляционной медицины. исследований до внедрения результатов в клиническую практику сократится.

По словам одного из авторов проекта, руководителя лаборатории трансляционной нейронауки и молекулярной фармакологии профессора СПбГУ Рауля Гайнетдинова, развитие междисциплинарных научных исследований, которые имеют практическое применение, — это новая концепция для России.

В рамках проекта в СПбГУ будет создан свой Биобанк, отвечающий мировым нормам и требованиям. В качестве примера ученые приводят аналогичную структуру Университета Тарту. Эстонские коллеги за несколько лет существования Биобанка собрали более 55 тысяч образцов, охватив около 5% населения страны, и сегодня проект является одним из самых успешных в Европе. Но наши специалисты хотят пойти дальше: организовать не просто хранилище биоматериалов, которые могут быть использованы для различных исследований, но еще и отслеживать в динамике те изменения, которые происходят с донорами. «Мы хотим сделать лучше. У нас есть два преимущества. Первое: Санкт-Петербург — это огромный город с огромным научным потенциалом и с большим числом людей, которые могут принять участие в исследовании. Второе: мы хотим наладить обратную связь. Человек, который сдал что-то для исследования в Биобанк, что-то должен получить взамен. Этим мы будем отличаться от Тарту и других мировых биобанков. Наши врачи-генетики будут доносить всю полученную информацию до пациентов», сообщил ведущий научный сотрудник СПбГУ (кафедра гене-

тики и биотехнологии) и один из участников проекта генетик Олег Глотов.

Клинической базой для будущего Биобанка станет Городская больница №40 в Сестрорецке. Пациенты этого лечебного учреждения станут первыми «вкладчиками» Биобанка. Главный врач больницы, доктор медицинских наук профессор Сергей Григорьевич Щербак, с 2011 года возглавляет кафедру последипломного ме-



Ведущий научный сотрудник СПбГУ к. б. н. **Олег Сергеевич ГЛОТОВ**

дицинского образования СПбГУ. Участники исследования не просто станут источником биоматериалов для ученых, а смогут получить исчерпывающие данные о своем здоровье.

По словам руководителя направления по созданию Биобанка в проекте РНФ, специалиста по изучению белков, связанных с нейродегенерацией и белковой наследственностью (подробнее об этих исследованиях читайте в №4 и №5 журнала «Санкт-Петербургский университет» за 2014 год), руководителя лаборатории биологии амилоидов СПбГУ профессора Юрия Олеговича Чернова, основными направлениями исследований станут нейродегенеративные и сердечно-сосудистые заболевания, патологии репродуктивной

системы, особенности восстановления функций организма после перенесения тяжелых болезней. «Многие заболевания вызываются комбинациями различных проявлений активности генов, и чтобы выявить все возможные сочетания, нужен всесторонний анализ. Одна и та же генетическая композиция может проявляться по-разному, в зависимости от активности тех или иных генных продуктов. Кроме этого будут проводиться различные дополнительные исследования, которые помогут понять картину заболевания в целом», рассказал Юрий Чернов. Когда ждать глобальных результатов, способных радикально изменить состояние здравоохранения, ученые пока что ответить не могут: слишком извилист и тернист путь научной мысли, реализация которой к тому же требует преодоления различных административных, психологических и финансовых, а иногда и политических препятствий. «Но если этим не заниматься, то никогда», — ответил Юрий Чернов на вопрос о сроках реализации всего проекта. Пока РНФ выделил на весь проект трансляционной биомедицины 750 млн рублей, и это финансирование рассчитано на срок до 2018 года. По словам ученых, для старта проекта этих денег достаточно. Важным моментом участники проекта считают и подготовку кадров — как научных сотрудников, так и медиков, которым предстоит работа с результатами, полученными в лабораториях СПбГУ.

Но как бы далеко ни шагала современная медицина, не стоит уповать только на нее. Образ жизни, место жительства, привычки, словом, самые разные факторы оказывают влияние на наше здоровье. «Лекарства помогают конкретным людям, но в масштабах человечества болезни устраняются профилактикой и вакцинацией, — считает Юрий Чернов. — Именно это помогло почти полностью истребить многие опасные инфекционные заболе-



Руководитель лаборатории биологии амилоидов СПбГУ профессор Юрий Олегович ЧЕРНОВ

вания, но в случае с нейродегенеративными заболеваниями, к примеру, дело обстоит иначе. До конца не ясно, почему даже в случае практически одинаковой генетической композиции у одного человека развивается болезнь Альцгеймера, а у другого нет». В Биобанке СПбГУ будут учитываться не только клинические показатели пациентов, но и будет проводиться подробное анкетирование, для того чтобы составить как можно более полную и исчерпывающую историю болезни, узнать истинные причины ее возникновения.

Одним из исследований, которое сможет продемонстрировать возможности новой структуры, может стать проект по исследованию различных показателей здоровья людей, переживших блокаду Ленинграда (исследуемая группа). Уже имеющиеся в распоряжении ученых данные говорят о том, что пережившие тяжелый период длительного голодания жители имеют ряд генетических отличий. К сожалению, не всегда были полные данные по контрольной группе — откуда эти люди, застали ли они голод, были ли их родители блокадниками. Биобанк позволит восполнить подобные пробелы и выяснить, как блокада отразилась на

потомках людей, переживших длительный голод. Понимание генетических механизмов энергетического обмена поможет и спортсменам — люди, склонные к медленной трате энергии, к примеру, лучше других выдерживают марафонские дистанции.

Речь идет прежде всего о

генах, отвечающих за энергетический обмен клетки и влияющих на сохранение энергии. Те, у кого энергия расходуется медленнее, имеют преимущество во время голода или в условиях, когда организму выгодно экономить свои энергетические запасы. В исследованиях, уже проведенных сотрудниками СПбГУ совместно со специалистами из других научных организаций, принимали участие люди, заставшие блокаду в разном возрасте: маленькими детьми, уже сформировавшимися подростками, а также те, кто родился в Ленинграде в то время. Оказалось, что самым тяжелым периодом стали первые 4-7 месяцев, на которые пришлось больше всего смертей. Это объясняется отчасти тем, что среди переживших первую блокадную зиму были люди, в организме которых некоторые гены, ответственные за энергетический обмен, работали лучше. Кроме этого, в ходе исследований лиц пожилого возраста выяснилось, что по мере старения организма аллели и генотипы определенных генов могут «менять» свое действие на противоположное и тем самым препятствовать или способствовать долголетию. Это относится к некоторым кардиологическим и онкологическим генетическим маркерам. По словам Олега Глотова, одного из авторов исследований блокадников, создание Биобанка позволит вывести этот проект на принципиально новый уровень. В этом году ученые планируют продолжить изыскания, для чего планируется привлечение еще не обследованных людей, переживших блокаду, а также их кровных родственников и в первую очередь их детей.



Геоморфологи на Крайнем Севере

Авторы: Александр Николаевич ЛАСТОЧКИН, Почетный профессор СПбГУ (кафедра геоморфологии), д. г.-м. н., Андрей Иванович ЖИРОВ, заведующий кафедрой геоморфологии СПбГУ, д. пед. н., к. географ. н.



Большинство видов тюленей распространено вдоль

береговых линий северней 30° с. ш. и южнее 50° ю. ш. в холодных и умеренных водах обоих полушарий. Геоморфологи СПбГУ работают и в северной, и в южной полярных областях. «Геоморфологический атлас Антарктики» выпущен ими в 2011 году; в настоящее время идет работа над аналогичным атласом Арктики.

ΦΟΤΟ: ΠΑΒΕ Π ЛУНЕВ

Изучение рельефа Арктики необходимо для решения целого ряда вопросов, от геополитических до поиска минеральных ресурсов. Многие из задач могут быть выполнены геоморфологами СПбГУ.

ачнем с вопросов топонимики, а точнее, оронимики (это **L** раздел топонимики, который изучает названия разных форм рельефа). Оронимика фиксирует не только название, но и положение, и год открытия формы рельефа. Соответственно, если некая форма имеет русское название и открыта давно, например, в начале XIX века, значит, это наше, родное. Таким образом, оронимика — это вопрос не только престижа, но и принадлежности. При этом имеется в виду как надводные сооружения, допустим, отдельные острова в архипелагах Земли Франца Иосифа, Шпицбергена, Северной земли, Новосибирских островов, так и подводные.

ПОД ВОДОЙ И НА БЕРЕГУ

Подводное (подледное) плавание в Арктике — вещь широко распространенная. Крайне важно знать рельеф Арктики, где это плавание более-менее безопасно. Существуют такие формы подводного рельефа, которые делают плавание опасным, и о них тоже нужно быть осведомленным. Вы, наверное, слышали о пропаже в арктических водах не только кораблей, но и подводных лодок. Наиболее вероятными являются предположения, что лодки находятся в подводных каньонах. Это глубоко врезанные в крутые континентальные склоны эрозионные образования (возможно, и не эрозионные, вопрос спорный). Сейчас мы обнаружили в Арктике многочисленные подводные троги (подводные долины ледникового происхождения). Кроме того, они (так же как и сухопутные троги, свободные от большого количества осадков) могут

служить путями для высокоскоростного перемещения терригенных осадков, которые рвут метровые кабели, как нитки. Это похоже на сели, которые сходят в горах, только в данном случае все происходит под водой. Составление карт подводного рельефа, таким образом, является необходимым условием безопасного плавания в арктических водах.

Еще одна очень важная задача геоморфологии — это анализ берегов, портов, заносимости бухт и тому подобных вопросов. Дело в том, что многие вогнутые в плане формы берегов могут служить пристанищами для судов на продолжительное время, их волновое поле обычно спокойное. Там, например, можно переждать штормовые явления. Однако они часто быстрее заносятся песками. Бывает, вообще

КСТАТИ

Премия СП6ГУ «За научные труды» в категории «За фундаментальные достижения в науке» за 2014 год присуждена Юрию Михайловичу Артемьеву, старшему преподавателю кафедры картографии и геоинформатики СПбГУ; Дмитрию Юрьевичу Большиянову, профессору кафедры геоморфологии СПбГУ; Андрею Ивановичу Жирову, профессору, заведующему кафедрой геоморфологии СПбГУ; Александру Николаевичу Ласточкину, профессору кафедры геоморфологии СПбГУ; Йорну Тиде, профессору кафедры геоморфологии СПбГУ — за цикл работ «Геоморфологический атлас Антарктики», СПб: СПбГУ, 2011; «Antarctic. Geomorphologic atlas. International Issue». St. Petersburg: SPSU, JSC «Karta», 2013 («Геоморфологический атлас Антарктиды: Международный выпуск» (на англ. яз.)).

Александр Николаевич ЛАСТОЧКИН



Почетный профессор СПбГУ,

доктор геолого-минералогических наук. Создатель ряда новых научных направлений в геоморфологии, геологии, географии, геотопологии, геоэкологии и науках о Земле в целом. После окончания в 1962 году ЛГУ 20 лет проработал во Всесоюзном нефтяном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ВНИГРИ), пройдя путь от старшего техника до старшего научного сотрудника, доктора наук. С 1982 по 1986 год Александр Николаевич Ласточкин заведовал сектором геоморфологии и структурной геологии Мирового океана во Всесоюзном научно-исследовательском институте геологии и минеральных ресурсов Мирового океана (ВНИИОкеангеология). Кандидатскую диссертацию защитил по специальности «Геоморфология и палеогеография», докторскую — по двум специальностям: «Поиски и разведка месторождений нефти и газа» и «Геология морей и океанов». С 1986 года Александр Николаевич Ласточкин — профессор кафедры геоморфологии ЛГУ (СП6ГУ). Шестнадцать лет из этого срока он возглавлял ее кол-

лектив.

Андрей Иванович жиров



Профессор (с 2001/02 года), заведующий кафедрой геоморфологии СПбГУ (с 2006 года), доктор педагогических наук (1999), кандидат географических наук (1989). Тема докторской диссертации — «Теория и практика профессионального геоэкологического образования в высших педагогических учебных заведениях», тема кандидатской — «Оценка ландшафтообразующей роли литогенной основы с целью разработки индикационной модели локальных структур осадочного чехла». Области научных интересов — общая, инженерная и экологическая геоморфология, дендроиндикация и микроклиматология, геоморфологическое картографирование, проблемы геоэкологии, болотоведение, почвоведение, а также развитие геоэкологического образования в России.

уничтожаются. Помните историю с Землей Санникова, которая загадочным образом исчезла? Берега в Арктике сильно разрушаются за счет термоабразии, то есть происходит разрушение теплыми волнами мерзлых пород, слагающих эти берега. Это инженерно-геологические вопросы, которые имеют прямое отношение к рельефу и рельефообразующим породам.

В ПОИСКАХ РЕСУРСОВ

Неслучайно именно на Севере, в Мурманске, был создан Морской биологический институт. С рельефом тесно связаны биоресурсы океана. Если грубо: на разных глубинах, от небольших до значительных, навстречу теплым или холодным водным массам выступают разнообразные барьеры. Они могут быть тыловыми, фронтальными, могут быть боковыми, суживающими эти течения и создающими неприятности для мореплавания либо просто формирующими особенности для перемещения рыбных и других биомасс в пространстве. Задача геоморфологов — определить типы этих барьеров (их на самом деле много, например, фронтальные могут быть обтекаемыми, а могут быть ловушками), их простирание. Это целая группа вопросов, влияющих на биоресурсы арктических морей, а, следовательно, чрезвычайно интересная человеку.

Ну и, конечно, минеральные ресурсы. Мы, геоморфологи, занимаемся рельефом земной поверхности, и прежде всего нас интересует то, что лежит на поверхности, а не скрывается на больших глубинах литосферы. Именно в Арктике на поверхности располагаются довольно значительные ресурсы. Сульфидные руды находятся в срединно-океанических хребтах (в Арктике это хребет Гаккеля). Это важный источник цветных металлов, там присутствуют также дорогостоящие платина, серебро, золото. Источник марганца — железомарганцевые конкреции. Почти все технически продвинутые страны (прежде всего США, Англия, Япония, Китай) занимаются поисками этих минеральных ресурсов в срединно-океанических хребтах. Также на поверхности находятся шельфовые россыпи, оловянные и золотые, те и другие представляют существенную ценность. Мы не только владеем информацией об их истоках — областях стока таких рек, например, как Колыма и Индигирка. Ученые нашей кафедры занимаются и четвертичной геологией, плейстоценом, и поэтому располагаем

знаниями, как в плейстоцене продолжались те же Колыма и Индигирка.

Наконец, минеральные подземные ископаемые, прежде всего углеводороды: нефть, газ. Следует учитывать, что и то, и другое — очень молодые образования. Они образуются прямо сейчас, при нашей жизни. Неотектонические критерии нефтегазоносности — еще одна важная задача. Вначале ею стали заниматься на суше (так, докторская диссертация профессора Александра Николаевича Ласточкина касалась этой проблемы в Западной Сибири), а сейчас изучают с этой точки зрения шельф (Баренцева, Карского морей).

Таким образом, в сумме мы получаем колоссальный объем задач, которые выполняют геоморфологи в Арктике, причем они касаются разных областей жизни человека: это и мореплавание, и биоресурсы, и минеральные ресурсы (как гипергенные, то есть лежащие на поверхности, так и подземного залегания), и геополитика. Существенную часть проблем решил бы выпуск геоморфологического атласа Арктики, который задуман нами уже давно.

КОГДА ЖДАТЬ АТЛАС?

В 2011 году мы выпустили первый в мире геоморфологический атлас Антарктиды (см. «СПбУ» № 4, 2012 год), который получил высочайшие оценки специалистов, как российских, так и зарубежных. И уже тогда мы планировали выпустить аналогичный атлас Арктики. Многое в этом направлении уже сделано. Продолжает работать в СПбГУ и профессор Йорн Тиде — научный руководитель лаборатории им. Кёппена. Продолжаются полевые исследования, во многом благодаря нашему сотрудничеству с партнерами: ААНИИ, немецкими институтами. Хочется надеяться, что геоморфологи СПбГУ смогут сохранить свой приоритет и передать эстафету молодому поколению исследователей.

О чем может рассказать лед?

Автор: Екатерина КОВАЛЁВА

Несмотря на то, что лед — это «просто» вода в твердом агрегатном состоянии, он позволяет изучать климат нашей планеты в разные периоды е́е существования. Самый интересный для таких целей материал находится в Антарктиде — именно там на глубине почти 4 км в 2012 году российские ученые обнаружили лед возрастом 800 тысяч лет.

учение древнего льда позволяет получить данные о климате прошлого, что, в свою очередь, помогает ученым при построении климатических моделей, описывающих, как будет меняться температура воздуха в будущем.

Антарктическая станция «Восток», работающая с 1957 года, — одно из «месторождений» такого древнего льда. Проводя изотопный анализ кернов, полученных при бурении льда, под толщей которого скрывается самое крупное в Антарктиде озеро, ученые измеряют содержание в них углекислого газа. Это необходимо для того, чтобы понять, насколько сильно влияло его содержание в воздухе в прошлом на колебания температуры воздуха. Почему именно там?

Дело в том, что Антарктида — это зона сухого снежного ледообразования, в процессе

температура здесь не поднимается выше -30 °C. Поэтому лед образуется из снега, который на протяжении тысяч лет медленно спрессовывается под действием силы тяжести, при этом в твердом веществе в виде пузырьков остается воздух фактически, образцы древней атмосферы, которые помогают узнать содержание углекислого газа в воздухе прошлых эпох.

Благодаря льду из антарктического озера Восток ученым удалось выяснить, как менялся климат Земли в течение последних 800 тысяч лет. Заглянуть еще глубже в прошлое не получилось, потому что более древнего льда на планете пока что не обнаружено. Скорее всего, он есть.

Изучив ледовый керн, исследователи установили, что примерно раз в 100 тысяч лет на планете происходит быстрый подъем температуры — интенсивное потепление, а затем медленное остывание и довольно длительный очень холодподъем — и снова длительное остывание. Это связывают прежде всего с предположением Милутина Миланковича, который выдвинул теорию о том, что наступление ледниковых периодов можно соотнести с регулярными изменениями земной орбиты.

Исследования льда проходят в полевых условиях или же в лабораториях институтов. Здесь все зависит от целей. Например, кристаллографам интересен материал «как он есть». Они делают тонкий (тоньше миллиметра) шлиф льда, который удобно рассматривать в поляризованном свете. Микробиологи изучают бактерии, сохранившиеся во льду. Также можно привезти лед в замороженном виде, расплавить непосредственно перед анализом и уже после этого исследовать в масс-спектрометре, чтобы измерить, например, концентрацию тяжелых изотопов в воде. Это помогает определить температуру, при которой формировались осадки, а значит, и реконструировать климат.







САМОЕ ЗАГАДОЧНОЕ ОЗЕРО НА ЗЕМЛЕ

В районе этого уникального водоема ведутся самые разные исследования, в том числе сейсмические. Они были начаты в период проведения Первого международного геофизического года (1 июля 1957 — 31 декабря 1958) и выполнялись с целью определения толщины ледникового покрова.

«Регулярные сейсмические исследования по изучению озера Восток, начатые после его открытия в 1995 году, выполнялись в несколько этапов, — рассказал выпускник СПбГУ, начальник сейсмического отря-

проведены специальные сейсмические работы, доказывающие, что подледная среда в этом районе является водным телом. Кроме того, в глубокой ледяной скважине, расположенной на станции Восток, было выполнено вертикальное сейсмическое профилирование с целью определения акустических параметров ледника, что существенно увеличило достоверность и точность всех последующих измерений. По полученным данным была определена мощность ледника от забоя скважины до поверхности озера. На момент проведения работ она составила 130 м от глубины забоя 3623 м».

Плавление морского льда в нормальных условиях начинается при температуре выше

По сравнению с пресноводным он труднее поддается раздроблению на части и более эластичен.

+1,43°C

да Антарктической геофизической партии Полярной морской геологоразведочной экспедиции Павел Лунев. — В ходе первого этапа отечественных исследований (в 1995–2001 годах) были разработаны уникальные методические подходы, позволяющие получать качественные сейсмические данные. Крайне важным научным результатом стало инструментальное подтверждение наличия водного слоя в районе станции Восток. Для этого были

Второй этап был посвящен изучению подводной топографии и строения водного тела подледникового озера Восток. Работы выполнялись методом отраженных волн. В результате этих исследований был определен объем водного тела озера Восток, составлена карта его глубин. В 2008 году завершился этап изучения озера как географического объекта, и Полярная морская геологоразведочная экспедиция приступила к выполнению сейсмических

Крупное минеральное включение в ледовом керне, добытом с глубины 3587 метров

исследований методом преломленных волн, в рамках которых изучается строение земной коры и эволюция геологических процессов в районе озера Восток. Сейчас основная задача исследований сейсмологов — определение глубины залегания кровли фундамента и наличия осадочных комплексов в депрессии, к которой приурочено озеро Восток.

Водоем интересен тем, что был изолирован от окружающего мира 14 млн лет — столько времени существует ледник в Антарктиде. И пока никто

не знает, существовало ли озеро до оледенения материка, или же оно образовалось уже после, подо льдом. В любом случае, в нем уникальная экологическая среда и много кислорода. Кислород в большой концентрации — яд для живых организмов, однако в 2013 году сотрудники Петербургского института ядерной физики провели анализ полученной из озера пробы и обнаружили ранее не известную бактерию. Летом 2014 года последовало новое заявление: найден еще один организм, который также не удалось идентифицировать. Это позволяет сделать вывод, что жизнь в озере Восток, вероятнее всего, есть.

Так что, если окажется, что можно приспособиться к условиям, существующим в этом водоеме, появится больше шансов найти жизнь на Марсе или на каких-то других планетах Солнечной системы.

СНЕГ — ЭТО ТОЖЕ ЛЕД

Снег состоит из маленьких кристаллов льда (снежинок) и воздуха, поэтому он не такой плотный, как лед — можно легко взять в руку и смять в снежок. То есть с точки зрения физики это действительно лед, который, однако, отличается от льда, сковывающего Неву. Для начала, по цвету. Конжеляционный (образованный в результате замерзания воды) лед либо серый, либо голубой, а вот снег — абсолютно белый. Это связано с характером отражения света, его рассеиванием и другими факторами.

Двух одинаковых снежинок не бывает. Можно сказать, что их «дизайном» занимается сама природа, ведь внешний вид кристалла зависит от множества различных воздействий окружающей среды, даже малейший перепад температуры или влажности будет кардинально изменять его форму.

Снежинки ничем не хуже морского льда или льда в Антарктиде — они тоже становятся предметом исследований, например, в структурной гляциологии и кристаллографии. Важно их изучать в том числе и потому, что от структуры снега зависит то, каким будет лед.

«Вообще-то структура льда — это ужасно сложная штука, — считает Алексей Екайкин, гляциолог, доцент СПбГУ, кандидат географических наук, доктор Университета Жозефа Фурье (Франция), сотрудник Лаборатории изменений климата и окружающей среды Арктического и антарктического НИИ Росгидромета (ААНИИ). — И начинается все со снежинок, причем различия возникают, еще когда кристаллы образуются в облаках: бывают вытянутые вдоль одной оси, бывают плоские — звездочки или шестигранники. Это зависит

от атмосферных условий. Если сухо и холодно, получатся вытянутые вдоль одной оси кристаллы, если тепло и влажно — звездочки. После выпадения осадков в течение нескольких часов начинаются различные превращения: форма кристаллов упрощается, они теряют свою дендритную структуру, превращаются в один кусочек льда».

Уплотнение выпавшего снега начинается из-за того. что снежинки механически ломаются. Во время следующего этапа они перемещаются друг относительно друга таким образом, чтобы достичь максимально возможной упаковки. Сложные математические задачи упаковки объектов различной формы в пространстве изучает комбинаторная геометрия, а вот природа решает их элементарно — чтобы упаковать шарики максимально плотно, нужно, чтобы вокруг каждого шарика было шесть других шариков. Если их меньше, упаковка получится неидеальной, а больше шести шариков вокруг одного быть не может.

За счет испарения, сублимации и повторного замерзания масса переходит от одного «зернышка» к другому, маленькие кристаллы исчезают, а большие растут. Именно так (в общих

КСТАТИ

Эскимосы различают несколько десятков видов снега, и для каждого из них есть отдельное название. При этом самого слова «снег» в языке этого северного народа не существует. Такова логика: снег всегда «какой-то», это не абстрактное понятие. У ученых же есть международная классификация снега и льда и словари-определители. Так что и эскимосы, и профессиональные исследователи замерзшей воды могут корректно понимать друг друга внутри своего сообщества.

чертах) и образуется антарктический лед. Но есть и другой способ.

ПРОСТО ДОБАВЬ ВОДЫ!

Если в процессе участвует оксид водорода, все происходит намного быстрее — например, в горах, где летом верхний слой снега подтаивает, вода просачивается в его глубь, и снег превращается в лед всего за год. Исключение можно наблюдать только в самых высоких точках планеты, например, на пике Эльбруса, где, как и в Антарктиде, существует сухая снежная зона ледообразования.

Морской лед образуется так же, как и конжеляционный лед в любом пресном водоеме, но из-за солености воды обладает немного иными свойствами. Например, замерзание воды с соленостью, равной средней солености Мирового океана, происходит при температуре около -1,9 °C. От таких параметров, как пористость и соленость, зависит плотность. У морского льда она малая, поэтому льдины возвышаются над поверхностью воды на 1/7—1/10 их толщины.

Интересно, что лед кажется нам абсолютно твердым веществом, но в большом масштабе это вязкая жидкость. «Он не лежит глыбой, а со временем "растекается", как капелька жидкого меда, — рассказал Алексей Екайкин. — Этого не видно человеческому глазу, но в год любой горный ледник может, не тая, распространиться на несколько, иногда даже на сотни метров. Такое движение льда называют вязкопластическим. Есть еще блоковое движение когда ледник раскалывается на куски, которые движутся уже сами по себе».

В исследованиях льда принимают участие и студенты СПбГУ. Например, они ездят на ледники Алтая и потом изу-чают полученные образцы в лаборатории ААНИИ, а лучшие универсанты становятся сотрудниками института и принимают участие в полярных экспедициях.



Тепло, еще теплее

Автор: Ангелина Владимировна ДАВЫДОВА, старший преподаватель СПбГУ (кафедра международной журналистики)

Арктический слой вечной мерзлоты совсем не вечен. Лед в самой северной точке Земли активно тает. Климатические изменения в Арктике часто рассматриваются в качестве индикатора глобального потепления, именно в этих высоких широтах температура повышается быстрее, чем в других регионах Земли. На очередной сессии климатических переговоров ООН было предложено создать особую рабочую группу по таянию вечной мерзлоты.

Лиме (Перу) прошла очередная сессия климатических переговоров ООН, главной целью которой стала подготовка нового глобального соглашения о снижении выбросов парниковых газов. Договор, подписание которого ожидается уже в 2015 году в Париже, должен прийти на смену Киотскому протоколу, срок действия второго периода которого продолжается до 2020 года. Несмотря на то, что в переговорах ООН рассматриваются преимущественно политические и экономические вопросы,

в преддверии саммита, а также во время переговорных сессий ряд научных аспектов проблемы изменения климата все-таки обсуждался. Среди них — вопросы потепления в Арктике и таяния вечной мерзлоты в Сибири.

Во время климатических переговоров в Лиме ученые из состава Arctic Methane Emergency Group призвали создать специальную рабочую группу при ООН для предотвращения таяния вечной мерзлоты. Исследователи полагают, в частности, что образование метановых дыр в Западной Сибири является ярким доказательством катастрофического потепления в регионе.

К саммиту ООН Потсдамский

институт изучения последствий

нам же хуже

и анализа изменений климата и Всемирный банк выпустили исследование, анализирующее социально-экономические последствия изменения климата в различных регионах мира. Доклад «Убавьте тепла: противодействие новой климатической норме» рассматривает три варианта дальнейшего развития событий, исходя из возможных вариантов повышения температуры на Земле. На 0,8°C сверх доиндустриального уровня (уже зафиксированный уровень), на 2°С (рекомендуемый учеными лимит повышения температуры до конца века), а также на 4°С (возможное повышение в случае, если страны мира не договорятся о коллективных действиях и не начнут принимать согласованные меры по снижению выбросов). Последствия повышения глобальной температуры рассматривались исходя из влияния на производство сельскохозяйственной продукции, доступность водных ресурсов, на воспроизводство экосистем и уязвимость прибрежных территорий. Основной вывод доклада — климатические изменения представляют растущую угрозу для жизни и деятельности наиболее уязвимых слоев населения, серьезно осложняя социально-экономические проблемы. Изменение климата может спровоцировать необратимые масштабные перемены — так, повышение засушливости лесов и оттаивание вечной мерзлоты на севере России угрожает увеличением масштаба глобального потепления за счет выброса в атмосферу накопленного углерода и метана, что спровоцирует усиление цикла обратной связи. При потеплении на 2°С к 2050 году выбросы метана могут повыситься на 20-30% по всей России.

Чуть ранее тот же Потсдамский институт также опубликовал исследование причин учащения «блокирующих

КОММЕНТАРИЙ



Александра УРАЗГИЛЬДЕЕВА, аспирант СПбГУ (кафедра климатологии и мониторинга окружающей среды):

«Арктика - наи-

более чувствительный к наблюдаемым изменениям климата регион. Сокращение площади морских льдов, и в первую очередь многолетних паковых льдов, является бесспорным доказательством потепления климатической системы планеты.

Увеличение температуры воздуха, изменение циркуляции атмосферы и океана, рост температуры поверхности океана далеко не полный список всех возможных причин подобных изменений. Сложно выявить из них какую-либо одну, необходимо рассмотрение всех параметров в комплексе, что является понастоящему сложной и длительной работой даже для группы исследователей.

В настоящий момент говорить о том, какие меры необходимо предпринимать для предотвращения или уменьшения темпов глобального изменения климата, нельзя. На данном этапе ученые занимаются детальным изучением как климатической системы в целом, так и возможных изменений в частности. Все нынешние опенки возможных будущих изменений основаны на данных моделей, которые обладают большой долей неопределенности. Безусловно, все модели хорошо описывают тенденции будущих изменений, но численные оценки разных моделей сильно варьируют, и говорить о точных цифрах пока рано».

паттернов» — климатических аномалий, приводящих к жаркой или влажной погоде в регионах на протяжении нескольких недель (типичным примером подобного может быть названа аномальная жара в России в 2010 году). По мнению ученых, рост числа подобных явлений связан с резким потеплением в Арктике. Сейчас полярный регион прогревается быстрее, чем более низкие широты, что приводит к сокращению разницы температур и к замедлению атмосферных волн Россби (струйных воздушных потоков между тропосферой и нижней стратосферой), влияющих на погоду, формирование циклонов и антициклонов. Резкое потепление Арктики обсуждается учеными уже не первый год. Росгидромет также признает, что темпы потепления в России в 2,5 раза быстрее, чем в целом на планете. Проблема быстрого повышения температуры в Арктике рассматривалась и в Обобщающем докладе Межправительственной группы по изменению климата, выпущенном в начале ноября 2014 года и объединившем выводы трех томов Пятого оценочного доклада МГЭИК, подготовленного более чем 800 учеными

«Переломный момент в вопросе таяния льда в Арктике и вечной мерзлоты уже пройден — мы сейчас обладаем целым рядом доказательств экстремального ускорения процессов таяния арктических льдов, существенной потери ледяного покрова Гренландии с перспективой полной утраты, быстрого таяния вечной мерзлоты в Сибири», — заявили в Лиме представители исследовательской группы. По их словам, столь быстрое изменение климата в арктическом регионе не только ставит под угрозу жизнь и экономическую деятельность живущих в регионе людей, но и уже приводит к резким климатическим катаклизмам в других частях мира, в том числе нарушениям водного режима, продовольственным проблемам и социальным конфликтам.

Альдерт ВРАЙ, известный специалист в области детекции лжи, профессор Портсмутского университета

Исследование лжи глазами шпиона

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Автор: Юлия ШУЛЯК, магистрант СПбГУ

Стать участником психологического исследования очень интересно. А если его проводит в СПбГУ известный во всем мире ученый, еще и познавательно. Мне, например, пришлось стать шпионом и врать не краснея.

начале декабря 2014 года от соседки по студенческому общежитию, будущего психолога, я узнала, что в СПбГУ будет проводиться исследование ученых из Великобритании. Приезжает его руководитель, известный специалист в области детекции лжи, профессор Портсмутского университета Альдерт Врай. Признаюсь честно, этого ученого я не знала, но от возможности впервые принять участие в эксперименте отказаться не могла. К тому же, я неравнодушна к сериалу «Обмани меня» и даже читала книгу Пола Экмана «Психология лжи», поэтому искренне была убеждена, что во время исследования буду в теме. Оказалось, я сильно ошибалась.

миссия выполнима. ИЛИ КАК МЕНЯ ПОСВЯТИЛИ в шпионы

В назначенный день и час я пришла в одно из зданий Университета на набережной Макарова, д. 6. Как выяснилось, работать со мной будут индивидуально, а общаться нужно не с самим профессором Враем, а с его русскими и британскими коллегами. Впоследствии мне объяснили, что это обычная практика.

Вначале предложили кратко ознакомиться с самим исследованием и правилами. Суть исследования — понять, как присутствие переводчика влияет на (д)опрашиваемого, сколько информации он будет давать при посреднике и т. д. Именно поэтому организаторы заранее попросили испытуемых указать уровень

КСТАТИ

В психиатрии существует понятие «патологическая лживость». Это фальсификация, обширная во времени (от нескольких лет до целой жизни) и вызванная далеко не слабоумием. Многие исследователи рассматривают патологическую лживость как неотъемлемый атрибут таких психических и социальных расстройств, как наркомания, алкоголизм, нарциссизм, психопатия и социопатия.

английского. Если вы плохо или свободно владеете языком, вы участвуете с переводчиком, а если на среднем уровне, но испытываете сложности при общении, - без переводчика.

Дальше я прочитала о том, что нормы этического кодекса давали мне право покинуть аудиторию на любом этапе исследования без объяснения причины и не раскрывать мои персональные данные. Следом я заполнила опросник. Он призван был выяснить, какие у меня знания английского языка и насколько хороша моя память. Чтобы не врать с первых минут, я указала, что память у меня плохая.

«Заполнили? Отлично, теперь расскажу, в чем заключается ваша задача, — улыбнулась мне Мария Владимировна Иванова, преподаватель СПбГУ (кафедра психологии поведения и превенции поведенческих аномалий) и по совместительству ассистент в проведении исследования. — Вы работаете в службе безопасности, и у вашего руководства есть подозрения, что у них завелся шпион. Ваша служба решила проследить за подозреваемым, чтобы узнать правду.

Сейчас вы просмотрите сверхсекретный видеоролик, в котором вам сообщат о том, как выглядит устройство



обладает и в каких местах его можно будет спрятать. Однако за вами тоже следят. Предположительно, это агентство связано с вашим подозреваемым, и представитель этого агентства планирует допросить вас. Ваша задача сейчас — запомнить все, что будет в видеоролике, а затем на допросе солгать. Вам нужно дать какую-то часть правдивой информации и какую-то — лживой об устройстве, его функциях и местах размещения».

Мне вдруг стало смешно и страшно одновременно. С одной стороны, эта миссия детская забава, с другой — серьезная проверка памяти, сообразительности, умения быть убедительным и отстаивать свою позицию. В конце Мария Владимировна добавила, что

вителя агентства, я получу подарочный сертификат. В общем, ограничено. я была максимально мотивирована и нацелена на победу.

СТАТЬ ЛЖЕЦОМ И НЕ ЗАМЕТИТЬ

Когда я кивнула в знак того, что готова ко всему, мною занялся сотрудник Портсмутского университета. Он провел меня в явно сверхсекретную комнату, запертую на ключ. Там был компьютер и стул. Исследователь включил видео и тут же вышел. С первой до последней минуты я внимательно слушала и запоминала — давно я не была так сосредоточена, — после чего вернулась в первую аудиторию.

— Сейчас у вас есть время, чтобы подготовиться к допросу, — сообщила Мария Владимировна.

— Сколько хотите, время не

Я с удовольствием воспользовалась разрешением посидеть подольше, потому что хотела как можно свободнее и увереннее лгать на английском с моим Intermediate и редкими беседами на этом языке. Нужно отметить, что я поступила как истинный лгун. Позднее, выступая в СПбГУ с открытой лекцией, Альдерт Врай рассказал, что людям, говорящим неправду, требуется больше времени, чтобы придумать свою историю. Спустя десять минут я согласилась приступить к третьему этапу исследования.

Меня отвели в другое помещение и попросили сесть на стул посередине комнаты. Я напряглась. Тут я припомнила все боевики, триллеры и детекти-

вы, в которых подозреваемых, заключенных, уклоняющихся от налогов граждан и психопатов сажали в центр комнаты, чтобы пытать вопросами и вытрясать правду. Вокруг меня располагались аудио- и видеозаписывающие устройства, а передо мной — стол, за которым сидела исследователь. Дверь помещения закрылась, и мы остались одни.

ЧТОБЫ ОБНАРУЖИТЬ ВРУНА, НУЖНО БЫТЬ ДОБРОДУШНЫМ «Расскажите, пожалуйста, что вы узнали из видеоматериалов?» — спросила экспериментатор на английском.

Внешне спокойно (как мне кажется), будто я пересказываю другу фильм, я рассказала ей об устройстве, наврала о функциях и, наконец, сообщила ложные сведения относительно месторасположения предмета. Я закончила и настороженно взглянула на моего палача, ожидая услышать каверзные вопросы, возмущенный стук ее руки по столу, грозный взгляд — что угодно, но только не искреннюю улыбку.

Она попросила меня вновь повторить все, что я знаю,

показаний вспоминает новые подробности события, о которых просто забыл упомянуть раньше. Такая техника является частью когнитивного подхода профессора к выявлению лжи. Подход делится на три метода: введение когнитивной нагрузки, поощрение говорить больше и неожиданные вопросы исследователя.

Когнитивная нагрузка — это количество логических связей и операций, необходимых для осознания и понимания предмета разговора. Чем больше человек выполняет заданий одновременно, тем труднее ему становится лгать. Профессор Врай предлагает просить допрашиваемого пересказать историю в обратном порядке или дать в руку карандаш, чтобы тот рисовал им в воздухе восьмерку, а самому ждать, когда человек запутается в своем рассказе, продолжая вертеть карандашом. Если подозреваемых двое, можно прерывать одного на середине рассказа и давать слово другому, и так повторять до тех пор, пока не станет понятно, что лгун постоянно сбивается или лишь вторит

с подружкой. Но я играла другую роль, которая обязывала быть осторожной и держаться плана.

«Теперь послушайте, пожалуйста, аудиозапись и постарайтесь запомнить как можно больше информации», — произнесла немногословная и добродушная собеседница, протягивая мне диктофон.

На записи молодой человек на русском языке подробно и динамично рассказал о своем визите на гонку «Формулы-1», что напомнило новостной телевизионный репортаж. После мой «палач» сказала, что я должна так же подробно описать людей и обстановку в просмотренном ранее видеоролике и вновь рассказать об устройстве и его местоположении. Теперь я радуюсь тому, что меня не заставили нарисовать это место, поскольку я могла окончательно выдать себя и свою лживую натуру.

Как потом рассказал профессор Врай, в прошлом он проводил эксперимент с работающими шпионами. Некоторым из них необходимо было отправиться по адресу и забрать важную посылку у курьера. На обратном пути их перехватывали коллеги или враги. Если это были коллеги, человек должен был говорить

правду, а врагов обмануть.
После агентов про-

сили нарисовать, что они

видели в момент встречи с курьером. Поскольку враги перехватывали только тех, кто не был на месте встречи, а значит, точно лгал, тот рисовал здание с высоты птичьего полета или лестницу, ведущую к входу, в то время как те, кто описывал реальные воспоминания, рисовали ситуацию с высоты своего роста и в той перспективе, которая доступна именно тому, кто находился в помещении. Главное, что отсутствовало на рисунках — это люди. Лживые Джеймсы Бонды забыли запечатлеть даже курьера, максимум — рисовали посылку, лежащую на земле. Потому что скрывающим правду не нужны

свидетели их обмана.



«Бескорыстное вранье — это не ложь, это поэзия».



Сергей Довлатов. Компромисс

в этот раз детальнее. Я насторожилась, но повторила. Тогда я старалась рассказать все точно то же, что говорила в первый раз, чтобы не сбиться и не запутаться в выдуманной истории, предполагая, что так я буду выглядеть убедительнее, как выглядел бы человек, говорящий правду. Сейчас я смеюсь над своим поведением, ведь вела я себя прямо противоположным образом: как лжец.

По словам Альдерта Врая, человек, который говорит правду, при повторе своих

словам соседа. К счастью, меня не нагружали лишними заданиями. Для этого варианта эксперимента исследователи, как я обнаружила уже на лекции Альдерта Врая, выбрали более тонкие технологии работы.

Допрашивающая меня женщина совершенно не годилась на роль экзекутора. Напротив, она поддерживала меня, понимающе улыбалась, внимательно слушала и всячески располагала к себе. Если бы я не была лжецом, я бы расслабилась и, верно, начала болтать с ней как

эксперимента

ВСЕ ЛГУТ Пока я в третий (или уже четвертый?) раз передавала сведения, я задумалась о двух вещах. Во-первых, анализируя результаты, легко ли ученым будет понять, когда я врала, а когда подыскивала правильные английские выражения? А во-вторых, насколько просто будет отделить правду от лжи, основываясь на невербальных признаках моего поведения: жестах, мимике и позах? Я предположила, что в первом случае им придется сложно, поскольку я вела себя немного нервно, делала паузы, а во втором случае слишком экспрессивно махала руками и, кажется, пару раз коснулась лица, страшное дело, если даже носа.

Участники исследования заполняют

опросники как до, так и после проведения

Тогда я, конечно, не знала, что книги Пола Экмана, интерпретирующие наше невербальное поведение, как и снятый на основе них сериал «Обмани меня», во многом псевдонаучны. Поскольку Пол Экман не проводил независимых исследований, которые подтверждали бы в экспериментальных условиях обоснованность его илей.

«Предположение, что какие-то невербальные признаки, будь то касание рукой носа или скрещивание рук, являются показателем лжи, необоснованно и ненаучно, — объяснил мне (да-да, до лекции мне даже удалось лично пообщаться с автором концепции и этого исследования) Альдерт Врай. — Те люди, которые говорят правду, тоже могут нервничать и тереть себе шею — только потому, что они находятся в некомфортных условиях. Например, вы прилетели в другую страну, полицейский в аэропорту спрашивает о целях вашего посещения, и вы начинаете нервничать, так



как вам не нравится, что к вам пристают, или боитесь, что вас отправят обратно».

Как же тогда обывателю вроде меня при помощи предлагаемого подхода определить, правду ли говорит человек? «Знаете, обнаружить правду очень трудно, ведь люди отличные лжецы. Могу посоветовать занять чем-нибудь человека, которого вы хотите вывести на чистую воду. Например, сесть с ним в машину, а пока он находится за рулем и сосредотачивается на вождении, непринужденно задавать ему вопросы. Только будьте осторожны, если человек сильно отвлечется от первого занятия, вы можете попасть в аварию», — шутливо отвечает профессор.

«ЕСЛИ ВАС ВОЗЬМУТ В ПЛЕН»

После окончания моего допроса я снова вернулась в первую аудиторию и заполнила другой опросник, где оценила свои ощущения и отношение ко мне сотрудников. На вопрос: «Если в другой стране вас возьмут в плен и будут допрашивать, станете ли вы обращаться к услугам переводчика?» — я ответила утвердительно, хотя, возможно, стоило напи-

сать «нет». Ведь в присутствии переводчика я могу грамотно и не мешкая формулировать мысли, потому что говорю на родном языке. Мне не нужно будет останавливаться, чтобы припомнить слово и перевести свои мысли, поэтому здесь от деталей и подробностей события трудно будет ускользнуть.

Сертификат я все-таки получила, как и остальные 60 добровольцев. В завершение исследования на дебрифинге (специальной процедуре, которая проводится в подобных эмоционально нагруженных для испытуемых экспериментах) меня поблагодарили за участие и сообщили, что исследование носит кросс-культурный характер и проводится в Корее, США и России (кстати, только в СПбГУ), а его результаты можно будет впоследствии заказать по почте.

Уходила я с мыслью, что с этого дня буду следить за новостями и анонсами мероприятий Университета в соцсетях и на портале СПбГУ, чтобы принять участие в новых исследованиях, пусть даже не международных, которые проводятся редко. Потому что такой опыт запоминается на всю жизнь.

Новые методы — новые материалы

Автор: Елизавета БЛАГОДАТОВА

...А новые материалы — значит, новые технологии. «Помните телефоны с кнопками?» — спрашивает меня профессор Валиев, и я рефлекторно нащупываю в кармане старую добрую «Нокию». — Современные телефоны обладают десятками функций. Новые материалы позволили создать совершенно другие их конструкции с многофункциональными характеристиками».

ам Руслан Зуфарович Валиев, директор Института физики перспективных материалов Уфимского государственного авиационного технического университета, известен разработкой новых объемных

(массивных) наноматериалов. Именно по этой тематике он выиграл с СПбГУ мегагрант и с 2013 года является руководителем лаборатории механики перспективных массивных наноматериалов для инновационных инженерных приложений. Ранее профессор Валиев занимался нанокристаллическими материалами, сейчас его группа в СПбГУ при поддержке гранта Российского научного фонда ведет также поиск нового метода получения наноаморфных материалов, иначе говоря — наностекол. Но обо всем по порядку.

О ПОЛЬЗЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

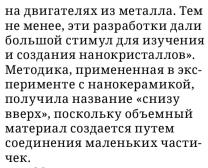
До 80-х годов XX века материаловедение занималось созданием разного рода сплавов раз-

личного химического состава, которые могли бы обладать новыми полезными свойствами. Например, сплавами алюминия с титаном, магнием и другими элементами. В 1980-х годах немецкий физик Герберт Гляйтер впервые предложил попытаться создать нанокристаллы. Идея заключалась в том, что нанокристаллическое строение даст материалам совершенно новые свойства. «Первая громкая публикация касалась прочной и пластичной нанокерамики, — вспоминает Руслан Зуфарович. — Статья была опубликована в приоритетном издании, однако в полной мере повторить эксперимент оказалось невозможным. Исследователи действовали так: они спекали маленькие частицы керами-

Руслан Зуфарович ВАЛИЕВ

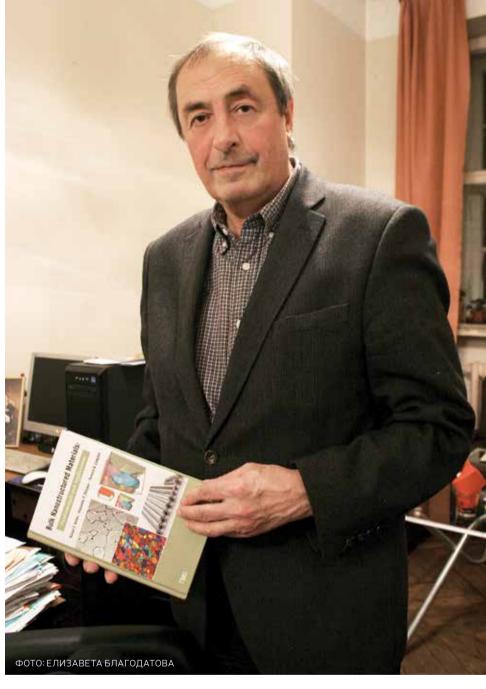
Директор Института физики перспективных материалов Уфимского государственного авиационного технического университета. В СПбГУ с 2013 года руководит лабораторией механики перспективных массивных наноматериалов длинновационных инженерных приложений, созданной при поддержке мегагранта Правительства РФ. Профессор Валиев — один из создателей нового направления в материаловедении, связанного с получением (методами интенсивной пластической деформации) массивных наноструктурных материалов и исследованием их уникальных механических и физических свойств. В 2011 году он стал обладателем диплома Scopus Award Russia как победитель в номинации «Самый высокорейтинговый российский автор на международном уровне». В лаборатории СПбГУ под его руководством проводятся исследования на стыке механики наноматериалов, материаловедения наноструктур и наноинжене-

ки при высоком давлении и температуре. Однако тогда не существовало еще таких, как сейчас, прецизионных аналитических установок, и они не заметили, как в материал попали примеси — это и было причиной того, что заявленные свойства другие специалисты при повторении эксперимента не получили. Надежда на нанокерамику была велика: была мечта сделать из нее двигатели, они были бы легче и прочнее. Однако до сих пор по-прежнему машины ездят



«Мы предложили противоположный метод — «сверху вниз», и мы были первыми, рассказывает Руслан Валиев. — Предположили, что любой

материал, который уже имеет объем, подвергаясь деформации в условиях высокого (гидростатического) давления, может деформироваться до сверхбольших степеней, и внутри него образуется наноструктура (нанокристаллы)». Подход оказался применим к разным металлам и сплавам (меди, алюминию, титану, стали). Статья, опубликованная в 2000 году в международном журнале «Прогресс в материаловедении», получила ошеломляющее внимание, она



Книга о нанокристаллических

материалах, написанная Русланом Валиевым совместно с американскими коллегами Александром Жиляевым и Теренсом Лэнгдоном, будет переведена на русский язык

была процитирована в общей сложности более 3500 раз. «Главное преимущество в том, что мы создаем наноструктуру в исходном объемном материале, — объясняет профессор Валиев. — Размеры меняются мало, но внутри создается нанокристаллическая структура и меняются свойства. Например, алюминий становится сверхпрочным. Или наоборот, добиваемся пластичности материала, как у резины. Конечно, открытие, особенно поначалу, дает неожиданные свойства, хотя чего-то можно добиться интуитивно. А затем уже создается возможность получать заранее заданные свойства».

ЗУБ ДАЮТ! НАНОТИТАНОВЫЙ...

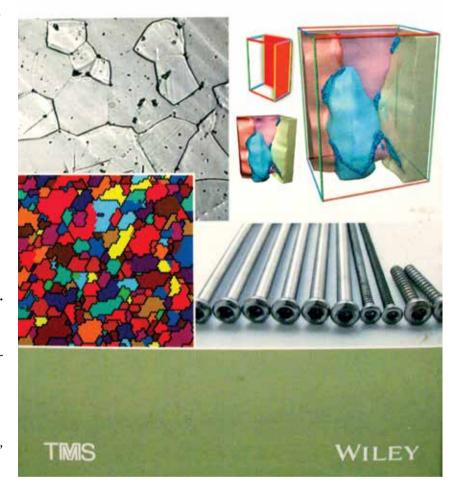
Работой с нанокристаллическими материалами и занимается лаборатория массивных наноматериалов, которой руководит Руслан Валиев в СПбГУ. Она довольно большая: центральный коллектив составляют около 20 человек, сейчас к работе привлекаются не только механики, но и физики, и химики. «Мы делаем ставку на междисциплинарные исследования, — говорит Руслан Зуфарович. — И в наши задачи входят не только фундаментальные работы, но и инновационные применения. Биомедицинская тематика — один из наших главных флагов, в этой деятельности с нами сотрудничают химики. Также мы много сотрудничаем с ресурсными центрами Университета, прежде всего с центром нанотехнологий».

Первым направлением практического применения разработанных под руководством профессора Валиева материалов стало изготовление стоматологических импланта-

Bulk Nanostructured Materials:

Fundamentals and Applications

Ruslan Z. Valiev . Alexander P. Zhilyaev . Terence G. Langdon



тов из нанотитана. «В России нанотитан никого особенно не заинтересовал, а наши чешские коллеги решили сделать новые имплантаты, — рассказывает Руслан Валиев. — Нанотитан обладает прекрасными биологическими свойствами: он нейтрален. К тому же он очень-очень прочный, что и позволило чехам сделать из него имплантаты более тонкие, более ажурные, чем они были раньше. А следовательно — гораздо более функциональные. Удобнее проводить операции, быстрее проходит заживление, такие импланта-

ты можно ставить детям. Уже более 4000 пациентов в Чехии ходят с имплантатами из нашего нанотитана». Медицинское направление на этом не исчерпывается: как надеется профессор Валиев, через 5–10 лет имплантаты нового поколения сделают возможными новые виды операций в травматологии, ортопедии, хирургии, стоматологии.

Второе направление практического применения — в машиностроении. Пока возможно создавать только миниатюрные изделия, потому что большие образцы трудно получить.

Группа профессора Валиева работает над масштабированием образцов. Идей вообще много. «Еще мы хотим создать проводники нового поколения, — делится Руслан Зуфарович. — Представьте себе линию электропередач. Провода должны быть прочными, но как только их упрочняешь, электропроводность падает. Мы поставили задачу решить эту проблему: одновременно сделать выше прочность и электропроводность. Бизнес проявляет большой интерес к этой тематике: мы уже подписали документы и начинаем совместный проект с алюминиевой компанией по созданию таких проводников электричества. Задействованы обе лаборатории под моим руководством: и в СПбГУ, и в Уфимском авиационном техническом университете».

В 2014 году вместе с американскими коллегами Руслан Валиев выпустил книгу о нанокристаллических материалах (Ruslan Z. Valiev, Alexander P. Zhilyaev, Terence G. Langdon. **Bulk Nanostructured Materials:** Fundamentals and Applications). Она вышла в Америке на английском языке, сейчас она переводится на русский. «Это книга с элементами энциклопедии и учебника, думаю, по ней смогут готовиться студенты. Важная проблема нужно определиться с терминологией: область новая, и пока около 30% терминов существуют в нескольких версиях. Мы должны прийти к общему знаменателю», уверен Руслан Зуфарович.

АМОРФНЫЙ — ЗНАЧИТ ПЕРСПЕКТИВНЫЙ

«Меня назвали аморфным человеком. Это как вообще понять?» — спрашивает пользователь сервиса «Ответы@Mail.ru». И узнает про себя много печального: дескать, он безвольный, плывущий по течению и не имеющий собственного мнения. А вот если бы речь шла не о человеке, а о наноматериале... Перспективы были бы куда

радужней! Получение наноаморфных материалов, иначе говоря, наностекол — это новое направление, к которому Руслан Валиев решил применить хорошо себя зарекомендовавший метод «сверху вниз».

«Синтезировать наностекла (nanoglasses) еще сложнее технически, чем наноструктурированные материалы, объясняет ученый. — В мире была опробована методика «снизу вверх», то есть консолидация наноразмерных аморфных кластеров. Мы предположили, что метод, который мы успешно применили для получения нанокристаллических материалов — интенсивная пластическая деформация объемного материала — подойдет и для исходно аморфных сплают получить цельные образцы наностекол.

Сейчас группа профессора Валиева занимается поиском перспективных (в смысле будущих полезных свойств) аморфных сплавов для получения из них наностекол. Искусственных аморфных материалов существует значительно меньше, чем кристаллических.

«Наиболее перспективная с нашей точки зрения группа — на базе циркония, — говорит Руслан Зуфарович. — Мы рассчитываем на их основе показать все особенности наностекол. Если все получится, то, как и с нанокристаллами, мы сможем начать перспективные практические разработки».

Более 4 ООО пациентов —

обладатели имплантатов из нанотитана, разработанного под руководством профессора Руслана Зуфаровича Валиева

вов. Подали заявку и выиграли грант Российского научного фонда.

Пока мы только объявили о возможности нового подхода, но еще не создали его. В ходе проводящихся сейчас опытов, в том числе на базе ресурсного центра «Термогравиметрические и калометрические методы исследования», мы показали, что на 90% этот путь позволяет получить наностекла. Но пока у нас в руках очень маленькие образцы».

Как происходят эксперименты? Берется исходно аморфный сплав, полученный методом быстрого охлаждения расплава, и дальше на него воздействуют интенсивной пластической деформацией кручением под высоким давлением. Варьируют температуру и скорость деформации и определяют, какие температурноскоростные режимы позволя-

Чем же ученых так привлекают наноаморфные материалы? Руслан Валиев всерьез называет их «материалами будущего», поскольку они намного более прочные, часто коррозионностойкие, обладают хорошими биологическими свойствами. «Наряду с этим у наностекол есть и супернедостатки, — признает Руслан Зуфарович. — Во-первых, они весьма хрупкие. Во-вторых, их чрезвычайно трудно масштабировать. Сейчас в мире ведется активнейший поиск новых подходов, и я думаю, что часть недостатков обязательно удастся устранить. Сделать материалы столь же прочные, однако и пластичные! Пока это эксперименты, первые робкие предположения, но тем не менее... Как только нам удастся синтезировать такие наностекла, мы вам обязательно их продемонстрируем».

Когда важное на поверхности

Автор: Юлия СМИРНОВА

Узнать больше о межатомных взаимодействиях и свойствах материалов на поверхности ученым СПбГУ помогает уникальный комплекс «Нанолаб». Он позволяет проводить исследования поверхностей твердых тел в условиях сверхвысокого вакуума методами фотоэлектронной спектроскопии и сканирующей зондовой микроскопии.

сследование поверхности твердых тел и низкоразмерных струк-**■** тур является важной задачей современной науки и техники. Кроме фундаментального интереса данные исследования имеют и прикладной характер — это развитие нанотехнологий. Любое твердое тело имеет поверхность. По сути это сверхтонкий слой, обладающий своей собственной кристаллической и электронной структурой, с новыми свойствами двумерного материала. Синтез наноструктур на поверхности твердого тела с заданной атомной структурой путем контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами позволяет получать новые 🞖 материалы с уникальными свойствами.

«Объектом исследования для нас являются поверхности твердых тел. Поверхность — это несколько атомных монослоев толщиной порядка единиц и десятков нанометров. Материал может быть как искусственно созданным, так и природным. Для исследования очень важна предварительная подготовка поверхности,

удаление адсорбированных молекул газа с поверхности и дальнейший синтез в условиях сверхвысокого вакуума, если требуется», — рассказывает Артем Геннадиевич Рыбкин, кандидат физико-математических наук, директор ресурсного центра СПбГУ «Физические методы исследования поверхности», в котором и размещен комплекс «Нанолаб», кандидат физико-математических наук.

Научно-исследовательская платформа «Нанолаб» представляет собой модульную конструкцию, которая состоит из

задачи синтеза нанообъектов с детализацией процессов на атомарном уровне. Используя «Нанолаб», можно проводить анализ особенностей электронной энергетической и спиновой структуры нанообъектов, что способствует созданию прорывных технологий и проведению научных исследований в самых современных и актуальных направлениях наноэлектроники и спинтроники. «Мы объединили методы зондовой микроскопии и фотоэлектронной спектроскопии в одном приборе. Все исследования проводятся в сверхвы-



двух частей, спроектированных разными компаниями совместно с представителями коллектива РЦ. Обе части установки, в свою очередь, состоят из целого набора модулей, которые все вместе позволяют решать нанодиагностические задачи и

соком вакууме (при давлении 1-2•10-10 мбар). Дизайн и геометрия исследовательских камер позволяют проводить уникальные эксперименты для широкого класса объектов», — говорит Артем Рыбкин. В результате приборная база включает в себя

более десятка сложных методик спектроскопии и визуализации, которые позволяют отображать процессы, протекающие на наноуровне на поверхности исследуемых объектов.

ЗАЙМЕМСЯ МОДЕЛИРОВАНИЕМ

Одной из задач, решаемых в комплексе «Нанолаб», является исследование искусственно созданных систем. Речь идет о физических экспериментальных моделях, с помощью которых можно изучать реальные процессы. Досконально изучив необходимые свойства и качества нескольких атомов и молекул и проанализировав взаимодействия между ними, исследователи получают представление о том, какими свойствами будут обладать состоящие из них материалы.

Например, в каталитической химии в последние годы популярно моделирование: искусственно создаются системы, на которых исследуется механизм действия катализатора. Особенно актуальны такие исследования в гетерогенном катализе. Каталитическая реакция имеет наибольший выход при определенных размерах кластеров, которые составляют десятки атомов или молекул. Чтобы смоделировать, как поведут себя атомы и молекулы веществ, участвующих в реакции с таким катализатором, и нужны приборы типа

Такие физические свойства, как теплопроводность и электропроводность, определяются строением материала. При помощи фотоэлектронной спектроскопии можно исследовать химическую природу вещества и его электронную структуру: валентные (более удаленные от ядра) и остовные (те, что ближе к ядру) электроны. Исследуя энергию связей остовных уровней, можно сказать, какой это элемент, а исследуя их фотоэлектронную интенсивность — в каком количестве он присутствует на поверхности. Зная химический сдвиг, можно говорить и о том, в каком соединении находится элемент.



Исследуя валентные электронные уровни, можно узнать отипе соединения — металл или диэлектрик, спрогнозировать поверхностную проводимость.

Если есть какие-то точечные дефекты, например, один атом в решетке заменен на дру-

КСТАТИ

Ресурсный центр «Физические методы исследования поверхности» предназначен для проведения научно-исследовательских работ в условиях сверхвысокого вакуума, посвященных исследованию поверхностных наноструктур и композитных материалов, анализу локальной атомной структуры и морфологии, особенностей электронной энергетической и спиновой структуры. Основными экспериментальными методами являются: Оже-электронная спектроскопия, рентгеновская и ультрафиолетовая фотоэлектронная спектроскопия, а также сверхвысоковакуумная туннельная и атомно-силовая микроскопии. Темы исследований центра ФМИП находятся на стыке таких дисциплин, как химия, физика, биология и материаловедение.

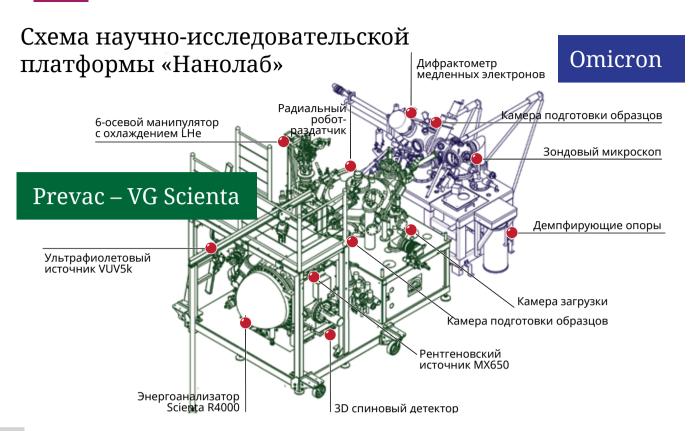
Артем Геннадиевич РЫБКИН, директор ресурсного центра СПбГУ «Физические методы исследования поверхности». к. ф.-м. н.

гой, то при этом меняется электронная структура материала. На что влияет замена одного атома? Меняются связи между атомами, меняется структура валентных состояний. Замена всего лишь небольшого количества атомов может повлиять на электронную структуру всего материала, а следовательно, и на его свойства. Это очень важно учитывать при работе с примесями. При их наличии кристаллическая структура меняется, поверхность может перестраиваться, но этот процесс должен быть контролируемым. И на каждом этапе электронная структура должна диагностироваться, и только в этом случае можно достоверно охарактеризовать исследуемый материал.

КАК ИССЛЕДОВАТЬ АТОМЫ?

Как синтезировать и исследовать систему, состоящую из нескольких атомных слоев, или из кластеров нескольких атомов, или квантовых проволок и точек? В процессе измерения происходит воздействие на объект исследования, которое тем или иным образом влияет и на результат. Когда речь идет об исследованиях на атомарном уровне, процесс подготовки и схема физического эксперимента имеют ключевое значение.

«Нанолаб» позволяет работать с разными материалами с кристаллами металлов, полупроводников, диэлектриков, биологическими объектами. Для каждого образца есть своя особая процедура пробоподготовки, которая включает в себя теоретическую и практическую части. Сперва нужно учесть все возможные свойства и взаимодействия, которыми обладает образец и материалы, с которыми он будет взаимодействовать — держатель, на котором он будет закреплен, способы крепления.



«Когда приходят пользователи с новыми задачами, приходится вникать во все тонкости. Так просто провести измерения сложно, нужна правильная постановка задачи. Для биологических систем, к примеру, сканирующая туннельная микроскопия может не подойти в качестве метода исследова-

кислорода и кратковременно нагреваются до 2000°С, кроме того, поверхность может подготавливаться методом скола в вакууме, так она получается идеально чистой и без адсорбированных молекул газа.

В итоге на пробоподготовку может уходить больше времени, чем на само исследование.

Спинтроника (spintronics) — это область квантовой электроники, в которой для физического представления информации наряду с зарядом используется спин частиц, связанный с наличием у них собственного механического момента.

ния, потому что они, как правило, не проводят электрический ток. Тут используется другой режим — сканирующая атомносиловая микроскопия», — рассказывает о тонкостях работы Артем Рыбкин.

Например, с монокристаллов переходных металлов верхние слои стравливаются пучком ионов аргона, монокристаллы тугоплавких металлов отжигаются в атмосфере

Хорошо, когда у пользователей есть опыт подобной работы со своим материалом, в других случаях вся подготовка, в том числе теоретическая, ложится на плечи коллектива ресурсного центра, который работает по принципу «один прибор — один сотрудник» — так риск сделать ошибку сведен к минимуму.

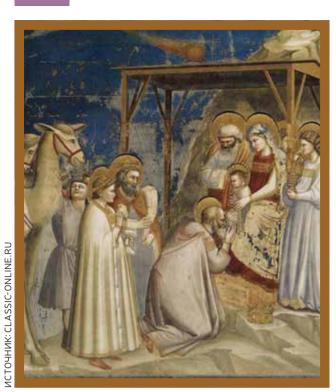
Пробоподготовка происходит уже внутри установки, в условиях сверхвысокого вакуума.

Перемещение образца между модулями осуществляется при помощи ручных манипуляторов, работа с которыми требует большого опыта.

ОТ ИССЛЕДОВАНИЙ К ТЕХНОЛОГИЯМ

Исследование поверхностей напрямую сопряжено с изучением свойств наноструктур и композитных материалов, а это путь от исследований к технологиям. К примеру, можно сделать один транзистор из одного атома кремния, а потом сделать миллион таких и их соединить? «Проблема многих инноваций в том, чтобы создать хорошо воспроизводимую технологию, — рассуждает о перспективах исследований Артем Рыбкин. — Крупные компании имеют исследовательские отделы, которые, например, занимаются разработкой устройств наноэлектроники, мы же, в свою очередь, имеем все возможности и ресурсы для проведения фундаментальных исследований и создания технологий, которые могут быть применены при разработке подобных устройств».





тправным сюжетом

фреска «Поклонение

волхвов». Она напи-

сана в 1304 году итальянским

художником Джотто ди Бондо-

не на заре эпохи Возрождения. В знаменитом религиозном

сюжете Джотто смело заменил

Вифлеемскую звезду изображением кометы Галлея, которую

этой экскурсии станет

Джотто ди Бондоне. Поклонение волхвов. XIV век

он мог наблюдать сам, поскольку эта комета (как рассчитали современные астрономы) была видна в небе Земли в 1301 году.

Мы еще вернемся к этому сюжету, а теперь обратим внимание на картину «Астрономия» кисти Джентиле да Фабриано. Она хранится в «Зале семи свободных искусств и планет» во дворце Тринчи (Фолиньо, Италия). Это аллегория астрономии. Здесь мы видим прекрасную молодую женщину, которая одной рукой держит книгу, а второй указывает на армиллярную сферу. Написанная в эпоху Проторенессанса,



Джентиле да Фабриано. **Астрономия**. XIV век

Давиденкова.

Петр Первый

об учреждении

университета.

картина содержит еще много следов предшествующего стиля готики, но пожалуй, самой яркой ее особенностью является певучесть линий, создающая эффект музыкальности (кстати, наряду с астрономией, музыка тоже входит в число семи свободных искусств).

Взглянем на армиллярную сферу на этой картине. Искусство живописи построено на различной степени сочетания реализма и символизма. В нашем случае армиллярная сфера, — этот конкретный прибор, изображающий основные круги на небесной сфере, стал на многие годы символом не только астрономии, но и науки в



целом, а также власти. В память об эпохе Великих географических открытий Португалия поместила армиллярную сферу на своем государственном флаге и гербе. На картине Лидии Давиденковой «Петр Первый подписывает указ об учреждении Университета» (в коридоре здания Двенадцати коллегий) мы тоже видим армиллярную сфе-

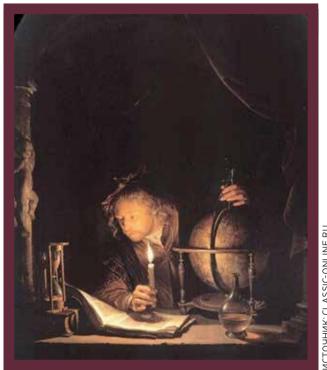




Ян Госсарт. Девушка с астрономическим инструментом. XVI век

ру. Она же украшает и башню Кунсткамеры, так как именно здесь первоначально располагалась Российская академия наук, созданная указом Петра І одновременно с Университетом.

Символизм, связанный с армиллярной сферой, просматривается и в картине нидерландского живописца Яна Госсарта «Девушка с астрономическим инструментом». На ней изображена датская принцесса Доротея, дочь свергнутого в 1523 короля Христиана II. Астрономический инструмент (армиллярную сферу) принцесса держит вверх ногами — как



Ганс Гольбейн Младший. Послы. XVI век

символ того, что в жизни этой королевской семьи недавно все тоже перевернулось.

Приблизительно к этому же времени (1533 год) относится знаменитая картина Ганса Гольбейна «Послы». Великий немецкий художник пишет парный мужской портрет двух французских послов, прибывших в Лондон к королю Генриху VIII. С первого взгляда кажется, что картина написана очень просто: две вертикали образуют фигуры героев, между ними на горизонтальных полках художник помещает два натюрморта, составленных из различных

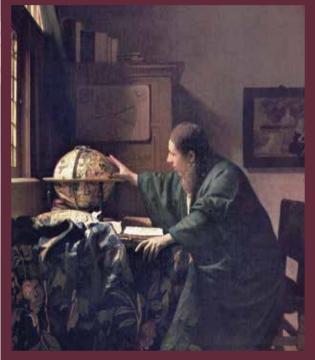
СПбГУ НАУКА И ПРАКТИКА НАУКА И ПРАКТИКА

СПбГУ



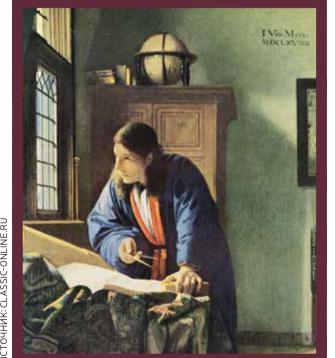
Оливье ван Дюрен. Молодой астроном. XVII век

ских инструментов. Их изображения помогают художнику показать образованность героев картины. Здесь представлены и солнечные часы различных конструкций, и угломерные приборы, и книга Апиана, в которой описан торкветум (аналоговая машина для пересчета эклиптических координат в экваториальные и обратно, если говорить современным языком). Поражает предельная точность, с которой художник изображает астрономические инструменты. Дело в том, что консультантом художника был астроном Николас Крацер, на портрете которо-



предметов. Огромную популярность она приобрела благодаря так называемому анаморфическому изображению черепа, средневекового символа бренности жизни. Но основной смысл картины — в символике натюрмортов.

Обратим внимание на великолепный верхний натюрморт, составленный из астрономиче-



Ян Вермеер. Географ. XVII век

Ян Вермеер.

Астроном. XVII век

го, написанном Гансом Гольбейном в 1523 году, изображены те же самые инструменты.

Очень интересна картина Герарда Доу «Астроном при свече» (1660-65). Ученик Рембрандта мастерски использует в живописи принцип chiaroscuro (контрастное сопоставление света и тени). Эта техника, впервые примененная итальянцем Микеланджело Меризи да Караваджо, позволяет художнику показать, как свеча освещает предметы первого плана (человека, глобус, книгу, колбу, песочные часы) и как постепенно исчеза-



Борис Васильевич Суходольский. Астрономия. XVIII век

ют в слабеющем свете предметы второго и третьего планов. процессе научных изысканий. Этот художник жил в эпоху ба-В этом смысле особенно повезло рокко, для которой свойствен-«Географу». Художник с поразительной психологической но столкновение мощных стихий и явлений, а в данном достоверностью показывает обслучае — борьбы света и тьмы. ращенный в себя взгляд учено-Кроме того, в своей картине

что сделанные им измерения. Эти картины принадлежат к

когда с Земли видна только становятся предметом разноосвещенная Солнцем ее часть. Здесь невольно вспоминаешь Шекспира с его знаменитой фразой «There is no darkness but раз становились темами шуignorance» («Нет тьмы — есть ток на сайте APOD (Astronomy невежество»). В традициях барокко

написана и картина «Молодой астроном» Оливье ван Дюрена. Молодой человек, по-видимому, только приобщающийся к азам астрономии, с благоговением смотрит на небесный глобус с изображениями созвездий. Мне, всю жизнь преподающему астрономию, очень приятно видеть в этой картине вечный символ астрономического образования.

(видимо, невольно) Герард Доу

дает наглядную демонстрацию

опыта, поясняющего принцип

возникновения фазы Луны,

Великому голландскому художнику Яну Вермееру принадлежат две картины, посвященные науке: «Астроном» и «Географ», созданные в 1669 году. В замкнутом пространстве комнаты, освещаемом льющимся из окна светом, показаны фигуры ученых. Эти люди являются символами знаний, накопленных всеми предыдущими поколениями. Более

того, Вермеер показывает их в го, который обдумывает только вершинам творчества великого мастера.

Часто шедевры искусства образных розыгрышей. Так, полотна Яна Вермеера несколько Picture of the Day) — великолепного популяризатора астрономии (http://apod.nasa.gov/apod/).

Теперь перейдем в «зал» XVIII века. Для искусства рококо, пришедшего на смену барокко, характерно отсутствие мощных конфликтных тем. Изящество, красота и декоративность свойственна и картине «Астрономия» (1754) русского художника Бориса Васильевича Суходольского. В искусственно построенном пейзаже непринужденно и свободно гуляют кавалеры и дамы. Они показывают друг другу телескопы, армиллярные сферы и глобусы. Этот стиль галантных прогулок был заимствован у французского художника Антуана Ватто (вспомним его картину «Затруднительное предложение», хранящуюся в Эрмитаже).

В XIX веке, в эпоху зарождающегося экспрессионизма,

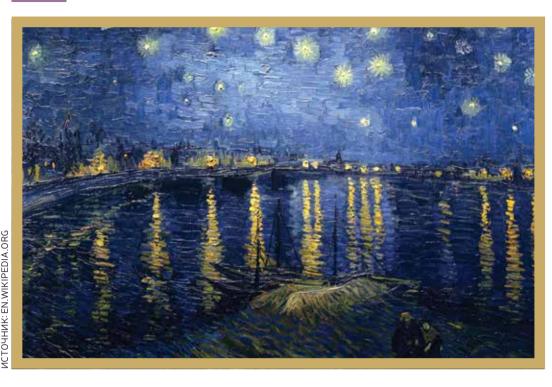
Винсент Ван Гог создал свою знаменитую картину «Звездная ночь». На этом полотне всё кричит: каждая звезда, каждая линия, каждая краска. Художник хотел показать не то, каким небо видят все люди, а то, какой образ неба может создать для себя отдельный человек.

Вениамин Владимирович ВИТЯЗЕВ, профессор СП6ГУ:



«И наука, и искусство отражают действительность, но делают это по-разному. В основе научного мышления лежат четко определенные понятия, и мерой научности служит однозначность их понимания. Напротив, образы искусства не имеют точно очерченных границ, благодаря чему именно многозначность образов определяет диапазон художественности произведения искусства. Меру художественности определяет также и степень проникновения одного вида искусства в другой (например, говорят, что живопись Джорджоне музыкальна, музыка Листа поэтична и т.д.)».

СПбГУ СПбГУ НАУКА И ПРАКТИКА НАУКА И ПРАКТИКА



Винсент Ван Гог Звездная ночь. XIX век

Нельзя пройти и мимо серии картин Микалоюса Константинаса Чюрлёниса «Знаки Зодиака» написанной в 1906 году. Литовский художник и музыкант в своем художественном творчестве находился под сильным влиянием русских художников объединения «Мир искусств» (Константина Сомова, Мстислава Добужинского, Леона Бакста). Для Чюрлёниса музыкальность живописи является определяющей чертой, а заимствованные из астрономии названия зодиакальных созвездий стали основными символами картин этого цикла.

Такое понятие, как «Живопись астрономии», — это предмет отдельного разговора, здесь же можно привести один пример: фотографию «Аналемма». Она является иллюстрацией

> Константинас Чюрлёнис. Овен. Из серии «Знаки Зодиака». XX век

понятия «уравнение времени». Оказывается, что если регулярно (скажем, раз в неделю) фотографировать Солнце в одно и то же время одним и тем же неподвижно установленным аппаратом, то из-за неравномерного



Как астрономия отражается в музыке, поэзии, литературе, искусстве? У астрономов СПбГУ есть традиция — один из семинаров посвящать этой теме. В 2002 году доцент Валерий Георгиевич Нагнибеда прочитал лекцию «Астрономия в поэзии», в 2006 году доцент Наталья Яковлевна Сотникова и профессор Вениамин Владимирович Витязев подготовили лекцию «Гершель — астроном и музыкант». В 2012 году профессор Владимир Петрович Решетников рассказал о космологической поэме Эдгара По «Эврика». На следующем семинаре Вениамин Владимирович выступил с лекцией «Астрономия в живописи».



Галлея, которую изобразил

Джотто на картине «Поклоне-

км и что из всех известных тел Солнечной системы ядро явля-

ется самым темным, так как отражает только 3% падающего на

нее излучения Солнца. Помимо

Фото «Аналемма» (Турция, 2006)

движения Земли вокруг Солнца и наклона экватора к плоскости ее орбиты изображения Солнца на результирующем снимке лягут на красивую кривую, которая и называется аналеммой. На фотографии, сделанной в 2006 году, одна из точек приходится на момент полного солнечного затмения, видимого с территории Турции.

Заканчивая эту экскурсию, вспомним сюжет, с которого она началась. В 1986 году комету

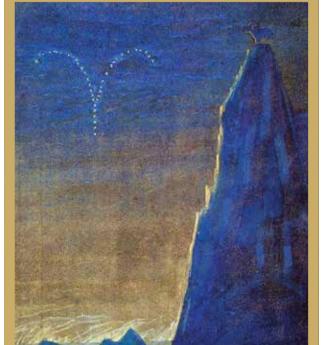
Фотография ядра кометы Галлея. 1986 год



эксперимента очень красива эстетическая сторона. Подуние волхвов», сфотографировал майте сами: в начале XIV века комета Галлея приблизилась к космический аппарат «Джотто», запущенный Европейским кос-Земле, и художник Джотто замическим агентством. При подфиксировал ее на картине, держке двух советских космичеа в конце XX века аппарат ских станций «Вега-1» и «Вега-2» «Джотто» приблизился к ядру аппарат «Джотто» приблизился кометы и зафиксировал его на к ядру кометы Галлея на расстофотографии. Между этими собыяние около 700 км и получил его тиями — 685 лет. снимки. Они показали, что ядро кометы имеет размер около 16

КСТАТИ

Во второй части лекции «Астрономия в живописи» профессор Вениамин Владимирович Витязев рассказал о звездных атласах Байера, Гевелия, Боде и Аргеландера, о том, что в картинах Яна Брейгеля и Питера Рубенса впервые был изображен телескоп, а также о том, какую роль сыграло искусство живописи в популяризации научных достижений Галилео Галилея. Полная презентация и фонограмма лекции «Астрономия в живописи» доступны по адресам: http://www.astro.spbu.ru/ofiles/ ASTRONOMY-in-ART-1.zip http://www.astro.spbu.ru/ofiles/ ASTRONOMY-in-ART-2.zip



Русский порфир в Париже и шведский в Петербурге: мифы и реальность



Автор: **Андрей Глебович БУЛАХ,** д. г.-м. н., профессор СПбГУ (кафедра минералогии)

Так или иначе, слово «порфир» звучит романтично. Мне этот камень подарил увлекательную научную работу.

Се началось в октябре 2005 года с телефонного звонка из Государственного музея городской скульптуры Санкт-Петербурга: «Окончательно рассыпалась из-за морозов черная шведская порфировая ваза на спуске к Неве у Адмиралтейства, она снята, нужно исследовать камень и искать материал для вставок и замен».

Поиск привел меня в Швецию, в Музей естественной истории в Стокгольме и в городок Эльфдален, затаившийся в тихой провинции на большой реке в горах у границы с Норвегией. Там в XVIII–XIX веках на Королевской порфировой фабрике выпиливали замечательные предметы высокого искусства: громадные и малые вазы, чаши, торшеры, даже саркофаги. Розовая каменная ваза-чаша из Эльфдалена стоит в Стокгольме у летнего императорского дворца в Розендале.

А потом лопнула на Неве и была снята вторая черная порфировая ваза. Морозный ян-

варь 2008 года расколол надвое стройную и высокую розовую шведскую порфировую вазу в Летнем саду.

Мы не станем сейчас говорить о семантике слов «пурпур», «порфира» и словосочетаний типа «порфироносная вдова», а также о том, что пурпурный цвет по-русски — это совсем не то, что означает это же слово в английском. В нем прилагательные «purple» и «scarlet» относятся к разному цвету разных одежд благородных особ. Все это важно и интересно, но нам надо было попросту найти камень для петербургских реставраторов.

Знаменитый камень античный императорский (imperial), или античный



красный порфир добывался к западу от нынешней всем известной Хургады в Египте, вернее, так: в местности Джебель Дохан в Аравийской пустыне. И опять: английское «red» не есть красный цвет в русском понимании и восприятии цвета. Максимум добычи и использования пал на I—V века, когда Египет был частью Римской империи. Император Клавдий оказался особым поклонником величавой спокойной красоты этого камня. Прекрасные предметы искусства исполнены в нем. Характерный внешний признак — ровный окрас камня с многочисленными пятнышками (включениями) полевых шпатов и других минералов. С точки зрения современной петрографии он есть дацитандезитовый порфирит, цвет ему придает мельчайшая тонко рассеянная (невидимая глазом) примесь марганцевого минерала пьемонтита.

РУССКИЙ КРАСНЫЙ ПОРФИР В ПАРИЖЕ

Хорошо известно, что гробница Наполеона установлена в соборе Дома инвалидов в Париже в 1861 году. Останки императора находятся внутри каменного саркофага в шести вложенных друг в друга гробах, выполненных из разных материалов. Пишется, что саркофаг вырезан из русского красного порфира. Это не так: камнем является кварцито-песчаник, или короче кварцит. По своему составу, строению и происхождению он абсолютно чужд императорскому порфиру из Египта. Дело в том, что каменоломни в Джебель Дохане были полностью исчерпаны еще в ранние века нашей эры, архитектор Луи



Саркофаг из шокшинского малинового кварцита с останками императора Наполеона располагается в крипте собора Дома инвалидов в Париже

Висконти пытался найти потребные ему громадные монолиты подобного камня в других местах Африки и в Европе. Выбор пал на кварцит из окрестностей старого карельского села Шокша на Онежском озере, к югу от Петрозаводска. Камень уже был известен архитекторам — это фриз со словами «Дому твоему...» на парадном фасаде Михайловского замка в Петербурге, основание Чесменской колонны в Царском Селе и т. д. Для извлечения камня особой красоты — ровного малинового цвета — был заложен специальный карьер. В 1847 году Николай I отпра-

вил во Францию 27 монолитов, самый большой был размером около 4х2х0,8 метра. Не будем бояться случившегося обмана. Камень доказал свою красоту. Вспомните плащ Монферрана на его бюсте в Исаакиевском соборе, памятник Николаю I, могилу Неизвестного солдата у Кремля в Москве.

ШВЕДСКИЙ ПОРФИР В ПЕТЕРБУРГЕ

Три шведские порфировые вазы вписались в историю дипломатических и культурных отношений Швеции и России. Две серовато-черные вазы были направлены в 1829 году из Эль-

фдаленской мануфактуры генералу фон Палену. Их вместе с двумя бронзовыми львами установили на Неве около Зимнего дворца. В 1873–1874 годах вазы перенесли к спуску к Неве у западного крыла Адмиралтейства.

С трепетом я сделал преступный шаг: на глазах у черной сторожевой собачки, охранявшей останки вазы во дворе Музея городской скульптуры, я подобрал отвалившийся кусочек камня. Сделал шлиф (тонкий срез), рассмотрел его в оптическом и электронном микроскопах, выполнил химические анализы и сделал

испугавший меня вывод: это диабаз, правда, очень крупнозернистый, но никак не порфир. Я сомневался в своей квалификации. Такой же сюрприз преподнесла мне розовая порфировая ваза в Летнем саду. Камень оказался просто-напросто гранитом. Я проверил себя так: подсунул без предупреждений шлифы двум профессорам как учебный студенческий материал. Оба повторили мои определения.

В Швеции все стало на свои

места. Во всех каталогах скал, карьеров, шахт эти два камня значатся так же, как я их

назвал для себя. Правда, у них есть уточнения по месту находок и добычи — асбо-диабаз и гарбергский гранит. Порфир это лишь торговое название.

ПОЧЕМУ ЖЕ ОНИ ЛОПНУЛИ?

Ответ приходит сам: вазы пустотелые, пробки прохудились, вода постепенно переполнила их, замерзла, и они лопнули. Черные вазы на Неве рассыпались на куски разной формы и размеров, как это и бывает с замерзшими бутылками или банками. А вот ваза в Летнем саду разделилась по прямой линии на две части. Так резко лопается от вонзенного ножа перезревший арбуз, распираемый изнутри своим соком.

По заказу Русского музея мне вместе с профессором СПбГУ Дмитрием Юрьевичем Власовым, профессором РГПУ им. Герцена Евгением Михайловичем Нестеровым и студентами выпала честь ставить диагнозы упавшей вазе. С помощью специальной аппаратуры выполнили ультразвуковое зондирование всего объема вазы, обследовали все поверхности, исследовали под микроскопом тонкие срезы камня. В научном отчете дали рекомендации по проектированию и выполне-

нию реставрационных работ. Внутренние стенки вазы были покрыты, словно годовыми кольцами, наслоениями грязи и микробиологическими пленками — не счесть числа микробов в них! Можно было различить годы «малой» и «большой» протечки. Пробка разошлась по швам, в ней спокойно произрастали мхи, грибы и даже высшие растения. И вот в 2007 году вода подошла к горловине. В большие морозы новогодних недель 2007-2008 годов она замерзла, лед нажал изнутри. А в вазе, как нам удалось выяснить, уже давно жила тонкая трещина-провокатор. За многие годы она прошла сквозь стенку вазы снаружи внутрь и замерла в 1,5 см от внутренней полости вазы. Ждала, так сказать, момента. Оказалось также, что и внутри есть несколько

трещин длиной до 10 см и с разошедшимися на 2–4 мм краями. И тут пришли на помощь исторические сведения, полученные мной в Эльфдалене: Карл XIV желал подарить, как обычно, парные вазы. Одна из них лопнула сразу же после изготовления, значит, в ней были скрытые трещины. Как теперь ясно, они были и в вазе, привезенной в Петербург.

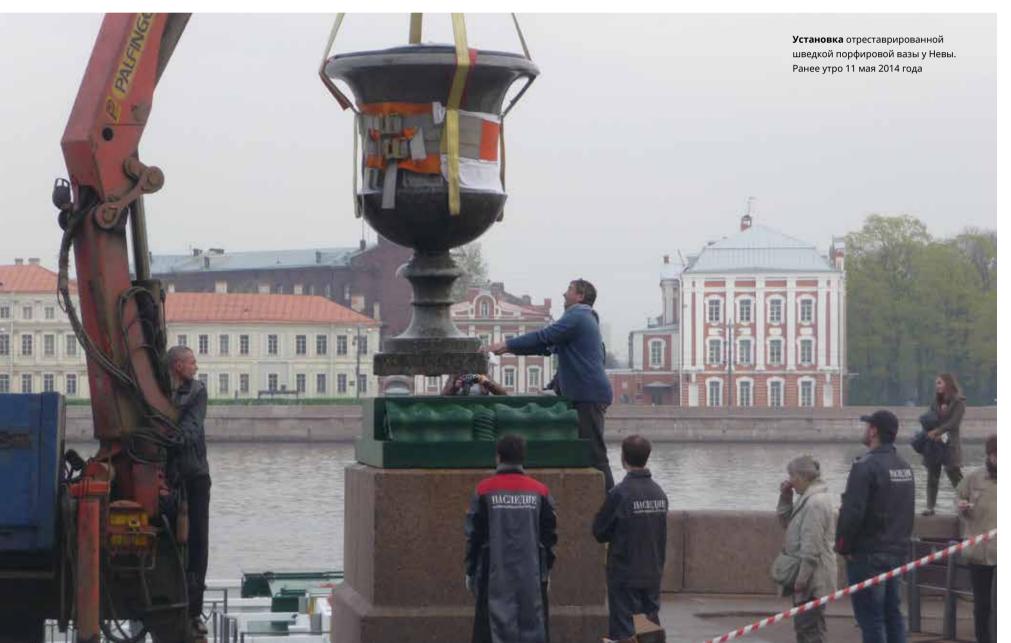
вазы снова **НА СВОИХ МЕСТАХ**

Падение розовой вазы сразу же отозвалось в Эльфдалене каждый малыш этого городка с гордостью знает, что их ваза стоит в Летнем саду. В Петербург приехали знакомые мне специалисты, выполнили для Русского музея первое обследование вазы, предложили сразу же, в августе 2008 года, склеить ее. Русский музей выбрал путь последовательного выполнения всех намечавшихся тогда в Летнем саду работ. Пришло время вазы. Мастер-реставратор Александр Андроханов искусно выполнил работу. Швы заметит только тот, кто знает их наизусть. Сделана крышка новой конструкции. Ваза установлена 18 мая 2012 года. Пьедестал тоже обновлен.

10 мая 2014 года возвращены на свое место у Невы две серо-черные вазы. Реставрацию выполнила фирма, в состав руководства которой входит Юлия Логинова. Она училась в нашем Университете (кафедра реставрации). Эти вазы тоже восстановил Александр Андроханов. Накануне позвонила Юля Логинова: «Андрей Глебович! Приезжайте к 8 утра, не опаздывайте, ГИБДД отвела нам только два часа!»

Годы работы, годы ожиданий, взаимные консультации объединяли нас, людей разных специальностей и интересов. Это типично для Университета. Теперь у нас, геологов, биологов, реставраторов, в мыслях и трудах царствует гранит фасадов Биржи.

Что же касается ваз — будем надеяться, что клей долго не постареет.



CIIGLY FOCTP HOMEBA CIICLE

Юлия Аркадьевна КУПИНА, заместитель директора по науке Музея антропологии и этнографии РАН, выпускница Университета, кандидат исторических наук

«Музеи более эффективны, чем политика»

Автор: Елизавета БЛАГОДАТОВА

Университетское образование может стать отличной базой для карьеры в области науки, хотя вовсе не обязательно именно карьеры ученого. Кандидат исторических наук Юлия Аркадьевна Купина, заместитель директора по науке Музея антропологии и этнографии РАН, говорит так: «На кафедре этнографии нас учили добиваться самого лучшего и учиться у лучших».

о словам, которыми человек характеризует свою работу, можно многое сказать не только о работе, но и о характере говорящего. Юлия Аркадьевна Купина чаще всего употребляет следующие выражения: «адреналин», «интерес» и «восторг». Для меня почти откровение, насколько увлекательной и в то же время напряженной может быть работа в музее.

— Вы сразу выбрали специальность этнографа?

— Школьницей я занималась в археологическом кружке Ленинградского дворца пионеров. Сегодня выпускники этого кружка — это главный хранитель и заведующий отделом археологии Эрмитажа, очень многие наши сотрудники... И вот такой дружной компанией, вдохновленные археологией, мы пришли на исторический факультет ЛГУ. Однако когда шло распределение по кафедрам, на археологию меня

не приняли. Я с бантиками и косичками оказалась в суровой, преимущественно мужской обстановке, пришло много ребят из регионов, у которых был уже большой опыт работы в поле... На меня посмотрели и вежливо сказали: «Нет». Напротив была кафедра этнографии, и я туда зашла. Мне хватило полминуты, чтобы влюбиться в человека, который сидел там под огромными портретами великих русских исследователей, и в этом состоянии влюбленности я провела остальные пять лет в Университете. Это был Рудольф Фердинандович Итс, и огромное везение в моей жизни, что я попала в среду преподавателей и студентов его кафедры. Наши преподаватели, очень хорошие специалисты, относились к нам как к друзьям и партнерам, много было у нас полевых исследований, выездов. В течение пяти лет на кафедре мы жили в состоянии огромного интереса, уважения, влюбленности, азарта учебы и исследований. Мой обычный день складывался следующим образом: к 6 утра я приезжала в университетский бассейн, где работала уборщицей, сделав работу и поплавав, я шла на лекции, потом мы отправлялись в библиотеку, а где-то в 9-10 часов можно было освободиться, прогуляться. Это был адреналин и восторг! Мы были тесно связаны с Кунсткамерой, с Институтом археологии. Но, честно говоря, главное, чему нас научили — это учиться постоянно.

Юлия Аркадьевна КУПИНА

Кандидат исторических наук, выпускница ЛГУ 1984 года. В том же году поступила в очную аспирантуру МАЭ РАН и в 1987 году защитила диссертацию по теме «Традиционная скульптура эвенков: вопросы происхождения и функционирования (по материалам второй половины XIX – первой половины XX вв.)». С 1987 года — сотрудник отдел этнографии народов Сибири МАЭ РАН. В 1999 году возглавила экспозиционно-выставочный отдел. С 2004 года — заместитель директора МАЭ РАН. Сфера научных интересов: этнографии народов Сибири, музейный и выставочный менеджмент. Юлия Купина имеет второе высшее образование в области компьютерного дизайна (диплом Санкт-Петербургского политехнического университета, 2001 год). Стипендиат программы Фулбрайт для исследователей (2002), выпускник Института музейного менеджмента Фонда Гетти (2003), эксперт ЮНЕСКО по вопросам развития музеев в СНГ и Монголии.

СПбГУ ГОСТЬ НОМЕРА

СПбГУ ГОСТЬ НОМЕРА

После Университета вы выбрали аспирантуру в Кунсткамере?

— Когда мне предложили поступить в аспирантуру, я с радостью согласилась, причем стала заниматься новым для меня регионом (в университете занималась Поволжьем, а предложили мне Сибирь). Альтернативой было преподавание в школе либо непонятное для меня бытие в архивах, и я предпочла Сибирь. Моим руководителем был Сергей Васильевич Иванов, известный исследователь Сибири, классик советской этнографии. Диссертация у меня по сибирскому шаманизму, по изобразительно-декоративному искусству, с ним связанному. Однако меня не очень устраивало то, чем я занималась. Это чем-то походило на астрономию: я не видела культуру, которую изучала. Это были годы перестройки, денег на экспедиции не выделялось, я работала с коллекциями музейных фондов, материалами архивов и литературой. Была одна экспедиция, которую никто не финансировал, я сама зарабатывала, проводя летом экскурсии по экспозициям Кунсткамеры, что тоже было, конечно, полезно. В итоге я защитила диссертацию.

— И продолжали заниматься сибирским шаманизмом?

— Я понимала, что хороший ученый из меня не выйдет. Этнограф должен не только знать культуру, он должен ее любить и чувствовать. Тем не менее, я продолжала работать, подавала заявки на гранты и получила стипендию Фулбрайта — это грант Конгресса США. Вдруг из этого сложного быта и безденежья, когда я должна много работать, а дома у меня маленький ребенок, я оказываюсь в ситуации, когда могу заниматься только наукой. Информационное пространство там организовано совсем по-другому. Затратив гораздо меньшие усилия, можно было получить колоссальный объем информации. У меня появилось время на то, чтобы

многое посмотреть, продумать. и возвращалась домой с диске-Заинтересовалась музейной работой и поступила в Университет Джорджа Вашингтона. Примерно полтора года я провела, работая в музеях Вашингтона, Нью-Йорка, Филадельфии. Пообщалась с коллегами, поняла, как работают музеи. Я вернулась чрезвычайно вдохновленной и решила заняться музеем. В это время был серьезный спрос на зарубежные выставки, и я включилась в эту работу.

— Вы организовывали выставки заграничных музеев в Кунсткамере или проводили выставки из коллекций МАЭ РАН за рубежом?

— Мы возили наши выставки за рубеж. Это был 1997 год, тогда был потрясающий интерес к России. Мир открывал для себя культурное достояние, которым обладали российские музеи. Культурное международное сотрудничество Кунсткамере было достаточно просто выстраивать, потому что Кунсткамера на нем выросла. К тому же, Кунсткамера была, безусловно, интересна для западных музеев с практической точки зрения: у нас есть не только коллекции, но и специалисты, которые могут эти коллекции представить. Наши специалисты говорят на 40 языках мира (могу ошибаться, возможно, больше). Поэтому мы удобны в работе, со многими музеями у нас есть общие коллекции (например, собранные одними собирателями). Плюс общие научные и образовательные проекты. И мы успешно вышли на международный выставочный рынок. Я занялась этой работой по нескольким причинам: во-первых, я уже понимала, как устроены западные музеи, во-вторых, у меня был хороший английский язык, а в-третьих, что немаловажно для того времени, у меня дома был компьютер с Интернетом. С утра я работала дома, потом на два часа приезжала в Кунсткамеру распечатать и подписать документы у директора и получить факсы

тами. Многие сложности того времени сейчас кажутся уже смешными.

— Выставки важны для привлечения новой публики?

— Выставка — это целый про-

цесс. Подготовка выставки занимает в среднем 2-3 года. Вещи, подставленные в зале, с картинками и подписями это маленькая снежинка на айсберге выставочного проекта. Такие международные выставки — это сверхпрочные блоки в культурных мостах, которые нас связывают. Мы должны точно договориться обо всем, каждый день решается по множеству вопросов! В результате мы узнаем друг друга лучше, становимся друзьями. Это узнавание другой культуры, это многочисленные поездки. Любое путешествие это образование, тренинг. Мы не особенно зарабатываем на внешних выставках. То, что мы получаем, — это супервозможности для профессионального развития наших сотрудников, для расширения их мировоззрения. Через музей вы можете войти в душу общества, понять, как оно устроено. Музеи более эффективны, чем политика. Политика слишком неповоротлива и больна, чтобы строить связи. На ней все время скользят. Спотыкаются, ноги-руки ломают, головы теряют... У нас совсем другая жизнь. Вчера у меня сидели специалисты из Великобритании. Нас политика вообще не интересует, мы занимаемся музейным освещением, это намного интереснее. У нас были индейцы из Калифорнии, которые посмотрели все наши коллекции, теперь мы переписываемся и обсуждаем возможные совместные проекты. На днях отправили несколько посылок книг нашим украинским коллегам. Вот это и есть взаимоотношения, и нам ничто не помешает. На мой взгляд, музейщики составляют кровеносную систему общества, и она здорова. А политика — это так, кожные заболевания.



Экспозиция «Большой Готторпский **глобус»** в Музее антропологии и этнографии РАН

— У вас-то не просто музей, а академическое учреждение...

— Специфика Кунсткамеры в том, что это один из крупнейших в России научно-исследовательских институтов. Его структура, штат, финансирование — это структура, штат и финансирование НИИ. Здесь не было музейных структур до 2000 года, когда появился отдел внешних связей и выставок, который я возглавила (всего в нем работало на тот момент два человека). Я стала заниматься управленческими проблемами, юридическими вопросами, связанными с интеллектуальной собствен-

ностью, проблемами оборота культурных ценностей... Привычка учиться, выработанная на кафедре этнографии ЛГУ, сработала и дальше. Появились разные курсы по менедж-менту, я ходила, но мне не очень нравилось, а нас на кафедре всегда учили добиваться лучшего и учиться у лучших. Лучшее учебное заведение в плане музейного менеджмента — это Институт Гетти в США, их Институт музейного менеджмента. Я рискнула туда подать документы, но это очень дорогая программа, и даже если бы я выиграла, этих средств не было. На мое счастье, я оказалась первым претендентом из России, которого они согласились принять, поэтому они меня взяли бесплатно. Это был 2003 год. Было очень тяжело: обучение нонстоп, а ведь система управления американских музеев

отличается от нашей, нужно было входить в контекст. Но это было 4 месяца полного восторга. Когда я вернулась, в Кунсткамере был избран новый директор, создалась интересная управленческая команда, и мне предложили стать заместителем директора. Оставаясь заведующей экспозиционно-выставочным отделом (так он называется с 2004 года), я являюсь заместителем директора по музею. По сути, у нас две больших сферы: наука и музей. Жесткой границы между ними нет, мы работаем в команде. Мы получаем удовольствие от будней, от процесса. И мы стараемся не для себя, а для публики, которая, может, и не будет никогда в музее, но читает наши публикации. Музей не может существовать в вакууме, он протухнет. Музей растет и развивается в партнерской среде.

Интеллектуальной, художественной, научной. Музей — это место развлечения и познания. Это парадоксальное, огромное по объему функций учреждение.

— Музей, который одновременно научный институт. В чем плюсы и минусы такого состояния?

— Уникальность учреждения — в его комплексности. Именно так оно создано Петром. Публика необходима, это один из ресурсов развития Кунсткамеры. Публика понимается широко: это не только люди, купившие входной билет. Наша публика — это и те люди, кто нам помогает в экспедициях и сборе материала, которые нас принимают в поездках: и дипломаты, и оленеводы. Те, кто помогают нам сохранять коллекции, реставраторы. И художники — дизайнеры, полиграфисты, специалисты кино и ТВ, и писатели, и люди, занимающиеся техническими вопросами, инновационными технологиями. Музей построен на коммуникации. Его задача — собрать информацию, в том числе в виде коллекции, из этой информации получить знания.

— Если говорить о доступности материалов для публики, то в залах Кунсткамеры выставлено всего 0,4 % коллекции. Больше показать не позволяют площади?

— Это парадокс современных крупных музеев: чем больше коллекция, тем меньший ее процент находится на экспозициях. И экспозиционные площадки уже никогда не будут главными, обеспечивающими доступ к коллекциям. Это физически невозможно и нецелесообразно — выставить все коллекции. Как быть? Использовать еще две площадки: фонды и сайт. Почему Эрмитаж строит открытое фондохранилище? Фонды делаются комфортнее для посетителей, для работы разных специалистов. Следующая площадка — сайт. Если выставлено у нас менее 1% коллекции, то уже более 20% выложено на сайте в открытом доступе.

— Насколько это решает задачу коммуникации, о которой вы говорили?

— Как я уже говорила, музей парадоксальное учреждение. Самые известные, самые прославленные музеи, в том числе

Кунсткамера, — это музеи неизвестные. У нас есть коллекции брендовые, например, коллекция Миклухо-Маклая, но они составляют совсем небольшую часть собрания. Эти коллекции изучены, они сделаны сокровищем за счет усилий исследователей. Вопрос: сколько осталось в фондах неизвестного? Да, они учтены, информация по ним есть в музейной документации. Информация-то есть, но надо сделать из нее знания. Ни один музей мира не может усилиями только своего персонала изучить собственные фонды. Значит, музей должен обеспечить площадку, чтобы к нему вошла публика. Чтобы любой пришедший к нам или зашедший на наш сайт мог вступить

— При взгляде даже на сайт Кунсткамеры бросается в глаза, как много внимания вы уделяете работе с детьми. Это работа на перспективу?

с нами в дискуссию, в диалог.

— Очередной парадокс музея: это учреждение, которое должно обеспечить доступ и сохранить. Вы сказали «сохранить»? Вот я сейчас все закрою, пыль вытру и отлично сохраню. Но еще Петр I велел Академии, основанной на базе

Кунсткамеры в 1724 году: посетителей водить, вещи изъяснять. Почему? Таким образом гуманитарная наука получает потрясающий инструмент. Она смогла представить свои достижения обществу. Умение видеть и понимать другого, строить с ним диалог. В музее встречаются создатели культуры, коллекционеры, разные поколения посетителей. Здесь есть волшебная атмосфера. Недаром музей всегда окружен городским фольклором. Не дай бог про него историй не рассказывают — значит, он забыт и нелюбим. Музей — это особое место, которое меняет человека, входящего в его двери. Вы попадаете в эксклюзивное пространство смыслов. Наука получает в музее прекрасную возможность: объяснить все самому маленькому человечку. Это важно, потому что в обществе, которое не получает образования, начинаются процессы тления. Около 8 лет назад мы сделали детский центр, стали целенаправленно заниматься детскими программами. На сайте выставлены электронные игры. Специалисты с мировыми именами помогали нам придумывать игровые программы для детей, чтобы детям

— Что дают музею такие взаимные отношения с публикой?

было интересно в музее.

— У нас абсолютно нет снобизма, что вот у нас серьезное научное заведение, а тут ходят какие-то, ничего не знают, и мы, так и быть, покажем им маленький кусочек, только руками не трогайте и не шумите. Мы музей этнографии, и для нас каждый посетитель — это носитель культуры, его мнение нам интересно и важно. Наши музейные залы во многом наше этнографическое поле. Многие люди дарят нам в коллекции свои вещи. Одна дагестанская женщина, которая живет в Петербурге, принесла нам носки, которые сама связала специально для музея, и это произведение искусства. Исследователи берут с собой фотографии

из коллекции в экспедицию, приезжают в село, где эти фото были сделаны в 20-х годах XX века, показывают местным жителям. У нас в фонде была подпись «Группа мужчин», а когда наши ученые возвращаются, они знают все имена. Оказывается, для местных жителей это было единственное фото того времени с их родственниками. Может, это громко звучит, но у нас музей народный. Когда мы распечатали список наших коллекционеров за 300 лет (причем это только те, чьи имена сохранились), это более 3000 человек. Среди них крестьяне, охотники, императоры, академики, зарубежные и отечественные исследователи, миссионеры, мастера. Много людей, создавших предметы наших коллекций, навсегда остались безымянными, ведь ранее их имена не фиксировались. Но музей хранит их труд и творчество, в результате которых складывается такой семейный альбом человечества.

— Насколько близкие связи между Кунсткамерой и Университетом?

— Это даже связями не назовешь, это общая жизнь. Огромное количество наших сотрудников преподает в Университете. Например, Александр Юрьевич Желтов заведующий кафедрой африканистики СПбГУ и отделом этнографии Африки в МАЭ РАН. Подавляющее большинство наших сотрудников — выпускники Университета. У нас есть аспирантура, многие выпускники СПбГУ к нам приходят. Много совместных публикаций, научных экспедиций. Причем за последнее время спектр нашего сотрудничества расширился за счет университетских философов, социологов, музееведов. Мы привлекаем тех, кто помогает нам изучать и понимать наших посетителей, в том числе виртуальных. Что такое сегодняшний Университет? Это не только те, кто сейчас там учится и работает; это выпускники, которые работают и в Эрмитаже, и в Институте археологии, и в Этнографиче-

ском музее, и в Институте востоковедения, и в Пушкинском доме... Можно рассматривать это как многочисленные связи, а правильнее будет назвать это интеллектуальным сообществом.

— Вы сами не преподаете?

— Нет, у меня достаточно большая нагрузка в музее. Я веду образовательные программы для музейных специалистов, но это на уровне ЮНЕСКО. В 2007 году мы начали проект для музеев стран СНГ, который сейчас завершили, три года вела проект на Украине. Меня приглашали преподавать длинные курсы, но это серьезная работа, требующая много сил и энергии, нужно было делать выбор. Или же я не должна быть заместителем директора Кунсткамеры. Пока мне это наиболее интересно.

— В декабре отметили 300-летие Кунсткамеры, но, как я понимаю, юбилейная история только начинается?

— История эта началась лет 8 назад, когда мы пытались получить утверждение мероприятий юбилейной программы и финансирование. Как ни скучно, но это стоит денег. Деньги получить не удалось, и год назад мы поняли почему: стартовала реформа РАН. В декабре 2014 года все свелось к большой замечательной международной конференции и юбилейному заседанию Петербургского научного центра РАН. Но что такое 300 лет, если считать 1714 год? Здание Кунсткамеры еще не построено. Просто коллекции Петра I перевозят в строящийся Петербург. В 1719 году в здание Кунсткамеры пришли первые посетители. И это для публичного государственного музея более важное событие, чем перевозка коллекций. Будем готовиться, к 2019 году сделаем экспозицию по истории Кунсткамеры, издадим новые каталоги коллекций и альбомы. У нас есть хороший запас времени для подготовки. Нужно следующие 300 лет музею прожить так же блестяще, как и предыдущие.



hthttp://pgbooks.ru/want_to_know

БЛОГОСФЕРА

СПбГУ

Трудно войти в рабочую колею после новогодних праздников? А научные журналы уже успели взбудоражить блогосферу свежими статьями. Еще есть предложения рассмотреть снежинки, представить себе жизнь полярника, а если снежные просторы перестали вдохновлять — перенестись воображением за певчими птицами, зимующими в Замбии...

Обзор научных блогов

Подготовила Елизавета БЛАГОДАТОВА

ВГЛЯДЕТЬСЯ В СНЕГ

http://lenka-iz-hij.livejournal.com/401336.html

«Многообразие снежинок»

Доходчивую картинку о форми-

ровании снежинок в зависимости от температуры и уровня насыщения облаков водяным паром публикует в своем блоге Елена Клещенко (один из авторов журнала «Химия и жизнь»). Даже если вы не особенно увлекаетесь медитативным разглядыванием снежинок, наверняка не без интереса посмотрите на широкий спектр представленных вариантов. Помимо собственно картинки Елена Клещенко дает ссылку на источник, сайт snowcrystals. сот. А там!.. Фотогалереи натуральных и искусственных снежинок; физика; наблюдение и фотографирование снега; и даже раздел «снежные туры»: «куда поехать, чтобы увидеть лучшие снежинки?» В скобках замечу, что среди рекомендуемых направлений — Канада, Аляска и Япония, где существует Музей снега и льда, выстроенный в городе Кага в виде трех шестиугольников. Сайт определенно должен помочь людям вроде меня, кто и хотел бы, да никак не может полюбить зиму: не любишь кататься — оцени хотя бы красоту.

ЭТИ ЗАГАДОЧНЫЕ ПТИЦЫ

http://elementy.ru/news/432331

«Для кого поют зимой наши птицы»

Открыла для себя блог Павла Квартального (http://cettia. livejournal.com/), однако даю ссылку на его статью на сайте «Элементы», поскольку в блоге лишь краткая выдержка. Речь идет об исследовании поведения певчих птиц (дроздовидной камышевки и пеночки-веснички) на африканских зимовках (на юге Замбии), выполненном зоологом Кембриджского университета Марджори Соренсен. «Соренсен убеждена, что ее работы опровергают теорию о роли зимнего пения для защиты территорий, — пишет Павел. — Пение требует существенных затрат времени и энергии и может привлечь к птицам внимание хищников, так что использование пения в зимний период будто бы невыгодно. Наилучшим объяснением феномену зимней вокальной активности Соренсен считает его роль в обучении: молодые птицы учатся пению у взрослых, а взрослые, слушая друг друга, обогащают репертуар». Зимние гастроли с мастерклассами? Есть и другие объяснения, какие — можно узнать из статьи Павла Квартального.

ДЕТСКИЕ ВОПРОСЫ ПОЛЯРНИКУ

http://planetguide.ru/pathfinder/entry/742/

«Как живется в Антарктиде»

Это, конечно, с большой натяжкой можно назвать блогом, но я не могу не поделиться ссылкой. На сайте Всемирной энциклопедии путешествий на вопросы членов клуба юных полярников отвечает доцент СПбГУ Владимир Кирьянов, известный вулканолог и бывалый полярник: работал и в Арктике, и в Антарктике, последние девять лет от 2 до 4 месяцев году работал в Антарктиде, на аэродроме российской антарктической станции «Новолазаревская» в должности начальника аэродрома. Детские вопросы, вроде бы такие простые, позволяют больше узнать о жизни полярников, чем многие статьи и книги. Потому что, наверное, дети не стесняются спрашивать о простом, но действительно интересном для всех. Как вы стираете белье в Антарктиде? В каких домах вы живете? Как передвигаетесь в плохую погоду? Каковы пингвины на ощупь? Не удержусь и приведу ответ Владимира Кирьянова на последний вопрос: «Перья жесткие. А под ними мягкий и теплый пух».

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ МОЗГА

http://pgbooks.ru/want_to_know/ iq_blog/top10-geometricheskikhzadachek/

На сайте детского издательства

«Топ-10 геометрических задачек»

«Розовый жираф» публикуется серия научно-популярных блогов на разные темы, ориентированных на детскую аудиторию. Возможно, родителей любознательных «почемучек» заинтересуют все, я же даю ссылку на один из постов «IQ-блога» с несложными, но забавными геометрическими задачками. Они, конечно, детские, но для упражнения уставшего от однообразной деятельности мозга в середине рабочего дня могут пригодиться и взрослым: вывести птичку из клетки или просто сыграть в тетрис в уме — почему бы и нет?.. «Жил однажды король, который любил геометрию. Звали его король Квадратус. Однажды он приказал застелить все прямоугольные залы своего дворца разными прямоугольными коврами. Если зал был очень большой, то его застилали несколькими прямоугольными коврами, но при этом король требовал, чтобы все ковры непременно были прямоугольными, и ни один ковер не лежал поверх другого». В детстве я, например, не очень любила геометрию. Но распоряжаться коврами во дворце короля Квадратуса — это же совсем другое дело!

ХОЛЕРНЫЙ ВИБРИОН НЕ СТОРОЖ БРАТУ СВОЕМУ

http://macroevolution.livejournal.com/185810.html

«Братоубийство как способ присвоения чужой наследственной информации?»

Известный популяризатор науки биолог Александр Марков, блог которого посвящен главным образом проблемам эволюции, анализирует статью, опубликованную в свежем номере журнала Science. Речь о фратрициде («братоубийстве») явлении, ранее выявленном у стрептококков, которые в определенных условиях убивают других стрептококков, поглощают ДНК разрушенных клеток и встраивают фрагменты чужих хромосом в свой геном. «Теперь аналогичное явление найдено у холерных вибрионов, которые используют для убийства собратьев удивительную молекулярную машинку — "секреторную систему типа VI", — пишет Александр Марков. — Она представляет собой не что иное, как ножку бактериофага, развернутую в обратную сторону». Как холерный вибрион орудует этой «вывернутой ножкой», можно узнать из статьи Александра Владимировича, а вот с выводом, что главная цель при убийстве «собратьев» — это наследственная информация, Марков не согласен. «Скорее всего, в основе развития адаптации — борьба с конкурентами и каннибализм», — считает ученый.

НАРИСУЙ МНЕ ГМО

http://progenes.livejournal.com/254508.html

«Еще раз про карикатуры»

Эту гомерически смешную подборку картинок сделала Progenes — известный популяризатор науки, автор цикла статей о ГМО. Она взяла в фотостоках Интернета картинки, связанные с ГМО, и поделила «улов» на серии. Наиболее расхожим вариантом оказались «шприцы»: «Креативный подход очень простой — взять шприц, воткнуть его во фрукт и вуаля готовый ГМО», — иронизирует Progenes. Далее следуют «гибриды»: разных овощей и фруктов, яблока-лягушки и овечки-цветной капусты. Серия «уроды» представлена зубастыми томатами и хищной клубникой. Это не предел: еще есть овощи с желто-черными наклейками «toxic» и ученые, «занимающихся традиционной селекцией, но выглядящие так, будто они конструируют монстров». Таким образом иллюстрируется огромное количество статей. «Как это оскорбляет и задевает чувства не передать словами», — пишет Progenes, и тут перестаешь смеяться над таким «креативом» и задумываешься: эти страшилки не только обижают ученых, они находят спрос и вносят свою лепту в формирование боязни ГМО.

http://lenka-iz-hij.livejournal.com

http://macroevolution. livejournal.com

http://progenes.livejournal.com



47

Невообразимая реальность Автор: Елизавета БЛАГОДАТОВА

В конце 2014 года премию «Просветитель» получил выпускник ЛГУ, доктор исторических наук Сергей Викторович Яров за книгу

«Повседневная жизнь блокадного Ленинграда». Что нового она сообщает по сравнению с другими многочисленными

источниками?

нига «Повседневная жизнь блокадного Ленинграда» выпущена издательством «Молодая гвардия» в серии «Живая история. Повседневная жизнь человечества», в рамках которой выходили такие книги, как, скажем, «Повседневная жизнь средневековой Москвы» или «Повседневная жизнь масонов в эпоху Просвещения». Таким образом, в фокусе внимания серии быт и нравы людей разных эпох, разных социальных слоев. «Повседневная жизнь блокадного Ленинграда» одновременно и несколько выбивается из общего ряда (книга, несомненно, познавательна, но развлекательной ее ни в коей мере назвать нельзя), и соответствует канону: в ней действительно скрупулезно анализируется жизнь блокированного города. Что, пожалуй, и делает ее особенно ценной и важной для

самых разных читателей. «Эта книга — не энциклопедия жизни осажденного города с подробным обзором всех ее сторон. Она рассказывает прежде всего о бедах и страданиях людей», — предупреждает автор в предисловии. Историк найдет здесь опирающийся на широкий круг источников (их более сотни, в том числе неопубликованных), со всеми необходимыми ссылками на них, анализ ленинградских блокадных реалий. Книга состоит из трех частей: «Город», «У порога смерти», «Люди». Первая описывает состояние самого города (по главам: «Блокада», «Улицы», «Дома», «Магазины», «Столовые», «Рынки»), вторая — главные беды ленинградцев («Голод», «Бомбы», «Преступность», «Смерть»), третья — состояние и организацию жизни людей («Облик», «Эвакуация», «Карточки», «Еда», «Досуг», «Спасение»). Это профессиональный

Сергей Викторович ЯРОВ

родился в 1959 году. В 1984 году окончил с отличием Ленинградский государственный университет. Доктор исторических наук (1999). Профессор Европейского университета в Санкт-Петербурге и Российского государственного педагогического университета им. Герцена, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского института истории РАН. Автор более 150 печатных работ, в том числе свыше 19 монографий и учебных пособий. Лауреат Анциферовской премии за лучшую исследовательскую работу о Петербурге 2012 года (за книгу «Блокадная этика. Представления о морали в Ленинграде 1941-1942 гг.») и премии «Просветитель» 2014 года (за книгу «Повседневная жизнь блокадного Ленинграда»).



взгляд историка, позволяющий сопоставить данные официальных отчетов и статистики с воспоминаниями и дневниками блокадников, создающий картину многоголосного города. Это освобождение от идеологических и исторически сложившихся штампов в описании блокады. Это рассказ без лакировки и в то же время без смакования ужасов. «Мы должны знать всю правду о блокаде, и все случившееся в это страшное время принимать целиком, а не отделять светлое от темного», — пишет Сергей Яров. При этом подвиг ленинградцев не только не умаляется, скорее, напротив, поскольку книга дает возможность увидеть живых людей и обстановку их существования в «смертное время» зимы 1941–1942 годов. Это жизнь, которую невозможно примерить на себя, оценить, представить себе, как бы ты поступал в таких условиях. «Главное здесь — не примерять на себя роль арбитра, не указывать никому, как он должен выглядеть в дни испытаний, а понимать, что не может продолжать человек жить как раньше, если хотел спастись», — считает Сергей Яров.

Пожалуй, особенное значение книга приобретает для читателей, которые лишены живых свидетельств о блокаде, чьи родители, бабушки, соседи не дали им ощущения того, что все происходило именно здесь, в этом доме, на соседней улице. В книге не так много блокадной «географии», да автор и не ставит такой цели (пожалуй, для восприятия города это было бы и слишком

страшно). Но картина, например, Финляндского вокзала, где огромное количество людей ожидает эвакуации, наверняка долго не изгладится из памяти читателя.

Конечно, эту книгу читать иногда очень и очень тяжело (неоднократно в ней встречаются ремарки автора, насколько трудно, невозможно без волнения читать некоторые источники). Иногда «в сердце» бьют, казалось бы, не самые страшные вещи, а бытовые свидетельства катастрофы. Так, например, Сергей Яров цитирует письмо Н. П. Заветновской «дочери-музыканту, находившейся с оркестром в эвакуации: "Я отдала на рынке твои фетровые боты, ты ведь их не носила давно... Прости, дорогая, что я так делаю, и если еще случится быть на рынке, то я чтонибудь снесу и из твоих вещей... Она, очевидно, решилась на это не сразу и в минуту крайней нужды — отсюда и оговорка о том, что боты надевают редко. "Если когда и приедешь, будут деньги, купим еще", — писала ей мать, умершая через несколько месяцев».

Завершая книгу, Сергей Яров пишет: «Никуда боль не ушла и никогда не исчезнет, и рассказ о страданиях блокадников не будет бесстрастным — как и любой рассказ о людях, прошедших все круги ада и "претерпевших до конца"». Так и его рассказ удивительным образом сочетает в себе объективность исторического анализа и авторский голос, полный боли, голос человека. Пожалуй, именно в человечности «без ретуши» и заключается не фактологическая, а, не побоюсь этого слова, нравственная суть книги. «Вот эти люди — опухшие, шатающиеся, выискивающие крошки хлеба, мучимые голодом и холодом, разучившиеся плакать — но оставшиеся людьми.

Вот эти люди».

В главе «Еда» Сергей Яров приводит без купюр текст «Некоторые блюда из времен блокады (рецептура)», приложенный З. А. Игнатович к своим воспоминаниям «Очерки о блокаде Ленинграда». Вот один из ее рецептов.

ЗАЛИВНОЕ

Плитку (100 грамм) столярного клея замачивают холодной водой. Через несколько часов, когда клей набухнет, добавляют воды до пятикратного размера и кипятят на медленном огне. По вкусу добавляют соль и для отдушки тухлого запаха можно добавить перец, лавровый лист и пр. После получасового кипячения жидкость выливают в плоскую посуду и ставят в холодное место. Через 3–4 часа заливное готово. Если есть уксус — полейте им, но и так вкусно.

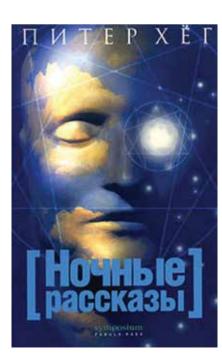
СПбГУ



ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА ВАСИЛЬЕВА.

доцент СПбГУ (кафедра культурной антропологии и этнической социологии).

ЕЙЧАС Я ЧИТАЮ несколько книг дурных привычек. Если нет времени погрузиться в какоето произведение полностью, читать запоем, то через время я обнаруживаю, что у меня в каждой комнате по книге. Читаю «Пересборку социального» Бруно Латура, перечитываю Броделя, у Павла Муратова — главу про Флоренцию, «Жизнь Мике-



ланджело» Стендаля, а пока еду в метро, слушаю аудиокнигу в исполнении Стивена Фрая — «Гарри Поттера».

ИЗ НЕДАВНО ПРОЧИТАННЫХ

большое впечатление произвели «Ночные рассказы» Питера Хёга. У этого автора совершенно особый стиль — всегда ощущесразу — одна из моих и ние многоточия после прочтения. Сюжеты с неожиданными кульбитами будоражат воображение. Рассказ закончен, а ты еще долго додумываешь его, каждый раз на новый лад. Все девять историй, рассказанных Хёгом, завязаны на ночь 19 марта 1929 года. Время суток пограничное, время историческое зыбкое. Философия перекрестка Книга о том, как человек меняется, а вместе с ним и его мир.

> ПЕРЕЧИТЫВАЮ полюбившиеся книги. Многие спрашивали меня: «Зачем? Как может быть интересно читать одно и то же по нескольку раз?» И в какойто момент я поняла, что книга не может быть той же, если ты изменился.

> ЛЮБИМЫЕ ПИСАТЕЛИ — ЭТО сказочники. Такие как Джон Рональд Руэл Толкиен, Клайв Льюис, Михаил Булгаков. Честнее сказать, нет таких книг, которые я бы порекомендовала всем. Одни и те же книги говорят с каждым очень по-разному. Так что я рекомендую книги только тем людям, которых очень хорошо знаю, и тем, с кем у меня

Окончила СПбГУ в 2006 году по специальности «социальный антрополог» с профилизацией «экономическая антропология», в 2010 году защитила кандидатскую диссертацию на тему «Формирование социокультурного локального пространства в контексте глобализации (на примере предприятия в составе производственной группы международной ком-

Научные интересы — социальная антропология, исследования пространства и времени в социальной антропологии, современные транснациональные и глобализационные процессы.

Хобби — путешествия (не важно, открываю ли я книгу, уезжаю ли в другую страну, начинаю ли новое исследование — это всегда путешествие).

много точек соприкосновения. И только для своих студентов антропологов-социологов я делаю исключение, говорю: «Читайте обязательно! Все! Чтобы быть в профессии. Читайте про волшебную сказку у Владимира Проппа и найдите эти сюжеты в произведениях профессора Толкиена, в народных сказках; возьмите в руки пьесы Шекспира, рассказы Сергея Довлатова, "Мастера и Маргариту" Булгакова, фэнтези Нила Геймана — и вы сможете взглянуть другими глазами на исследования этнических процессов у Фредрика Барта, Брубейуера, Пьера Бурдье, Томаса Хьюланнта Эриксена...» Иногда велико искушение написать помимо списков «обязательной» и «дополнительной» список «обязательной художественной литературы к каждому курсу», но я держу себя в руках.



Практика перевода с арабского языка на русский

Часть 2 Наука, страноведение

Под редакцией Виктора Владимировича Овсянникова Издательство СПбГУ

астоящее пособие направлено на совершенствование языковой подготовки студентов. Оно включает в себя специализированную разностороннюю лексику и страноведческий материал, позволяющий приобщиться к арабской культуре. Тексты подобраны таким образом, чтобы можно было переключать внимание студентов с вопросов лингвистического характера на вопросы исторической и географической тематики, на проблемы современной социально-экономической действительности арабского общества.

Краткий очерк истории Египта. Города — древние и современные: Алеппо — Халеб. Г. Латакия, Угарит, Замок Салах ад-Дина, Ра'с аль-Басит. Пальмира — невеста Сирийской пустыни. Тадмор — слава, покоящаяся в руинах. Тадмор — современный город.



Практика перевода с арабского языка на русский

Часть 3 История, страноведение, сельское хозяйство

Под редакцией Виктора Владимировича Овсянникова Издательство СПбГУ

оставленная из оригинальных текстов и вспомогательного мате-✓ риала и направленная на развитие письменной и устной речи, а также навыков перевода арабской прессы, третья часть издания представляет собой лингвострановедческое пособие, посвященное Ираку и Сирии. К исторической и страноведческой тематике добавлена тема сельского хозяйства и водных ресурсов Сирийской Арабской Республики.

А. К. Алексеев, СП6ГУ

Декоративно-прикладное искусство народов Ближнего Востока. Бусра аш-Шам. Город Мааррат ан-Нуман. Ар-Ракка — столица ар-Рашида — жемчужина бассейна р. Евфрат. Сельское хозяйство САР.



Циклические закономерности инфляционных процессов: мировой опыт и отечественная практика

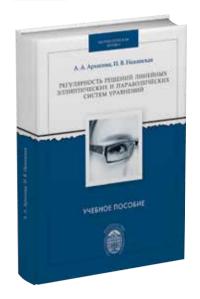
Автор: Александр Юрьевич Протасов Издательство СПбГУ

редставив в монографии принципиально иной подход к рас-**—** смотрению явления инфляции, базирующийся не только на современных концепциях кейнсианско-неоклассического синтеза, но и на идеях мир-системного анализа, новой исторической школы «Анналов», технико-экономических парадигм и ценозов, а также марксистских и постмарксистских теорий, автор открыл новое направление в исследованиях инфляции.

> Профессор Д. Ю. Миропольский, СП6ГЭУ

...Уже на нынешнем этапе обнаруженные циклические закономерности инфляционных процессов открывают новые возможности для разработки будущих сценариев развития инфляционной ситуации... в долгосрочном развитии экономики России в частности. [с. 151]

ЧЕЛОВЕК ЧИТАЮШИЙ



Регулярность решений линейных эллиптических и пара- Менделеева Санктболических систем уравнений

Авторы: Арина Алексеевна Архипова, Ирина Владимировна Нежинская Издательство СПбГУ

зложив в доступной форме современную теорию регулярности ∟обобщенных решений краевых задач для эллиптических и параболических уравнений и систем, авторы предложили читателю полное исследование регулярности рассматриваемых краевых задач в шкале пространств Кампанато, которое на сегодняшний день отсутствует в русской жая результаты современных учебной литературе.

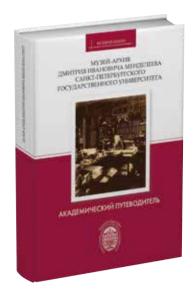
Профессор С. И. Репин, Математический институт

Пространства Морри и Кампа-

Внутренняя регулярность обобщенных решений эллиптических уравнений и систем.

Регулярность решений краевых задач для эллиптических уравнений и систем.

Внутренняя регулярность обобщенных решений параболических уравнений и систем.

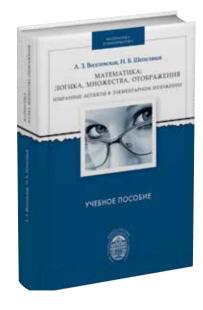


Музей-архив Дмитрия Ивановича Петербургского государственного университета. Академически путеводитель

Под редакцией Игоря Сергеевича Дмитриева Издательство СПбГУ

о второй половине 1980-х годов Музей был реконструирован и расширен. В новом виде он начал функционировать с весны 1993 года, при этом формирование новой экспозиции продолжалось, а ее обновление происходит постоянно, отраисследований научного наследия Менделеева. Фактически, материалы Музея-архива поим. В. А. Стеклова РАН зволяют воссоздать через личность ученого весьма полную и многокрасочную картину интереснейшей эпохи в истории России и мира, с 1840-х до 1900-х годов. [с. 48]

> Открытие музея, созданного усилиями многих отечественных ученых и родственников Менделеева, состоялось 21 декабря 1911 года. [с. 43]



Математика: логика, множества, отображения

Авторы: Алла Зеноновна Веселовская, Наталья Борисовна Шепелявая Издательство СПбГУ

вторы прежде всего стремились показать читателю красоту и привлекательность математики. В частности, в книгу включены такие темы, как мощность множества, золотое сечение, инверсия плоскости. Настоящее (второе) издание заметно отличается от первого. Существенно переработаны и дополнены разделы, касающиеся понятия числа, значительно расширен материал по отображениям множеств, переработана и дополнена примерами тема «Отношения на множествах».

По сравнению с книгой, изданной в 2010 году, второе издание, кроме основных понятий математической логики и теории множеств, содержит важные для изучающих математику сведения, касающиеся построения и преобразования графиков функций. Весь материал изложен в строгой и вместе с тем доступной для студентов форме.

Профессор М. А. Нарбут, СПбГУ



ПЕРВОЕ ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ АССОЦИАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ СПбГУ

Ассоциация выпускников СПбГУ собирает универсантов

4 марта 2015 г.

Актовый зал здания Двенадцати коллегий Университетская наб., 7/9 (вход с Менделеевской линии)

В ПОВЕСТКЕ ДНЯ:

- выборы Президента АВ СПбГУ, презентация Ассоциации, утверждение плана работы на год и другие вопросы;
- вебинар «Университет после выпуска: как мы можем помочь друг другу».

В работе собрания смогут принять участие только зарегистрированные члены АВ СПбГУ.

Заполнить анкету на вступление в Ассоциацию можно на сайте <mark>alumnispbu.net</mark>

Впишите свое имя в историю!





ЧИТАЙТЕ В ФЕВРАЛЬСКОМ НОМЕРЕ:

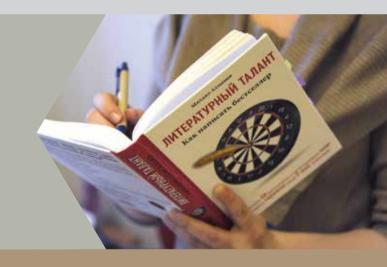


ВФОКУСЕ

Андрей Якунин: «Одной из ближайших задач для нас на этот год является проведение в марте общего собрания членов Ассоциации выпускников СПбГУ»

ЧЕЛОВЕК ЧИТАЮЩИЙ

Как «прочитать» бестселлер





ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Грудное молоко против маразма