



ISSN 1681-1941
№3 (3899), август 2016

Санкт-Петербургский УНИВЕРСИТЕТ

HIC TUTA PERENNAT



НА ПОРОГЕ ОТКРЫТИЙ



**Санкт-Петербургский
УНИВЕРСИТЕТ**

НІС ТУТА РЕННАТ

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

Главный редактор:
Андрей ЧЕРЕНКОВ

**Заместитель
главного редактора:**
Евгений ГОЛУБЕВ

Дизайн и верстка:
Ольга ПРИВАЛОВА

Обложка:
На пороге открытий
Двор СПбГУ (Университетская наб., 11).
Размышление о маленьком принце.
Скульптор А. Аветисян
Фото: Екатерина КОВАЛЁВА

Фотокорреспондент:
Екатерина КОВАЛЁВА

Корректор:
Елена КАРПОВА

Обработка фотографий:
Ольга ПРИВАЛОВА

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.

Каждое великое открытие начинается с первого шага

*Дорогие друзья, уважаемые
коллеги, универсанты!*

Поздравляю вас с началом нового учебного года! Главные герои в Санкт-Петербургском государственном университете сегодня — первокурсники, пришедшие сюда за новыми знаниями и открытиями. Уровень подготовки поступающих в СПбГУ постоянно растет, и 2016 год не стал исключением. Итоги приема на программы бакалавриата и специалитета подтвердили, что первый университет России выбирают самые яркие, целеустремленные и талантливые молодые люди. Свидетельством тому — средний балл зачисленных на бюджетные места: как правило, он выше, чем в других вузах России. Вы выдержали серьезную конкуренцию, доказав, что достойны звания универсанта. Вы лучшие!

Первый университет России открывает для всех, кто начинает учиться здесь, огромный мир с бесконечными возможностями и безграничными перспективами. Высокий уровень образовательных программ, квалификация профессорско-преподавательского состава, самый лучший в России Научный парк, доступ к цифровым информационным научным ресурсам, сотрудничество с ведущими работодателями и лучшими зарубежными институтами обеспечивают выпускникам нашего Университета знания и навыки, которые позволят им быть востребованными во всем мире.

Объективное свидетельство высокого уровня подготовки студентов и выпускников нашего Университета — международные рейтинги. Ведущие эксперты отмечают рост репутации СПбГУ в мире. Наш Университет второй год подряд входит в топ-100 миро-



вого репутационного рейтинга университетов Times Higher Education (THE), является единственным представителем России в рейтинге ведущих бизнес-школ Европы. СПбГУ стал единственной российской организацией, вошедшей в топ-100 международного рейтинга научно-исследовательских организаций Nature Index 2016 Rising Stars. А Академическая гимназия им. Д. К. Фаддеева СПбГУ заняла место среди лидеров рейтинга — 200 лучших школ России RAEX.

Санкт-Петербургский государственный университет на протяжении своей почти трехвековой истории находится на передовых рубежах российской науки. Вспомним только некоторые знаковые события недавнего времени.

В начале августа по инициативе Европейского физического общества и Американского физического общества учреждена международная медаль имени профессора СПбГУ, физика и математика Людвиг Дмитриевича Фаддеева. Это исключительное событие для всей российской науки. Присвоение медалей имени исследователя при жизни — редчайшая практика. Впервые столь престижная международная награда в области физики названа в честь российского

ученого.

Настоящий прорыв совершили ученые СПбГУ, разработавшие методику, которая позволяет исследовать в математическом проекте любой текст на любом языке. По сути, в результате междисциплинарного сотрудничества в Санкт-Петербургском государственном университете появилось новое направление — цифровые гуманитарные науки.

В нашем Университете создана уникальная методика воссоздания древнерусских памятников. Специалисты СПбГУ продемонстрировали живописные реконструкции утраченных фресок церкви Спаса на Нередицком холме, построенной более 800 лет назад.

Лидерские позиции Санкт-Петербургского государственного университета укрепляют не только наши ученые и педагоги, но и студенты. В этом году команда СПбГУ стала лучшей на студенческом чемпионате мира по программированию. С победой универсантов поздравил в Констаниновском дворце выпускник нашего Университета Президент России Владимир Владимирович Путин.

Я уверен, что вы — сегодняшние первокурсники в полной мере используете все возможности, которые дает Университет для полноценного образования, новых экспериментов и открытий, выступлений и публикаций.

Я убежден, что среди вас много великих ученых, творцов, общественных деятелей будущего. Искренне надеюсь, что каждый из вас будет ценить свою причастность к Санкт-Петербургскому государственному университету и по-настоящему гордиться своей alma mater.

Стремитесь к познанию, и мир откроется перед вами, и вы откроете много прекрасного в этом мире. Помните, каждое великое открытие начиналось с первого шага. В добрый путь!

*Ректор СПбГУ,
профессор, д. ю. н.
Н. М. КРОПАЧЕВ*



8



12



18



30

НА ОСТРИЕ НАУКИ

- 4 **Научная мозаика**
Расшифрован ключевой элемент генома курицы

В ФОКУСЕ

- 6 **НИС TUTA PERENNAT!**
Что желают выпускники первокурсникам
- 8 **Путь чемпионов:**
от простых задач к мировым вершинам

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

- 12 **Как в СПбГУ проверяют профессиональную подготовку выпускников**
- 18 **Эрик Маскин и его принципы справедливости**
- 22 **«Михайловская дача» — так выглядит будущее**

НАУКА И ПРАКТИКА

- 25 **Ключ от ДНК: SPAdes в новой комплектации**
- 28 **Диагноз — экология, лечение — экономика**
- 32 **Сокровища невесомые и бесценные**

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

- 38 **Солнца хватит на всех**

БЛОГОСФЕРА

- 42 **Обзор научных блогов**
Ученые нашли защиту от болезни Альцгеймера

ГОСТЬ НОМЕРА

- 44 **Экскурсия по Университету и Петербургу с Иваном Ураловым**

ОТКРЫТЫЙ КУБОК УНИВЕРСИТЕТА

- 50 **Первая парусная регата СПбГУ**

ЧЕЛОВЕК ЧИТАЮЩИЙ

- 54 **Новинки издательства СПбГУ**
- 56 **Читать можно и нужно все, что хочется**



32



44



50

Данио-рерио vs крысы

В ближайшие годы лабораторные рыбки могут серьезно потеснить грызунов. Ученые, занимающиеся нейронауками и биологической психиатрией, готовятся сменить клетки на железные аквариумы.

Традиционными моделями для изучения стрессорных реакций являются лабораторные мыши и крысы: они недорогие, быстро размножаются, неприхотливы и достаточно хорошо изучены. Однако в последнее время среди исследователей в качестве модельного объекта набирает популярность рыбка данио-рерио (*Danio rerio*) или зебрафиш (*zebrafish*), рассказал профессор СПбГУ Алан Калугев.

В частности, данио-рерио обладают не только значительной генетической и физиологической гомологией с человеком, но и высокой чувствительностью к психотропным препаратам и генетическим манипуляциям. Кроме того, они в сотни раз экономичнее традиционных грызунов, что позволяет тестировать нейротропные препараты с максимальной эффективностью.

Значительная часть психиатрических исследований проводится на животных моделях. Молекулярный состав человека и других животных совпадает на 98 %, соответственно, реакции на стресс у них практически одинаковые.

Расшифрован ключевой элемент генома курицы

Международная группа ученых под руководством профессора СПбГУ Елены Гагинской расшифровала последовательность кластера генов рибосомной РНК домашней курицы — важнейшего модельного объекта биологических исследований. Полученные данные помогут в изучении эволюции процессов дифференцировки клеток, изменения их энергетического баланса, а также причин и путей перерождения здоровых клеток в раковые.

В настоящее время сведения о структуре повторяющихся кластеров, образованных генами рибосомной РНК, практически отсутствуют. В базе генетических данных GenBank до недавнего времени была представлена информация лишь о человеке, мыши и двух представителях класса Рыбы. Сейчас к этой группе присоединился представитель класса Птицы.

Одними из наименее изученных являются так называемые ядрышкообразующие районы хромосом, образованные генами рибосомных РНК и разделяющими их последовательностями (спейсерами). Эти области являются ключевыми элементами генома любого животного организма. От особенностей их строения и функционирования зависит работа белоксинтезирующего аппарата клетки, следовательно,



вся совокупность протекающих в ней метаболических процессов.

Результаты исследования помогут в расшифровке и сборке геномов других птиц, а также позволят расширить возможности использования курицы в качестве важнейшего модельного объекта биологических исследований.

...и геном Очень Маленького Существа

Ученые СПбГУ, ИППИ РАН и МГУ расшифровали геном ортонеиды *Intoshia linei* — существа с минимальным набором генов и нервных клеток. Очень Маленькое Существо обходится всего 9 000 генов и 6 нервными клетками (для сравнения — у человека 20 000 генов и миллиарды нервных клеток). При этом *Intoshia linei* имеет сложное поведение.

В природе настолько маленький генный набор у некоторых животных встречается, но у них значительно больше нервных клеток, утверждает профессор СПбГУ Георгий Слюсарев, который занимается изучением *Intoshia linei* с 1991 года.

Ортонеиды — это паразитическая группа организмов. В качестве хозяев они используют морских беспозвоночных: плоских червей, моллюсков, иглокожих. Жизненный цикл ортонеид включает паразитическую плазмодальную фазу, в которой развиваются и созревают свободноживущие половые особи. Покинув хозяина, во внешней среде самцы и самки копулируют. Личинки формируются внутри хозяина организма и, выйдя из него, заражают нового хозяина.

«Это существо уникально, — говорит Георгий Слюсарев. — Оно имеет минимальный набор генов и нервных клеток, который только может быть у животного. Этот минимум может быть удобным объектом для молекулярных исследований и эволюционных построений». По словам ученого, организмы *Intoshia linei* могли, как сами себя законсервировать в примитивнейшем состоянии на определенном этапе эволюции, так и достичь его в результате упрощения в связи с паразитическим образом жизни.



Как 800 лет назад

Специалисты СПбГУ с помощью уникальной методики воссоздали древнерусские фрески XII века новгородской церкви

Научная мозаика



Профессор СПбГУ и Мичиганского университета Александр Дмитриевич Кныш исследует древние арабские рукописи с помощью математической модели

сти монументального искусства, архитектуры, реставрации, истории, искусствознания и компьютерной графики. Сегодня никто, кроме специалистов СПбГУ, не использует уникальный метод живописной реконструкции из-за его сложности, однако именно этот способ делает реконструкцию фресок максимально достоверной.

Литературная математика

Ученые Санкт-Петербургского государственного университета разработали методику, позволяющую исследовать с помощью математических методов любой текст на любом языке.

«Молодые математики СПбГУ Андрей Бояров и Александр Сенов разработали специальную программу, позволяющую анализировать рукопись по кусочкам 80 на 80 пикселей. В результате удалось установить, что двухтомное описание

Спаса на Нередицком холме. Из-за чрезвычайной сложности технологии полностью восстановить удалось только 30 % росписи храма, в том числе две композиции: «Ктиторскую» и «Святую Великомученицу Юлианию». Один из самых знаменитых памятников монументальной живописи был разрушен во время Великой Отечественной войны, сохранилось всего 15 % росписи церкви, а фрагменты фресок представляли собой 325 тысяч мелких обломков.

Дать людям возможность увидеть лучшие образцы живописи XII века может только живописная реконструкция. Процесс воссоздания рисунка состоит из нескольких этапов. Сначала проводятся исследовательские работы, во время которых специалисты собирают документальные материалы: черно-белые фотографии, довоенные цветные копии, реставрационные материалы, археологические отчеты и т. д. Затем художники приступают к воссозданию живописи на холстах в реальном масштабе и в форме, максимально приближенной к подлиннику. И только потом на свет появляются уникальные художественные композиции.

Настолько масштабные работы могут быть проведены только в рамках междисциплинарного проекта, объединяющего ученых в обла-

Египта, которое сейчас находится в собрании Мичиганского университета, историк и краевед аль-Макризи написал собственноручно», — сказал А. Д. Кныш, руководитель лаборатории анализа и моделирования социальных процессов СПбГУ и профессор исламоведения Мичиганского университета.

Ученый уточнил, что исследование выполнено в рамках сотрудничества экспертов Научной лаборатории по анализу и моделированию социальных процессов СПбГУ и математиков, которых на определенном этапе исследований востоковеды подключили к сравнительному анализу почерков в рукописных источниках прошлых веков. Сегодня востоковеды с их помощью планируют продолжать исследования рукописей аль-Макризи, провести стилистический анализ произведений исламского богослова, правоведа, историка и мистика Абу Хаида аль-Газали.

Новая методика идентификации стиля может быть использована и в исследованиях произведений русской литературы. А. Д. Кныш полагает, что было бы интересно определить, один ли автор создал «Слово о полку Игореве» или же над ним работал авторский коллектив.

ПОЛИНА АНТОНОВА, ЕЛЕНА СКОРОПОСПЕШНАЯ

НІС ТУТА РЕРЕННАТ!

О том, какими были студенческие годы у выпускников 2016 года, и что они советуют первокурсникам, мы узнали из первых уст.

Дарья БОГДАНОВА,

выпускник-бакалавр образовательной программы «Конфликтология»



Четыре года прошли, я защитила диплом, но до сих пор помню волнение, которое было при посещении первой лекции. Университет предоставляет множество возможностей для развития и становления каждого как профессионала своего дела. В области конфликтологии, которую я выбрала для изучения, теория без практики по-настоящему мертва. Поэтому работать с конфликтом мы начали с первого курса, став наблюдателями в Службе конфликтологического консультирования и медиации. За время обучения из наблюдателей мы превращались в консультантов, параллельно рассказывая о своем росте на различных лекциях и семинарах.

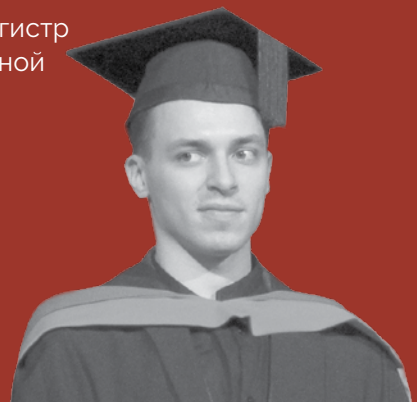
В СПбГУ успешно функционирует программа мужвузовского обмена, благодаря которой состоялась моя полугодовая стажировка в Гейдельбергском университете Германии. Такую возможность упускать нельзя — пользуйтесь!

Преподаватели, у которых вы учитесь, становятся вашей учебной семьей. Если на первом курсе вы боитесь доцентов и профессоров, то к концу обучения точно знаете, к кому можно обратиться. Здесь все профессионалы, у которых всегда можно спросить совета.

В нашем Университете вы можете реализовать себя в самых разных областях, поехать учиться за границу и найти настоящих друзей. Так что вперед, к новым вершинам!

Кирилл КУЛИШ,

выпускник-магистр образовательной программы «Химия»



Шесть лет назад, поступая в СПбГУ на образовательную программу «Химия», я, как и все вчерашние школьники, строил планы и представлял, как буду учиться и жить дальше. Многого воплотилось в жизнь совсем не так, как я думал, но все получилось интересно и как нельзя лучше.

Я любил и люблю учиться. Университет дает возможность получать знания, закреплять и развивать навыки научно-исследовательской работой. В этом плане Университет менялся на моих глазах. Появился огромный Научный парк с передовым оборудованием, были созданы десятки ресурсных центров, обновились образовательные аудитории... Здесь делается все, чтобы обеспечить высокий уровень образования.

Сегодня я оглядываюсь назад. Запомнились не только аудитории и лаборатории. Самые яркие моменты для меня — поездка на встречу с нобелевскими лауреатами в немецкий город Линдау, семь международных конференций, публикация двух научных статей в высокорейтинговых иностранных журналах. Еще были — организация множества конференций и праздников в нашем Университете, работа председателем профбюро студентов и аспирантов. Успешная учеба и научная деятельность в Санкт-Петербургском университете ценятся высоко. Я получал повышенную академическую стипендию СПбГУ, выиграл престижную Потанинскую стипендию.

Сейчас я работаю по специальности — химиком-синтетиком в отделе инновационных субстанций крупнейшей в России фармацевтической компании. Мы занимаемся разработкой лекарств, и я чувствую, что мои знания востребованы, и сам я нужен людям.

Жизнь состоит из возможностей. Не упускайте их и не бойтесь трудностей. Дорогу осилит идущий.

Мария КАЛИНИЧЕНКО,

выпускник-магистр образовательной программы «Теория и методология исследования культуры в историческом процессе»



СПбГУ бережно хранит традиции петербургской исторической школы и является одним из ведущих научных центров в нашей стране. Помимо академических кафедр в нашем Университете активно развиваются новые профили в рамках образовательных программ магистратуры и аспирантуры, что дает вам богатый выбор. Учиться здесь интересно еще и потому, что СПбГУ сотрудничает с ведущими научными центрами и учреждениями, такими как: Российская национальная библиотека, Санкт-Петербургский институт истории РАН, Кунсткамера, Эрмитаж. Мне, как студентке, это помогало освоить практическую сторону профессии и завести полезные знакомства с профессионалами.

Преподаватели привлекали нас к исследовательским проектам, помогали оформлять свои заявки в научные фонды на выполнение научно-исследовательских работ в качестве молодых ученых.

Будучи студентами, мы смогли не только перенять от старших коллег опыт презентации своих исследований, но и сами активно принимали участие в международных и всероссийских научных конференциях и круглых столах.

Кроме того, развитие получили студенческие научные собрания с дискуссиями на актуальные исторические темы. Преподаватели помогали в организации таких собраний, предлагали новые форматы ведения лекций и дискуссий, давали ценные рекомендации при подготовке материалов для публикаций в научных журналах и вузовских сборниках.

Обучение в СПбГУ дало нам хорошую теоретическую и практическую базу, которая позволяет успешно влиться в профессиональное историческое сообщество.

Олег АЛЕКСАШИН,

выпускник-бакалавр образовательной программы «Журналистика»



Учиться в СПбГУ всегда интересно.

И пусть не все лекции будут захватывающими, но ведь студенческая жизнь гораздо шире. Санкт-Петербургский государственный университет предлагает своим студентам массу возможностей: важно не лениться и пользоваться ими.

Мастер-класс? Пойдем. Семинар с действующим практиком? Обязательно. Рождественский бал? Прекрасно! Выбирайте то, что интересно, и не упускайте ни одного шанса познакомиться с будущими коллегами в научной сфере или в профессиональной. Пример приведу из собственного опыта. Именно благодаря Университету я прошел несколько длительных стажировок на телеканале «НТВ-Петербург» и сейчас работаю в телевизионной сфере.

Если и вы видите себя через несколько лет на телеэкране или на радио, добро пожаловать на университетский телерадиокомплекс «Первая линия». Для любого начинающего телерадиожурналиста (или просто человека, которому это интересно) это едва ли не первый, но зато уверенный и серьезный шаг в карьере. И здесь тоже очень важно желание. Если оно будет достаточно сильным, я уверен: все обязательно получится. В любом случае профессионалы рядом и всегда подскажут правильную дорогу. Девиз СПбГУ — Ніс тутa рeрeннат (Здесь в безопасности пребывает). Это правда, в обиду здесь не дадут!

Путь чемпионов: от простых задач к мировым вершинам

Автор: **Лизавета ГРИВЕНКОВА**

За несколько дней жизнь трех студентов СПбГУ изменилась до неузнаваемости. Правильное решение ряда задач по программированию — и их поздравляют президент и премьер-министр России, окружают журналисты и фотографы, зовут работать в компании с громкими именами. Из простых программистов они превратились в настоящих звезд мирового масштаба. Их узнают на улице, о них пишут модные журналы. И все это — благодаря победе на студенческом чемпионате

мира по программированию ACM ICPC. Чемпионат ICPC является самым престижным в мире интеллектуальным состязанием молодых программистов. Соревнование проводится под эгидой международной Ассоциации вычислительной техники ACM при поддержке компании IBM. В мае этого года финальный турнир с участием 128 команд проходил в Таиланде на острове Пхукет. Команда СПбГУ стала чемпионом мира.

ПРИЗНАНИЕ

20 июня программисты-победители прошли под сводами Константиновского дворца. Здесь прежде ходили президенты стран Большой двадцатки, а теперь они — лучшие из лучших в программировании. Для победителей личный прием устроил Владимир Путин. В мероприятии приняли участие: ректор СПбГУ Николай Кропачев и ректор Университета ИТМО Владимир Васильев, а также студенты двух петербургских команд, участвовавших в чемпионате, вместе с их тренерами.

Президент поздравил студентов с достигнутыми успехами и отметил, что в последние годы российские команды показывают высокие результаты, и он надеется, что после завершения обучения в университете молодые люди будут работать на Родине.

«Я очень рассчитываю, что вы найдете применение своим талантам, знаниям и умениям, прежде всего, в нашей стране. Не мне вам говорить о том, насколько сфера вашей деятельности важна для любой современной экономики — и для российской тоже. В ближайшие 10–15–20 лет мировая экономика кардинальным образом изменится, и весь мир вместе с ней изменится в результате применения новейших технологий», — отметил Владимир Путин.

На сегодняшний день представители СПбГУ — четырехкратные победители чемпионата ICPC. Команда Санкт-

Петербургского университета становилась чемпионом мира в 2000 и 2001 годах — в той легендарной сборной «играли» Николай Дуров и Андрей Лопатин, ставшие впоследствии ведущими разработчиками «ВКонтакте», и в 2014 году — тогда выиграла команда в составе: Егор Суворов, Дмитрий Егоров и Павел Кунаевский, которую тренировал Андрей Лопатин. В мае 2016-го свои имена в почетный список вписали студенты СПбГУ: Игорь Пышкин, Алексей Гордеев, Станислав Ершов.

ПОБЕДА!

Петербургцы — студенты СПбГУ смогли обойти 2 736 команд из 102 стран. В финал вышли 128 лучших, 12 из них — российские группы. Студенты СПбГУ одержали победу в чемпионате и смогли обойти команды Шанхайского университета, Гарварда и Массачусетского технологического института. Чемпион 2015 года — команда ИТМО — заняла седьмое место. В первую десятку попали представители еще трех российских вузов: МФТИ, УрФУ и ННГУ.

«Соревнования по программированию — это примерно то же самое, что и школьные олимпиады по информатике или математике, — рассказывает член команды СПбГУ по программированию Станислав Ершов. — Чемпионат проходит так: каждая команда получает по 13 задач и решает их в течение пяти часов. В команде три человека, и каждой команде дается только один компьютер. Задачи математические. Это скорее теоретические головоломки, чем прикладные задачи промышленного программирования. Например: за кратчайший срок просчитать и написать программу для оптимизации пассажиропотока в аэропорту или быстро вычислить оптимальный способ установки буровых. В реальной жизни в крупном проекте обычно возникают задачи, которые нужно решить максимально эффективно. Именно в них нам пригодились навыки спортив-



Чемпионы мира по программированию
Игорь ПЫШКИН, Станислав ЕРШОВ,
Андрей ЛОПАТИН (тренер),
Алексей ГОРДЕЕВ



ФОТО: KREMLIN.RU

Тренер чемпионов **А. С. ЛОПАТИН** и помощник Президента Российской Федерации **А. А. ФУРСЕНКО**

ного программирования. Такие задачи обычно составляют «ядро» проекта и встречаются довольно редко».

ЗАРОЖДЕНИЕ КОМАНДЫ

«Примерно год назад мы пробовали писать соревнования (мы их называем контестами) разными составами, — продолжает Станислав Ершов. — В итоге, когда попробовали писать контест нашим текущим составом, мы неожиданно выиграли. Поэтому решили создать команду и начали тренироваться. В нашей команде я скорее решаю математические задачи, Леша



больше пишет код технических задач, а Игорь обычно делает и то, и другое. В Интернете проводится довольно много личных соревнований по программированию, но мне кажется, что они у каждого из нас получаются

несколько хуже, чем командные. Видимо, мы сработались и выигрываем за счет командной работы. Мы все втроем учимся на направлении «Математика»: я — на втором курсе, а Леша с Игорем — на четвертом (они

Победители и участники студенческого чемпионата мира по программированию на приеме у Президента России В. В. Путина в Константиновском дворце

однотруппники). Так что мы часто видимся в Университете и помимо подготовки к соревнованиям».

ПОДГОТОВКА

Тренировки, тренировки и еще раз тренировки. Они решили тысячи задач. Во время подготовки слушали классическую музыку — ее любит тренер Андрей Лопатин.

«Тренировки мы обычно проводим в режиме чемпионата. Команда берет задачи такого же уровня сложности и решает их в течение пяти часов. Андрей Лопатин в процессе тренировки не участвует, делает коммента-



Тайланд. Пхукет. На студенческом мировом чемпионате по программированию ACM ICPC

рии только после нее. В течение года писали по три таких пятичасовых теста в неделю, — подсчитывает Станислав Ершов. — Мы все уже много лет занимаемся программированием, поэтому не могли не попробовать свои силы в главном на планете состязании в этой области.

На студенческом чемпионате мира по программированию все участники, естественно, делали ставку на победу, чтобы получить новый стимул для развития. Призеры проходят стажировку в исследовательских офисах компании IBM и в других международных IT-компаниях. Это «высший пилотаж» для молодых программистов. Всех конкурентов петербуржцам пришлось изучить досконально.

«Были очень сильные

команды. На мой взгляд, 10 наших соперников вполне могли выиграть, — рассказывает Станислав. — Наиболее сильными мы считали конкурентов из Шанхая и из Варшавы. Китайская команда заняла второе место, показав результат всего на семь штрафных минут хуже нашего. У Варшавы плохо решались задачи на старте, поэтому поляки в итоге выступили не так хорошо, как мы ожидали. Традиционно «опасность» представляли ИТМО и уральские вузы. Уровень российских участников, на мой взгляд, очень хороший. В этом году в первой десятке — пять российских команд».

Андрей Лопатин тренирует команды по программированию СПбГУ уже 15 лет. Дважды лучшими в мире были сборные, за которые выступал Лопатин-игрок. Дважды становились чемпионами мира команды Лопатина-тренера.

«Чтобы быть лучшим в чем-то, нужно очень много работать. Естественно, нужен талант, — отмечает наставник победителей Андрей Лопатин. — На пьедестал поднимаются команды, в которых сочетается все вместе».

ФАКТ:

ACM ICPC — командный чемпионат мира по программированию. Расшифровывается как Association for Computer Machinery (организатор мероприятия) International Collegiate Programming Contest. Чемпионат проводится ежегодно, начиная с 1977 года. Россия в нем участвует с 1993 года. Наша страна побеждала десять раз.

Как в СПбГУ проверяют профессиональную подготовку выпускников

Автор: **Светлана ФОМИНЕНКО**



ФОТО: SHUTTERSTOCK.COM

Санкт-Петербургский государственный университет продолжает развивать программу взаимодействия с работодателями, которая призвана обеспечить молодых людей, завершающих свое обучение в вузе, необходимой подготовкой для успешной работы в выбранной профессиональной сфере.

Как сегодня решается эта первоочередная задача, стоящая перед Университетом и профессиональным сообществом, рассказывает проректор СПбГУ по учебно-методической работе Марина Юрьевна Лаврикова.

ВОПРОС НОМЕР ОДИН

В 2016 году Государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) на всех основных образовательных программах СПбГУ полностью были сформированы из представителей работодателей или профессиональных объединений в соответствующей области деятельности. В работе ГЭК приняли участие около 3 000 независимых членов комиссий из более чем 1 200 организаций-работодателей, органов власти. Главный вопрос — могут ли профессионалы-практики оценить по достоинству теоретические знания выпускников?

— Университет подбирал экспертов — членов комиссий по определенным критериям. Все члены ГЭК этого года — профессионалы высокого уровня, способные оценить качество подготовки выпускников. В составы комиссий вошли руководители и заместители руководителей организаций, ведущие специалисты, не просто обладающие опытом работы в сфере профильной деятельности, но и имеющие профессиональные заслуги и достижения — рассказывает М. Ю. Лаврикова. — Учитывались научные или исследовательские показатели, ученые степени, звания, руководство мега-грантами, членство в профессиональных сообществах, ассоциациях, активное участие в их деятельности, наличие наград. Представители органов власти, профессиональных ассоциаций тоже входили в состав экзаменационных комиссий. С таким «послужным списком» приглашенных экспертов и подходом при формировании комиссий вопрос о квалификации членов ГЭК отпадает сам собой. Опытные специалисты по результатам коллегиального обсуждения, в составе комиссий, способны дать оценку профессиональному уровню будущего коллеги.

ВОПРОС НОМЕР ДВА

Каждая программа должна оцениваться с точки зрения



М. Ю. ЛАВРИКОВА:
«Привлечение представителей бизнес-структур к участию в работе ГЭК позволяет в открытом обсуждении услышать критику упущений в обучении и получить полезные рекомендации, понять ориентиры современного работодателя, получить объективную и независимую оценку профессиональной подготовки выпускников и подготовить выпускников к поступлению на работу. Студентами опыт государственной итоговой аттестации 2016 года был воспринят в качестве возможности получить приглашение на работу. Во многих случаях так и произошло».

качества и результативности обучения. Вопрос в том, кем и по каким критериям. — В первом университете России разработан определенный алгоритм оценки содержания образовательных программ, — рассказывает М. Ю. Лаврикова. — СПбГУ направляет учебно-методическую документацию по образовательным программам организациям-работодателям на внешнюю независимую экспертизу. Организациям-



ФОТО: SHUTTERSTOCK.COM

работодателям предлагается высказать профессиональное мнение о соответствии программы профессиональным стандартам и квалификационным требованиям, предъявляемым работодателями к выпускникам, а также ответить на ряд вопросов. Например, есть ли в организации должности, на которые могут претендовать выпускники программ СПбГУ? Достаточно ли дисциплин учебного плана для формирования универсальных и профессиональных компетенций? Требуется ли дополнительное включение в учебный план дисциплин профессиональной направленности на английском или другом иностранном языке? Какое оборудование и программное обеспечение

необходимо использовать в обучении?

Критериев, конечно же, гораздо больше. Кроме того, работодатели могут предложить темы для исследования при выполнении выпускных квалификационных работ. Будущим выпускникам целесообразнее писать не абстрактные теоретические работы, а те, которые в дальнейшем дадут им право претендовать на получение работы в конкретной организации.

Наполнение комиссий представителями работодателей — лишь часть большой программы, разработанной в СПбГУ. К этому нововведению Университет готовился постепенно, последовательно воплощая в жизнь комплекс мер для

увеличения уровня открытости обучения.

Сегодня директорам и деканам, членам ученых советов институтов и факультетов, заведующим кафедрами и всем научно-педагогическим работникам необходимо расширять свои контакты с работодателями. Многие председатели и члены ГЭК вошли в составы советов образовательных программ. Советы образовательных программ созданы в качестве площадки для постоянного диалога, обеспечивающего регулярное обсуждение с партнерами всех основных академических вопросов жизни Университета. Решается вопрос о введении на постоянной основе общественного обсуждения требований

образовательных стандартов СПбГУ и других академических вопросов жизни Университета.

СПбГУ, в частности, проводит и будет проводить профессионально-общественные аккредитации различных образовательных программ, вовлекать потенциальных работодателей в проведение экспертизы учебно-методической документации Университета на соответствие профессиональным стандартам и требованиям, предъявляемым на рынке труда.

Развиваются и поддерживаются традиционные формы взаимодействия с работодателями: учебные и производственные практики, проведение представительства партнеров открытых лекций, мастер-классов, семинаров, проведение других мероприятий (например, дней карьеры) при участии организаций-работодателей.

СОТРУДНИЧЕСТВО

Университет много лет успешно сотрудничает с работодателями по разным направлениям. Например, студенты проходят в различных организациях учебные и производственные практики, ведется совместная разработка образовательных программ и учебных курсов. СПбГУ находится в тесном контакте с крупнейшими представителями современного бизнес-сообщества. Сегодня активно включены в работу: фармацевтическая компания BIOCAD, крупнейшая нефтесервисная компания Schlumberger, Международный электротехнический холдинг «Таврида Электрик» и другие известные фирмы. В скором времени начнется реализация программы сотрудничества с Композитным кластером Санкт-Петербурга, а также с производителем программного обеспечения для организаций — компанией SAP.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

— Глобальные выводы делать рано, потому что это направление нашей работы активно развивается, — считает М. Ю. Лав-

ФАКТ:

Рейтинг QS БРИКС: репутация СПбГУ среди работодателей продолжает расти

Санкт-Петербургский государственный университет стал вторым среди вузов, представляющих Россию в QS University Rankings: BRICS 2016, и продемонстрировал рост репутации у работодателей. СПбГУ занял 20 место в рейтинге 100 ведущих университетов стран БРИКС, куда входят Россия, Китай, Индия, Бразилия и ЮАР. СПбГУ не только сохранил высокий балл по ключевому показателю «Академическая репутация» (96,4 из 100), но и улучшил свои результаты по второму по значимости параметру — «Репутация у работодателей». По этому критерию Университет получил 88 баллов (при 86,5 в 2015 году и 82,4 в 2013 году). «В последние годы Университет стал еще более активно сотрудничать с работодателями. Представители работодателей вошли и в научные, и в кадровые квалификационные, и в учебно-методические комиссии СПбГУ, а также в государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) и в советы образовательных программ. Люди, которые уже завтра будут принимать наших студентов на работу, ознакомились в жизнь Университета и выразили готовность и дальше участвовать в его развитии, — отметил ректор СПбГУ Николай Кропачев. — СПбГУ продолжает переговоры по приглашению к участию в университетской жизни не только российских, но и иностранных специалистов из государственных и бизнес-структур».

рикова. — Но уже сейчас ясно, что Университет дает выпускникам новые возможности. Это своеобразное уникальное «сервисное» предложение, способствующее большей мотивации. У выпускников появляется реальный шанс познакомиться с будущим работодателем во время обучения и получить работу мечты прямо после последнего вузовского экзамена. Подготовиться к этой работе максимально.

При реализации любой программы важно учитывать обратную связь. Анализ опыта важен и полезен по ряду причин. Во-первых, все могут узнать о целях такого сотрудничества, понять — какую пользу может принести взаимодействие с теми, кто принимает на работу наших студентов. Университет устанавливает более тесную связь с будущими работодателями выпускников и открывает пути для сотрудничества, а значит, получает максимально разностороннюю оценку результатов своей деятельности, что, безусловно, способствует повышению качества образования. Во-вторых, можно и нужно широко информировать общественность об этой работе. Тот факт, что о сотрудничестве «бизнес — ГЭК — Университет» говорят в СМИ, способствует развитию общественной дискуссии о стратегических направлениях совершенствования высшего профессионального образования в стране, о потребностях общества и государства в подготовке высококвалифицированных кадров.

В СПбГУ учитывают мнение всех заинтересованных сторон, не забывая и о «взгляде изнутри». Выпускники и студенты могут высказать мнение о качестве образования. В Университете проводится анкетирование студентов с целью определения качества преподавания. На сайте СПбГУ размещена анкета в рамках анонимного опроса, которая предлагает студентам быстро и в любое время высказать свое мнение о качестве обучения и образовательных программ.

СЛОВО РАБОТОДАТЕЛЮ:



Аркадий Борисович БАЛУНОВ,
председатель Совета директоров компании «Иматон»:

“ В этом году я выступал в качестве председателя ГЭК на защите у магистрантов по трем специальностям: организационная, социальная и инженерная психология. Сегодня перед Университетом стоит задача — готовить не абстрактно понимаемого психолога, а специалиста, способного эффективно решать профессиональные задачи на конкретном рабочем месте: в науке, в образовании, в области практической психологии. Именно об этом мы говорили на встрече председателей ГЭК с ректором СПбГУ Николаем Михайловичем Кропачевым. По результатам выпускных экзаменов магистров нельзя сказать, что уже произошли качественные изменения в подготовке студентов. Многие диссертации написаны формально, есть откровенно слабые работы. Но мы в начале пути, и то, что у выпускников есть четкая сформированная цель, внушает оптимизм.



Антон Владимирович ЛИХОМАНОВ,
советник генерального директора Российской национальной библиотеки:

“ Считаю, что формирование ГЭК из работодателей — безусловно, позитивное нововведение, позволяющее решить несколько вопросов. Прежде всего, следует отметить, что это полностью независимая комиссия, в ней нет преподавателей, которые в отдельных случаях могут быть не вполне объективны при оценке уровня подготовки выпускников. С другой стороны, если студент, защищающий выпускную квалификационную работу, знает, что в комиссии нет «знакомых», могущих его поддержать, то он будет готовиться более основательно. В этом году я входил в ГЭК по специальности «История». На мой взгляд, уровень подготовки бакалавров-историков весьма высокий. Я был приятно удивлен, в частности, обилием источников на иностранных языках, которые использовались в работах, а также тем, что рецензентами ряда дипломных сочинений были профессора зарубежных университетов.



Сергей Владимирович ОСУТИН,
генеральный директор НП «Лига медиаторов», председатель ГЭК СПбГУ по направлению «Конфликтология»:

“ «Новая программа поможет студентам найти себе достойное применение, поскольку позволяет преодолеть разрыв между теорией и практикой, который всегда наблюдается в рамках академического образования. Выпускникам крайне необходимы предпринимательские, рекламные, маркетинговые знания, чтобы в случае отсутствия рабочих мест они смогли создать их себе сами. А касательно участия потенциальных работодателей в программе, с моей точки зрения, необходимо кардинально его расширить. Приема экзаменов недостаточно, чтобы выпускник мог чему-то научиться от многоопытных членов комиссии. Нужно, чтобы профессионалы-практики сопровождали студента, передавали ему свой опыт, поддерживали советами на протяжении всего процесса обучения. Это могут быть квартальные семинары, защиты, студенческие научные общества. Иными словами, в программе должно быть предусмотрено более активное участие членов комиссии в процессе подготовки студентов.



Олег Сергеевич РОМАНОВ,
генеральный директор Архитектурной мастерской Романова, президент Союза архитекторов, член ГЭК по основной образовательной программе высшего образования магистратуры «Дизайн среды»:

“ «У меня большой опыт работы в экзаменационных комиссиях, но в СПбГУ я принимал экзамены впервые. Были талантливые разработки, и, конечно, некоторых авторов я бы взял на работу. Подкупала серьезность научных исследований и достаточно оригинальные проектные решения. Темы дипломов по специальности «Дизайн архитектурной среды» в СПбГУ были интереснее и разнообразнее, чем в профильных вузах. Думаю, что членов ГЭК также подкупало горение глаз дипломников, трепетное волнение, но при этом уверенная защита своих идей».

СЛОВО ПРЕПОДАВАТЕЛЮ:



Игорь Анатольевич Тихонович — и. о. декана биологического факультета СПбГУ, доктор биологических наук, профессор, академик Российской академии наук:

— Сегодня наблюдается большой дефицит научных кадров в профильных сельскохозяйственных институтах. Речь идет не об агрономах или зоотехниках, а о научных сотрудниках, которые будут заниматься, в том числе фундаментальными исследованиями в области сельского хозяйства, и в первую очередь решением глобальной проблемы восполнения ресурсов продовольствия, которая влечет за собой и неравенство, и миграционные волны, и терроризм. Миллиард людей на планете сегодня голодает. Чтобы досыта накормить человечество завтра, нужны нестандартные решения. Сельское хозяйство России не станет передовой отраслью экономики, если здесь не будут работать фундаментальные ученые.

Нужно, чтобы работодатели обратились с запросом на подготовку специалистов в этом направлении. Мы уже договорились о том, что НИИ,

занимающиеся аграрной наукой, заключат договор с СПбГУ на подготовку биологов по направлению изучения сельскохозяйственных животных и растений.

Кроме того, темы бакалаврских и магистерских выпускных работ должны в большей степени задаваться работодателями. Девять профильных институтов уже дали список тем, которые могут предложить студентам для выпускных работ.

Сотрудничество обязательно будет развиваться дальше. В идеале — в нашем направлении уже со второго курса студент должен начинать работать в профильном институте, чтобы подкреплять знания практикой. И здесь мы с работодателями находим общий язык, одинаково понимая необходимость восполнения кадрового ресурса.



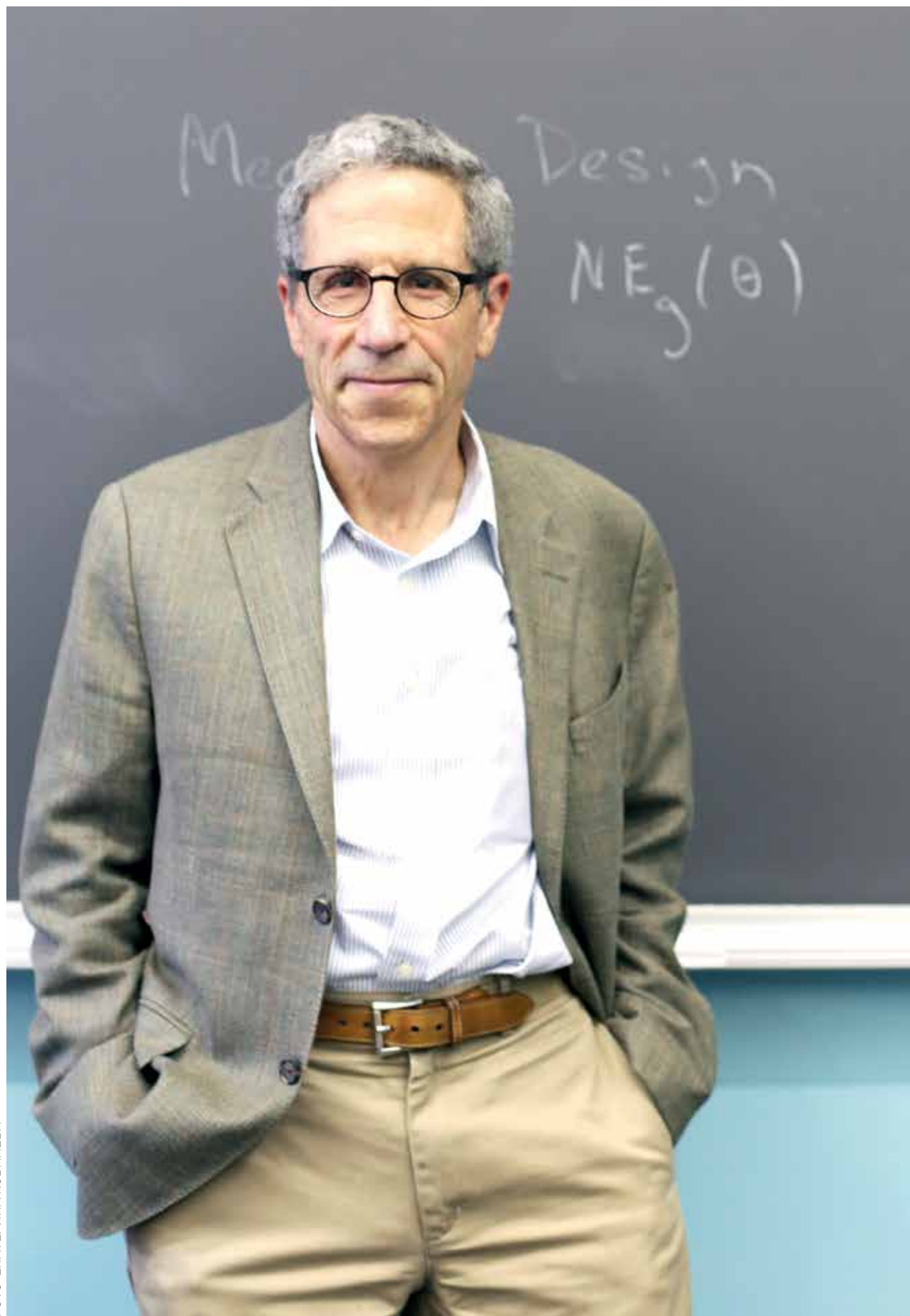


ФОТО: ЕКАТЕРИНА КОВАЛЁВА

Эрик Маскин и его принципы справедливости

Автор: **Андрей ЧЕРЕНКОВ**

Накануне нового учебного года в Санкт-Петербургском государственном университете с открытой лекцией выступил Нобелевский лауреат, профессор экономики Гарвардского университета, один из мировых лидеров в области дизайна экономических механизмов Эрик Старк Маскин.

Теория игр — один из основных курсов образовательной программы «Экономико-математические методы» СПбГУ. Эрик Маскин — один из ведущих ученых в области математических методов в принятии решений, получивших всемирное признание. Интервью профессора Маскина журналу «Санкт-Петербургский университет» можно считать своеобразным напутствием первокурсникам.

— Профессор Маскин, кто из преподавателей, ученых, политических деятелей подвигнул вас заняться теорией дизайна экономических механизмов?

— Больше сорока лет назад я начал изучать в Гарварде математику. Однажды, практически случайно, решил выбрать курс лекций профессора Кеннета Эрроу по экономике. Я еще не знал, насколько Эрроу знаменит. В те годы теория дизайна механизмов только начинала развиваться, и профессор Эрроу посвятил ей несколько занятий. И уже с первой лекции новая тема буквально захватила меня. В значительной степени

благодаря этим занятиям я и решил изменить свою специализацию и начать работать над теорией дизайна механизмов с профессором Эрроу, ставшим моим научным руководителем в аспирантуре.

— Примеры действия теории дизайна механизмов человечество знает с древних времен. Некоторые сюжеты библейского учения и ваша научная тематика хорошо коррелируют. Авраам, оставивший Лоту тучные паст-

бища Содомы и ушедший в Землю обетованную; Соломон, решающий кому из матерей отдать ребенка... Люди и тогда, и сейчас озабочены поисками ключей к справедливости. Значит ли это, что мир в свете теории дизайна механизмов не меняется?

— Мир с тех пор стал гораздо более сложным и запутанным. Но люди, написавшие Библию, были действительно проницательными, и хотя теория дизайна механизмов еще не была разработана, многие ее принципы были открыты буквально на уровне интуиции.

— Возможно ли разработать механизм на все случаи жизни, чтобы каждый раз получать именно тот результат, который необходим?

— Думаю, что это в принципе невозможно. Важным аспектом дизайна механизмов является контекст применения конструируемого проекта, и искать универсально действующий механизм бесперспективно. Но существуют универсально применимые принципы, которым должен отвечать любой по-настоящему хороший механизм.

— Общество ждет от каждой теории практического применения. Чем острее проблемы, тем больше ожидания. В частности, хотелось бы получить инструменты или методики, которые предотвращали бы экономические кризисы. Можно ли было просчитать, спрогнозировать и не допустить, например, нынешний кризис?

ТЕОРИЯ:

Дизайн механизмов — это «обратное проектирование» в экономике. В исходных данных вы имеете задачи, которые вам необходимо решить, а потом двигаетесь назад, определяя, какие процедуры или механизмы приведут к нужному решению. Пример от Эрика Маскина: Как матери поделить пирог между двумя детьми, чтобы все были довольны? Естественно, и брат, и сестра хотят получить кусок побольше. Мать предлагает Бобу разделить пирог на две половинки, а Элис — выбрать себе кусок. Выбор удовлетворяет и детей, и мать. Не владея исчерпывающей информацией о предпочтениях детей, мать достигает желаемой цели — пирог поделен справедливо.

Существуют успешные примеры применения идей дизайна механизмов в организации жизни мегаполисов. Скажем, в Лондоне...

— Я думаю, все кризисы предотвратить невозможно, но мы в силах сократить вероятность их наступления. Мы все еще переживаем последствия мирового финансового кризиса 2008–2009 годов. С моей точки зрения, его можно было избежать при условии надлежащего регулирования в сфере финансов. Одной из причин кризиса стала вседозволенность финансовых институтов, проводивших высокорискованную политику, которая, с одной стороны, была прибыльной для них, а с другой — опасной для финансовой системы в целом. Частью дизайна механизмов является моделирование системы регулирования, способной не допустить повторения подобной ситуации в будущем. Еще одна серьезная задача — сделать кризисы не такими тяжелыми, как тот, через который мы только что прошли, разработать механизм их преодоления.

— Каким образом и кем должно осуществляться регулирование в финансовой сфере? Должно ли государство брать на себя эту функцию?

— Финансовые рынки, действительно, требуют регулирования, но я думаю, важно понимать разницу между теми рынками, где регулирование важно и нужно, и теми, где его значение невелико. Многим рынкам государственное вмешательство только вредит. Однако финансовая сфера в этом смысле является особенной: если банк терпит неудачу, то это влияет не только на него, но и на другие финансовые институты, наблюдается цепная реакция во всей банковской отрасли. Такие ситуации не происходят, к примеру, на рынке картофеля, следовательно, нет необходимости в регули-



ровании государством этого рынка. Финансовый же рынок нуждается в таком регулировании именно из-за вероятности возникновения негативных цепных реакций.

— Насколько, на ваш взгляд, может затянуться выход из кризиса в России? Насколько усугубляют положение санкции против нашей страны? Можно ли обернуть их во благо?

— Мне досадно, что единственный рынок — рынок нефти — является опорным для российской экономики. Конечно, сам факт, что в России есть нефть и ее много, дает все основания для использования этих преимуществ. Но зависимость российской экономики от энергоносителей зашла слишком далеко, и текущие низкие цены на нефть являются немаловажной причиной многих сложностей.

Важно, чтобы осуществлялось стимулирование развития других отраслей экономики. Я думаю, это возможно, так как в России много высокообразован-

ных и хорошо подготовленных профессионалов, которые могли бы приложить свои навыки во многих сферах. Стимулирование людей для развития этих сфер — это вопрос первостепенной важности.

Что касается санкций, то я думаю, что политический конфликт между Россией, США и Европой нельзя назвать благоприятным ни для одной из его сторон. Я бы хотел, чтобы Россия и Запад сблизилась, ведь есть столько возможностей для сотрудничества. Не могу согласиться с постулатом о том, что Россия и Европа принципиально отличаются друг от друга, и полагаю, что существует множество возможностей для мирного сотрудничества, торговли, совместного предпринимательства и так далее. Сегодня настоящая трагедия — плачевно низкий уровень политических взаимоотношений. Но политические лидеры могут изменить эти отношения к лучшему.

— Три года назад, говоря о применении теории дизай-

на механизмов в России, Вы называли улучшение транспортной ситуации в столице. Видите ли вы сегодня области, в которых целесообразно ее использовать?

— Отмечу сразу, что к нашим предложениям не прислушались, и транспортная ситуация в Москве до сих пор оставляет желать лучшего. Тем не менее, теория дизайна механизмов может быть применена к этому контексту, так что у меня все еще остается надежда. Существуют успешные примеры применения идей дизайна механизмов в организации жизни мегаполисов. Скажем, в Лондоне, где транспортная ситуация была существенно хуже еще несколько лет назад. В Пекине идет процесс применения принципов теории дизайна механизмов, и идет весьма успешно.

Больше всего мне импонирует применение принципов дизайна механизмов в сфере развития не нефтяных отраслей экономики. Ключевым фактором является предоставление стимулов частным инве-

сторам и предпринимателям двигаться в другом направлении. Именно это может помочь российской экономике.

— В России традиционно сильна экономическая школа. Как вы считаете, что необходимо добавить в образовательные программы для их развития и успеха российских специалистов на международном уровне?

— Да, согласен, образовательная традиция в России действительно сильная, и я впечатлен многими студентами, с которыми успел встретиться. Но полагаю, что российским студентам необходимо больше международных контактов, им явно не хватает общения с коллегами за рубежом. Это относится не только к молодым, но также и к уже состоявшимся исследователям. Думаю, международные контакты в форме, к примеру, таких конференций, как The Tenth International Conference on Game Theory and Management, GTM 2016, в форме международных программ обмена и международного сотрудничества могут быть крайне полезными.

— Теория игр — один из основных курсов образовательной программы «Экономико-математические методы» СПбГУ. Вы — один из ведущих мировых ученых в области математических методов в принятии решений — получили всемирное признание за работу над теорией экономических механизмов. Представляете, как важно для студентов СПбГУ, которые только начинают учиться в Университете, услышать напутствие от Нобелевского лауреата...

— Ваши годы в университете — это время исследований. Даже если у вас есть стремление сделать карьеру в определенной отрасли и намерение изучать дальше какой-то предмет после окончания университета, следует попробовать в ваши студенческие годы все, что можно. Вы ведь не знаете, может быть

то, что вы еще не пробовали, станет самым важным для вас. Я хотел стать математиком и до сих пор люблю математику. Но в университете открыл для себя экономику, которая использует математику и находит ей интересное применение в обществе. Именно потому что я всего себя отдал экономике, я обрел свою профессию и иду своим путем.

В разные годы в рамках конференции «Теория игр и менеджмент» в Санкт-Петербургском государственном университете выступили шесть Нобелевских лауреатов:



Роберт АУМАНН
(2007)



Джон НЭШ
(2008)



Рейнхард ЗЕЛЬТЕН
(2009)



Роджер МАЙЕРСОН
(2011)



Финн КИДЛАНД
(2013)



Эрик МАСКИН
(2016)



27 апреля 2015 года.
Кампус СПбГУ «Михайловская дача».
Ректор СПбГУ Н. М. КРОПАЧЕВ,
Президент Российской Федерации
В. В. ПУТИН,
руководитель Администрации Президента
Российской Федерации
(ныне специальный представитель
Президента Российской Федерации
по вопросам природоохранной
деятельности, экологии и транспорта)
С. Б. ИВАНОВ,
помощник Президента Российской
Федерации А. А. ФУРСЕНКО

ФОТО: ПРЕСС-СЛУЖБА КРЕМЛЯ

«Михайловская дача» — так выглядит будущее

В кампусе СПбГУ «Михайловская дача» завершился первый учебный год. Здесь уже освоились около тысячи студентов, обучающихся по программам бакалавриата по направлениям «Менеджмент», «Государственное и муниципальное управление»,

магистранты программы «Государственное и муниципальное управление», аспиранты и слушатели программы Executive MBA.

Загородный кампус СПбГУ «Михайловская дача» расположен между Стрельной и Петергофом, на территории бывшей летней великокняжеской резиденции. Дворцово-парковый ансамбль «Михайловская дача» — объект исторического и культурного наследия федерального значения, памятник архитектуры середины XIX века — после масштабной реконструкции становится уникальным, по меркам России, университетским городком, в котором за счет продуманной инфраструктуры, передового оборудования и современных технологий обеспечена оптимальная среда для обучения, отдыха и общения.

Концепция создания загородного кампуса Университета предполагает приспособление имеющихся исторических зданий и территории парка под нужды современного образовательного учреждения с учетом требований, предъявляемых в мире к подобным комплексам ведущих школ бизнеса, а также регулируемое новое строительство.

Архитектурный проект загородного кампуса СПбГУ на территории дворцово-паркового ансамбля «Михайловская дача» мастерской «Студия 44» был отмечен Золотым дипломом VI международного фе-

стиваля — смотра-конкурса архитектурных проектов «Зодчество». Руководитель «Студии 44», архитектор Никита Игоревич Явейн, выступая недавно в кампусе с открытой лекцией, отметил, что работа над этим проектом потребовала самого масштабного набора новых специалистов в мастерскую.

Проректор СПбГУ по экономическому развитию Михаил Николаевич Кудилинский так характеризует кампус «Михайловская дача»:

— Это один из первых в нашей стране «умных» университетских городков. Здесь в учебно-научных целях используется сложная информационно-технологическая инфраструктура. Аудитории оснащены ультрасовременными интерактивными и мультимедийными комплексами и другим оборудованием, например: видеоконференцсвязью, док-камерами, интерактивными досками, системами управления освещением и озвучиванием, микроклиматом, заземлением и мультимедийным оборудованием аудитории — с одного пульта. Практически для каждого типа аудиторий было создано свое программное обеспечение, разработанное специально для нужд СПбГУ.

В Главном учебном корпусе действует система электронного расписания и бронирования каждой из аудиторий и комнат для групповой работы. Преподаватели и студенты могут, находясь в «Михайловской даче», проводить лекции и практические занятия с уча-





Проект организации
загородного кампуса СПбГУ
на базе дворцово-паркового
ансамбля
«Михайловская дача»

учебного года. В «Михайловской даче» прошли крупные научные события, состоялись мероприятия с участием именитых выпускников, известных государственных деятелей и партнеров СПбГУ. В частности, здесь состоялась: международная научная конференция «Развивающиеся рынки-2015: перспективы развития бизнеса и государства»; первый университетский Реюнион — сбор универсантов разных лет выпуска, организованный Ассоциацией выпускников СПбГУ; заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике.

Новый кампус СПбГУ открывает возможности для образования и общения на уровне ведущих мировых университетов. «Михайловская дача» оснащена не только современным оборудованием и программами для обучения, но и системами «умного дома», обеспечивающими управление всеми функциями с одного пульта.

ствием ведущих экспертов, в какой бы точке мира они ни находились.

Реконструкция в университетском кампусе «Михайловская дача» продолжается. Сегодня введены в эксплуатацию и функционируют в полном режиме: Главный учебный корпус, многофункциональный студенческий центр и хозяйственный корпус.

27 апреля 2015 года новый кампус СПбГУ «Михайловская дача» осмотрел Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин. После экскурсии, которую для главы государства провел ректор СПбГУ Николай Михайлович Кропачев, и общения со студентами первого университета страны Президент оценил комплекс как технологичный,

современный и органично вписавшийся в старинную архитектуру.

Студенты Университета начали учиться в новом кампусе в первом семестре 2015/2016

КСТАТИ:

Санкт-Петербургский государственный университет совместно с Санкт-Петербургской государственной художественно-промышленной академией имени А. Л. Штиглица проводит творческий конкурс проектов по оформлению интерьеров учебного корпуса кампуса СПбГУ «Михайловская дача».

КЛЮЧ ОТ ДНК: SPADES В НОВОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

Автор: Елена ЖУРБА



ИЛЛЮСТРАЦИЯ: ЕЛЕНА СТРЕЛЬНИКОВА

В мире биоинформатики произошло знаменательное событие: ученые СПбГУ выпустили обновленную версию геномного ассемблера SPADES — программы сборки генома, которая анализирует данные биологов и медиков и выдает в результате последовательность ДНК изучаемого организма.

Теперь SPADES содержит два новых модуля, призванных решать конкретные задачи: один режим нацелен на сборку плазмид, второй — совершенствует метагеномные сборки. Что это собой представляет, как применяется и какие возможности открывает человечеству?

ЖИЗНЬ БЬЕТ КЛЮЧОМ... ПОД МИКРОСКОПОМ

Исследования генома человека, животных, растений и микроорганизмов имеют колоссальное значение для изучения молекулярных основ наследственных болезней, их диагностики, разработки антибиотиков, новых видов удобрений, биотоплива, используемых

в промышленности соединений. Сегодня это задачи не только врачей и биологов, но и биоинформатиков. Именно достижения биоинформатики позволяют проводить быстрый и точный геномный анализ.

Начало исследования любого генома — определение в том или ином виде первичной структуры ДНК на основе данных, полученных с помощью секвенирования, то есть процесса считывания. Это — одна из ключевых задач биоинформатики. Существующие на сегодняшний день технологии не дают возможности прочитать всю молекулу ДНК сразу — для них она слишком длинная. Поэтому ученые считывают маленькие ее кусочки длиной в несколько сотен букв-нуклеотидов. Для этого они фрагментируют молекулы ДНК на множество коротких отрезков, а затем расшифровывают в них последовательности нуклеотидных пар. Далее, с помощью специальных программ, они осуществляют «сборку» — восстанавливают исходную молекулу ДНК.

Лаборатория «Центр алгоритмической биотехнологии» Института трансляционной биомедицины СПбГУ занимается задачами, без которых оперативный и точный анализ генома медиками и биологами был бы невозможным. Сотрудники лаборатории работают над созданием и совершенствованием программ для анализа генома, в том числе геномных ассемблеров, восстанавливающих исходную последовательность генома. Ученым лаборатории принадлежит создание геномного ассемблера SPAdes, который сегодня является одним из лидеров среди сборщиков в области сборки бактериальных геномов и используется ведущими мировыми лабораториями.

Сегодня ученые лаборатории представляют обновленную версию SPAdes, которая включает в себя два новых режима, направленных на решение конкретных задач: plasmidSPAdes — для сборки

КСТАТИ:

Обновленную версию знаменитого геномного сборщика SPAdes — одного из самых узнаваемых российских брендов в мире биоинформатики разработали сотрудники лаборатории «Центр алгоритмической биотехнологии» Института трансляционной биомедицины СПбГУ под руководством Павла Певзнера.

Работа над геномным ассемблером SPAdes ведется уже на протяжении 6 лет. Этот продукт успел хорошо себя зарекомендовать. По данным Scopus, научная статья, посвященная проекту SPAdes, имеет более 400 цитирований. Главная цель ученых СПбГУ заключается в усовершенствовании технологий сборки генома. Однако существуют и более узкие задачи, которые требуют постоянных обновлений программы. Два таких обновления были представлены на конференции Sequencing, Finishing and Analysis in the Future (SFAF 2016) в Санта-Фе (штат Нью-Мексико, США).

плазмид и metaSPAdes — для сборки метагенома.

ПЛАЗМИДЫ — ПОД КЛЮЧ

Модуль plasmidSPAdes — программный инструмент, нацеленный на сборку и идентификацию плазмид по данным геномного секвенирования. Его уникальность заключается в том, что ученым СПбГУ удалось объединить два процесса — сборку генома и поиск плазмид, сделав их одновременными. Это позволяет значительно ускорить работу, улучшить качество и точность результатов.

Плазмиды — это небольшие молекулы ДНК, способные автономно размножаться и существовать в цитоплазме бактери-

альной клетки. Они содержат гены, повышающие устойчивость бактерии к неблагоприятным внешним факторам, в том числе устойчивость к антибиотикам, УФ-излучению, тяжелым металлам. Более того, бактерии часто могут обмениваться плазмидами. В связи с этим они представляют большой интерес для медиков. Так, данные, полученные при исследовании плазмид, ложатся в основу разработки антибиотиков. Для биологов плазмиды представляют интерес, например, в связи с тем, что на них находятся гены, которые отвечают за фиксацию азота. Они позволяют бактериям-симбионтам растений усваивать азот из окружающей среды. Принцип работы plasmid-SPAdes на конкретном примере объясняет один из разработчиков SPAdes Антон Коробейников, научный сотрудник лаборатории «Центр алгоритмической биотехнологии» СПбГУ: «Представим себе, что перед нами два штамма бактерии, один из которых устойчив к антибиотикам, а другой — нет. Для того чтобы понять причину такого различия, нам необходимо их сравнить: собрать один геном, потом — другой, и провести их сравнительный анализ. Но если у нас есть априорное знание о том, что заинтересовавший нас ген, который может быть причиной различий, располагается именно в плазмидах, мы можем использовать новый программный инструмент, который позволяет анализировать и осуществлять сборку не всего генома, а именно плазмид».

До недавнего времени существовала нехватка специализированных программных инструментов для извлечения и сборки плазмид из данных геномного секвенирования. Трудозатраты и количество лабораторной работы, продельваемой биологами, были колоссальными. Теперь ученые могут собирать не весь геном, а только интересные фрагменты.

Режим plasmidSPAdes позволяет не только иницииро-

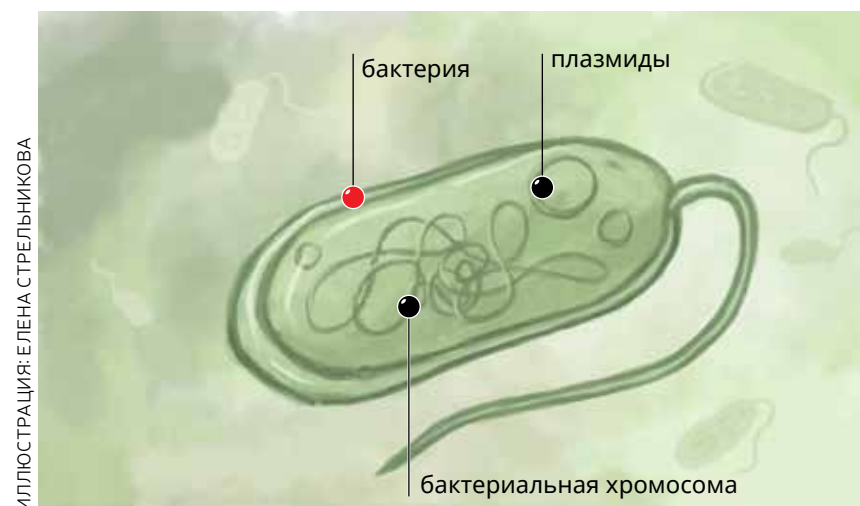


ИЛЛЮСТРАЦИЯ: ЕЛЕНА СТРЕЛЬНИКОВА

вать новые исследования, но и максимально точно обработать собранные ранее данные, в которых результаты были неточными или содержали ошибки. Группа разработчиков уже получает благодарственные отзывы пользователей, которые занялись «ретроспективными

ков и биологов направлен на изучение синергии действия микроорганизмов, то есть их влияния друг на друга и суммирующего эффекта взаимодействия для получения определенных результатов. Исследования метагенома позволяют медикам установить,

SPAdes —

программа сборки генома, которая анализирует данные биологов и медиков и выдает в результате последовательность ДНК изучаемого организма

исследованиями» — обрабатывали с помощью программы давно собранные материалы и получили много новой информации, сотни новых плазмид.

КЛЮЧ ОТ ВСЕХ ДВЕРЕЙ ПРИРОДЫ

Второй новый режим SPAdes, разработанный командой ученых-биоинформатиков, — metaSPAdes. Он предназначен для метагеномной сборки.

Метагеном — совокупный геном какого-нибудь сообщества организмов, то есть набор всех ДНК, находящихся в определенной среде, например, в желудочно-кишечном тракте человека, в дыхательных путях, в пробах почвы, озерной воды, болота и в др. образцах среды. Основной интерес меди-

каким образом микроорганизмы повышают риск развития заболеваний или, наоборот, предотвращают их, за счет чего появляется сопротивляемость определенным вирусам. Биологи используют результаты исследований метагенома для разработки удобрений, соединений для очистки воды, утилизации отходов и пр.

Многие бактерии живут целым сообществом разных видов, и для того, чтобы изучить каждый вид обособленно, нужно разделить метагеном на отдельные виды. Сборка метагенома сопряжена с рядом трудностей, вызванных колоссальным объемом получающихся данных и обусловленных наличием в пробах среды близкородственных организмов,

которые нужно либо разделить на два и более, либо, наоборот, склеить, и ошибка здесь недопустима. Алгоритм metaSPAdes позволяет справиться с этими задачами. Он идентифицирует метагеном и определяет участки, которые можно разделить, а затем корректно собрать. Результат — улучшение качества финальной сборки для нескольких разных бактерий.

ДОСТУП БЕЗ КЛЮЧА

Работая над геномным ассемблером SPAdes, петербургские ученые видели своей задачей — создать универсальный и доступный инструмент, который сможет обрабатывать максимальное количество данных, при этом будет доступен широкому кругу пользователей. С добавлением новых режимов — plasmidSPAdes и metaSPAdes — качество сборки геномов значительно повысилось, при этом простота использования программы сохраняется: в начале работы с ней пользователь просто выбирает нужный ему режим — «метагеном» или «плазмиды».

Главная задача сборки генома — максимальная точность результатов, и SPAdes успешно с этим справляется, что позволяет относить ассемблер к лидерам среди инструментов геномной сборки. «С самого начала разработки SPAdes мы старались уделять большое внимание именно точности полученных результатов. Мы нацелены на достижение точности и ни в коем случае не намерены упрощать себе жизнь ценой ухудшения качества и результата исследований», — рассказывает про подход разработчиков к программе Антон Коробейников. Впереди — увеличение скорости обработки данных, постоянное совершенствование качества, новые задачи и новые вопросы, ведь «ключом во всякой науке является вопросительный знак»*.

* О. де Бальзак

Диагноз — экология, лечение — экономика

Автор: Полина АНТОНОВА



ФОТО: SHUTTERSTOCK.COM

«Природа — не храм, а мастерская, и человек в ней — работник», говорил Евгений Базаров. Прошло полтора века, и тезис героя тургеневского романа стал проблемой мирового порядка. Может быть, планета — и мастерская, но как работать, не поддерживая в ней чистоту?

Проблемами взаимодействия природы и экономики в СПбГУ занимается лаборатория «Эффективность экономики и окружающая среда» под руководством доктора экономических наук, профессора департамента экономики Оксфордского университета, директора по научно-исследовательской работе

Руководитель лаборатории «Эффективность экономики и окружающая среда» СПбГУ, доктор экономических наук, профессор департамента экономики Оксфордского университета
Фредерик ван дер ПЛОЕГ



Оксфордского центра анализа ресурсно-богатых стран, экс-министра образования, культуры и науки Нидерландов Фредерика ван дер Плоега.

Лаборатория была создана в феврале 2015 года по итогам открытого конкурсного отбора заявок на финансирование создания и деятельности коллективов исследовательских лабораторий под руководством ведущих ученых за счет средств СПбГУ. Ее отличительной особенностью стала не только актуальная тема «зеленой экономики», но и состав команды — преимущественно здесь трудятся молодые исследователи. Проблема взаимодействия экономики и экологии междисциплинарна и имеет более 40 направлений исследований, в лаборатории профессора ван дер Плоега занимаются изучением основных из них. Проблематика сформулирована так: «Моделирование структурных реформ экономики и обоснование путей модернизации инструментов ресурсно-экологической политики в странах с преобладанием традиционной энергетики для перехода на траекторию устойчивого, экономически эффективного роста, ориентированного на инновации и минимизирующего риски глобальных климатических изменений».

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ

Основной источник доходов России — добыча энергетических ресурсов. В условиях реализации новой экономической политики (с акцентом на иную, возобновимую энергетику) это может болезненно отразиться на нашей экономике.

Профессор ван дер Плог в докладе «Глобальное потепление и риск катастрофы: что

делать?» на международном научном семинаре в СПбГУ отметил: «В настоящее время Россия теряет свое лидерство в поставках нефти и газа в мире. США за сравнительно небольшой период времени совершили революцию по добыче полезных ископаемых, особенно — сланцевого газа. В лидеры также выбиваются Польша и Алжир, располагающие значительными запасами сланцевого газа. Поэтому Россия должна задуматься о новых технологиях добычи и поставки природного газа, его приведения в сжиженное состояние, поскольку спрос на традиционные энергоресурсы в мире падает, строительство трубопроводов становится не выгодно». А значит России, как и ряду других стран, необходимо оптимизировать ресурсы.

Фредерик ван дер Плог занимался исследованием этой проблемы на примере Норвегии, которая долгое время получала доходы за счет добычи нефти из Северного моря. Подобное поведение экономисты называют «голландской болезнью» или «эффектом Гронингена» — из-за местности в Нидерландах, где в середине прошлого века были обнаружены залежи природного газа. Это явление, при котором общая эффективность экономики страны снижается за счет увеличения экспорта группы

товаров, чаще всего — природного сырья, препятствующего иному экспорту.

Полезные ископаемые, особенно энергетические ресурсы, на мировом рынке имеют высокую цену, что при их продаже обеспечивает большой приток иностранной валюты в страну. Как следствие — укрепляется номинальный и реальный курс национальной валюты, что влечет за собой негативные последствия. Цена импорта страны снижается из-за растущего курса собственной валюты, но увеличивается количество импортируемой продукции. Из-за преимущества добывающего сектора наблюдается упадок обрабатывающей промышленности, что ведет к структурным изменениям экономики. Рост ВВП долгое время может оставаться на неизменном уровне, потому что рост доходов населения поддерживает сферу услуг. Приток иностранных средств становится причиной внешнего улучшения жизни, увеличения доходов населения. Повышается совокупный спрос, но он уже не может быть удовлетворен имеющимся на рынке предложением.

Профессор Фредерик ван дер Плог посвятил этой проблеме ряд публикаций, где предупредил об опасности, ожидающей Россию. Переход на альтернативную энергетику, отказ от столь масштабной добычи природного сырья — неизбежный процесс, включение в который в последнее время ощущается все сильнее.

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ И МИГРАЦИОННАЯ ВОЛНА

Еще одна проблемная область, в которой пересекаются экологические и экономические интересы, — глобальное потепление. Процесс, который влечет за собой разнообразные последствия, иногда даже положительные, но до конца не прогнозируемые учеными.

Надежда Викторовна Пахомова, заместитель руководителя лаборатории «Эффективность экономики и окружающая среда», доктор

Надежда Викторовна ПАХОМОВА,
заместитель руководителя лаборатории
«Эффективность экономики
и окружающая среда»,
доктор экономических наук,
профессор СПбГУ

экономических наук, профессор рассказала о том, на что уже сейчас влияет проблема всемирного потепления: «Климатические изменения — одно из направлений деятельности нашей лаборатории, занимается им профессор ван дер Плог. Из-за повышения средней температуры по нашей стране климат, допустим, в Санкт-Петербурге стал приятнее, зимы уже не так суровы, как прежде, отопительный сезон на несколько дней меньше, что в общем масштабе дает экономию. К тому же теперь и в нашем климатическом поясе реально обеспечить повышение урожая.

А вот в зоне вечной мерзлоты появляется риск процесса



«угнетения Севера». При строительстве городов в северных регионах фактор мерзлоты использовался как своеобразный фундамент для зданий, дома ставили на сваях. В случае глобального потепления последствия непредсказуемы.

С каждым годом увеличивается зона лесных пожаров. Можно вспомнить ситуацию 2010 года, когда аномальная жара в средней полосе России длилась более 30 дней, что спровоцировало сильнейший смог над Москвой, массовое плохое самочувствие людей, были зафиксированы даже смертельные случаи».

Увеличение миграционных потоков — тоже следствие потепления. Профессор ван дер Плог еще в 2014 году обосновал появление миграционной волны, которая накрыла европейские страны. Из-за повышения температур в Африке жизнь в этом регионе становится невозможной, люди вынуждены бежать из родных мест из-за условий, несовместимых с человеческим существованием.

Эти драматические изменения климата повлекут за собой значительные экономические издержки, которые затронут все без исключения страны.

КСТАТИ:

30 сентября 2016 года на базе лаборатории «Эффективность экономики и окружающая среда» СПбГУ проведет II Международный научно-исследовательский семинар «Economic Performance, Environmental Innovations, Climate and Energy Policy». В центре обсуждения на семинаре будут следующие проблемы:

- «Парижское соглашение 2015: институциональные рамки и инструменты климатической, энергетической, экологической и инновационной политики»;
- «Зеленые финансы в странах БРИКС: роль экономической политики и потоков капитала».



Коллектив лаборатории слева направо:
А. С. ВАЩУК, В. О. ТИТОВ,
Н. В. ПАХОМОВА, Т. А. НИКОЛЬСКАЯ,
Н. Ю. НЕСТЕРЕНКО,
В. М. ЖИГАЛОВ

КАК ПОДДЕРЖАТЬ ЭКОЛОГИЮ

Профессор Пахомова рассказала про инновации, которые должны улучшить и изменить экологическую ситуацию.

«В настоящее время лидерами в решении проблем взаимодействия экономики и экологии являются европейские страны, но они набирали этот опыт последние два столетия. Россия серьезно приступает к «зеленой экономике» только сейчас, поэтому ей нужна особая дифференцированная стратегия, которая будет учитывать все отрасли».

Надежда Викторовна особо выделяет два направления инновационного развития.

«Первое продиктовано положениями Федерального закона № 219 «Об охране окружающей среды» о переходе на лучшие из доступных технологий. Одна из проблем окружающей среды — несовершенство современных технологий. В преобладающем значении рос-

сийскими производствами используется несоответствующее экологическим требованиям оборудование. Уровень новой техники в обрабатывающей промышленности составляет 25 процентов, а в энергетической — всего 10. Задача сегодня состоит в том, чтобы модернизировать оборудование во всех секторах. При этом не стоит заново изобретать велосипед, поиск лучших из доступных технологий предполагает реализацию уже имеющегося мирового опыта.

Трудность заключается в том, что на момент обсуждения и принятия закона политические обстоятельства отличались от нынешних. Предполагалось, что Россия закупит часть необходимых технологий и оборудования у европейских партнеров. В условиях санкций нам приходится решать это самостоятельно. По оценкам, реализация этой задумки обойдется в один триллион рублей.

Второе направление развития — сервисные инновации. Это система экологического менеджмента, экологический аудит, экологический маркетинг и страхование. Для России ключевым направлением являются экологические финансы. И, конечно, собственная органиче-

ская продукция, экологически безопасное продовольствие. В этом отношении у РФ хороший имидж. Зарубежный потребитель убежден, что на огромных неиспользуемых территориях мы можем производить качественную продукцию».

Необходимой инновацией, которую изучают в лаборатории «Эффективность экономики и окружающая среда» СПбГУ, Надежда Пахомова называет возвратное производство. В частности, сейчас заканчивает свой рабочий век поколение крупномасштабного оборудования (локомотивы и вагоны, суда и атомные подводные лодки и т. д. и т. п.), построенного в послевоенное время. Необходимо не утилизировать эти продукты, а возвращать их в производство.

Экономисты не могут определить и выявить все угрозы, связанные с нерациональным использованием окружающей среды, но в сотрудничестве с геологами, медиками и иными специалистами обращают внимание на ключевые проблемы, которые человечеству необходимо решать для своего комфортного существования. В экологических реформах недопустимо иное решение, кроме оптимального.

СОКРОВИЩА НЕВЕСОМЫЕ И БЕСЦЕННЫЕ



ГЕРБАРИЙ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
АКАДЕМИИ НАУК СССР

Iris sibirica L.

Псковская обл. Мухоморинский р-н. Озеро
д. Вербицево. Прав. берег р. Великая.

Материал собран
Владимиром Яковлевым-Розенфельдом
и др. на берегу реки.

№ 45-26-11. 1965 г. Собр. Варонцова Н.К.
Оп. Мухоморинский Б.А.

Herbarium Institut Botanicae Academiae Sci. URSS
Tel. B101. Doc. 31-1000. 20.0.00.

ФОТО: ЕКАТЕРИНА КОВАЛЁВА

Много веков назад, отправляясь в плавание к неизведанным берегам, капитаны брали на борт своих кораблей естествоиспытателей. Из каждого путешествия в далекие страны моряки привозили на родину что-то новое. Диковинные камни, животных, растения... Из дальних стран везли образцы трав, грибов, водорослей. Чтобы сохранить растения, их засушивали и упаковывали в бумагу. Именно с распространением бумаги связывают появление первых гербариев в XVI веке в Италии. Считается, что первым собрал коллекцию (собственно гербарий) врач и ботаник Лука Гини. Его знают как основателя Пизанского ботанического сада. Гербарий самого Гини до наших дней не дошел, однако сохранились коллекции его непосредственных учеников. Сегодняшние гербарии — это труд многих поколений, создавших уникальное собрание образцов высших и низших растений. Это настоящее сокровище — невесомое и бесценное.

“ В России зарегистрировано 105 Гербариев. Принято регистрировать Гербарии, в которых более 3 000 листов. При этой процедуре Гербарию присваивается свой уникальный акроним — одна или несколько букв латинского алфавита.

рых более 3 000 листов. При этой процедуре Гербарию присваивается свой уникальный акроним — одна или несколько букв латинского алфавита.

В гербарии Санкт-Петербургского государственного университета первую скрипку играет кандидат биологических наук, доцент В. А. Бубырева.

— Гербарии гордятся тремя вещами: общее число листов, возраст образцов, коллекции типовых материалов — тех, по которым были описаны новые виды. Наш Гербарий — третий в России по числу образцов и самый старый в России по возрасту сборов. Самые ранние

3500

типовых листов

зафиксировано сегодня в Гербарии Санкт-Петербургского государственного университета

Из всех университетов, входящих в мировой топ-100, только два не имеют собственного гербария. Это Массачусетский технологический институт, а также Империял колледж в Кью, который расположен в шаговой доступности от одной из крупнейших коллекций (с объемом фондов более 7 миллионов образцов) в лондонском Royal Botanic Gardens, Kew.

В России зарегистрировано 105 Гербариев. Принято регистрировать Гербарии, в кото-

из них относятся к середине XVII века. Правда, последнее обстоятельство — не наша заслуга, скорее гримаса истории. В Московском университете были листы гербария и старше, но образцы сгорели во время нашествия Наполеона.

Гербарий СПбГУ ведет свою историю от момента приглашения в Университет для чтения ботанических курсов Густава Петровича Бонгарда. Приложив немало усилий к становлению кафедры ботаники, он передал

Университету свою гербарную коллекцию, насчитывающую 13 тысяч образцов. По тем временам это был весьма богатый гербарий. К 1836 году в гербарии было 13 000 гербарных листов, 7 000 видов и 4 000 образцов семян, собранных со всего света.

Валентина Александровна перебирает папки.

Гербарий данцигского купца и естествоиспытателя Иоганна Брейна, собранный в 1656 году. К Брейну ездил, набираясь ума-разума в Европе, российский император Петр Первый. Образцы 1681 года с Мыса Доброй Надежды.

Очевидно, первый атрибутированный собранный в Японии гербарный лист. 1688 год. Этикетка на рисовой бумаге. Читается четко: «Собрал Андрео Клегеро (Andrea Clegero)».

Гербарий с территории Войска Донского.

Коллекция Щукина 1830-х годов...

Гербарий Иоганна Бебера, скончавшегося в 1820 году. Известный масон, председатель масонской ложи, он был знаком с императорами Павлом и Александром. Когда Бебер умер, проводить его в последний путь пришел чуть ли не весь

Петербург. Чтобы поддержать материально наследников Бебера, высочайшим повелением было предписано купить его гербарий и коллекцию насекомых. Это был первый гербарий, приобретенный Петербургским университетом в 1823 году для Ботанического кабинета.

Гербарий Бебера, как и ряд коллекций других исторических личностей, находится особняком.

Считается, что исторические коллекции должны храниться отдельно.

В Гербарии Петербургского университета работают с типовыми образцами XVII-XVIII веков, в частности, из гербария Берлинского ботанического сада. Эта коллекция пополнила собрание Университета в пер-

Так выглядели все гербарии мира, начиная с момента их создания 300 лет назад. Биологический материал в гербариях хранится фактически в первозданном виде в естественных условиях

вой половине XIX века, после того как в 1823 году на должность заведующего кафедрой ботаники пригласили Густава Петровича Бонгарда.

Тогда Гербарию Санкт-Петербургского университета были переданы 1 200 листов собрания Карла Людвиг Вильдена — второго, после Линнея, ботаника в мире. Уже в наше время эта часть описана, сканирована, внесена в каталоги по названию и номеру.

Ученые из Ботанического сада и Ботанического музея Берлин-Далем (Свободный университет Берлина) завидуют петербургским коллегам. В Берлине гербарий сгорел в конце второй мировой войны. За исключением коллекции Вильдена. 20 760 листов его гербария успели спрятать в соляные шахты. Понимая, что спасти можно только часть гербария, выбрали самое ценное. Сегодня вся эта коллекция немецкими учеными сканирована и выложена в открытый доступ.

Гербарий СПбГУ входит во все каталоги и сводки Гербариев мира (индекс LECB). Это уникальное собрание, как в историческом, так и в научном плане по географическому и систематическому охвату коллекционных фондов, имеющимся типовым гербарным образцам. Сегодня в Гербарии Санкт-Петербургского государственного университета зафиксировано 3,5 тысячи типовых листов. Ставится задача — в обозримом будущем довести этот показатель до 10 тысяч.

При этом Гербарий СПбГУ — среди лидеров по количеству неразобранных листов.

Из более чем 800 000 гербарных листов высших растений



ФОТО: ЕКАТЕРИНА КОВАЛЕВА

смонтированы и разложены в фонды около 300 000 листов. Большая часть хранится пока еще в неразобранном состоянии в виде отдельных коллекций, которых насчитывается около 400. Гербарий низших растений (водоросли, лишайники и грибы) — в том числе уникальная и единственная в мире коллекция ископаемых диатомовых водорослей — хранится отдельно.

Гербарий Санкт-Петербургского университета — классический. Так выглядели все гербарии мира, начиная с момента их создания 300 лет назад. Коллекции хранятся в деревянных шкафах. В последние десятилетия многие из хранилищ перешли на системы компакторов — металлических шкафов с климат-контролем. Такая система существует, например,

Студенты пополняют гербарий регулярно после летних практик. Специальная карточка содержит информацию о том, какое растение, кто, когда и где собрал

в Хельсинки, там гербарий хранится в подземном зале в металлических шкафах.

Две 100-метровые комнаты на кафедре ботаники, в которых хранится коллекция, изменились за почти полтора века незначительно. Здание кафедры было построено в 1868 году по проекту занимавшего должность архитектора при Санкт-Петербургском университете Ивана Ивановича Горностаева — племянника академика архитектуры Алексея Максимовича Горностаева, который создал знаменитый кафедральный Успенский собор в Хельсинки.

В Петербурге с его климатом хранить коллекции гербария в непригодном помещении, казалось бы, рискованно. Но здание кафедры ботаники уникально само по себе. Под строением находится подвал с глиняным замком. И в самом подвале, и во всем здании исключительно сухо. И летом, и зимой поддерживается постоянная температура порядка + 14 по Цельсию. Поэтому здесь не живут насекомые, которые грызут образцы, не плодятся грибы, чрезвычайно опасные для гербария. В этой атмосфере при постоянной температуре и постоянной влажности прекрасно сохраняются все сборы. Поразительно, но сборы гербарных листов XVII века практически не отличаются от тех, которые поступили на хранение в прошлом году.

Под охраной государства находятся внешний вид здания кафедры, помещение Гербария и Ботанический сад Университета как особо охраняемая



территория — все это в списке КГИОП. Очевидно, именно это обстоятельство не позволяет Гербарию расширяться и активизировать работу с неразобранными коллекциями.

Оптимизировать пространство Гербарию удалось в конце прошлого века, когда были заказаны новые шкафы для хранения материалов. Материала много, и используется коллекция Гербария, как в научных

целях, так и в учебном процессе. Практика носить растения из гербариев прямо на занятия в аудиториях появилась в немецких университетах. В Петербургском — эту практику ввел возглавивший в 1861 году ботаническую кафедру Андрей Николаевич Бекетов.

Пополняется гербарий и сегодня. Студентами после летних практик. А еще коллекциями по системе гербарного обмена — дублетный фонд и дублетные поступления. Эта деятельность упорядочена после того как в 2005 году было создано Всемирное общество кураторов гербариев. Как правило, обменный фонд постоянно хранится вне гербарных шкафов, его коллекции не смонтированы.

Для оптимизации процесса обработки данных в Гербарий Санкт-Петербургского университета приобретен специальный сканер (таких всего два в Петербурге). Планировали передавать сканированные изображения гербарных листов для электронных баз данных, в частности, для передачи в крупнейшие международные базы данных: в Венском университете «Virtual Herbaria» и на портале Jstor.

К сожалению, поставить на поток оцифровку коллекции не удалось, в первую очередь из-за технических проблем,

КСТАТИ:

Карл Линней говорил, что гербарий — превыше любого изображения и необходим любому ботанику. Более надежного и точного инструментария, чем гербарий, для исследований во многих отраслях науки не существует. Гербарий Санкт-Петербургского государственного университета считается самым полным по Северу и Северо-Западу России. Здесь брали материалы для всех Красных книг субъектов Федерации СЗФО (Ленинградская, Псковская, Новгородская, Вологодская и другие области).

а также — недостатка кадров. Справедливости ради следует отметить, что полноценного каталога гербарных образцов в России пока нет ни у одного гербария. Процесс этот технически сложный и дорогой.

Целиком сканированы коллекции единственного гербария в мире — в Национальном музее естественной истории (Muséum National d'Histoire Naturelle) в Париже. Там оцифровано более 5,3 млн образцов. Гербарий грузовиками возили в офис нанятой компании и обратно.

Сейчас мир стремится обмениваться научной информацией с максимальной скоростью и пользой. Китайские ботаники показывают в открытом доступе образцы своих гербариев с разрешением 300 dpi, европейцы — 600. Московский университет — 300. Правда, Jstor и Эндрю Мелон

предлагают не такое высокое разрешение, пытаются зарабатывать на продаже качественного изображения. Немецкие коллеги выложили в Интернет гербарий Вильденова с высоким качеством, не желая торговать знаниями, общими для всего человечества.

В. А. Бубырева разделяет цивилизованную позицию:

— Коллекция нашего Гербария накапливалась с 1819 года. Огромное богатство, плодороднейший пласт знаний. Мы не знаем доподлинно, как все это может быть использовано дальше. Сегодня научные гербарии в мире не продаются. Они не оцениваются, потому что бесценны.

Не один десяток лет ученые работают над созданием биобанка для хранения биоматериала представителей всего живого на Земле. В мировой практике хранилища биоло-

гической информации становились основой для проектов национального масштаба, а затем — и для новых направлений науки. Сегодня без доступа к глобальным базам данных о структуре биологических молекул и геномах различных организмов невозможны серьезные исследования на мировом уровне. На основе данных биобанка ученые решают и сугубо практические, часто спасающие конкретные жизни, задачи. Речь идет о создании новых лекарств, поиске биомаркеров заболеваний, в первую

Гербарий Санкт-Петербургского университета — классический



ФОТО: ЕКАТЕРИНА КОВАЛЁВА



очередь — рака и редких генетических недугов.

Два года назад в Санкт-Петербургском государственном университете начали уникальный проект по развитию трансляционной биомедицины. Его суть — объединить усилия ученых СПбГУ для реализации полного цикла исследований, связанных с изучением здоровья человека, — от получения и хранения биоматериалов для

последующего анализа до создания новых лекарств. Одним из важнейших этапов реализации проекта стало создание ресурсного центра «Биобанк» СПбГУ — специализированного криохранилища биологических материалов, а также клинической, лабораторной и персональной информации на базе Научного парка.

В гербариях биологический материал хранится факти-

чески в первозданном виде в естественных условиях. Всего несколько лет назад считалось прорывом, что в Кью можно было получить кусочек растения из гербария для проведения генного анализа. Сейчас в этом британском гербарии научились самостоятельно выделять ДНК и проводить ряд других исследований, и партнер получает ровно тот объем информации, который ему необходим, непосредственно из гербария.

Сегодня невозможно предположить, какую роль и в какой сфере науки может сыграть ДНК, полученная из колокольчика, который Беккер сорвал в 1873 году в Дагестане, или из осоки, привезенной в позапрошлом году второкурсником из-под Пскова. Не так давно пыльцу растений с берегов Финского залива из нашей коллекции конца XIX века сравнили с современными образцами и обнаружили поразительные изменения, даже уродства. Это еще одна яркая демонстрация реальной угрозы истощения растительных ресурсов, сокращения биологического разнообразия и ухудшения состояния окружающей среды.

Несколько лет назад большой ценностью среди ученых стали самые обычные ртутные термометры XVI–XVII веков. Потому что в них сохранились пробы воздуха того времени. Мы не знаем доподлинно, в какой сфере человеческой деятельности будут использованы сокровища, хранящиеся в двух залах на кафедре ботаники Санкт-Петербургского государственного университета.

Главное сегодня — адекватно оценивать имеющиеся ресурсы, грамотно их обрабатывать и использовать на благо. На кону глобальные проблемы человечества: сохранение всех видов живого, их генетического материала для того чтобы сохранить определенные популяции, выявить и развить полезные качества и возобновить утраченные.

Старший научный сотрудник
Аида РУДАНОВА
и профессор
Алексей ЕМЕЛИН
обсуждают условия
проведения
спектроскопического
эксперимента

Солнца хватит на всех

Автор: Елена СКОРОПОСПЕШНАЯ



NAUKA.SPB.U.RU/COMPONENT/K2/ITEM/184

Во всем мире ведутся изыскания в области получения энергии из альтернативных, возобновляемых источников: ветра, воды, геотермальных или биологических ресурсов. Особые надежды ученые

возлагают на солнце — доступный, экологичный и неисчерпаемый источник энергии. О современных исследованиях по сохранению и преобразованию солнечной энергии мы

побеседовали с доктором физико-математических наук, профессором Санкт-Петербургского государственного университета Алексеем Владимировичем Емелиным.

— **Алексей Владимирович, расскажите, пожалуйста, какова роль ученых СПбГУ в исследованиях по преобразованию и сохранению солнечной энергии?**

— История исследований в области преобразования солнечной энергии в Санкт-Петербургском государственном университете началась в 30-х годах с работ академика А. Н. Теренина. Александр Николаевич был и физиком, и химиком, поэтому отличительной особенностью основанной им лаборатории (позже лаборатория стала кафедрой фотоники) стало изучение фотопроцессов в комплексе, без разделения на эти две науки. Преобразование солнечной энергии — это всегда комбинация физических и химических процессов.

Направления в проводимых исследованиях по взаимодействию света с веществом и преобразования его энергии определялись запросами общества. Например, в 70-е годы кафедра активно участвовала в космической программе, в этот период изучались позитивные и негативные последствия взаимодействия материалов и солнечной энергии. Через какое-то время возник запрос на изучение устойчивости красок к воздействию солнечного света. Позже в мире заинтересовались экологической проблемой — очисткой воды и воздуха с помощью солнечной энергии. При этом рассматривался вопрос: является ли фотокатализ катализом, то есть можно ли для очистки многократно использовать один и тот же материал. С фундаментальной точки зрения удалось доказать, что процесс является каталитическим. Когда не было никаких запросов от общества, ученые занимались фундаментальными исследованиями, делая некий запас знаний на будущее.

— **Что общество требует от фотоники сегодня?**

— Сейчас актуальны задачи преобразования солнечной энергии в электричество и

в солнечное топливо. Электричество и топливо — традиционные источники потребляемой энергии. Мы как пользовались ими, так и будем пользоваться, только исходным источником будет не шахта, не нефтяная вышка, не сложное нефтехимическое производство, а непосредственно солнечная энергия. В научных исследованиях преобразования солнечной энергии в настоящее время существует три подхода: фотовольтаика, преобразование солнечной энергии в химическую и попытка создания искусственной системы фотосинтеза.

— **С какими материалами работает сейчас ваша лаборатория?**

— Гамма материалов широкая. Помимо традиционных материалов для преобразования солнечной энергии — фотокатализаторов, мы активно развиваем в лаборатории направления, связанные с созданием новых материалов, открывающих возможность создания систем для более эффективного преобразования солнечной энергии. Например, мы работаем с так называемыми ап-конвертерами, способными преобразовывать инфракрасное излучение в видимое свечение. Это может быть использовано при моделировании фотосинтеза — для расширения спектрального отклика к солнечному свету.

Следующее направление: исследование металлоорганических каркасных структур с очень высокой удельной поверхностью — тысячи квадратных метров на грамм. Это очень хороший абсорбент. Первоначально материалы создавали для хранения водорода. Сейчас мы пытаемся понять: можем ли мы использовать их, как для получения, так и для сохранения солнечного топлива.

Еще одно направление: это перовскиты — наноматериалы для преобразования солнечной энергии в электрический ток в элементах фотовольтаики



Алексей Владимирович ЕМЕЛИН —

доктор физико-математических наук, профессор СПбГУ, заместитель руководителя лаборатории «Фотоактивные нанокompозитные материалы», созданной в СПбГУ в рамках мега-гранта Правительства РФ. В 1995 году защитил в СПбГУ кандидатскую диссертацию по физике. В 1997 году получил стипендию НАТО на проведение исследований в группе профессора Серпоне в Университете Конкордия (Канада). В 2005 и 2008 годах получил финансирование от Японского фонда поддержки науки для проведения исследований в лаборатории профессора Фуджишimy Академии наук и технологий Канагавы. В 2006–2007 годах был научным сотрудником этой лаборатории. В 2009 году защитил докторскую диссертацию по физике конденсированного состояния. Научные интересы А. В. Емелина лежат в области исследования факторов, влияющих на активность и селективность фотокатализаторов, эффекта фотоиндуцированной супергидрофильности, создания самоочищающихся и бактерицидных фотоактивных покрытий, фотоэлектрохимического преобразования солнечной энергии.

Перовскит включен журналом Science в топ-10 научных прорывов года — как материал, с которым связывают будущее солнечной энергетики



нового поколения, как альтернативе традиционным кремниевым элементам.

— Насколько перспективны исследования перовскитов?

— К исследованию перовскитов в качестве материалов для солнечных элементов в мире приступили после пионерской статьи японского профессора Тсутому Миясаки, опубликованной всего 7 лет назад, в 2009 году. Сейчас перовскиты и перовскитные солнечные элементы — самая востребованная область научных исследований. Израильский ученый доктор Гэри Ходос, с которым мы сотрудничаем, занимается исследованием наноструктурных и перовскитных солнечных элементов, которые считаются уже третьим поколением солнечных элементов. Мы в данном направлении находимся в начальной стадии, поэтому были заинтересованы в установлении тесных контактов с ним, чтобы «перепрыгнуть» несколько ступеней и избежать возможных ошибок. При этом Гэри занимается материалами, которые считаются «традиционными», их исследуют уже 6–7 лет. А профессор Миясака изучает другие типы перовскитных материалов, которые должны быть более устойчивы и не содержать свинец — основу «традиционных» перовскитных материалов для фотовольтаики. Мы договорились с ним о проведении совместных исследований. Сейчас решается вопрос финансирования. Но в любом случае исследование продолжится, бюджет влияет только на темпы работы, на то, как быстро можно достичь поставленных целей. Конечно,

при малом бюджете и, соответственно, низких темпах работ можно проиграть другим исследовательским группам в мире.

КСТАТИ:

Перовскит — природный минерал с формулой CaTiO_3 , был открыт в 1839 году, свое название получил в честь российского государственного деятеля — графа Л. А. Перовского. Синтезированные материалы с кристаллической структурой перовскита на основе галогенидных солей свинца в 2013 году были включены журналом Science в топ-10 научных прорывов года — как материал, с которым связывают будущее солнечной энергетики. Материал имеет высокие показатели преобразования световой энергии в электрическую. Эффективность солнечного элемента на основе перовскитных материалов приближается к традиционным элементам фотовольтаики и является рекордной среди солнечных батарей нового поколения. Перовскитные элементы преобразования солнечной энергии содержат свинец, что можно отнести к недостаткам материала, поскольку свинец токсичен. Поэтому активно ведутся работы по поиску и созданию новых, не содержащих свинец, перовскитных структур.

— Вы долго и плодотворно работали в западных и восточных университетах, а в СПбГУ вернулись с перспективой — участвовать в организации Научного парка родного Университета. Все ли получилось, как вы задумывали? Оправдались ли надежды, возлагаемые вами лично и вашими коллегами на создание ресурсных центров в Университете?

— В создание парка было вложено много сил, пришлось преодолеть ряд проблем. Но результат, на мой взгляд, получился замечательным. Комплекс оборудования парка — уникальный. Даже если в мире и есть что-то подобное, то это уровень национальных лабораторий в США. Например, нашим коллегам из японского университета Йогогаммы приходится отсылать данные исследований для обработки в Италию. У нас же нет необходимости отправлять материалы в другие исследовательские центры. Имеющегося в Научном парке СПбГУ оборудования достаточно для проведения разносторонних исследований, и мы, сегодня передав образцы в свой же ресурсный центр, через несколько дней получаем результаты тестов.

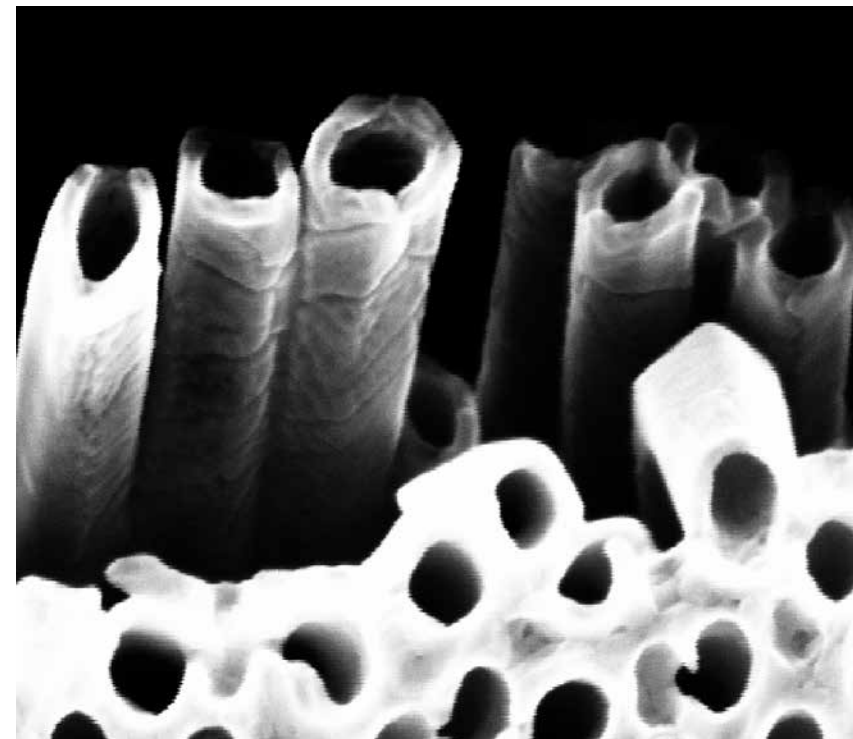
С момента создания в СПбГУ в рамках мега-гранта Правительства РФ лаборатории «Фотоактивные нанокompозитные материалы» под руководством ведущего ученого, профессора Детлефа Банеманна, мы активно пользуемся ресурсами центра «Наноконструирование фотоактивных материалов». Сегодня у нас появились и свои необходимые инструменты. Например, мы приоб-

Использование углеродных нанотрубок позволяет **увеличить эффективность солнечных элементов**. Изображение гетеро-структур на основе нанотрубок диоксида титана, сформированных старшим научным сотрудником Анной Мурашкиной (получено на электронном микроскопе)

рели собственные вакуумные установки в комбинации со спектральными приборами, поэтому научные исследования можем проводить самостоятельно, а центр использовать для отработки фундаментальных результатов в прикладной плоскости.

Изначально ресурсный центр так и задумывался: ученые провели исследования, нашли какую-то «фишку», придумали, как ее применить, и только после этого отправились в центр, чтобы создавать и отрабатывать технологии создания материалов в условиях, приближенных к реальному процессу производства. Ресурсный центр должен помогать наладить цепочку передачи фундаментальных знаний в технологию. А в дальнейшем на этой базе возможно возникновение различных стартапов, к созданию которых наши студенты проявляют постоянный интерес.

Оснащение центра очень хорошее, но вопрос кадров в области нанофотоники стоит остро. Это относится и к исследованиям, касающимся информационного преобразования света, которые в центре проводятся также очень активно, и к исследованиям в сфере энергетического преобразования: наблюдается дефицит сотрудников, обслуживающих приборы. Благо квалификация сотрудников нашей группы позволяет нам самостоятельно работать с оборудованием. В целом, центр играет колоссальную роль в работе лаборатории и в исследованиях, которыми мы занимаемся.



Профессор Детлеф Вернер Банеманн — руководитель лаборатории «Фотоактивные нанокompозитные материалы» СПбГУ:

«Солнечная энергетика — один из самых перспективных и экологических способов получения электричества и топлива. В Германии в свое время была реализована программа «Сто тысяч солнечных крыш». Сейчас солнечными батареями в стране пользуются повсеместно. Кроме того, солнечные панели активно покупают фермеры, которые используют свои

средства максимально рационально. Однако существует ряд проблем. Если эффективности природного фотосинтеза, составляющей всего порядка 1 % солнечного излучения, достаточно природе для обеспечения жизненного цикла на Земле, то человечеству для использования солнечной энергии необходимо иметь возможность для повышения КПД хотя бы до 10 %, что требует создания новых материалов и исследования процессов их взаимодействия с солнечным светом. Для практического применения понадобятся достаточно большие площади (десятки тысяч квадратных километров) с панелями, собирающими солнечный свет, что вызывает тревогу у экологов в связи с возможным изменением микроклимата. Солнечную энергию можно также использовать и для очистки воды от органических загрязнений или воздуха от окислов азота с помощью фотокатализа».

Людам, наконец-то, обещана возможность, которая есть у некоторых животных, — не знать старения! Это хорошая новость, особенно для тех, кому сегодня 18. Те, кто постарше, исследуют загадочный и манящий Юпитер. О полете зонда NASA, его миссии и задачах читаем в известном блоге ЗК. Узнаём о том, почему в Сколково уверены в скорой кончине электроники и расцвете фотоники.

Обзор научных блогов

Подготовила: Полина АНТОНОВА

АВАНГАРД — ДУША КУЛЬТА ЛИЧНОСТИ

<https://postnauka.ru>

«Культ личности»

В коротком 11-минутном видео философ и культуролог Виталий Куренной рассказывает о проекте авангарда, культурной политике большевиков и проблематике личности.

У автора есть ряд вопросов. Какое значение имеет организационная система большевистской партии для формирования культа личности? Какую роль играет художник в рамках программы авангарда? Каковы различные подходы к пониманию личности в русской культуре?

Автор делится своими мыслями о том, что в искусстве авангарда личность неотделима от понимания ее творчества. Сама революция — акт авангардизма, а влияние индивида в этом движении — прямой путь к культу личности.

Представляет интерес и развенчание мифа о гибели авангарда от рук Сталина. «Ликвидация авангарда — это не сталинская политика, на самом деле, это Ленин еще в 1919 году формирует задачу культурной политики — взять все лучшее из прошлого, потому что нельзя рассчитывать на новую культуру».

В БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА ВИНОВАТ БЕЛОК

<http://science.theoryandpractice.ru>

«Ученые нашли защиту от болезни Альцгеймера»

На сайте портала «Теории и практики» опубликован рассказ о новом исследовании, посвященном защите от болезни Альцгеймера.

«Одна из особенностей заболевания — накопление амилоидов, то есть пептидов, образующих бляшки в тканях мозга. Эти бляшки создают комплексы с никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами, что приводит к нарушению когнитивных процессов. Сегодня база знаний об этой болезни не позволяет составить четкую картину заболевания. Новый шаг к пониманию его природы сделал коллектив ученых, в состав которого вошли сотрудники Института биоорганической химии РАН». Исследователи изучили белок Lpx1 и выяснили, что между ним и никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами человека происходит конкуренция за связывание с амилоидами, которые и являются причиной развития болезни. Авторы статьи говорят о том, что найденный белок может помочь разработать новые методы лечения или терапии заболевания.

НУ, ЗДРАВСТВУЙ, ЮПИТЕР!

<http://zelenyikot.livejournal.com>

«Тайная жизнь гигантов»

«Успех! Работа двигателя завершена. JUNO сейчас вращается вокруг Юпитера и готова раскрыть тайны планеты», — сообщает НАСА в Twitter.

Путешествие к Юпитеру межпланетной станции «Юнона» началось в 2011 году.

«Главная научная задача JUNO — лучше узнать строение Юпитера. Это знание позволит лучше понять строение планеты, больше узнать о процессах формирования газовых гигантов в Солнечной и других планетных системах. Юпитер — уникальное тело для нашей системы — практически переходная форма от планеты к коричневому карлику. Чтобы стать коричневым карликом Юпитеру понадобится найти где-то еще дюжину своих близнецов, а чтобы дойти до состояния звезды — восемь десятков».

Блогер подробно рассказывает об уже известных особенностях планеты и о том, что предстоит сделать исследователям с помощью JUNO. Даже если вы не большой специалист в вопросах космоса, заходите, чтобы полюбоваться красотой приложенных фото.

ЭЛЕКТРОНИКА НА ПОРОГЕ СМЕРТИ

<http://sk.ru>

«Фотоника сыграет ту же роль, что прежде — паровая машина и электроника»

«Растущие требования, предъявляемые к информационным системам, вызвали к жизни идею использовать в качестве носителей информации не электроны, а фотоны. Аналогичная ситуация имеет место во многих других приложениях, что привело к возникновению фотоники — области науки и техники, где на смену электронам пришли фотоны», — рассказывает Ильдар Габитов, директор Центра фотоники и квантовых материалов Сколтеха.

Автор напоминает читателям, с чего начиналась электроника, каков был путь ее развития и доказывает, что век ее подошел к концу. «Сегодня подключение к информационным сетям, доступное в прошлом только воображаемым героям фантастики, является повседневной реальностью для любого со смартфоном в руке. Высокая степень интеграции явилась, в свою очередь, источником ограничений дальнейшего развития устройств электроники». Решить проблемы Ильдар Габитов предлагает с помощью развития фотоники.



РОДОМ ИЗ КИТАЯ

<http://arzamas.academy>

«Что японцы взяли у китайцев и как изменили»

На образовательной платформе Arzamas рассказывают про японский плагиат: китайскую письменность, поэзию, бюрократию, учения, верования и другие полезные вещи, присвоенные японцами.

Степан Родин в одном предложении рассказывает о каком-либо достижении Китая, а затем подробно раскрывает его преобразование и внедрение в жизнь Японии.

Впрочем, японцы позаимствовали у предприимчивых китайцев не так уж много, как кажется на первый взгляд.

«Система экзаменов на должность, заимствованная из Китая, не получает реального распространения. Несмотря на проведение экзаменов, круг чиновничества ограничен небольшим числом древних аристократических родов. Основным является принцип аристократического распределения должностей, что связано с влиянием синтоизма. Как следствие — высокая степень иерархичности общества при низкой социальной мобильности».

Читаем и принимаем к сведению, может быть, и нам будет не лишним что-то учесть.



ВЕЧНО МОЛОДОЙ КАК ГОЛУБОЙ ЗЕМЛЕКОП

<https://www.youtube.com>

«Стареть или не стареть?»

«Если вы думаете, что старость — это неизбежная плата за долгую жизнь, то у нас для вас хорошие новости», — сообщает видеоблогер, натуралист Евгений Тимонова.

Автор понятно и иронично рассказывает про феномен пренебрежимого старения — это такое свойство животного, при наличии которого ни внешний вид, ни репродуктивная функция, ни уровень экспрессии генов не зависят от возраста. Человек такой особенностью не обладает, но вот голубой землекоп, который тоже является млекопитающим, — вполне. Это дарит ученым надежду, что не за горами открытие секрета долголетия и для людей.

Евгения Тимонова рассказывает про особенности долгожителей среди животных, про эксперименты в лабораторных условиях, которые продлевают подопытным крысам жизнь, и рекомендует: «Сокращайте питание — чем меньше ешь, тем дольше живешь».

«Первый человек, которому исполнится 150 лет, уже родился», — заверяют ученые и автор блога.



<https://www.youtube.com>

Иван Григорьевич Уралов, заслуженный художник России, заведующий кафедрой изобразительного искусства Санкт-Петербургского государственного университета — об открытиях, которые предстоит сделать первокурсникам.



ФОТО: ЕКАТЕРИНА КОВАЛЁВА

Экскурсия по Университету и Петербургу с Иваном Ураловым

— Иван Григорьевич, вы — профессор СПбГУ, много лет проработали в должности главного художника Санкт-Петербурга. В наш Университет сегодня пришли новые студенты. Большинство из них приехало из других регионов России, многие — из других стран, с разных концов мира. Всем им предстоит настоящие открытия и в стенах СПбГУ, и во всем блистательном Петербурге.

Автор: **Андрей ЧЕРЕНКОВ**

Помогите первокурсникам в этих открытиях, проведите виртуальную экскурсию по городу и по Университету.

— С одним условием: я приглашаю на экскурсию не только иногородних, но и петербургских студентов. Все они отличные ребята, и ЕГЭ на все сто сдали, и в олимпиадах побеждали, и в современном мире ориентируются прекрасно... Однако я

бы первым делом пожелал всем нынешним первокурсникам, проходя по старым университетским коридорам и постигая науки в тех аудиториях, в которых учились поколения и поколения петербургских универсантов, не отрывать-ся от исторических корней, а впитывать традиции и знания. Постарайтесь познать город в четырех ипостасях. Как Санкт-Петербург в первые столетия его истории. Как Петроград в



На фото сверху вниз:
Здание Двенадцати коллегий, открытка 1903 г.;
Актный зал, фото нач. XX века;
Ленинградский государственный университет имени А. А. Жданова, фото 1950-х гг.



— **Вернемся к высокому, имеющему материальное выражение. Архитектура. Скульптура. Живопись. Настоящие сокровища содержатся в особняках центральной части Северной столицы, в которых располагается СПбГУ. Недавно пять полотен немецких и австрийских художников XIX века были вывезены из одного из университетских зданий — особняка барона Штиглица на Английской набережной, 68, на временное хранение в Государственный Эрмитаж. Главный музей Петербурга планирует экспонировать эти картины в начале осени. Впрочем, экскурсию по культурному Петербургу можно проводить, не покидая стен Университета?**

— Я бы провел экскурсию в исторической части Петербурга, связанной с СПбГУ — в музеях нашего Университета, исторических залах и аудиториях. Не уверен, что мой список будет полным, однако начнем.

Уникальная архитектура университетских зданий и интерьеры залов известны всему миру как визитная карточка Санкт-Петербурга. Над проектами зданий нашего Университета трудились великие зодчие: Доменико Трезини и Джакомо Кваренги, Аполлон Шедрин и Александр Кокоринов, Иван Коковцев и Иван Горностаев, Александр Кракау и Максимилиан Месмахер...

Университет гордится тем, что удалось сохранить в первозданном виде с XVIII века знаменитый Петровский зал. Живопись, часы, камин, лепка, панно, мебель — все это хранит память о заседаниях, которые с 1732 по 1763 год проводил в этом зале высший орган государственного управления Российской империи — Сенат.

Музей-архив Д. И. Менделеева — квартиру, в которой ученым жил с 1866 по 1890 годы, по моему мнению, должен посетить каждый, кто связывает свою судьбу с Санкт-Петербургским государственным университетом. Здесь великий ученый написал многие известные труды и открыл Периодический закон химических элементов.

— **Перейдем к современному искусству?**

— В Санкт-Петербургском университете искусство XX–XXI веков представлено в собрании Музея современных искусств им. Дягилева. Модернистское искусство, еще не прошедшее апробацию временем, но, безусловно, заслуживающее внимания, можно увидеть на набережной Лейтенанта Шмидта, 11.

На Университетской набережной за Ректорским флигелем во дворе «Дома для игры в мяч» («жэ-де-пом») собрана неплохая коллекция модернистской скульптуры. На территории Университета, выходящей на Университетскую набережную, есть несколько современных памятников: «Универсанту» — на Менделеевской линии перед главным входом в здание Двенадцати коллегий; «В бессмертие ушедшим» — в честь универсантов, погибших в годы войны, защищавших родную страну, трудившихся в блокадном Ленинграде; во дворе здания Двенадцати коллегий — мемориаль-

ный знак «Скошенные» памяти универсантов, которые стали жертвами политических репрессий. Здесь же — скульптурный ансамбль начала XXI века «Гефсиманский сад: Жертва. Любовь. Единение».

Отдельная тема — художественные произведения выпускников Университета. Мы гордимся тем, что в России — лучшее в мире образование в области искусства. В СПбГУ, например, хранятся отличные работы по дизайну архитектурной среды, графическому дизайну, декоративно-прикладному искусству, кино за много лет. Жаль, что их мало кто видит. Если выставлять эти работы, можно организовать постоянно действующую экспозицию со сменяемыми

экспонатами, доступными для обозрения и духовного обогащения всем универсантам и гостям СПбГУ.

— **Как вы представляете себе такую экспозицию?**

— Возможно, на площадке лестницы третьего этажа главного корпуса перед входом в Музей истории СПбГУ.

Как все это организовать, оборудовать, назвать — пусть решают сами студенты. Таким образом, у Университета появится свое выставочное пространство, в котором могут проходить не только плановые экспозиции, но и открытие новых имен. Здесь образуется площадка для взаимного духовного сближения и обогащения. Здесь Университет становится единым, происходит буквально физическое сближение на почве культуры.

Вряд ли для организации такой экспозиционной площадки потребуются серьезные вложения. Да, по большому счету, не так важно, сколько стоит культура, главное, чтобы она была неотъемлемой частью университетской жизни и обеспечивала

его короткую тревожную эпоху начала прошлого века. Самое главное, узнайте его как Ленинград. Наконец, новый Петербург, который куда ближе к Ленинграду, чем к имперскому Петербургу. И не старайтесь попасть в будущее, минуя прошлое.

Студенческие годы в Петербурге надо прожить так,

чтобы было что вспомнить. Пусть это будут воспоминания, связанные с этим городом, университетом, вашими друзьями, педагогами. Пусть потом будет ощущение, как у тысяч выпускников нашего Университета разных лет: какое счастье, что эти годы были в моей жизни, и как жаль, что они уже прошли.

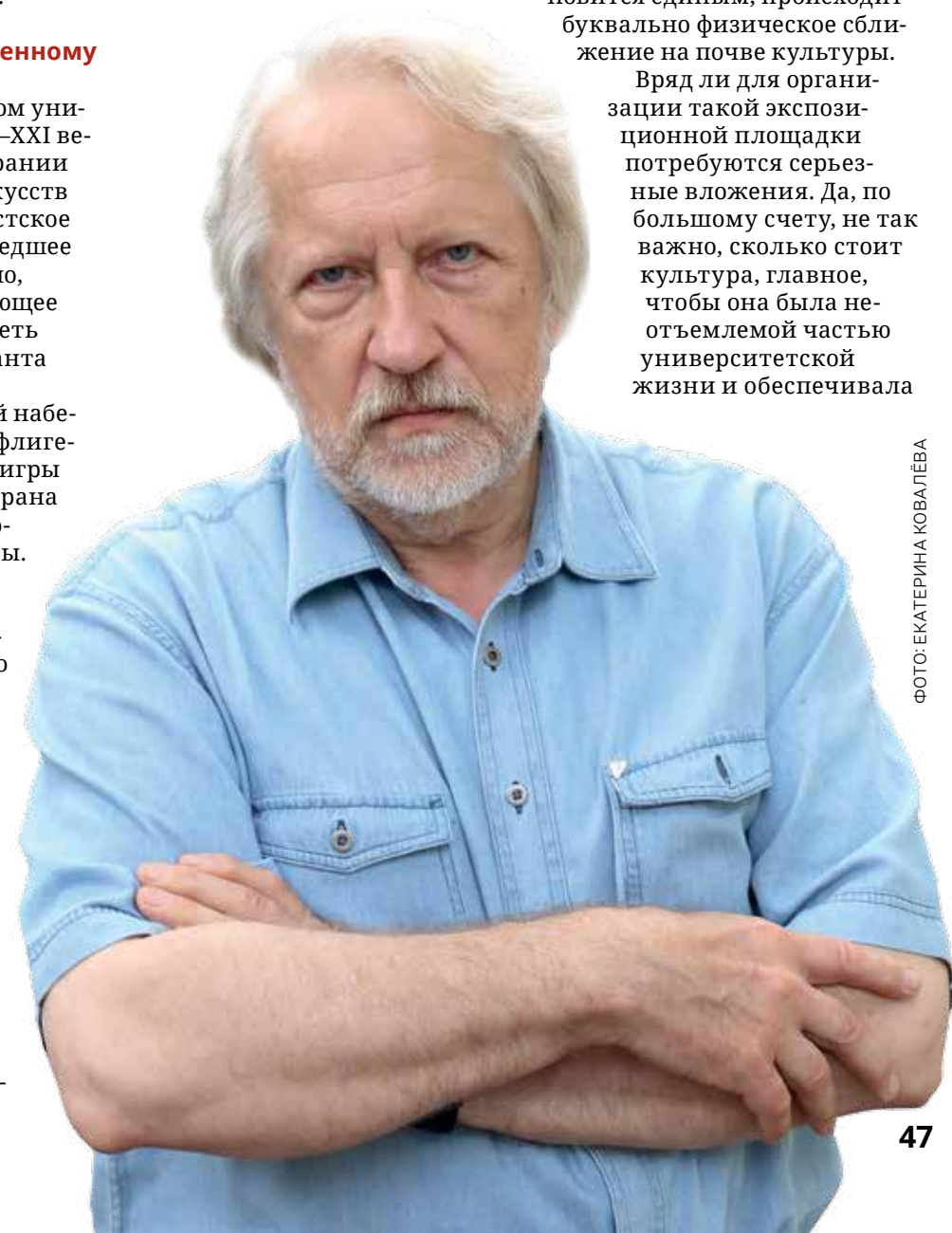


ФОТО: ЕКАТЕРИНА КОВАЛЕВА



Петровский зал здания Двенадцати коллегий, фрагмент лепнины. Охраняется государством

ного масштаба. Например, создал лучший в России вузовский Научный парк. Мы сейчас говорим о другой стезе, но речь ведь идет о воспитании будущих поколений россиян.

Осуществляться программа могла бы в рамках университетских теоретических проектов. Больше лекций и практических занятий было бы полезно проводить не только на базе Университета, но и, например, в Эрмитаже, который является партнером СПбГУ. Эрмитаж — это же не просто музей, а мультикультурный центр. В нем есть Восток и Запад, Север и Юг, тысячелетия до нашей эры и новый век... Собрано все вместе, и варится в одном котле. Университет — тоже «плавильный котел», в котором связаны и прошлое, и настоящее, и будущее.

Давайте поставим задачу — предложить России идеальный город. Пусть это будет модель, виртуальный мегаполис. Красивый, гуманный, экологически чистый. Будем создавать город любви, надежды и солнца, наследующий гармонию Петербурга. Город справедливый, в котором стариков не обижают, детям дают простор, а молодые имеют возможность развиваться.

Те, кто пришел сегодня в СПбГУ, буквально обречены на новые открытия. Им совсем скоро предстоит развивать Петербург и другие земли во всем мире. Я верю, что наш Университет благодаря сегодняшним первокурсникам станет банком позитивных инициатив в области культуры. Я говорю о культуре, потому что она вечна. Атомная бомба — великое изобретение, но человечество когда-нибудь положит ее на полку истории. А Мадонна Литта вечна, и Венера Джорджоне, и рублевская Троица...

воспитание, обязательное для всех универсантов.

— **Иван Григорьевич, мы начали с экскурсии, а пришли к целой образовательной программе.**

— Мне представляется, что одна из миссий нашего Университета состоит в том, чтобы продолжать воспитание молодежи в традициях мировой культуры и развивать культуру в каждом. Возможно — ввести новый предмет в университетскую программу. Петербург в этом плане — прекрасный и уникальный инструмент, с помощью которого можно сделать своеобразную прививку любви, сочувствия, сопереживания.

Все в этом мире начинается с любви. К близким, к природе, к тому, что ты делаешь, с чем согласен и не согласен... И я сегодня говорю оживительной прививке в области культуры, воспитания, поведения. Это обязательно и для студентов, и для преподавателей. Потому что мы должны выпускать из Университета людей, которые станут не только математика-

ми, химиками, психологами, дизайнерами и так далее, но и всесторонне развитыми личностями, ощущающими себя частью мировой цивилизации. При этом и сегодняшние выпускники СПбГУ просто обязаны нести в себе заряд русской культуры, как несли его универсанты прошлых лет.

По сути, речь идет о программе воспитания личности петербуржца. Результата можно добиться через систему мастер-классов, лекций, посещения музеев и театров, творческих лабораторий, самостоятельного знакомства с новым в культуре и искусстве.

— **Есть первокурсники, которые влились в университетскую семью сегодня. Есть студенты и аспиранты, продолжающие обучение. Если говорить о полноценной образовательной программе, то необходимо признать ее междисциплинарный характер, осознать масштаб и время, необходимое для ее разработки...**

— Наш Университет в последние годы решал задачи огром-

А у нас во дворе

Дворы Университета с некоторого времени стали культовым местом не только СПбГУ, но и всего города. Такое количество скульптур на квадратный метр площади можно увидеть разве что в Эрмитаже. Парк начинался 21 октября 2002 года, когда в Филологическом дворике СПбГУ была представлена скульптурная композиция Арсена Аветисяна «Размышление о Маленьком принце».

1. Бродский приехал. К. Симун
2. Великому зодчему Доменико Трезини. Г. Постников
3. Медальон «Петр II на коне». А. Архипов
4. Перекур. А. Аветисян
5. Анна Ахматова. В. Трояновский
6. Л. В. Щерба. И. Асиновский (Л. В. Щерба — специалист в области языкознания и гроза студентов-филологов русского отделения)
7. Улитка. В. Петровичев
8. Фонтан любви. Г. Постников
9. Мы навеки. Г. Постников (солнечные часы — символ дружбы филологического и восточного факультетов)
10. Георгию Моисеевичу Сандлеру. Г. Постников (к 90-летию юбилею со дня рождения хормейстера музыкального коллектива СПбГУ)
11. Гулливер. Т. Юсуфов
12. Конфуций. Г. Постников
13. Антиох Кантемир. Ю. Канахин

14. Мадам Баттерфляй. А. Аветисян (подарок парку после трагической смерти Арсена Аветисяна от его отца)
15. Скамья советов. О. Сагаконов и Д. Чеботарева
16. Образ Ксении Петербургской. В. Чеботарь
17. Александр Блок. Е. Романов
18. Спираль развития. Г. Постников (декоративный рельеф, показывающий рост филологического факультета и появление новых зданий)
19. Бегемот. В. Петровичев (к ушку бегемотихи Тони прикасаются те, кто ищет жениха или невесту)
20. Набоков. В. Аземша
21. Такса. А. Аветисян
22. Козел Hircus Facultatis. П. Шевченко
23. Соловей. Т. Юсуфов
24. Хо Ши Мин. Подарок вьетнамских студентов
25. Броневик Гоголя. А. и Н. Сазоновы
26. Размышление о маленьком принце. А. Аветисян (эмоциональный и художественный центр парка, первая скульптура, появившаяся во дворике)
27. Лабиринт. С. де Рокамболь и А. Николаева (По велению Петра I каждый гость строящегося города должен был привозить камень. 300 камней из университетов мира).
28. Единорог. П. Игнатьева и Д. Прасолов
29. Нос. Т. Юсуфов
30. Александр II. П. Шевченко
31. Гефсиманский сад. А. Мишин и А. Кановалов



Первая парусная регата СПбГУ

В Санкт-Петербургском государственном университете еще одно открытие: прошла первая университетская парусная регата «Открытый Кубок Санкт-Петербургского государственного университета по парусному спорту». Это знаковое событие в жизни не только СПбГУ, но и всего города — университетской регатой завершался сезон белых ночей в Северной столице.

Руководитель проекта парусной регаты, выпускник СПбГУ (направление «География», выпуск 2010 года) Игорь Александрович Ходачек рассказал



Автор: **Игорь ХОДАЧЕК**,
руководитель проекта парусной
регаты СПбГУ

о том, как готовились соревнования и какие перспективы у университетской регаты.

— В Санкт-Петербурге яхтенный спорт был в почете во все времена. Нынешние капитаны яхт, в том числе и те, кто уча-

ствовал в первой парусной регате СПбГУ, хорошо помнят советские времена, когда яхтинг был социально направленным, доступным и преподавателям, и аспирантам, и студентам. В СПбГУ этот спорт на общественных, некоммерческих началах возродили в 2007 году. Тогда, видя явный дефицит молодежи в экипажах яхт, ветераны предложили проводить бесплатные

Студенческие команды состояли в основном из яхтсменов-любителей, и тем не менее, накал борьбы был нешуточный

теоретические занятия для начинающих. Здесь опытные яхтсмены преподавали основы подготовки тем, кто хочет заниматься парусным спортом. Новички знакомились с тем, как функционирует яхта, по каким правилам строится жизнь под парусом, как оказать первую помощь, как вести себя и даже как одеваться...

Среди яхт, дружественных секции яхтинга СПбГУ, есть деревянные, пластиковые, металлические суда из всех больших яхт-клубов города. Каждой лодке нужен экипаж, чтобы во всеоружии спустить ее на воду весной, отработать навигацию и вернуть в эллинг осенью. На занятиях капитаны объявляли план походов и набор экипажа на безвозмездной основе. Вклад нового члена команды — доказать свою увлеченность, не жалеть времени, сил на подго-



товку и, когда капитан объявляет сбор, явиться на лодку и быть в составе экипажа. Те, кто попадал в экипаж, получал уникальные навыки и опыт работы в команде, а также опыт взаимодействия с природой.

За три года инициатива преобразовалась в полноценную программу обучения яхтингу. С 2010 года студенты и выпускники не просто приглашаются в экипажи летом, но и проходят подготовку зимой. Сегодня программа секции фактически дублирует курс подготовки рулевых

Федерации парусного спорта России: лодия, основы навигации, Международные Правила Предупреждения Столкновения Судов, радиосвязь и другие предметы.



ФОТО: АЛЕКСЕЙ ЛОЩИЛОВ



Короткая дистанция и небольшой размер яхты заставляют выкладываться по полной **каждого члена команды**

Регата завершилась торжественным вручением **наград**, объединившим недавних соперников: СПбГУ, МГУ, МГТУ им. Баумана, МФТИ, МИФИ, МИСиС, МГТУ Гражданской авиации, РГПУ им. Герцена, Государственный университет управления



Пресс-секретарь СПбГУ **А. А. ЗАВАРЗИН** вручает памятные награды участникам гонки выпускников СПбГУ: **Дмитрию СОКОЛОВУ**, **Денису КОТЛЯРОВУ** и **Андрею ЯКУНИНУ**

В дни занятий в актовом зале на 10-й линии В. О., д. 33/35, собираются от 50 до 200 человек, а всего в группе секции яхтинга «ВКонтакте», которая служит основным инструментом взаимодействия организаторов, капитанов и слушателей секции, почти 3 000 участников. Всего с 2007 года курс освоили в общей сложности не менее тысячи человек. Пора было думать о дальнейшем росте и развитии.

Идеей организовать всероссийскую межвузовскую регату буквально зажег окружающих Денис Котляров — студент-политолог СПбГУ, профессиональный яхтсмен, мастер спорта, бывший член команды Gazprom Sailing Youth. Видя его заряженность и готовность работать, я тоже взялся за этот проект. К февралю 2016 года, к первому общему собранию (Реюниону) Ассоциации выпускников Санкт-Петербургского университета, была разработана концепция регаты, определены ее ключевые параметры. Во время Реюниона мы обсудили идею университетской регаты с президентом Ассоциации выпускников СПбГУ Андреем Якуниным и нашли в его лице горячего сторонника. Он сам яхтсмен, идею оценил, принял и, можно сказать, поверил в нас. Андрей включился в процесс привлечения спон-

соров, и, во многом благодаря его усилиям и отличной работе исполнительный директор Ассоциации, первый яхтенный проект в современной истории СПбГУ состоялся.

18 университетских команд из разных регионов России заявили о намерении принять участие в нашей регате, 9 из них приехали в Петербург к началу соревнований. Их уже ждали акватория, лодки, призы — все, что нужно, чтобы провести полноценные соревнования. Гоночные яхты «Platu 25» предоставила компания «М-Марин», связанная с выпускником СПбГУ юристом Кириллом Фроловым.

На старт регаты вышли экипажи, в составе которых обязательно должен был быть один яхтсмен с правами на управление. Остальные, как правило, — непрофессионалы. Тем более приятно отметить высокий накал спортивной борьбы и высокий общий уровень регаты.

Первая университетская парусная регата «Открытый Кубок Санкт-Петербургского государственного университета по парусному спорту» стала яркой, позитивной страницей в жизни нашего Университета, подчеркивающей верность историческим традициям и вселяющей уверенность в завтрашнем дне. Перспективы яхтинга в Университете мы рас-

сматриваем в сотрудничестве с Ассоциацией выпускников СПбГУ. На мой взгляд, Университету вполне реально через 7–10 лет иметь полноценный яхт-клуб со своей береговой линией, лодками, бонами, приличной инфраструктурой, что позволит заниматься парусным спортом всем желающим студентам и выпускникам.

В проекте развития парусного спорта у каждого своя роль. Я уверен, что нам не удастся добиться получения земли без полноценного участия в проекте Университета. Покупка лодок невозможна без поддержки выпускников и корпоративных партнеров СПбГУ. Но руководство проектом, организация и движущая сила — это задача студентов, в том числе и сегодняшних первокурсников, которые только начинают свой путь к новым открытиям.

Организаторы, партнеры и спонсоры регаты СПбГУ: Санкт-Петербургский государственный университет, Ассоциация выпускников СПбГУ, Яхтенная компания «М-Марин», ООО «Проект 111», ООО «Петромакс Петербург», ООО «Хадже Санкт-Петербург», холдинг «Food Retail Group», журнал «Yacht Russia», журнал «Ust Luga Cup».



Антиоксиданты растений

Елена Игоревна Шарова
Издательство СПбГУ, 2016

Введение электроники и компьютерных технологий в исследование биологических объектов привели к поистине революционному прорыву в познании роли отдельных групп веществ и процессов, в которых они участвуют. Сейчас стали ощутимы результаты этого прорыва, и особенно ярко — как раз в раскрытии значения антиоксидантов.

Данное учебное пособие — первое, где рассмотрены антиоксиданты не только в растениях, но и в продуктах питания и в организме человека. Это позволяет дать студентам универсальные знания.

И. П. Гаврилюк,
д-р биол. наук, проф.,
глав. науч. сотр. ВНИИ
растениеводства им. Н. И. Вавилова

Пособие предназначено для студентов и аспирантов, изучающих биохимию растений, а также для широкого круга лиц, интересующихся вопросами функционального питания.



Основы общей теории геосистем

Александр Николаевич Ласточкин
Издательство СПбГУ, 2016

Прежде чем выйти в учебную литературу с первым пособием по системной теории географии и геоэкологии, Александр Николаевич Ласточкин опубликовал три крупных монографии на данную тему, а также работу, в которой предлагалась системные основы новой науки, до тех пор лишенной своей теории и методического аппарата. Эта база создавалась А. Н. Ласточкиным за более чем 30-летний период его научной биографии. Выход в свет учебного пособия «Основы общей теории геосистем» имеет существенное значение для университетского географического образования в целом и такой прикладной науки, как геоэкология, в частности.

А. И. Субетто,
проректор Смольного института
РАО, д-р филос.
и экон. наук, проф.,
засл. деятель РФ



Введение в количественный риск-менеджмент

Андрей Алексеевич Кудрявцев, Андрей Владимирович Радионов
Издательство СПбГУ, 2016

Первый учебник на русском языке, комплексно осветивший особенности построения моделей, использующихся в рамках управления рисками. Книга включает последние результаты, появившиеся в научной литературе, и охватывает все основные аспекты экономико-математического моделирования в данной области. Логика изложения позволяет читателю идти от относительно простых постановок к более сложным. Каждая глава снабжена задачами и упражнениями, которые позволяют эффективно организовать практическую и самостоятельную работу.

В. П. Чернов,
д-р экон. наук, проф. СПбГЭУ

Учебник содержит материал по изучению количественных методов, применяемых в области управления рисками. Основное внимание уделяется вопросам оценки вероятностных распределений ущерба.



Психология кризисных и экстремальных ситуаций: индивидуальные жизненные кризисы; агрессия и экстремизм

Под общей редакцией
Нелли Сергеевны Хрусталёвой
Издательство СПбГУ, 2016

Настоящее издание является продолжением уникального учебника, подготовленного преподавателями-учеными СПбГУ — практикующими психологами с многолетним опытом работы. Так, в 2013 году было опубликовано учебное пособие «Психология кризисных и экстремальных ситуаций: психодиагностика и психологическая помощь». В 2014 году вышла в свет первая часть учебника «Психология кризисных и экстремальных ситуаций: психическая травматизация и ее последствия».

Учебник включает целый ряд тем, связанных с жизнью современного человека, постоянно испытывающего на себе различные стрессы высокой интенсивности.



Буква-1 и Буква-2

Валентина Семеновна Ермаченкова
Издательство СПбГУ, 2016

«**Б**уква-1» представляет собой вводный фонетический курс с элементами грамматики. Это первое пособие, где так полно представлен курс, направленный на обучение письму и произношению, включающий все виды речевой деятельности: чтение, письмо, аудирование, грамматику и говорение. Все это делает издание незаменимым при обучении иностранных учащихся на начальных этапах изучения русского языка.

Г. В. Орлова,
РГПУ им. А. И. Герцена

В дополнение к «Букве-1» был издан курс практической грамматики и коммуникации «Буква-2», предназначенный для иностранных учащихся элементарного и базового уровней. Представленный в пособии языковой и речевой материал четко аргументирован и подается в такой форме, какая до сих пор не встречалась ни в одном пособии, предназначенном для учащихся данного уровня. Это делает «Букву-2» особенно актуальной как для длительного, так и для краткосрочного обучения.



Начальный курс языка телугу

Муллумуди Адиллакши, Никита Владимирович Гуров, Дарья Валерьевна Соболева
Издательство СПбГУ, 2016

«**Н**ачальный курс языка телугу» представляет собой первое в отечественной индологии учебное пособие по изучению крупнейшего по числу носителей дравидийского языка Индии. В основу пособия лег авторский учебник, составленный Н. В. Гуровым и М. Адиллакши в 1961–1962 гг. и переработанный Д. В. Соболевой в соответствии с современными реалиями и образовательными требованиями.

Данная работа — это не только серьезный и ценный вклад в лингвистическую интерпретацию, но и, прежде всего, заполнение зияющей лакуны в учебной литературе, в которой так нуждаются студенты-индологи.

Е. В. Танонова,
канд. филос. наук,
мл. науч. сотр. ИБР РАН

Более подробную информацию смотри на сайте СПбГУ: publishing.spbu.ru

ЕЛЕНА СОНИНА: «ЧИТАТЬ МОЖНО И НУЖНО ВСЕ, ЧТО ХОЧЕТСЯ»



Диплом журналиста получила в 1994. Диплом был синего цвета. Помешала «тройка» за курсовую, которую предложил преподаватель взамен потерянной работы. До сих пор думаю — вспомнить бы того преподавателя... Хотя, наверное, хорошо, что я его не помню.

Работала в школе старшей вожатой, параллельно была соискателем, поступила в аспирантуру и все сидела над старыми газетами, мемуарами дореволюционных журналистов и в архивах. Досиделась до кандидатской, а там и мое время пришло учить будущих журналистов истории русской журналистики. Их курсовые стараюсь не терять, хотя «тройки», бывает, ставлю.

В течение учебного года читаю все что угодно: что надо по делу и что хочется просто так. Какая разница, учебный год или каникулы? Я как-то пыталась поставить эксперимент — не взяла в поезд ни одной печатной строчки. Дотерпела до первой крупной остановки,

Елена Сергеевна Сониная, доцент СПбГУ, кандидат филологических наук. Специализируется по истории петербургской дореволюционной газеты, истории цензуры в России, визуальной истории журналистики. Автор около 80 научных работ. Главный редактор газеты «Растопка» и инструктор барабанщиков программного лагеря «Оранжевая планета» (лесное имя — Бируанг).

носила по перрону с выпученными глазами в надежде хоть что-то купить... Привычка брать книгу в любую свободную минуту неискоренима.

На вопрос, какой у меня любимый писатель, обычно привожу троицу: Чехов, Крапивин, Толкиен. Но есть еще целый список имен, без которых невозможно дышать. Тот же Самуил Лурье из современных, Володин, Метерлинк, Сэлинджер, Брэдли... Ну, как тут выбрать?

Читать можно и нужно все, что хочется. А вот если не хочется? Мне кажется, бесполезно заставлять, сортировать книги по возрастам. Хотя, если подросток не рыдал над «Хижиной дяди Тома», то потом, позже, слезы высохнут. Еще никогда не понимала, зачем дочитывать то, что не нравится. Мне говорят, это тренирует силу воли. А я говорю, это формирует отвращение к самому большому чуду, какое только есть после жизни, — к Слову. Списки рекомендовать не стану точно. Для кого-то «Илиада» важнее всего, для кого-то — «Понедельник начинается в субботу». А мне — и то, и другое нужно.

Что-то советуют коллеги — вот только что порекомендовали Д. Быкова «Был ли Горький», что-то ищу специально по работе, а вообще, книги прыгают на меня. Правда. То в букинисте рассказы Пантелеймона Романова попадают, то студенты ссылки интереснейшие кидают, то выглядывает корешок старый, подзабытый, и сам просится в руки. Наверное, это нехорошо, но могу читать и перечитывать помногу одно и то же, лишь бы читать. Когда-то давно ударила меня мысль, что жизни не хватит осилить все написанное человечеством. Сейчас горечь осознания притупилась, но и гнаться за количеством не стану. Нашлась новая книга — прекрасно, не нашлась — мне и со старыми знакомыми тепло.

Вчера вернулась из детского лагеря, там попала на глаза очень необычная книга Л. Сашар «Я не верю в монстров». Книга небольшая, одолела я ее за час, а с мыслями справиться оказалось сложнее.

Дома в одном месте лежит только что дочитанный Голсуорси и недочитанный Андрей Зорин, в другом — перечитываемый Евгений Малинин и читаемый обзор по английской карикатуре XVIII века. Получается полный компот, но мне с ним уютно.

Открыта подписка на электронную версию

Уважаемые читатели, теперь у вас есть возможность получать новые выпуски журнала «Санкт-Петербургский университет» в формате PDF на свой электронный почтовый ящик. Для этого достаточно оформить бесплатную подписку на сайте <http://journal.spbu.ru/>.



Санкт-Петербургский
УНИВЕРСИТЕТ

ОБЪЯВЛЕНИЯ О ВАКАНСИЯХ

Внимание!

Объявления о конкурсах на должности научно-педагогических работников размещаются на базе электронного СМИ СПбГУ <http://jobs.spbu.ru>. Условия трудового договора (планируемый объем занятости и размер оплаты труда), как и прежде, публикуются на официальном сайте СПбГУ в разделе «Вакансии и конкурсы» (<http://spbu.ru/about-us/vacancies>).



НІС TUTA PERENNAT

ЧИТАЙТЕ В СЕНТЯБРЬСКОМ НОМЕРЕ:

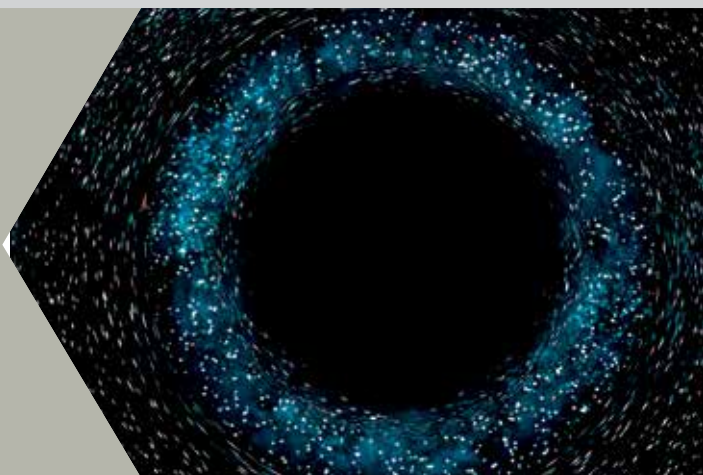


В ФОКУСЕ

Первый Конгресс Университета Арктики
12–16 сентября

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Как взвесить нейтрино



СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Федор Александрович Браун:
филолог, историк, археолог