

*С Новым  
годом!*



Конспект

## В иной тональности

### Минобрнауки подсластило пиллюлю

► На современном этапе глобальной международной научно-технической и образовательной интеграции Минобрнауки РФ не имеет целью каким-либо образом ограничивать контакты, в том числе личного характера, с иностранными

партнерами. Напротив, приветствует и поддерживает такое сотрудничество. Так директор Департамента международного сотрудничества Минобрнауки Игорь Ганьшин ответил на очередное письмо члена совета Общества научных работ-

ников Александра Фрадкова, интересовавшегося ситуацией вокруг министерского приказа о контактах с зарубежными учеными.

«Смысл и тон по сравнению с первым ответом кардинально изменились, - прокомментировал

письмо на сайте ОНР А.Фрадков. - Ответ выдержан в дружелюбном стиле, и вместо того чтобы объяснять жалобщику, что он неправ, департамент объясняет, что все делается в интересах жалобщика.

В министерском письме отмечается, что «приказ носит рекомендательный характер и не содержит ограничений на осуществление научной и научно-исследовательской деятельности, не регламентирует вопросы, связанные с правом научных работников на свободу научных

исследований». Рекомендации касаются деловых встреч и переговоров с иностранными гражданами и не распространяются на международные симпозиумы, конгрессы, круглые столы и семинары, уточняют в министерстве.

Минобрнауки внимательно рассматривает поступающие обращения и предложения, связанные с реализацией приказа, систематизирует, обобщает их, в том числе с учетом возможного внесения изменений в отдельные положения рекомендаций, сообщается в письме. ■

## Реформа нон-стоп?

### Валентина Матвиенко настаивает на продолжении преобразований в научной сфере

► Председатель Совета Федерации Валентина Матвиенко считает незавершенной проведенную в 2013 году реформу Российской академии наук и просит научное сообщество представить свои предложения, которые позволили бы эффективнее развивать науку.

Так она отреагировала на выступление академика Александра Некипелова, который на заседании правления Интеграционного клуба при председателе СФ заявил, что в ходе рефор-

мы был нанесен «очень серьезный удар по фундаментальной науке».

Как отметил А.Некипелов, люди, работающие в научных институтах, в нынешний осцениваются в научной среде. Он считает нелепыми рассуждения о том, что функции РАН расширились. Это - «нереализуемые функции в условиях, когда у академии наук нет институтов», уверен ученый. По его мнению, нужно «искать какие-то другие пути». ■

## Цели для центров

### Чиновники всмотрелись в перспективы нацпроекта



vo gazeta.ru

тры, координировать их работу, определять приоритетные направления, на которых они формируются, будет вышеупомянутый совет.

В ходе заседания были рассмотрены семь приоритетов, отобранных на основе анализа направлений исследований с наибольшим количеством публикаций, с учетом материалов конференции ООН по торговле и развитию, изложенных в отчете о развитии технологий и инноваций в 2018 году.

- Как и в случае с геномными и математическими центрами, эти центры должны быть нацелены на решение прорывных задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости, - отметил Т.Голокова.

► Вице-премьер Татьяна Голокова провела первое заседание Совета по государственной поддержке создания и развития научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития.

НЦ мирового уровня создаются в рамках нацпроекта «Наука». На первом этапе до 2021 года должны появиться три центра - на базе организаций, прошедших конкурсный отбор. Всего до конца 2023 года планируется сформировать 9 таких НЦ.

На создание и развитие центров мирового уровня из федерального бюджета с 2020-го по 2023 годы будет выделено более 10 миллиардов рублей. В 2020 году на эти цели предусмотрено 2,4 миллиарда. Отбирать цен-

Недавно Т.Голокова провела также совещание, посвященное роли государственных научных центров РФ в реализации мероприятий нацпроекта «Наука». Она сообщила, что в 2020 году из бюджета РФ на научные исследования будет направлено 505 миллиардов рублей. На реализацию нацпроекта «Наука» предусмотрены 47 миллиардов. В 2019 году из федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения были выделены более 473 миллиардов, из них 37 - на нацпроект. ■

## Приземлить на площадки

### Нижегородский НОЦ мирового уровня определяется с приоритетными проектами

► Министр науки и высшего образования Михаил Котюков и губернатор Нижегородской области Глеб Никитин провели совещание, посвященное развитию в регионе научно-образовательного центра.

Нижегородская область входит в первую пятерку регионов, где создаются НОЦ мирового уровня. Здесь центру дали название «Техно-платформа-2035». Он объединяет 29 организаций науки, образования и бизнеса.

интеллекта. В рамках НОЦ предполагается и развитие образовательного направления, в частности, экспорта образовательных услуг. Общий объем потенциальных инвестиций оценивается в сумму до 100 миллиардов рублей, информирует пресс-служба Минобрнауки.

«Научно-образовательный центр для нас является одним из основных драйверов развития. На пяти основных направлениях мы уже сосредоточили 165 проектов, у которых есть потенциальный



Фото с сайта ННГУ

Основные направления работы нижегородского центра: инновационные производства, компоненты и материалы, передовые цифровые технологии, интеллектуальные транспортные системы, высокотехнологичная персонализированная медицина и медицинское приборостроение, экология и ликвидация накопленного экологического ущерба. Также важнейшей задачей НОЦ станет и участие в создании искусственного

индустриальный партнер и научные разработки с перспективами коммерциализации. Общий объем потенциальных инвестиций оценивается в сумму до 100 миллиардов рублей. Наша основная задача сегодня - выбрать приоритетные проекты и «приземлить» их на конкретные площадки.

В ходе рабочей поездки М.Котюков также посетил Нижегородский университет им. Н.И.Лобачевского. ■

## К новой модели

### Система контроля и надзора в образовании и науке будет трансформирована

► Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки Сергей Кравцов в ходе заседания Общественного совета при Рособrnадзоре назвал основные темы, которые должны стать предметом рассмотрения совета в 2020 году.

- Следующий год является очень важным с точки зрения обсуждения ключевых решений и нормативных актов, которые должны быть приняты в рамках «регуляторной гильотины», - заявил С.Кравцов. По его словам, в течение 2020 года предстоит выработать новую модель контрольно-надзорной деятельности в сфере образования и науки. Она

должна вступить в действие после того, как с 1 января 2021 года утратят силу действующие нормативные правовые акты в этой сфере.

С.Кравцов напомнил, что основные принципы в рамках формирования новой модели были в целом поддержаны ректорами Рособrnадзора в начале декабря. «Но сейчас непременной задачей является реализация этих подходов», - отметил глава службы. Выработка этого механизма будет вестись, в том числе с участием Общественного совета при Рособrnадзоре, заверил он. ■

Фото: Николай Степаненков



Такие дела

# О пользе профилактики

В Академии наук осмысливают новый опыт

Надежда ВОЛЧКОВА

► Не оставлять недосказанностей в уходящем году решили в Российской академии наук. Выполняя волю Общего собрания РАН, президиум на последнем заседании рассмотрел вопрос о работе так называемых «этических» комиссий - по борьбе с лженаукой и по противодействию фальсификации научных исследований. Интерес к этим совещательным органам резко возрос в ходе осенней выборной кампании и, подогреваемый публикациями в СМИ, не спадает по сей день.

Доклад председателя Комиссии по борьбе с лженаукой академика Евгения Александрова был воспринят довольно спокойно, хотя он высказал немало нелицеприятного, в том числе и в адрес ряда членов академии.

Комиссия предпринимает некоторые действия в инициативном порядке, сообщил Евгений Борисович. В этом году она, в частности, выпустила заявление о лженаучности концепции «релиз-активности» и подготовила доклад о наличии сомнительных публикаций у кандидатов в члены РАН, который был направлен в отделение и Президиум академии. Кроме того, комиссии приходится отвечать на огромное число пи-

сем, пересылаемых в академию из администрации президента. Авторы обращений, по словам Е.Александрова, по большей части «изобличают комиссию как главного врага науки» и вносят «ценные» предложения, например, о том, как продвинуть космическую отрасль, точно определив число п, или как укрепить бюджет, правильно взвешивая продаваемый за рубеж газ.

Стоит ли говорить, что деятельность комиссии не всегда встре-

Академик сообщил о ряде судебных процессов, в которые были втянуты комиссия и лично он.

- Работа комиссии идет по острию, - прокомментировал президент РАН Александр Сергеев. - Странно слышать, что члены РАН предпочитают подавать в суд на академию, вместо того чтобы проводить дополнительные экспертизы и отстаивать свою позицию в дискуссиях.

Абсолютным большинством голосов при одном воздержавшем-

и руководстве такого рода работы. В.Васильев уже не в первый раз признал ошибочным размещение доклада в открытом доступе до ознакомления с ним профильных отделений РАН. Он объяснил это стремлением КПФНИ успеть к началу работы отделенческих экспертных комиссий.

- Наша деятельность привела к некоторому раздраю, - резюмировал академик. - Надо договориться о том, что допустимо, а что - нет, установить сроки давности.

На вопрос, каким этическим кодексом руководствовалась комиссия, В.Васильев ответил, что «кодекса как такового нет, но есть набор правил, который всем известен с детства, например, что брать чужое нехорошо».

Было высказано недоумение в связи с тем, что комиссия про-

**“ Наша деятельность привела к некоторому раздраю. Надо договориться о том, что допустимо, а что - нет, установить сроки давности.**

чает поддержку. Е.Александров привел пример, когда Отделение медицинских наук дало положительное заключение на препарат, который сформированная комиссией экспертная группа, а потом и отделения биологических наук и наук о Земле признали совершенно неэффективным. Кстати, препарат этот, якобы убивающий яйца глистов, водоканалы заставляли закупать в принудительном порядке.

ся президиум принял решение одобрить работу комиссии и поблагодарить ее членов.

А вот вокруг выступления председателя Комиссии по противодействию фальсификации научных исследований Виктора Васильева разгорелись нешуточные дебаты. В основном разговор шел о докладе КПФНИ о кандидатах в члены РАН, допустивших, по мнению комиссии, нарушения при подготовке публикаций, защите диссертаций

веряла не всех кандидатов, а только тех, кто ранее попали в поле зрения сообщества «Диссернет». Академик-секретарь Отделения медицинских наук Владимир Стародубов заявил о персональных претензиях к ряду членов КПФНИ и необходимости обновления ее состава и корректировки положения о деятельности комиссии.

В адрес КПФНИ прозвучало и немало добрых слов. Академик

Владимир Фортвов отметил «профилактический» эффект ее деятельности.

- Те, кто будут подавать документы на выборы, теперь десять раз подумают, как бы не попасть в такое положение, - подчеркнул Владимир Евгеньевич.

С ним согласился академик Александр Молдован.

- Помимо практической пользы деятельность комиссии имела и большое символическое значение: она показала всем, что РАН стремится к максимальной честности и объективности при выдвижении кандидатов в новые члены, - заявил он. - Кстати, это было замечено и позитивно оценено обществом и властью.

Отрицательную реакцию со стороны тех, кто хотел бы проводить выборы в атмосфере келейности и закрытости, и их желание любыми средствами ограничить деятельность комиссии можно было спрогнозировать, заявил А.Молдован.

Коллег поддержал академик Михаил Данилов.

- Плагиат и часто связанная с ним фальсификация научных данных подрывают самые основы науки: они развращают молодежь, - отметил он. - Особенно опасно это явление в рядах академии. Ее все еще серьезный авторитет в обществе и некоторое уважение со стороны государства обусловлены высоким профессиональным уровнем и принципиальностью ученых. Если мы позволим нечестным людям проникать в наши ряды, то под угрозу будет поставлено существование академии.

Вице-президент Валерий Козлов призвал отделение вернуться к обсуждению собранных обеими комиссиями материалов и принять по ним содержательные решения.

- Во время обсуждения никем не было сказано, что замечания комиссий неправильные, - отметил академик. - Тогда у нас было мало времени на изучение данных. Но сейчас-то время есть.

Подводя итоги дискуссии, президент РАН призвал членов президиума «аккуратно и правильно сформулировать отношение к работе комиссии и пожелания на будущее».

- Мы должны признать - при положительном отношении к комиссии - ею было допущено превышение полномочий, - констатировал А.Сергеев.

Чтобы такие ошибки больше не повторялись, предложено обновить положение о КПФНИ и ее состав, и это было бы правильным решением, заметил глава РАН. Он выступил также с идеей разработать государственную систему оценки деятельности ученых.

- Многие ополчились на «Диссернет», - пояснил А.Сергеев. - Но надо честно признать, что он инициировал очищение научного пространства от фальсификаций. Если мы не доверяем его данным, давайте совместно с Минобрнауки разработать такую систему, которая была бы понятна и признаваема большинством.

Президиум перечисленные предложения принял, признав работу КПФНИ полезной. ■

Фото: Николай Степаненков



В центре внимания

## Аккуратно с одеялом

Какой быть роли РАН на мировой арене?

Светлана БЕЛЯЕВА

Одной из основных тем заключительного заседания Президиума РАН стала международная деятельность академии. Доклад вице-президента РАН Юрия Балеги (на снимке в центре) «О Стратегии международного сотрудничества РАН в сфере научной и научно-технической деятельности» вызвал острую дискуссию.

Ю.Балега напомнил, что Стратегия разрабатывалась по поручению Президиума РАН и определяет «цели, задачи, приоритеты, основные инструменты и ресурсы» для взаимодействия РАН с зарубежными организациями.

Коротко остановившись на исторической роли академии, вице-президент РАН подчеркнул, что XX век ознаменовался ее исключительной ролью как высшего научного учреждения СССР в налаживании двусторонних и многосторонних связей. В последней четверти века РАН сотрудничала более чем со 100 государствами мира, зачастую выполняла функции головной организации, разработчика и инициатора новых форм научного взаимодействия. Сегодня академия является полноправным членом 42 международных неправительственных научных организаций.

Мы подписали около 200 соглашений с зарубежными партнерами. Примерно 500 иностранных членов РАН из 55 стран мира работают вместе с нами, - добавил Ю.Балега.

На современном этапе развития научной сферы формируется новая исследовательская инфраструктура, и это, по мнению докладчика, требует разработки новых инструментов междуна-

родного научно-технического сотрудничества (МНТС).

Говоря о проблемах, вице-президент РАН упомянул разрыв связей академии с научными организациями, вызванный реформами 2013 года, устаревание существующей научной инфраструктуры и длящуюся более 30 лет паузу в создании современных исследовательских установок на территории нашей страны. Еще одна головная боль - неопределенность статуса и роли РАН в осуществлении МНТС, отсутствие правовых основ для реализации функций, предусмотренных в законе о Российской академии наук.

В числе задач, стоящих перед академией, Ю.Балега назвал, в первую очередь, полноценное участие РАН в планировании деятельности в рамках МНТС РФ, во-вторых, закрепление за ней функции определения «точек роста» и ключевых направлений международного взаимодействия для выполнения Стратегии научно-технологического развития нашей страны. Третья задача - «обеспечить полноценную реализацию исключительного права РАН на выполнение функций научной дипломатии». Докладчик указал также на необходимость наделяния РАН возможностью участия от имени России в формировании глобальной научно-технологической повестки.

Инструментами для выполнения этих функций могут стать Центры международного научного и научно-технического сотрудничества РАН (один из них заработал в этом году в режиме «мозговых штурмов» на базе гостиницы «Узкое»), где должны генерироваться идеи и вырабатываться предложения по решению глобальных

проблем. Другими инструментами могут служить представительства РАН за рубежом, программы международной академической мобильности, механизмы межакадемических обменов, проблемно-ориентированные центры научного сотрудничества на территориальной основе (такой центр, ориентированный на взаимодействие с Китаем, сейчас создается в Сибирском отделении). Для выполнения поставленных задач необходимо решить многие вопросы нормативно-правового и организационного характера. Эта работа, как отметил докладчик, должна выполняться в тесной кооперации с Минобрнауки.

Говоря о приоритетах сотрудничества, вице-президент РАН выделил три главных ориентира: на восточном направлении это Китай, в европейском блоке

министра науки и высшего образования Григорий Трубников (на снимке справа) напомнил, что за международное научно-техническое сотрудничество в стране отвечает Минобрнауки, которое «является регулятором в области научно-технической и научной политики». 8 февраля этого года правительством была одобрена подготовленная министерством Концепция международного научно-технического сотрудничества, она «фактически фиксирует условия реализации МНТС, формулирует интересы РФ в области МНТС, цели, задачи и принципы МНТС РФ».

Это основополагающий документ, в нем актуализированы международные союзы, альянсы, консорциумы, участие в которых РФ считает для себя приоритетом. Этот документ согласован со

**Иностранные коллеги отмечают, что академия воспринимается за рубежом как негосударственная структура, поэтому работать с ней для многих предпочтительнее.**

- Франция, кроме того, необходимо активизировать научное взаимодействие со странами СНГ.

- Стратегия призвана возродить академические традиции и вернуть главенствующую роль РАН в международном научном сотрудничестве, повысить ее статус как системного института на внутривнутриполитической и внешнеполитической аренах, - заключил Ю.Балега.

Комментируя доклад представителя академии, первый замми-

нами ведомствами, в том числе с МИД, - отметил Г.Трубников. По словам первого замминистра, МНТС рассматривается в Концепции как средство интеграции российской науки в мировое научное пространство с «прагматичным учетом национальных интересов России».

Г.Трубников также напомнил, что за последние два года министерством были подписаны «дорожные карты» со страте-

гическими партнерами России - Францией и Германией, сейчас идет работа над аналогичным документом о сотрудничестве с Китаем. Что касается приоритетов, то в Концепции сказано о необходимости создания в России условий для привлечения лучших мировых умов. Один из проектов, нацеленных на решение этой задачи, - программа мегагрантов, в рамках которой в нашей стране ведущими учеными мира уже созданы 300 лабораторий. Еще один приоритет - это локализация международной исследовательской инфраструктуры на территории России. Речь идет о проектах мегасайенс ПИК, НИКА, СКИФ и других.

- В связи с этим, - отметил первый замминистра, - важна была бы роль РАН в содействии созданию на территории нашей страны международных межправительственных организаций (по образцу ОИЯИ в Дубне).

Г.Трубников рассказал, что в этом году его ведомство провело 20 международных многосторонних встреч. В 30 странах работают представители Минобрнауки в качестве атташе по науке и технике.

Что касается предложенной Стратегии РАН, то надо более аккуратно относиться к формулировке о главенствующей роли академии в международном сотрудничестве. Главенствующая роль здесь принадлежит МИД. РАН может выступать как участник и ключевой исполнитель. Аккуратнее стоило бы сказать и об исключительном праве РАН на выполнение функций научной дипломатии, потому что этим занимается тот же МИД, это функция Минобрнауки, Россо-трудничества, а также посольств и представительств РФ за рубежом, - заключил представитель министерства.

При этом он признал инициативу разработки Стратегии в целом правильной и своевременной и предложил академии взять на себя функции по выборам тематик научного сотрудничества и новых проектов, а также по решению вопросов работы представительств РАН за рубежом.

Завершая дискуссию, президент РАН Александр Сергеев отметил, что академии «не надо перетягивать одеяло на себя», а стоит вести себя так, чтобы страна выигрывала от МНТС.

- Часто приходится слышать: «Зачем РАН, когда есть министерство, успешно работающее на международной арене?» Но, с другой стороны, иностранные коллеги отмечают, что академия воспринимается за рубежом как негосударственная структура, поэтому работать с ней для многих предпочтительнее. Если это

более комфортно нашим партнерам, пусть заключают соглашения с РАН, все равно это идет в копилку страны. Но, конечно, нам надо выверять формулировки, чтобы инициативы академии не воспринимались как посягательство на ту миссию, которая принадлежит другим организациям. Наша задача - использовать сильные стороны, которые есть у каждой из структур, - подытожил глава РАН. ■

scientificrussia.ru



Горизонты

# С долей безумия

## РАН встраивается в систему стратегического планирования

Вера АЛЕКСАНДРОВА

Фото: Николай Степаненков



**Владимир ИВАНОВ**  
заместитель президента РАН,  
член-корреспондент РАН

► В сегодняшнем быстро меняющемся мире лидирующее место занимают государства, правильно улавливающие современные тенденции и умеющие находить адекватные ответы на возникающие вызовы и угрозы. Решать эти задачи помогают методы стратегического планирования, опирающиеся на результаты передовых исследований в разных областях знания.

Руководители государства уже

не раз обращали внимание на необходимость активного участия Российской академии наук как главной экспертной организации страны в научном обеспечении системы стратегического планирования. В середине уходящего года в РАН был создан Научно-координационный совет по проблемам прогнозирования и стратегического планирования под руководством вице-президента РАН Валерия Козлова.

Недавно состоялось первое заседание организованного при совете постоянно действующего семинара, научное руководство которым было поручено заместителю президента РАН, члену-корреспонденту академии Владимиру Иванову. Открывая встречу, он сообщил, что научные исследования по стратегическому планированию выделены в самостоятельный раздел в проекте Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочную перспективу, который сейчас проходит согласование в федеральных органах власти.

В своем докладе В.Иванов изложил результаты исследований, проведенных Информационно-аналитическим центром «Наука» РАН совместно с академическими институтами, участниками программы Президиума РАН «Боль-

шие вызовы и научные основы прогнозирования и стратегического планирования».

Ученые определили глобальные тенденции современности, с учетом которых должна строиться система стратегического планирования. Это, во-первых, гуманитарно-технологическая революция, когда важнейшим условием достижения высокого качества жизни становятся новые технологии, опирающиеся на достижения фундаментальной науки.

- Задача науки - заглянуть за горизонт, - подчеркнул В.Иванов. - Если бизнес работает на сегодняшний день, а технологии - на завтрашний, то наука - на послезавтрашний.

Второй из глобальных процессов - трансформация среды обитания человека - биологической, технологической, культурной. Наконец, третье направление - изменение парадигмы социально-экономического развития, переход от «человека для экономики» к «экономике для человека».

По мнению докладчика, грамотно выстроенная система стратегического планирования должна содействовать разработке реальных механизмов, которые позволят России стать полноправным участником «клуба» стран - мировых лидеров. Активное участие в процессе Академии наук поможет решению этой амбициозной задачи.

Член бюро совета академик Роберт Нигматулин (на верхнем снимке) от имени большого коллектива академических ученых представил пакет рекомендаций по инициированию экономического роста в стране. Нынешнее состояние России он определил как тяжелое, а уровень руководства назвал плачевно низким. Об этом свидетельствуют такие по-

казатели, как практически не растущий ВВП, постоянное падение доходов населения, 50-процентный износ основных фондов. По словам академика, половина семей живет за чертой бедности (ежемесячный доход - менее 15 тысяч рублей на человека), еще 15% - крайне бедные (менее 10 тысяч). При этом по количеству

**“ Задача науки - заглянуть за горизонт. Если бизнес работает на сегодняшний день, а технологии - на завтрашний, то наука - на послезавтрашний. ”**

миллиардеров, отнесенному к ВВП, Россия вдвое опережает США, в 2,5 раза - Германию и в десять раз - Японию.

Западные страны вкладывают в отрасли, обеспечивающие развитие человека (здравоохранение, образование, наука, культура), 20-25% ВВП, Россия - менее 10%. Вывод ученых: сегодня в нашем государстве не созданы условия для экономического роста и преодоления отставания не только от Запада, но даже и от многих восточных соседей. Войти в пятерку сильнейших экономик мира, принципиально ничего не меняя, - нерешаемая задача.

Эксперты предложили поэтапный план, позволяющий стране через пять лет достичь стабильного экономического роста более 5% ВВП в год. Понимая, что план, содержащий, например, такие пункты, как введение прогрессивного налогообложения доходов и имущества, контроль трансграничного перемещения капитала, сохранение добытых природных

ресурсов в собственности государства, выглядит довольно фантастическим, Р.Нигматулин закончил свое эмоциональное выступление словами Шекспира: «Во всяком деле, чтобы добиться успеха, нужна некая доля безумия».

Используемые сегодня механизмы государственного управления и, в частности, стратегического планирования требуют коренной перестройки, согласно директор Института экономики РАН Елена Ленчук. Она констатировала, что в рамках действующей сырьевой модели экономики найти ответы на огромное количество стоящих перед страной вызовов невозможно. Необходимо разворот в сторону развития реального сектора экономики, формирования новых точек роста на базе внедрения современных технологий. А этого можно добиться только при укреплении стратегических и проектных начал в экономике.

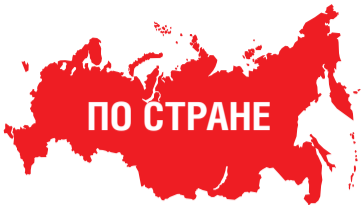
Что интересно, число документов стратегического планирования разного уровня, по словам Е.Ленчук, превышает 60 тысяч. Однако механизмов межотраслевого и межрегионального согласования этих бумаг не существует. До сих пор не принят базовый документ - Стратегия социально-экономического развития РФ - который должен определять основные цели на долгосрочный период, а также пути их достижения.

Сложившаяся управленческая практика ориентирована на решение задач, не выходящих за пределы среднесрочного периода. И, судя по всему, никаких новых моделей развития внедрять не планируется.

К чему это приводит на практике, показал специалист в области физики атмосферы член-корреспондент РАН Александр

Маковский. Он сообщил, что процесс глобального потепления, который, на территории России протекает в 2,5 раза быстрее, чем в среднем на планете, с большой вероятностью приведет к тому, что к середине нынешнего века Северный морской путь будет свободен ото льда и проводку судов можно будет осуществлять без атомных ледоколов. Между тем в России запланировано строительство мощных ледокольных судов, которые, не исключено, будут спущены на воду как раз к тому времени, когда льды растут.

В ходе дискуссий участники встречи предложили сформировать при Совете РАН по проблемам прогнозирования и стратегического планирования несколько секций, выделив наиболее актуальные направления и расширив круг экспертов. Ученый секретарь совета, директор Института проблем развития науки РАН Владимир Заварухин эту идею поддержал и пообещал реализовать в ближайшее время. ■



**Москва**

Пресс-служба ДВФУ

**Готовы делиться**

Дальневосточный федеральный университет представил собственную методику внедрения нового формата защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде стартапа ДВФУ на встрече в московской «Точке кипения».

Впервые защита в таком формате была проведена в ДВФУ в 2017 году, а в 2019-м уже 7 студентов представили свои бизнес-проекты в качестве ВКР. Сегодня ДВФУ вместе с Университетом ИТМО разрабатывает модели сетевых программ в сфере технологического предпринимательства, внедряет практику учета студенческих бизнес-проектов в качестве ВКР и систему цифровых бонусов. Накопленный в ДВФУ опыт позволяет адаптировать эту методику в образовательном процессе любого университета. Идеей уже заинтересовались в Минобрнауки.

«Участие в программе «Стартап как диплом» - уникальный шанс получить настоящий бизнес-опыт во время учебы без ущерба образованию. Очень важно, что университеты готовы содействовать внедрению этого формата в образовательный процесс, помочь студентам получить не только теоретические, но и практические навыки построения собственного инновационного бизнеса», - отметил директор технопарка «Русский» в ДВФУ Дмитрий Боровиков. ■

**Грозный**

Станислав ФИОЛЕТОВ

**Тактика контактов**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д.Миллионщикова и Владикавказский научный центр РАН решили оформить двусторонние отношения, заключив соглашение о стратегическом партнерстве.

Как считает врио ВНЦ РАН Алексей Чибиров, подписанный документ создает благоприятные условия для обмена идеями, информацией и технологиями, развития совместных фундаментальных, прикладных и междисциплинарных исследований. Также стороны смогут воплотить в жизнь совместные издательские проекты, развивать научные лаборатории и базовые кафедры.

ГГНТУ сегодня ведет очень активную работу по налаживанию деловых и дружеских связей с вузами и научными организациями. Только за нынешний год вуз заключил более 30 соглашений. ■

**Самара**

**На высоте!**

Команда студенческого конструкторского бюро RocketLAV Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П.Королева вернулась из Парижа с победой в конкурсе молодежных технических клубов, претендовавших на премию в области космоса и промышленности (Prix de Espace en Industrie-2019).

Конкурс проходит раз в два года, начиная с 1969-го. Его организует общественная организация Planète Sciences (Франция) в партнерстве с французской Ассоциацией аэрокосмических предприятий GIFAS. На премию претендуют студенческие команды - участники международного молодежного форума по запу-

Пресс-служба Самарского университета

ску экспериментальных ракет C'Space. В жюри входят эксперты ведущих аэрокосмических компаний и ассоциаций Франции.

На этот раз эксперты оценивали проекты по созданию экспериментальных ракет, мини-ракет и аэростатов. RocketLAV была единственным российским и иностранным участником соревнований. Наши студенты представили проект двухступенчатой ракеты TSR 2.0 (она была запущена в 2018 году), итоги его реализации, в том числе с точки зрения развития студенческого объединения. С докладом на английском языке выступали студенты Антон Полтораков и Глеб Бурдонов. В итоге самарская ракета оказалась лучшей. ■



**Ульяновск**

**Информация к поступлению**

Более 400 школьников посетили фестиваль авиационных технологий в Ульяновском государственном техническом университете. Мероприятие, рассчитанное на учащихся 11-х классов, прошло в Институте авиационных технологий и управления.

Фестиваль был проведен в рамках подготовки к приемной кампании 2020 года для того, чтобы

Пресс-служба УлГТУ

повысить интерес абитуриентов к авиации и IT-сфере. Старшеклассники получили информацию о специальностях и направлениях подготовки в ИАТУ УлГТУ, возможностях трудоустройства на авиационных предприятиях Ульяновска, узнали мнение работодателей о качестве подготовки специалистов в вузе. Одним из главных событий стала выставка ведущих компаний авиационного профиля. ■

**Казань**

**Фокус конкурса**

В Казани награждены финалисты ежегодного регионального конкурса «50 лучших инновационных идей для РТ». Число его лауреатов уже не в первый раз превышает полсотни. В этом году были заявлены 1912 проектов, авторы 170 из них стали победителями.

«На этот раз мы сфокусировались на поддержке технологичных идей и компаний на ранней стадии, - рассказал прессе директор Инвестиционно-венчурного фонда Айнура Айдельдинов. - В конкурсе - 9 номинаций. В трех из них - наибольшее количество заявок: это «Инновации в образовании», «Старт инноваций» и «Перспектива». Идеи, которые были заявлены в 2019 году, направлены на решение проблем приоритетных для нашей республики

Татьяна ТОКАРЕВА

отраслей: химия и нефтехимия, сельское хозяйство, пищевые технологии, новые материалы. Очень много было проектов, которые решают экологические проблемы. Традиционно много IT-решений, что соответствует трендам на рынке и тем направлениям, в которые инвестируют венчурные фонды».

А.Айдельдинов особо подчеркнул роль высшей школы: «В этом году очень серьезную работу провели наши университеты. Лидерами являются Казанский государственный аграрный университет, два национально-исследовательских университета - технический и технологический, Казанский федеральный университет. И отдельно хочу отметить Казанский энергетический университет, который в 2019-м подал более 70 заявок». ■



**Владикавказ**

**Опора региона**

Незадолго до Нового года Владикавказский научный центр РАН отметил свое 25-летие. Это первый НЦ академии наук, созданный совместно с органом власти субъекта РФ, то есть сформированный на новой концептуальной основе, сочетающей интересы фундаментальной науки и регионального социально-экономического развития.

За годы своего существования ВНЦ сформировал в республике устойчивую академическую систему организации и проведения научных исследований и подготовки научных кадров высшей квалификации в области математики, наук о Земле (геофизика, геоэкология), фундаментальной медицины (биомедицина), историко-филологических, общественных, сельскохозяйственных наук (земледелие, растениеводство, механизация, электрифика-

Станислав АНДРЕЕВ

ция и автоматизация аграрного сектора).

Центр стал одним из разработчиков Стратегии социально-экономического развития республики до 2030 года. В нее вошли два проекта, предложенные ВНЦ: создание селекционно-генетического центра сельскохозяйственных растений и формирование современной системы инструментальных геолого-геофизических и гляциологических наблюдений.

Сегодня из 273 штатных научных сотрудников центра 71 - доктор наук (26%), 123 - кандидаты (47%). Большая часть научных сотрудников является также преподавателями вузов, что способствует интеграции науки и высшего образования.

В перспективе ВНЦ РАН планирует создать свой академгородок, который объединит все структурные подразделения в пригороде Владикавказа. ■

**Москва**

**Ударные каникулы**

В Московском государственном техническом университете гражданской авиации прошла конференция «Предпрофессиональная смена: авиаинженеры будущего». В этом году она стала завершающим аккордом общегородского проекта довузовского образования «Инженерные каникулы в московской школе».

С июля по декабрь более 500 учащихся из 15 школ столицы принимали участие в мероприятиях «каникул», включавших лекции ведущих ученых вуза, а также мастер-классы и практические занятия в тренажерном центре, лаборатории авиационных двигателей и музея МГТУ ГА. «Инженерные каникулы» - подпрограмма проекта «Инженерный класс в московской школе», который уже много лет реализуется в МГТУ ГА при поддержке Департамента образования Москвы.

В рамках конференции состоялось награждение побе-

дителей другого проекта для школьников - «Инженерная олимпиада» - также реализуемого в МГТУ ГА в рамках «инженерных классов». Цель олимпиад - развитие у школьников творческого мышления и ознакомление их с инженерно-технической деятельностью. В 2019 году более 600 учащихся из 18 школ соревновались в решении задач по математике, физике, информатике, инженерной графике и инженерному английскому языку. В финал прошли 24 школьника, которым были вручены дипломы победителей.

Университет продолжает активно развивать довузовское образование. В деканатах постоянно отмечают высокий уровень подготовки первокурсников, которые до поступления в МГТУ ГА прошли школу «инженерных классов», - отметил участвовавший в церемонии награждения ректор вуза Борис Елисеев. ■

К звездам

# На многолетнем дежурстве

Российская астрофизическая обсерватория приоткрывает тайны Вселенной

Светлана БЕЛЯЕВА

Об одном из главных российских научных достижений уходящего года - прорывных результатах работы астрофизической обсерватории «Спектр-Рентген-Гамма» («Спектр-РГ») - президент РАН Александр Сергеев рассказал в ходе совместной пресс-конференции с главой «Роскосмоса» Дмитрием Рогозиным.

Космическая обсерватория «Спектр-РГ» - международный российско-германский проект, нацеленный на изучение Вселенной в рентгеновском диапазоне. С помощью «Спектра-РГ» планируется получить карту видимой Вселенной, на которую будут нанесены все достаточно крупные скопления галактик.

В июле этого года обсерватория была успешно выведена на орбиту ракетой-носителем «Протон-М». В настоящее время «Спектр-РГ» находится в точке Лагранжа L2 на рас-

стоянии 1,5 миллиона километров от Земли и передает уникальные снимки неизвестных ранее космических объектов, которые позволят ученым понять природу темной материи, приблизиться к разгадке других тайн нашей Вселенной.

- Российской наукой и космонавтикой в этом году достигнут ре-

мы стали обладателями уникального научного инструмента, с возможностями и характеристиками, существенно превышающими то, что было сделано до сих пор, - сказал А.Сергеев.

Глава РАН также отметил, что аппарат очень точно прибыл в точку Лагранжа, в которой он находится

«Спектр-РГ» находится в точке Лагранжа L2 на расстоянии 1,5 миллиона километров от Земли и передает уникальные снимки неизвестных ранее космических объектов.

зультат, которым можно гордиться. 13 июля этого года на космической ракете «Протон-М» был запущен космический аппарат «Спектр-РГ», несший на себе совершенно новое оборудование, с помощью которого можно получить информацию о Вселенной в рентгеновском и гамма-диапазонах, в котором она видна очень хорошо. Таким образом,

практически в состоянии равновесия в результате сложения сил тяготения двух объектов (Земли и Солнца).

- Чтобы достаточно долго жить и поставлять нам информацию, он затрачивает небольшой ресурс своих батарей, а значит, может находиться в космосе достаточно долго, - отметил президент РАН.

На «Спектре-РГ» установлены два телескопа: германский eRosita, созданный Институтом внеземной физики Общества Макса Планка, и российский ART-XC, разработанный Институтом космических исследований РАН и изготовленный ВНИИ экспериментальной физики в Сарове.

В ходе пресс-конференции журналистам были продемонстрированы снимки, полученные российским прибором, на которых запечатлены участки нашей Галактики и видно много объектов, светящихся в рентгеновском диапазоне.

Комментируя изображения, А.Сергеев отметил:

своего рода визитная карточка российского аппарата. Прибор немецких коллег тоже дает интересные изображения, но с меньшим углом - он позволил увидеть дыру Локмана. Взаимодействие двух приборов дает комплементарную информацию.

- «Спектр-РГ» встал на многолетнее дежурство, которое продлится 4-4,5 года. С его помощью будут обнаруживаться не только горячие объекты, но и процессы, которые с ними связаны. А может быть, будет открыто и что-то совсем неизвестное, - предположил глава РАН.

Д.Рогозин сообщил, что в рамках миссии будут обнаружены около 100 тысяч скоплений галактик, около 3 миллионов сверхмассивных черных дыр. Сейчас идет второй этап сканирования небесной сферы. Предварительный анализ полученных результатов подтверждает заявленные характеристики научной аппаратуры. Сейчас открыты более 300 скоплений галактик, более 10 тысяч активных ядер сверхмассивных черных дыр.

- Впервые российский космический аппарат собирает информацию в точке L2 в системе Солнце - Земля, и все бортовые системы, включая комплекс научной аппаратуры, работают исправно, - добавил глава «Роскосмоса».

Опыты

# Студенты собрали токамак

В декабре он дал ток в плазме

Олеся ПЕНКИНА

В НИЯУ МИФИ появился токамак «МИФИСТ», который предназначен для проведения исследований в области управляемого термоядерного синтеза. Сам термин, напомним, расшифровывается как «тороидальная камера с магнитными катушками», а у истоков токамакостроения стояли советские физики XX века.

В прошлом году молодой научный сотрудник кафедры физики плазмы НИЯУ МИФИ Степан Крат предложил создать в университете для продолжения исследований взаимодействия плазмы со стенками реактора малый исследовательский токамак. Идею поддержали руководители Института лазерных и плазменных технологий НИЯУ МИФИ и ректорат вуза, выделив первые средства на приобретение вакуумного оборудования и часть материалов. Инициатива университета нашла поддержку в НТС №6 «Росатома», где эту работу включили в отраслевой план госкорпорации.

«В основе этого проекта - разработка Геннадия Воробьева, ученого и инженера из Санкт-Петербурга, имеющего большой опыт в создании малых токамаков. В конструировании также участвовали сотрудники НИЦ «Курчатовский институт» А.Мельников и Д.Иванов, - сообщил заведующий

кафедрой физики плазмы НИЯУ МИФИ профессор Валерий Курнаев. - Наш токамак, прежде всего, учебно-демонстрационный, его основная задача - подготовка кадров в области управляемого термоядерного синтеза для крупных российских установок и международного экспериментального термоядерного реактора ITER. Многолетний опыт подготовки научных кадров в МИФИ показал, что для становления будущих исследователей важна их активная самостоятельная научная работа во время обучения. Кстати, проект полностью открыт для всех

Наш токамак, прежде всего, учебно-демонстрационный, его основная задача - подготовка кадров в области управляемого термоядерного синтеза для крупных российских установок и международного экспериментального термоядерного реактора ITER.

заинтересованных научных и учебных организаций, а студенты и аспиранты из других вузов России могут принять участие в исследованиях на нашем токамаке. Кроме того, эта новая, надежно действующая установка будет использоваться и для решения ряда актуальных научно-технологических задач: ускоренной отработки технологий эксплуатации обращенных к плазме материалов и отработки методов анализа



взаимодействия с ними плазмы, исследования физики удержания плазмы в сферическом токамаке, развития высокочастотных технологий и других».

Студенты и аспиранты кафедры под руководством С.Крата включились в работу над токамаком с самого начала, некоторые трудились все лето. После изготовления и успешного испытания в сентябре упрощенного варианта разрядной камеры был

создан первый вариант токамака - «МИФИСТ-0» (МИФИ, сферический токамак), предназначенный для проверки заложенных в проект решений и приобретения начального опыта его эксплуатации. Студенты интенсивно помогли в изготовлении деталей конструкции и диагностике токамака, собирали устройство.

Один из самых сложных этапов создания токамака - изготовление и синхронизация систем питания

основных элементов электромагнитной системы - соленоида тороидального поля, индуктора и полоидальных катушек. На этом напряженном этапе на помощь мифистам пришли студенты МФТИ, проходившие практику в НИЦ «Курчатовский институт», и в первой декаде декабря был получен ток в плазме.

По словам В.Курнаева, при очень скромных размерах простой по конструкции и оригинальный по техническим решениям малый сферический токамак откроет новые возможности для улучшения подготовки кадров по одному из самых сложных и наукоемких направлений - физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу.

Фото: Николай Степаненков



**Зверская жизнь**

# Хвостатые солдаты

## Лабораторные крысы призваны служить науке

Юрий ДРИЗЕ

► Так уж повелось, что каждые 12 лет в декабре СМИ начинают усиленно интересоваться заведующим кафедрой физиологии человека и животных биологического факультета МГУ, заслуженным профессором МГУ, лауреатом премии Правительства РФ Андреем КАМЕНСКИМ. Объяснение простое: по восточному календарю, а он включает 12 животных, грядущий 2020-й будет годом Белой металлической крысы. А к Андрею Александровичу обращаются журналы, в которых описываются опыты на крысах.

**- Почему ученые обратились к крысам? Им что, одних мышей недостаточно?**

- На мышках держится вся генетика, все методики экспериментов

основаны на опытах с ними. А поведение человека - психофизиологию - изучают на крысах, они для этих целей подходят куда лучше.

**- Чем крысы отличаются от мышей?**

- Начну с того, что крысы не терпят мышей: мол, запах у них не тот, и он их раздражает. А лучший способ от него избавиться - побыстрее разделаться с повстречавшейся мышью: прокусить крупный сосуд, питающий ее голову кровью, и с чувством выполненного долга пойти дальше. Мыши, естественно, крыс не терпят, но ничего поделаться с ними не могут - они их и здоровее, и умнее.

**- Чем отличаются белые крысы от серых?**

- Крысы бывают еще и черные. Это верхолазы, они предпочитают жить на чердаках, где теплее. Серые при встрече стараются убить и их, поскольку соперников не переносят. Обитают серые крысы в подвалах, туннелях - там, где много воды, она им необходима. Поймать их практически невозможно (скорее, они нас). Загнанные в угол, они

могут броситься на людей, прыгнув сантиметров на 70. Если для опытов мне понадобится именно серая крыса, то надо исхитриться и поймать беременную особу, сделать ей кесарево, достать крысят - а их может быть десяток, а то и больше - и заняться их воспитанием, изолируя друг от друга. Условие - обязательное, иначе они собьются в стаю во главе с вожаком. Человека будут воспринимать как врага и кидаться на него, чтобы как можно больнее покусать.

Другое дело - одиночки: они видят во мне хозяина, ведь я их кормлю, пою и ласкаю. Осознавая свою зависимость от меня, они считают себя преданными солдатами и готовы меня вылизывать и охранять как старшего по званию. Охран-

яют ради этого и зубы сточить не жалко. И не только свои, но и подчиненных ему сородичей.

А белые крысы (изначально это были альбиносы) от серых ничем особо не отличаются, разве что иммунитет у них слабее. Ученых не смущает, что у серых сородичей больше мужского гормона тестостерона. Этот стимулятор делает диких грызунов умнее, чем белые, креативнее, а также агрессивнее и нахальнее. Экспериментаторы решили, что добродушные альбиносы больше подходят для опытов, и стали выводить белых крыс. Считается, что они живут до четырех лет, но по моему опыту - не больше двух. Стоят линейные крысы дорого, думаю, поросенок или ягненок обошлись

речь об этичности подобных экспериментов. Кошек и собак было жалко, да и стоили они дорого, не то что мыши и крысы. Но главное, что для опытов, с точки зрения исследователей, это самые подходящие млекопитающие. Их организм устроен, практически так, как у человека, кроме размеров, естественно. Свинья, правда, подходит еще больше. Но с ней, понятное дело, все намного сложнее. В пользу крыс и мышей есть и такой веский довод: собака рождает всего несколько щенков, а грызуны, повторюсь, значительно больше. Беременность самки продолжается всего 21 день. За год она приносит три-четыре потомства, а некоторые, особенно способные, - пять. Что еще надо?!

**“ На мышках держится вся генетика, все методики экспериментов основаны на опытах с ними. А поведение человека - психофизиологию - изучают на крысах.**

ные функции у них развиты чрезвычайно. В стае они оберегают вожаков - чаще всего семейную пару. Но и одна самка, если она крупнее остальных, часто становится лидером. Однако спариваться с кем попало не станет: нюхом чувствует, кто даст ей большое и здоровое потомство. А назначение вожака - поиск еды. Он должен ее учуять и

бы дешевле. На биофак грызунов составляет прекрасный виварий в Пушкино.

**- Как получилось, что крысы стали подопытными грызунами?**

- Опыты на животных проводили еще древние греки, а как иначе наука могла двигаться вперед? В XVII веке в научном мире начали спо-

Понятно, что крысам опыты, мягко говоря, не нравятся. Хотя, замечу, если работать тщательно, то им больно не будет. Но все равно им с нами приходится несладко, и у экспериментаторов подчас возникает комплекс вины. Мы привязываемся к грызунам, и нам их становится жалко. (В русском языке, между прочим, глаголы «любить» и «жалеть» равно-



значны.) Выход нашли простой: чтобы загладить вину, несем крыс домой. Жаль, живут они, к сожалению, недолго, зато в полном достатке.

Они очень привязчивы. Как собаки, чувствуют приближение хозяина и мчатся его встречать (обоняние и осязание у них куда лучше, чем у людей). Постараются тебя облизать, но если пришел не один, смотри, как бы не бросились на гостя. Мне с крысом немного не повезло - мой Тимоша оказался аллергиком. Его клетка находилась недалеко от того места, где стояли стиральные порошки и краска. Крыс начал чихнуть и ху-деть, и я отнес его на биофак. Подсадил к нему двух самок - Тимоша стал активно плодить потомство, и хвори как не бывало. Он был здоров как бык. Каждый раз при встрече он меня узнавал, выходил из клетки, кидался на грудь и норовил облизать, радуясь, что мы снова вместе.

**- Каким наиболее важным открытиям научный мир обязан крысам?**

- Их так много, что не упомянешь. Но учесть надо и создание лекарств: для испытания каждого препарата требуются 10-15 тысяч крыс. А бывает, что и 50 000. Ничего не поделаешь - не дашь же пациентам не до конца проверенные снадобья!

**- Как давно на биофаке поселились крысы?**

**«Крысы очень привязчивы. Как собаки, чувствуют приближение хозяина и мчатся его встречать.»**

- Наш факультет был образован в 1926 году. Но на классических кафедрах (ботаники и зоологии) грызуны появились, конечно, намного раньше. На первых курсах биофака мы работали с мертвыми крысами, но, начиная с 3-го, нас приучали не бояться операций, и мы удаляли у собак часть мозжечка. Учились все делать сами: и резать, и наркоз давать, и заши-

вать. А потом выхаживали собак, оставаясь на ночь на факультете. Следили за их состоянием, опасаясь возникновения осложнений. И какая радость была, когда наши подопечные вставали «на ноги»! Преподаватели, правда, недоумевали: почему у наших собак практически не было нарушений? Причина была в нас: не сговариваясь, мы резали

ту часть мозжечка, которая или вообще не давала эффекта, или совсем незначительный. Да еще удаляли в разы меньше мозжечка, чем требовалось. Травмы у собак, конечно, все равно были, но не тяжелые, и животные быстро восстанавливались. Мы выгуливали их четыре раз в день, а они нас трогательно охраняли: каждая - свою группу оперировавших. Ведь мы были как

бы их стая. Собак было четыре, и всех, заметьте, потом разобрали по домам (правда, почему-то только девушка), и они прожили лет по 15.

Понятно, что симпатии наши распространяются только на белых лабораторных крыс. Диких серых не пожалеешь - они отталкивают своей наглостью, знают, наверное, что их больше, чем людей, и сделать с ними ничего нельзя. Мы их боимся хотя бы потому, что они переносят массу болезней, многие из которых, подозреваю, неизвестны. Не дай бог, если они выйдут на улицы, как это случилось в Батуми в 20-е годы прошлого века. Крыс в городе было много, а воды - мало. И когда они отправились ее искать, случалось, нападали на людей.

Американцы подсчитали: в подвалах и туннелях Нью-Йорка обитают, сколько бы вы думали, 120 миллионов крыс (думаю, наврала, но ненамного). Больно условия подходящие: и отбросов хватает, и воды. В Москве - 10-12 миллионов. Грызунов и на улице встретить можно, ведь они ничего не боятся. Странно,

что они еще не перегрызли особо важные кабели. Известно, что много лет назад наша подлодка погибла по вине крыс. Грызуны обожают грызть винил - для них это лакомство. Вот и перегрызли кабели - такова основная версия. В перестроечные годы в этот кабинет как-то зашли офицеры-подводники в надежде, что ученые им помогут. Всеми известными способами они пытались извести крыс и не смогли. Сложность еще и в том, что нельзя оставлять на корабле трупы животных: как лодку ни вентилируй, запах не выветривается. И кошки не помогают, поскольку слабые токи плохо на них действуют, и они страдают. Средства найти все же можно, но как быть с трупами, как их обнаружить?

**- У вас огромная коллекция крыс и мышей. Сколько лет вы ее собираете?**

- Наверное, лет 30-40. Если подсчитать, то в нескольких комнатах кафедры тысячи две наберется. Здесь и фигурки, и лепнина, эмблемы и даже плакаты. Что делать, люблю я их! Ведь это они меня профессором сделали. ■

Вместе

## Вызов мерзлоты

**Таяние арктического шельфа мобилизует ученых разных стран**

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Событием уходящего года стала фиксация повышения в 6-7 раз концентрации метана в районе Восточно-Сибирского шельфа. Это неприятное открытие сделала международная экспедиция на борту научно-исследовательского судна «Академик Мстислав Келдыш». Вскоре ученые обнаружили и источник этого явления - гигантский сип (газовый фонтан), поднимающийся со дна на поверхность моря, а позднее наткнулись и на другие. Метан (CH<sub>4</sub>) относят к «тройке» наиболее значимых парниковых газов. Его концентрация в атмосфере за последние 150 лет выросла примерно в три раза, наибольшая - выше среднепланетарной на 10% - наблюдается над Арктикой.

Руководитель экспедиции член-корреспондент РАН, профессор Национального исследовательского Томского политехнического университета и Международного арктического научного центра при Университете Аляски Игорь Семилетов, признался, что выброс подобной мощности он видел впервые за многие годы наблюдений.

- Такие явления происходят в результате деградации подводной мерзлоты, порядка 90% которой находятся на российском арктическом шельфе, - сообщил профессор на пресс-конференции в МИА «Россия сегодня». - Под ней содержатся гидраты (метан в твердой фазе), стабильность которых зависит от стабильности слоя мерзлоты. При нарушении его целостности темпе-

ратура повышается, и гидрат переходит в газообразное состояние. Объем метана при этом может увеличиться до 200 раз, что приводит к взрыву и выбросам.

По словам И.Семилетова, научное наблюдение за этими процессами ведется на протяжении порядка 20 лет. В 2010 году российские и зарубежные ученые привлекли внимание международной общественности к нестабильности подводной мерзлоты Восточно-Сибирского шельфа, опубликовав в журнале Science выводы о перенасыщенности его вод метаном на один-два порядка.

- Метан высвобождается при таянии мерзлоты как на континенте, так и на шельфе, пробивается сквозь льды и попадает в атмосферу. Получается замкнутый цикл: чем больше метана, тем теплее, тем больше его высвобождается, - комментируя ситуацию, отметил вице-президент РАН Юрий Балега и подчеркнул, что это - планетарный процесс, контролировать его сегодня невозможно.

Результаты исследований говорят о необходимости пересмотра официальной оценки объема эмиссии метана из Мирового океана. По официальным данным IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, Межправительственная группа экспертов по изменению климата), он составляет 5 миллионов тонн в год. Однако, как констатирует И.Семилетов, только наш арктический шельф (менее 1% Мирового океана) выбрасывает ежегодно до 20 миллионов тонн парникового газа.



<https://vesiprim.ru>

**«Мы можем проявить себя и возглавить тему, которая является одной из ведущих в современных мировых исследованиях.»**

Его российские и зарубежные коллеги высоко ценят результаты совместного многолетнего сотрудничества, полученные во многом благодаря сложившейся команде, лидирующей сегодня в этом направлении исследований: в ее активе - две крупнейшие полярные экспедиции в Северном ледовитом океане, целый ряд знаковых исследований и научных публикаций.

- Благодаря общим усилиям мы смогли исследовать российскую Арктику. Подводная вечная мерзлота труднодоступна и поэтому малоизучена. Мы считаем, что существенное ускорение процесса ее таяния представляет большую угрозу для всего человечества, поскольку изменение климата влияет на здоровье людей, их продовольственную безопасность. Все

это может вылиться в проблему, сопоставимую со Второй мировой войной, - отметил член Шведской королевской академии наук и Нобелевского комитета по химии, профессор Стокгольмского университета Орьян Густафссон. По его мнению, международная научная группа многого достигла, изучая это явление, чтобы иметь возможность прогнозировать ситуацию на 10-100 лет вперед, и «только такая крупная арктическая держава, как Россия, может справиться с подобной задачей». Вице-президент РАН поддержал коллегу:

- Это отличный шанс для нашей науки, поскольку главный из обнаруженных источников выбросов находится на территории России. Мы можем проявить себя и возглавить тему, которая является

одной из ведущих в современных мировых исследованиях. Чтобы адекватно отреагировать на такую проблему, нужны серьезные государственные решения, и не только в нашей стране - это предмет международных соглашений.

Академик уверен, что серьезно поставить работу в этом направлении можно, только увеличив финансирование исследований в десятки раз, и это не тот случай, когда ученые пугают общественность, преувеличивая цену вопроса.

- Нужны серьезные экспедиционные исследования по всей территории арктического шельфа, обновление научного флота, и только тогда можно говорить о результатах. Думаю, это произойдет примерно лет через пять, - резюмировал Ю.Балега. ■



Портрет проблемы

# Не в лес, а по дрова

Над природными богатствами России нависла реальная угроза

Андрей СУББОТИН

► На очередном Президиуме РАН обсуждалась тема «Коренные изменения наземных экосистем в России в XXI веке: вызовы и возможности». Вызовов, как выяснилось, много, возможностей - значительно меньше. С основным докладом выступил директор Ботанического сада-института ДВО РАН Павел Крестов, а содокладчиками стали директор ФИЦ «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И.Вавилова» профессор РАН Елена Хлесткина и член-корреспондент РАН Наталья Лукина.

Павел Витальевич вспомнил прежде всего слова Леонардо да Винчи: «Мы больше знаем о движении небесных тел, чем о земле под ногами».

- Эта фраза актуальна и сейчас. Наземные экосистемы - это наш дом, который сегодня стремительно изменяется. Мы не понимаем пока, в какую сторону, - пояснил П.Крестов.

Под наземными экосистемами имеются в виду растительные системы, которые являются живыми организмами, ключевыми компонентами биосферы, ресурсами и, конечно, национальным достоянием. В мире используются разные технологии в исследовании растительных экосистем: спектральный анализ, дистанционное зондирование Земли, лазерное оборудование и т. д. Большой объем информации, отметил докладчик, дают дендрохронология, филогеография, спектральный анализ. Многие исследования можно делать в лабораториях, но кадров для этого в стране нет, как нет и ресурсов для хранения огромных массивов уже накопленных и собираемых данных.

Российский лес катастрофически редет. Вырубки и массовое

уничтожение деревьев в стране зачастую объясняют нелепыми причинами, заметил П.Крестов. Так, например, врио губернатора Приморского края Андрей Тарасенко в 2017 году возложил вину за уничтожение дальневосточных лесов на шишкарей. А губернатор Красноярского края Александр Усс заявил, что лесные пожары 2019 года - это «обычное природное явление, бороться с которым бессмысленно, а где-то, возможно, даже и вредно». При этом, по данным Минприроды, ущерб от лесных пожаров только в текущем году составил 7 миллиардов рублей.

Причину потери лесных ресурсов докладчик и его коллеги видят не в недорабатывающих контролируемых органах и «черных лесорубках», а в деградации нормативной базы. Все происходит на законных основаниях, просто эти законы созданы специально для уничтожения леса и обогащения тех, кто это делает. В последние десятилетия лесопромышленное лобби последовательно способствовало тому, чтобы лесное законодательство лишалось последних экологических ограничений. Теперь они фактически сняты, и за последние 10 лет Приморье, например, потеряло половину того, что копилось тысячелетиями, подчеркнул Павел Витальевич.

Редют не только леса, но и кадры. Новых специалистов нет, образовалась «кадровая пустыня». На Дальнем Востоке закрылись четыре специализированных диссовета, потеряна большая часть гербарного фонда. Эта проблема характерна для многих регионов РФ, подчеркнул ученый, добавив, что российская флора, обладающая одним из самых высоких ресурсных потенциалов во внетропических регионах мира, фактически перестала быть объектом внимания Российской академии наук.

Представления о ресурсной значимости флоры в России так и не вышли за пределы концепций развития лесной отрасли, основанных на получении древесины от эксплуатации естественных, ранее не затронутых рубками лесов. Фактическое падение доходов государства от эксплуатации лесов - это лишь вершина айсберга. Настоящие потери неизмеримо значительнее, заявил П.Крестов. Они заключаются в утрате главными биомассами России экосистемных функций, потере генофонда, уникального по адаптационному потенциалу. Актуальной инвентаризации растительных ресурсов на территории России не производится.

- Сегодня надо приложить очень большие усилия для того, чтобы сделать повторную инвентаризацию с помощью современных технологий, - сказал П.Крестов.

Также Петр Витальевич подробно рассказал о климате и процессах, происходящих в наземных экосистемах: климатических сцена-

хозяйственно ценных видов и уникальных древних генофондов растений. При этом появляются новые возможности возделывания сельскохозяйственных культур: в РФ будут хорошо расти соя, рис и пшеница. А вот гречиху возделывать станет труднее. «Надо к этому готовиться», - заявил П.Крестов.

Необходимо срочно разрабатывать технологии долговременного хранения семян, создавать ресурсно ценные растения с заданными свойствами и т. д. Для этого, по мнению ученого, необходимо в максимальной степени сосредоточить мировой растительный генофонд в России (влиять его в российские национальные коллекции), создать географически распределенные системы длительного хранения генофонда, перейти к плантационному лесному хозяйству. П.Крестов предлагает отказаться от «феодальной» модели учреждения (научный процесс базируется на внутренней инфраструктуре) в пользу «сетевой» (максимальное вовлечение

в соответствии с решениями ООН ответом на глобальные вызовы, стоящие перед человечеством, должна стать биоэкономика замкнутого цикла, которая использует возобновляемые биологические ресурсы суши и моря для производства продовольствия, биоматериалов, биоэнергии и биопродуктов.

Лесная биоэкономика - ключевой игрок в биоэкономике (деревянное домостроение, продукты из древесины, порубочных остатков и отходов, целлюлозы, гемицеллюлозы, лигнина, экстрактивные вещества, продукты фармацевтики, «умная» упаковка, новые энергетические решения и новые рабочие места в городе и на селе). В России есть предпосылки и основа для развития лесной биоэкономики замкнутого цикла. По словам докладчика, это российские леса, которых, по некоторым оценкам, у нас 771 миллион га (это 83,4 миллиарда куб. м общего запаса объема древесины при допустимом годовом объеме изъятия 0,67 миллиарда куб. м и естественном приросте 1,02 миллиарда куб. м), программа «Развитие биотехнологий в РФ», технологическая платформа «БиоТех2030» и т. д.

При этом Наталья Васильевна отметила, что «до сих пор достоверной информации о лесах у нас нет», хотя имеются и инвентаризация лесов и лесоустройство, на которые страна тратит 800 миллионов рублей в год.

- Мы выглядим богатой лесной державой, но на самом деле с лесными ресурсами большие проблемы, - с горечью сообщила Н.Лукина. - Лес покрывает не более чем 45% территории РФ, и эти площади сокращаются из-за вырубок, а также пожаров, массового распространения насекомых и т. п. Причем официальная статистика пожаров отличается от научной. Очевидно, что толчок деградации лесов в России дано принятие в 2006 году нового Лесного кодекса.

Научный совет РАН по лесу выступил инициатором и координатором двух комплексных программ, нацеленных на развитие лесной биоэкономики и устойчивого управления лесами: КПНИ «Экологические и социально-экономические угрозы деградации лесов России в условиях глобальных изменений и пути их предотвращения» как элемент КНТП «Лес» и НТП Союзного государства «Оценка и пути предотвращения рисков возникновения кризисных ситуаций в лесах при интенсификации лесного хозяйства» (17 организаций от России и 14 - от Белоруссии). А участниками разработки КПНИ «Экологические и социально-экономические угрозы деградации лесов России в условиях глобальных изменений и пути их предотвращения» стали 22 научные организации РФ. Сейчас эти два проекта (концепции) ученые обсуждают с Минобрнауки.

Тем не менее, добавила немного положительных эмоций Н.Лукина, реализуются проекты программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие природных систем и биологические ресурсы России», проекты «Разработка методов и технологии комплексного использования данных дистанционного зондиро-

“ Редют не только леса, но и кадры. Новых специалистов нет, образовалась «кадровая пустыня».

риях, схемах анализа, моделях распространения видового богатства эндемичных реликтов. В частности, о том, что кедр потеряет часть своих мест обитания на юге Дальнего Востока в ближайшие пять десятилетий.

Прогнозы, выдвинутые докладчиком, неутешительные: в ближайшие 50 лет ожидаются существенные изменения состава флоры и растительного покрова России, утрата самых древних популяций

внешней инфраструктуры и людских ресурсов) и взаимодействовать с мировыми ботаническими садами и институтами.

Для всего этого нужна соответствующая государственная политика. «Зеленые горы и кристально чистые реки - это горы золота и реки серебра», - привел ученый слова китайского лидера Си Цзиньпина.

Председатель Научного совета РАН по лесу Наталья Лукина продолжила тему. Она напомнила, что

вания Земли из космоса для развития системы национального мониторинга бюджета углерода лесов России в условиях глобальных изменений климата», «Аккумуляция углерода в почвах и сукцессионный статус лесов», «Поддержка принятия решений по экосистемным услугам лесов Европы - определение ценности, синергетические эффекты и компромиссы». Среди тех, кто участвуют в их реализации: ЦЭПЛ РАН, ИФХиБПП РАН, ИНОЗ РАН, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э.Баумана, ИЛАН РАН, ИЛ КарНЦ РАН, ИКИ РАН, СФУ. Часть проектов реализуется под эгидой РНФ.

В международном проекте «Ускорение инноваций для экосистемных услуг лесов в Европе» - Spurring INnovations for Forest ECosystem SERVICES in Europe (SINCERE) - принимают участие более 20 организаций из 15 стран. Научный консорциум проекта POLYFORES состоит из научно-исследовательских организаций стран Евросоюза, России, Белоруссии, Норвегии. От российских организаций лидером выступает Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. Развивается приграничное сотрудничество, в котором активно участвует ИЛ КарНЦ РАН.

В конце ноября состоялось расширенное заседание Научного совета РАН по лесу на тему «Проект концепции федерального закона «Лесной кодекс Российской Федерации», основной идеей которого стал переход от дикой модели «добычи бревен» в естественных лесах к модели лесовыращивания (производства древесины) при сохранении баланса между экосистемными услугами.

Участники встречи констатировали, что для реализации разработанных комплексных научно-технических программ и проектов полного инновационного цикла в области лесной биоэкономики необходима междисциплинарная работа. Обязательными условиями также являются межведомственное сотрудничество (Минобрнауки, Минприроды, Минэкономики, Минэнерго, Минпромторг), взаимодействие науки, бизнеса и власти, а также международное партнерство, отметила в заключение докладчик.

- Вопросы лесопользования и разработки Лесного кодекса сегодня в центре внимания. Должно быть видно, что Академия наук может внести свой вклад в создание нового кодекса и улучшение лесопользования в стране, - подчеркнул президент РАН Александр Сергеев, подытожив сообщения по этой теме.

Выступление профессора РАН Елены Хлесткиной было посвящено значению генетических ресурсов культурных растений для устойчивого земледелия на всей территории страны. Собранный Николаем Вавиловым и его сотрудниками мировая коллекция растений ныне сосредоточена в ФИЦ «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И.Вавилова».

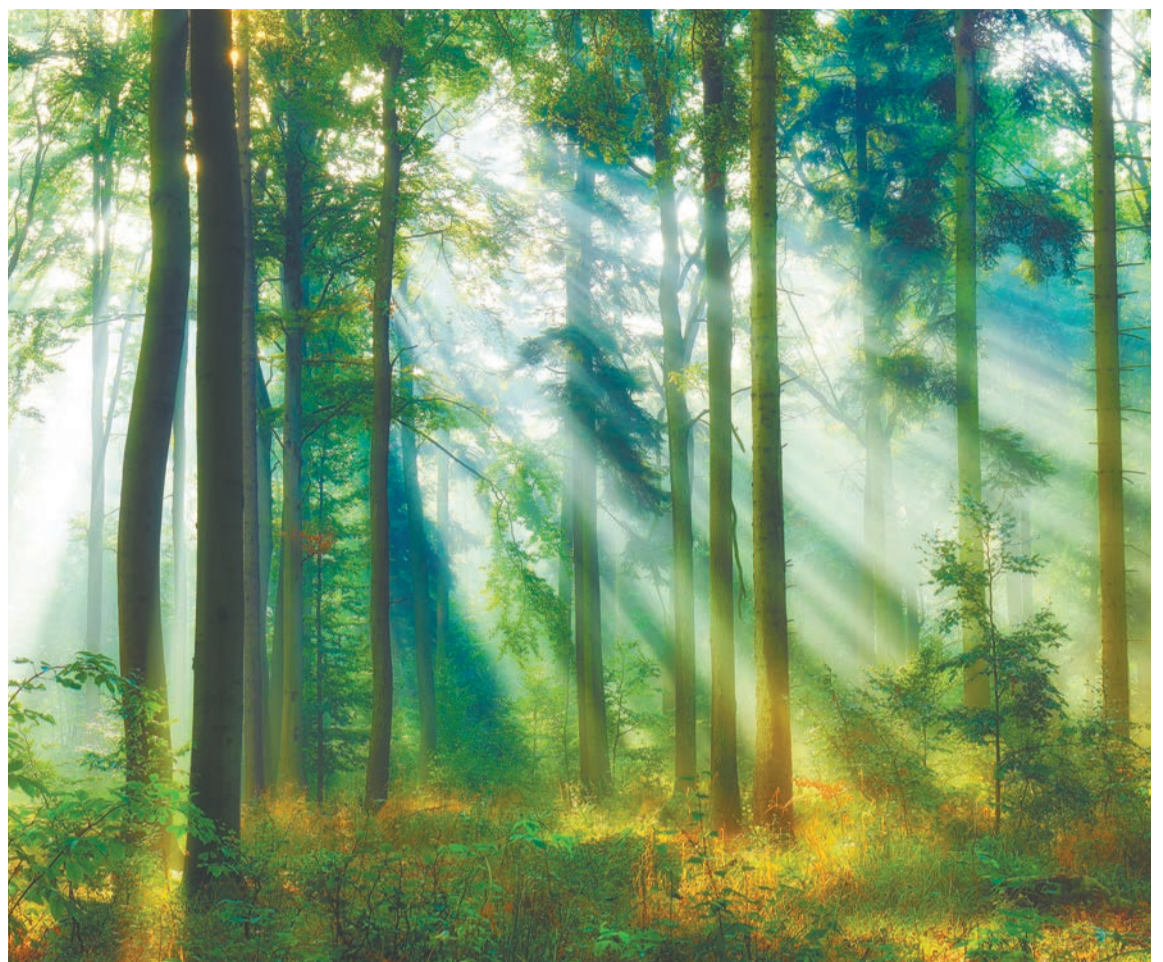
Институт менял свое название, но исторически осталась аббревиатура ВИР, по которой его узнают во всем мире. ВИР - это организация, одновременно расположенная в нескольких уголках России. Центральный офис управления на-

ходится в Санкт-Петербурге. В двух местах располагаются хранилища, в которых в контролируемых условиях содержатся семена растений: одно из них - в Санкт-Петербурге, второе - к северо-востоку от Краснодара, в поселке Ботаника. Хранящиеся в ВИР образцы культурных растений и их диких сородичей являются источником полезных генов для будущих сортов. Коллекция в виде семенных образцов постоянно пополняется и воспроизводится на полях опытных станций центра. Таких станций - 12. Две - в самом Санкт-Петербурге (Павловск и Пушкин). Остальные - на 10 станциях ВИР, расположенных от Дальнего Востока и Заполярья до самого юга России, в Сочи и Дагестане. Объясняется это тем, что лучше всего поддерживать всхожесть семян в тех условиях, где они произрастают. Во времена Советского Союза таких станций было больше, сообщила Е.Хлесткина.

В коллекции ВИР представлены более 320 тысяч образцов - 64 ботанических семейства, 376 родов и 2169 видов растений.

Сегодня прорабатывается концепция сетевой коллекции РФ генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей, главное требование которой - создание единой паспортной базы данных для того, чтобы генетические ресурсы были гарантированно сохранены и могли использоваться в будущем.

Сохранять все приоритетные виды на всем протяжении естественных ареалов не представляется возможным. Реально сберечь их в пределах уже существующей сети особо охраняемых природных территорий. В ВИР была начата работа по выявлению разнообразия диких родичей культурных растений (ДРКР), произрастающих на территории государственных природных заказников. В 2005 году был опубликован кадастр «Дикорастущие родичи культурных растений



но как интернет-портал со свободным доступом и как традиционное печатное издание.

- К сожалению, время для начала такого масштабного проекта, как «Флора России», уже почти упущено: число квалифицированных систематиков и знатоков региональной флоры неуклонно сокращается. Тем не менее имеющиеся сегодня ресурсы пока еще позволяют начать его осуществление и надеяться на завершение в разумные сроки. Однако промедление с началом практической реализации

на той, что была создана Карлом Линнеем для биологических видов растений и животных. Тем не менее к настоящему времени опубликовано значительное количество региональных работ по классификации растительности.

Директор Главного ботанического сада им. Н.В.Цицина РАН Владимир Упелниек рассказал о ботанических садах как глобальном ресурсе знаний о растительном мире, коллекций живых растений, ландшафтных экспозиций, гербарного материала, банков семян и

весь их антропогенного изменения, особенно в европейской части страны, происходящих в результате растущей антропогенной нагрузки и трансформирующих растительный покров России, - отметил ученый.

Академик Андрей Адрианов подчеркнул, что сегодня необходимо внедрение современных технологий в анализ наземных экосистем. Он поддержал идею обратиться в правительство с предложением подготовить специальную целевую программу, направленную на их изучение и сохранение.

- На заседании мы рассмотрели несколько вопросов, имеющих общую основу. Судьба ботанических садов - болезненная проблема. В первую очередь, из-за скудного финансирования, без которого они не могут функционировать. Важен вопрос о создании современных коллекций биоразнообразия России. В этой сфере идет активная работа. Странно то, что у нас нет единого информационного ресурса, который бы объединил лесное хозяйство по стране. Вопрос этот - наиболее злободневный. Мы видим отрицательные последствия. Нам необходимо сформулировать предложения в поддержку разработки современного Лесного кодекса, а затем обратиться к власти, - подытожил выступления А.Сергеев.

Также президент академии подчеркнул, что РАН и Минприроды должны начать активное сотрудничество. Присутствовавший на заседании директор Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития особо охраняемых природных территорий и Байкальской природной территории Минприроды Иван Шмаков уверил президиум в том, что его министерство готово обсуждать взаимодействие с РАН. ■

## “ В ближайшие 50 лет ожидаются существенные изменения состава флоры и растительного покрова России, утрата самых древних популяций хозяйственно ценных видов и уникальных древних генофондов растений.

в заповедниках России», который содержит данные о ДРКР, произрастающих на территории 93 заповедников (из ста, существовавших на конец 2004 года).

Как рассказала Е.Хлесткина, в России действуют 111 государственных природных заповедников. На территории 102 из них произрастают 1363 вида родичей культурных растений из 148 родов и 39 семейств, то есть 80,1% от их общего числа в России. Пока не проанализирована флора заповедников Крыма и нескольких недавно организованных заповедников.

Директор Ботанического института им. В.Л.Комарова РАН, председатель секции ботаники Научного совета РАН по изучению биоразнообразия и биологических ресурсов Дмитрий Гельтман рассказал о необходимости подготовки нового издания «Флора России», которое должно создаваться одновремен-

проекта может привести к необратимым изменениям в кадровой структуре современного российского ботанического сообщества. Надеемся, что Президиум РАН поддержит эту идею и вместе с Минобрнауки, научными фондами найдет адекватные меры для его реализации, - с надеждой отметил ученый.

Созданию национальной классификации растительности России как фундаментальной основе оптимизации управления растительными ресурсами и прогноза динамики экосистем посвятил свое выступление директор Никитского ботанического сада - Национального научного центра РАН член-корреспондент РАН Юрий Плугатарь. Он, в частности, отметил, что до сих пор отсутствуют унифицированный подход к систематизации растительности в мире и нашей стране, а также единая система классификации, подоб-

живых тканей редких и ценных растений, - который обеспечивает продовольственную, экологическую безопасность любого государства и вносит вклад в просвещение. Он подчеркнул, что в коллекциях ботанических садов России сохраняются больше 60% растений страны. В РФ 114 ботсадов, работа которых координируется Советом ботанических садов России. В них представлены 30% видов дикой флоры РФ. По мнению ученого, необходимо инициировать неустраиваемый потенциал генофондов уникальных коллекций для новых исследований.

Темой выступления директора Института лесоведения РАН Андрея Сирина стали торфяные болота, которые занимают более 8% территории РФ и являются источниками запасов углерода.

- Анализ состояния болотных экосистем показал высокий уро-



ОЦЕНКИ

## Фактор невлияния

Рост числа дипломов россиян не умножает ВВП

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► По доле населения с третичным образованием, то есть продолжившим учебу после основной школы в колледжах или вузах, Россия занимает второе место в мире после Канады. Почему у нас этот фактор не влияет должным образом на показатель ВВП на душу населения, как в других странах? Согласно международной тенденции, при таком количестве граждан с дипломами он должен быть выше раза в два. Аналитики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС) продолжают исследовать причины этого несоответствия. В декабре Центр мониторинга и статистики образования Федерального института развития образования (ФИРО) РАНХиГС представил уже шестой доклад, в котором на основе показателей, применяемых в международной статистике, российская система сравнивается с другими национальными образовательными системами. Он был подготовлен под руководством директора центра Марка Аграновича, тема - «Российское образование в контексте международных индикаторов». Центр

представляет Россию в авторитетной международной программе «Индикаторы образовательных систем» (INES), которую реализует Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Участие в INES дает нашим экспертам доступ к широкому спектру сопоставимых данных по странам-участницам и странам-партнерам ОЭСР (всего - более 40 государств).

Согласно информации, представленной в докладе, мы опережаем большинство развитых го-

в возрасте 25-64 лет, имеющие за плечами только школу, были востребованы заметно меньше, чем кадры с третичным образованием (68,2% и 77,5% соответственно). При этом среди вторых доля выпускников учреждений СПО составила 24%. Это существенно больше, чем на Западе: там - 11%. Аспирантов (2%) было вдвое меньше, чем в странах ОЭСР, примерно на 10% меньше бакалавров (55%), а магистров - 19% против 23%. Между тем работодателями у нас более востребованы магистры и специалисты с дипломом вузов. Уровень занятости наших выпускников СПО равнялся примерно 78%, магистров - 86%, в то время как в мире эти показатели были примерно равны.

Оказывается, весьма неплохо обстоят дела с экспортом третичного образования. России принадлежат 6,8% этого рынка, и уступает она только США, Ве-

жья - 43%. Кроме того, в Россию из-за рубежа за образованием приезжают в пять раз больше человек, чем отсюда уезжают учиться туда.

Авторы доклада сделали акцент на проблеме слабого охвата старших поколений россиян дополнительным образованием - по этому показателю мы опережаем только Грецию. Чем больше возраст населения, тем меньше оно участвует в формальном или неформальном образовании.

- Этот вопрос требует особого внимания и проработки необходимых мер, особенно в условиях введения пенсионной реформы, - отметил в своих комментариях к докладу М.Агранович. Примерно в два раза показатели, касающиеся наших граждан в возрасте 25-34 года, отличаются от средних по ОЭСР (30% против 57%), а из тех, кому 55-64 года, учатся только 8% (в странах ОЭСР - 33%).

общей сумме бюджетных расходов на образование приходится меньшая часть, чем в развитых странах.

Есть между нами разница и в подходах к организации образовательного процесса в школе. Маленькие россияне приходят в школу в среднем на год позднее, а учебный год у них на месяц короче, чем у западных сверстников. Больше школьных часов отведено на родной язык и математику, меньше - на изучение искусства, социальных наук и второго иностранного языка.

Наши школьные педагоги формально загружены меньше, чем коллеги на Западе (показатель основывается на количестве часов педагогической работы). В то же время необходимо принять во внимание наличие в развитых странах института ассистентов учителей и воспитателей детских садов (нередко на эти должности идут выпускники профильных вузов), которые берут на себя часть бумажной работы, индивидуальные занятия с детьми и т. п. Иногда помощники составляют до 25% от общего числа преподавателей. Число учеников на одного учителя меньше, чем в среднем в странах ОЭСР, а зарплата педагогов ниже, но уровню экономического развития страны она соответствует.

Правильная реакция на эти факты в профессиональном сообществе, которому в первую очередь адресован доклад, по мнению М.Аграновича, должна быть такой:

- Мы видим свои сильные и слабые стороны. Давайте активнее использовать первые и решать имеющиеся проблемы, применяя мировой опыт. ■

“ В абсолютном выражении уровень финансирования отечественного образования соответствует уровню экономического развития страны, однако для прорыва этого недостаточно.

сударств и по показателю охвата населения полным средним образованием - примерно на 1-2%. У нас его получают 90% молодых людей. При этом если на Западе сертифицированную профессиональную подготовку имеют 40% из них, то у нас - только 13% (два курса программы СПО). Согласно показателям за 2018 год, на рынке труда российские граждане

ликобритании и Австралии. Но этим достижением мы обязаны в основном программам бакалавриата и магистратуры (3-е и 6-е места в мире соответственно). Однако по востребованности аспирантуры за рубежом наша страна находится лишь на 9-м месте. Из стран ОЭСР сюда едет учиться только 1% иностранной молодежи, а из ближнего зарубе-

Что касается уровня финансирования отечественного образования, то, согласно выводам экспертов, в абсолютном выражении он соответствует уровню экономического развития страны, однако для прорыва этого недостаточно. В целом данный показатель ниже, чем на Западе, но у нас выше доля государственных вложений. При этом в



**ЗЕРКАЛО**

# Выйти из пузыря

**Студентам есть чем заняться и за пределами кампуса**

Ольга КОЛЕСОВА

► Всем известна средневековая французская песенка про горемыку-школяра, отбывающего учиться на чужбину. А как себя сегодня чувствуют студенты-иностранцы в России и во Франции? Этому посвящено недавно начатое исследование международной команды социологов.

- В рамках проекта РФФИ и французского фонда «Дом наук о человеке» по изучению университетских городов Бордо, Монпелье, Томск и Новосибирск (№18-510-22001) мы проводили фокус-группы среди иностранных студентов университетов Томска и глубинные интервью сибирских студентов, обучающихся во Франции, с целью понять, как они выбирают город, где будут учиться, и как к нему адаптируются, - рассказывает доктор социологических наук, профессор кафедры социальной работы и социальной антропологии Новосибирского государственного технического университета (НГТУ) Ирина Скалабан. - Выяснилось, когда студенты едут в зарубежные вузы либо по программам обменов, либо через образовательные

рекрутинговые агентства, город играет в их выборе достаточно случайную роль. На первый план выходят знание языка, стоимость обучения и наличие желаемой специальности. Фактор города приобретает вес на втором шаге - в процессе выбора конкретного вуза. В отношении наиболее значимых критериев наши выводы совпадают с результатами рейтинга QS Best Students Cities: в Сибирь иностранцев привлекает соотношение цены и качества образования. Однако затем вступают в силу другие критерии привлекательности. Согласно опросам, студентам важны, во-первых, высокий удельный вес их собратьев среди населения города, особенно заметность доли иностранных граждан, во-вторых, давние традиции подготовки кадров. Концентрация учащихся вузов в городском пространстве и наличие среди них иностранцев дают ощущение безопасности и комфорта. Поэтому российским управленцам надо учитывать, что фактор заметного присутствия иностранных студентов работает несколько раз: пополняет бюджет, притягивает других иностранцев и попутно придает городу имидж безопасного, толерантного и

привлекательного с межкультурной точки зрения.

Были в исследовании и моменты, социологов удивившие. Так, при использовании метода социального картирования (группа участников вместе рисует карту города) выяснилось, что иностранные студенты томских университетов живут, по сути, не в городе, а в четко территориально ограниченном пространстве университетского центра - «бабла» («пузыря», как определили это пространство сами информанты). Они редко покидают пределы центра Томска, где сосредоточены кампусы вузов.

По мнению И.Скалабан, в городской политике необходимо

расширять их границы, делая заметным присутствие студентов и в других районах города, организуя мероприятия, создавая места отдыха и там тоже.

Интересными оказались различия в оценках университетских городов у иностранных студентов, обучающихся в Сибири, и российских, приехавших во Францию. Россияне одним из существенных признаков университетского города во Франции назвали гражданскую активность студентов, их вовлеченность в повседневную городскую жизнь. И здесь уместны два примера из жизни Бордо.

- Францию можно считать страной умеренного приема потока

La Ruche («Улей») провела захват нескольких заброшенных городских зданий. Студенты помогли особо обездоленным мигрантам туда вселиться и организовали повседневное снабжение таких сквотов (официальное название незаконно заселенных пустующих домов), создав реальное убежище для ста юных мигрантов. Надо сказать, Университет Бордо не выразил официальной позиции по поводу не вполне законной деятельности своих студентов, считая такую активность их гражданским правом.

Более легальной оказалась другая инициатива студентов Бордо, осуществленная студенческой организацией AIME. Многие мигранты получили у себя на родине школьный аттестат и могли бы подать заявку в один из университетов, если бы не плохое знание языка. И студенты, а также поддержавшие их учителя-пенсии организовали еженедельные бесплатные курсы французского. Студенты с удовольствием тратили несколько часов в неделю, чтобы стать buddy (компаньонами) для юных зарубежных сверстников и попытаться вовлечь их в жизнь университетского города. Социологи считают, что проблема создания максимально комфортной для жителей и студентов городской среды может решаться и таким образом - через студенческую взаимопомощь. Кстати, во время фокус-групп в Томске выяснилось, что buddy-организации есть и в ТПУ, и в ТГУ, только иностранные студенты о них не всегда знают. Многие иностранные участники фокус-групп отмечали, насколько им не хватает общения с местными жителями.

И здесь вновь можно взять пример с французских университетов.

- Если иностранные студенты на Рождество не уезжают домой, то мы предлагаем им отметить праздник с французской семьей, обычно это сотрудники университета и наши знакомые. Некоторые семьи сотрудничают с нами уже несколько лет, - рассказала Катаржина Лукьянов-Паджак, руководитель департамента иностранных студентов Университета Савоя-Монблан.

**“ Концентрация студентов в городском пространстве и наличие среди них иностранцев дают ощущение безопасности и комфорта зарубежным абитуриентам.**

учитывать разницу в восприятии этого района горожанами, включая муниципальные органы власти, и приезжими студентами. Первые видят в проспекте Ленина культурный и деловой центр города с сопутствующими ему особенностями, а вторым важен комфорт повседневного проживания: где купить свежие овощи и найти прачечную. Нужно искать способы гармоничного совмещения этих функций. Кроме того, необходимо не только создавать новые и реконструировать старые кампусы как самостоятельные локальные территории, но и целенаправленно

мигрантов - ежегодно даются от 200 до 250 тысяч разрешений на проживание, - комментирует профессор социологии Университета Бордо Клэр Шифф. - С 1990 года появилась новая категория мигрантов - несовершеннолетние, которые в одиночку прибыли во Францию в поисках убежища. Ежегодное количество таких подростков-беженцев - около 25 тысяч человек. Несколько лет назад в Бордо прибыли около 1000 мигрантов, и выяснилось, что городские власти не готовы оперативно решать проблему предоставления им жилья. Тогда студенческая ассоциация под названием

- Именно открытость и доброжелательность местных жителей, их неподдельный интерес к приезжим студентам, по мнению выпускников сибирских университетов, являются отличительной особенностью университетских городов Франции, - комментирует И.Скалабан. - Удивительным образом в рейтингах студенческих городов фактор лояльности и толерантности жителей города к иностранцам вообще не рассматривается. Между тем в интервью с любым студентом-иностранцем доброжелательность местного населения фигурирует в первой линии оцениваемых показателей. ■

Фото: Николай Степаненков



Картинки с выставки

## Фантазии на тему

Интерес к науке прививают через искусство

Татьяна ЧЕРНОВА

► Картина «Лыжник» одного из самых известных русских художников - Эрика Булатова - стала символом нового арт-проекта «2020-2070», организованного группой РОСНАНО совместно с галереей Frida Project Foundation. Человек в полосатой куртке мчится в глубь лесной просеки, где как будто брезжит свет, но зритель видит все это сквозь

красную решетку. В своем видео-обращении к участникам встречи в офисе РОСНАНО, посвященной старту проекта, художник сказал: «Мы не знаем, каким будет завтра, но мы должны стараться пройти сквозь клетку сегодняшнего дня вперед, к свету будущего. Нужно преодолевать сопротивление пространства через то, что связано с образованием, наукой, культурой».

Большая выставка объединила художников и ученых с целью при-

влечь внимание к науке. Тридцать российских авторов, вдохновившись самыми разными научными исследованиями, представили 70 работ. Все художники творили в тесном взаимодействии с исследователями, но темы для своих произведений выбирали сами, основываясь на том, что им близко по духу.

«Идея проста: чтобы получить конкурентоспособный инженерный продукт, нужны хорошие инженеры, - объяснил руководитель Дирекции популяризации РОСНАНО Сергей Филиппов. - Нам необходимо воспитывать уважение к техническому труду, но мы понимаем, что нано невозможно пощупать. Так каким же образом мы можем эмоционально вовлечь наше общество в научную тему? Вероятно, при помощи искусства».

Объединение научного и культурного потенциалов всегда дает мощный дополнительный эффект, считает художник Женя Шеф (Евгений Шеффер). Он нашел вдохновение в проекте академика Владимира Скулачева, известного своими исследованиями, направленными

ей высшей нервной деятельности человека Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН Ольгой Мартыновой попробовали, используя нейротехнологии, «заглянуть в голову зрителя», чтобы понять, как произведения искусства воздействуют на человека, какое влияние оказывают на его состояние.

Аристарх Чернышев пофантазировал на тему технологий будущего и представил на выставке «симбиотический искусственный организм», который живет вместе с человеком, с целью совместного потребления информации: он обеспечивает связь своего симбиотического партнера с цифровым миром. Визуально эта работа выглядит как «живой» браслет, который синхронизируется со своим владельцем через систему вживления и становится буквально частью его организма.

Среди авторов работ были не только седовласые именитые творцы, но и молодые уличные художники. К примеру, Миша Мост. Его работа - размышление на тему эволюции, над прогрессом человечества в целом и отдельного индивида в частности. Художник показал далекое будущее, в котором человек выглядит как некоторый кибернетический организм, состоящий из живого мозга и искусственной оболочки.

Выставка будет доступна для посещения на протяжении всего следующего года. Причем работы будут демонстрироваться не только в музейных пространствах и галереях,

Объединение научного и культурного потенциалов всегда дает мощный эффект.

на победу над старением. Художник задумался о бессмертии и подготовил серию работ, главными героями которой стали животные-долгожители. Среди них, вполне ожидаемо, оказался и нестареющий голый землекоп.

Художница Марина Звягинцева вместе с заведующей лаборатори-

реях, но и на вузовских площадках. Важным совместным решением художников стало согласие на формат «открытого кода» - это значит, что университеты смогут использовать изображения арт-объектов для популяризации своей деятельности и в научно-популярных мероприятиях. ■



## Российский фонд фундаментальных исследований

### Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) и Национальный научный фонд Болгарии (далее - ННФБ) объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимых совместно российскими и болгарскими учеными (далее - Конкурс). РФФИ проводит Конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

**Код Конкурса - «Болг\_а».**

**Задача Конкурса** - развитие международного научного сотрудничества, создание условий для сотрудничества ученых из Российской Федерации и Болгарии при проведении фундаментальных научных исследований, привлечение молодых ученых Российской Федерации и Болгарии для выполнения совместных фундаментальных научных исследований.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты) по следующим научным направлениям:

- (01) математика и механика;
- (02) физика и астрономия;
- (03) химия и науки о материалах;
- (04) биология;
- (05) науки о Земле;
- (07) инфокоммуникационные технологии и вычислительные системы;
- (08) фундаментальные основы инженерных наук;
- (09) история, археология, этнология и антропология;
- (10) экономика;
- (11) философия, политология, социология, правоведение, история науки и техники, экономика;
- (12) филология и искусствоведение;
- (13) психология, фундаментальные проблемы образования, социальные проблемы здоровья и экологии человека;
- (14) глобальные проблемы и международные отношения;
- (15) фундаментальные основы медицинских наук;

(16) фундаментальные основы сельскохозяйственных наук.

**Срок реализации Проекта - 2 года.**

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 20 декабря 2019 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 20 марта 2020 года.

**Подведение итогов Конкурса - 15 июля 2020 года.**

**По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться:**

**в РФФИ:**

- Служба поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru/>;

**в ННФБ:**

- координатор: <http://www.fni.bg>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

- для российских участников - на сайте РФФИ: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>;

- для болгарских участников - на сайте ННФБ: <http://www.fni.bg>. ■



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Подсчет прорывов

Журнал Science подвел итоги года, традиционно выделив 10 важнейших научных достижений.

► На первом месте рейтинга авторитетного международного научного издания - снимок черной дыры. Первое прямое визуальное изображение сверхмассивной черной дыры и ее тени было представлено в серии из шести статей, опубликованных в специальном выпуске The Astrophysical Journal Letters в апреле 2019 года. Это изображение черной дыры в центре массивной галактики Messier 87, полученное Event Horizon Telescope, глобальной антенной решеткой из восьми наземных радиотелескопов. Черная дыра массой в 6,5 миллиарда солнечных масс находится от нас на расстоянии 55 миллионов световых лет. Второе место редакция Science отводит челюсти денисовца, которая была найдена в священной тибетской пещере Байшия. Возраст останков - 160 000 лет, и это первое свидетельство присутствия вымерших гоминид под названием Денисовский человек за пределами алтайской пещеры, где они были впервые обнаружены в 2010 году. Попытки выделить из челюсти ДНК оказались безуспешными, но китайским ученым удалось выделить несколько белков из одного коренного зуба и сопоставить их с белками, которые предсказываются последовательностями ДНК разных видов гоминид и других приматов. Наибольшее совпадение у всех этих белков оказалось с белками, предсказываемыми для денисовца.

На третьем месте - продемонстрированное компанией Google так называемое квантовое превосходство. Квантовый компьютер Google смог за 3 минуты и 20 секунд выполнить расчет, на который

самому мощному в мире суперкомпьютеру - Summit (IBM) - понадобилось бы примерно 10 000 лет. Информация об этом появилась в сентябре. На четвертом месте - прорыв в понимании истоков хронических заболеваний детей в бедных странах: даже когда недоедавшие дети начинают нормально питаться, они продолжают отставать в развитии и болеть. В серии исследований, опубликованных в минувшем году, было установлено, что причина этого кроется в незрелом кишечном микробиоме. Пробиоти-



**Первое прямое визуальное изображение сверхмассивной черной дыры и ее тени было представлено в серии из шести статей.**

ческие добавки позволяют преодолевать проблему. Среди остальных прорывов года по версии Science - новые данные об образовании ударного кратера Чиксулуб 66 миллионов лет назад и последствиях астероидного удара, снимки далекой карликовой планеты Аррокок (прежнее название - Ультима Туле), новые лекарства от муковисцидоза и лихорадки Эбола, искусственный интеллект - успешный игрок в покер - и, конечно, выступление Греты Тумберг, в данном случае не требующее комментариев. ■



## В звездную даль

Запущен Европейский космический телескоп для поиска планет вне Солнечной системы. С подробностями - [Space.com](http://Space.com).

► Название телескопа, созданного в рамках программы фундаментальных космических исследований Европейского космического агентства (European Space Agency) Швейцарским космическим бюро (Swiss Space Office), CHEOPS - это сокращенное от английского Characterising Exoplanets Satellite - «Спутник для описания экзопланет». Аппарат будет нацелен на яркие звезды, которые являются центром обращения планет. Предполагаемый размер искомым CHEOPS планет находится между Землей и Нептуном. Будущие наблюдения помогут астрономам уточнить орбиты этих планет и оценить их размеры. Зная диаметр планеты, ученые могут определить ее тип, к примеру, каменная она или газовая. Без этого невозможно строить предположения об обитаемости планеты. Кроме того, космический телескоп будет искать транзитным методом новые экзопланеты. Главный научный инструмент нового космического спутника - телескоп с диаметром зеркала 32 см. Масса аппарата на старте составляет 273 кг, миссия CHEOPS рассчитана на 3,5 года. Помимо CHEOPS в рамках миссии VS23 запланирован вывод на орбиту спутника COSMO-SkyMed Итальянского космического агентства (Agenzia Spaziale Italiana), который предназначен для радиолокационного наблюдения за Землей в военных и научных целях при любых погодных

условиях. Также на орбиту будут выведены три спутника малых размеров. Созданный в рамках европейской программы экспериментальный аппарат OPS-SAT предназначен для изучения возможностей новых технологий управления спутниками. Это миниатюрная летная лаборатория, способная обеспечить функционирование самого современного информационного вычислительного комплекса - в десять раз более эффективного, чем какой-либо из установленных в настоящее время на европейских космических аппаратах. EyeSat, созданный в рамках программы французского Национального центра космических исследований (Centre National d'Études Spatiales) для студенческих проектов, предназначен, в первую очередь, для изучения Млечного пути и ночного «зодиакального света», который, предположительно, представляет собой свет, отраженный от космической пыли и частиц льда. И, наконец, ANGELS (Argos Neo on a Generic Economical and Light Satellite) - это первый французский наноспутник, основная задача которого - прием и передача информации с более чем 20 тысяч маяков системы Argos, которые распределены по всему земному шару. Телескоп CHEOPS был запущен на ракете «Союз» с космодрома Куру во Французской Гвиане, и это - последняя миссия консорциума Arianespace в 2019 году. ■

## Вошь из мезозоя

В древних кусках янтаря нашли насекомых, обитавших на динозаврах. Об этом сообщает [Sciencemag.org](http://Sciencemag.org).



► Генетические работы на живых вшах предполагают, что эти насекомые возникли в эпоху оперенных динозавров, хотя ископаемые особи вшей - наперечет. Маловероятно, чтобы они окаменевали, и даже если такое случалось, то найти окаменевшую вошь не просто. Группа китайских палеонтологов из Столичного педагогического университета (Capital Normal University) в Пекине много лет изучает окаменелости, в которых могут находиться разные насекомые, особенно паразиты, подобные вшам. В двух образцах янтаря из Мьянмы, которым по 100 миллионов лет, они заметили 10 мелких насекомых, хорошо сохранившихся среди пуховых перьев. Насекомые, не превышавшие в длину 0,2 мм, были не похожи на современных вшей. В частности, у них были недоразвитый ротовой аппарат и жесткие щетинки на коготках и усиках. Описание ископаемого насекомого представлено в журнале Nature

Communications. Новое насекомое определили как Mesophthirus engeli, что означает «мезозойская вошь». Видовое название дано в честь известного американского палеонтолога и энтомолога Майкла Энджела (Michael Engel). Подобно современным вшам древние были бескрылыми, с очень маленькими глазами, короткими усиками и короткими лапками. «Выглядят они немного странно, но у них определенно есть вшивые признаки», - сказал эксперт издания Sciencemag.org, эволюционный биолог Джулия Аллен (Julie Allen) из Университета Невады (University of Nevada). Из-за малых размеров найденных экземпляров предполагается, что они представляют собой личинки, стадию метаморфоза, которая у насекомых с неполным превращением при внешнем сходстве отличается от взрослой особи малыми размерами. Во взрослом возрасте ископаемая вошь могла достигать в длину половины миллиметра.

Большинство современных вшей узко специализировано: живет только на каком-то одном виде животных или даже на определенной части тела отдельного вида. Перья в двух образцах янтаря выглядят по-разному и могут принадлежать различным видам динозавров, что указывает на меньшую «разборчивость» Mesophthirus engeli в отношении хозяев. Оба пера несут следы повреждений, очень похожие на те, что оставляют современные вши. Вши, заражающие людей, питаются кровью, но многие другие современные их виды едят перья или чешуйки кожи. «Поскольку древние вши, скорее всего, питались перьями, вряд ли они прокусывали кожу хозяев, а потому маловероятно, чтобы динозавры чесались», - отметил один из авторов публикации - Чун Кунь Ши (Chungkun Shih). В то же время повреждение перьев могло побудить динозавров к груммингу, то есть чистке перьев, которую нынешние птицы проводят сами себе. ■

Перекрестки

# Как скондашить ключешку

**Томские филологи обнаружили две сотни новых диалектных слов**

Пресс-служба ТГУ

Филологи Томского госуниверситета обработали экспедиционные материалы, записанные в 2008-2018 годах, и обнаружили диалектные слова, которые ранее не были зафиксированы в местных словарях. Еще часть «новых» языковых единиц ученые нашли с помощью Томского диалектного корпуса. Всего они зафиксировали 200 слов, которые добавят в словари.

Томский диалектный корпус - проект лаборатории общей и сибирской лексикографии ТГУ. Он является самым большим в России цифровым архивом диалектной речи, в сборе материалов для него принимали участие несколько поколений томских филологов. Корпус наглядно демонстрирует, каким видит мир житель села, с его помощью можно выявить этические нормы и ценности, существующие в крестьянской общине, реконструировать традиционный уклад жизни.

Томские говоры фиксировались и изучались более 70 лет, на основе этой работы издан ряд научных трудов, составлены новые типы аспектных словарей. Однако в ходе проекта выяснилось, что в них нет некоторых слов, представленных в Томском диалектном корпусе, - рассказала старший научный сотрудник лаборатории Светлана Зе-

**Томские говоры фиксировались и изучались более 70 лет, на основе этой работы составлены новые типы аспектных словарей.**

мичева. Например, глагол «скондашить» - сделать быстро, наспех - есть в корпусе, но его не удалось обнаружить ни в одном из опубликованных словарей.

Примеры ранее не зафиксированных в томских словарях единиц: «бить-бежать» - детская подвижная игра, «трехстенник» - дом на двух хозяев, с общей стеной посередине, «крикса» - детская болезнь, сопровождающаяся раздражительностью

и плаксивостью, «горох» - множество маленьких детей.

В 2018 году с использованием Томского диалектного корпуса были составлены «Словарь детства: говоры Среднего Приобья» и «Словарь сибирского свадебного обряда. Часть 1». Именно при работе над ними филологи выявили не зафиксированные ранее в словарях слова.

Так, при поиске словосочетания «в бабки» обнаружилось названия

«пинявка» и «ключешка», обозначающие соответственно большую и маленькую кости, используемые в игре. Были также найдены не зафиксированные ранее словарями диалектные названия игр, распространенных на территории Томской области: «клеек», «куличок», «кульда», «шаровки», «золотые воротца». С помощью корпуса были пополнены списки слов для разных разделов словаря: касающихся болезней,

воспитания детей, семейной иерархии, - пояснила С.Земичева.

В этом году филологи добавили в корпус новые экспедиционные материалы. Во время бесед информанты рассказывали о деревенском быте, своем детстве, промыслах (шишкобой, рыбалка, рукоделие, пчеловодство), работе в поле, истории семьи, войне, праздниках. Анализируя эти диалоги и оформляя тексты для корпуса, ученые также выявили новые для них диалектные слова.

Сейчас база данных Томского диалектного корпуса насчитывает более 1,5 миллиона словоупотреблений. ■



Быт некоторых старожилов - знатоков диалектных слов - впечатляет юных филологов не менее лингвистических открытий.

ФОТО: NEWS.RU



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1919/20 - 2019/20

### ПОКУШЕНИЕ В МОСКВЕ

В Москве на комиссариат обороны было произведено покушение несколькими неизвестными лицами. Были убиты и несколько человек тяжело ранены. Комиссариат обороны отмечает за последнее время несколько случаев покушений на советские организации.

«Вестник временного правительства Северной области» (Архангельск), 28 декабря.

### РАЗВЕДЕНИЕ ТАБАКУ

В нынешнем году на огородах был произведен опыт посева табаку. Результаты получились блестящие. Многие домохозяйки приготовили махорку и для рынка. В будущем году крестьяне намереваются достать семена сигарного табаку, посеяв их не только в огороде, но и в поле. Как выяснилось, наши земли оказались пригодными для многих культур, о которых до революции и не думали. Главными проводниками новшества являются солдаты.

«Районная газета» (Владимир), 28 декабря.

### ВВЕДЕНИЕ МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕР И ВЕСОВ

Коллегия Наркомпроса признала необходимым возобновить деятельность комиссии по введению в РСФСР метрической систем мер и весов.

«Известия» (Москва), 28 декабря.

### ЦЕРКОВЬ И ШКОЛА В СОВЕТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Так озаглавлена статья видного большевика Н.Бухарина в книге «Красная Россия», только что вышедшей в Стокгольме. Из нее мы узнаем, что капиталистическое государство поддерживается не только штыками, но и затемнением народного разума. В руках правительства - сильное орудие - Церковь. Священник - такой же чиновник, как и жандармы, тайная полиция, палачи. Он получает от правительства содержание и за это сеет в народе яд - веру в Бога, повелевающего признавать власть капиталистов. Церковь подобна притону, где курят опиум, который постепенно превращает разумного ранее человека в идиота. Рабство - вот результат существования религии и Церкви. В новом свободном государстве нет места религии, и школа не должна отравлять молодежь, приучая ее служить капитализму, воспитывая в преданности религии.

«Сегодня» (Рига), 30 декабря.

### ВМЕСТО ЕЛОК - СПЕКТАКЛИ

Для борьбы с религиозными предрассудками и языческими обрядами Новгородский отдел образования постановил на зимних каникулах елок не устраивать, а организовать в школах детские спектакли и культурно-просветительные вечера.

«Деревенская коммуна» (Петроград), 31 декабря.

### ПРОТИВ НЕВЕЖЕСТВА

Рыловским Волисполкомом решено штрафовать всех граждан, ругающихся и выражающихся неприличными словами на сельских сходах собраниях и др. общественных местах. Провинившиеся граждане штрафуются в размере 25 рублей.

«Районная газета» (Владимир), 1 января.

### НОВОСТИ ДНЯ

Нефтяной король Джон Рокфеллер пожертвовал 100 миллионов долларов, из которых половина должна пойти на повышение жалованья американских школьных учителей. Форд пожертвовал 75 миллионов долларов на улучшение содержания рабочих.

«Рассвет» (Гельсингфорс), 2 января.

### ВАЖНОЕ ОТКРЫТИЕ

В лаборатории Казанского университета произведены опыты по дезинфекции зараженных тифозными вшами вещей новым препаратом, изготовленным в лаборатории Казанского газового завода. Опыты дали блестящие результаты: вши были уничтожены не только в вещах, но и в завязанной холстом стеклянной банке. Новый препарат не содержит в себе ядовитых веществ и легко изготавливается.

«Вечерние известия» (Москва), 3 января.