



# Парящие над тундрой

Уроки мобильности можно брать  
у кочевников *стр. 12*

Конспект

## Без прояснений

**Судьба конкурсов РФФИ по-прежнему туманна**

Отсутствие внятного официального ответа, когда же будет запущен самый массовый конкурс Российского фонда фундаментальных исследований, все больше беспокоит ученых. Отговорки

чиновников перестали их утешать.

На минувшей неделе Профсоюз работников Российской академии наук выпустил заявление, в котором говорится, что зреющее в на-

учных коллективах недовольство может вылиться в протестные выступления. Региональные, территориальные и первичные организации профсоюза призвали ученых направлять письма в адрес Президента РФ с требованием срочно объявить конкурс и значительно увеличить объемы его финансирования.

В связи с этим информгентство ТАСС запросило комментарий в Минобрнауки. Пресс-служба министерства сообщила, что «в

РФФИ ведется работа по корректировке сроков и условий дальнейшего проведения конкурса «а» с учетом финансовой и эпидемиологической ситуаций, новых научных и государственных приоритетов и результатов анализа ранее выполненных проектов». То есть ответ снова весьма расплывчатый. Некоторую надежду на благоприятный исход дает разве что заголовок заметки, в котором говорится о «задержке» конкурса. Все-таки задержка - это

не ликвидация, против которой выступает научное сообщество.

Больше всего ученых возмущает, что работа по «переприоритизации» (определению, какие из линеек конкурсов РФФИ важнее), о которой на встрече с молодыми учеными недавно сообщил министр науки и высшего образования Валерий Фальков, ведется за закрытыми дверями. Интересно, что он предложил участникам встречи подключаться к обсуждению приоритетов, не пояснив, как это можно сделать. ■

## Флешмоб несогласных

**Профсоюз выступил против увольнений в НИУ ВШЭ**



Актив Межрегионального профсоюза работников высшей школы «Университетская солидарность» провел флешмоб около зданий НИУ ВШЭ в знак протеста против начинающихся в вузе массовых увольнений.

Трем факультетам «Вышки» предстоит реорганизация, в связи с чем большинству преподавателей и научных сотрудников были разосланы уведомления о сокращении их ставок, сообщают активисты. Так, на одном

только факультете гуманитарных наук будут сокращены более 70 ставок ППС.

Никто из преподавателей не может быть уверен, что продолжит работу в сентябре, отмечают профработники. По их словам, в вузе отвечают на запросы отписками. Ситуация неопределенности заставляет преподавателей все решительнее требовать диалога с администрацией университета, заявляет профсоюзники. ■

## Полнота на пользу

**Англоязычные сайты вузов становятся содержательнее**

Составители рейтинга «Электронная интернационализация российских вузов» в очередной раз оценили полноту размещенной на англоязычных сайтах университетов информации о поступлении, образовательных программах, подразделениях и факультетах, науке и исследованиях, библиотеках, возможностях трудоустройства. С 2015 года Российский совет по международным делам ежегодно представляет результаты этого ранжирования в рамках аналитического доклада. Эксперты проанализировали англоязычные ресурсы 67 российских вузов с учетом данных за 2020 год и распределили их по трем группам.

В лидерах оказались университеты, англоязычные версии интернет-порталов которых заполнены более чем на 67%, и набравшие не менее 73 баллов из 108 возможных. Первое место удержал НИУ «Высшая школа экономики», второе и третье сохранили за собой Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н.Ельцина и Национальный исследовательский университет ИТМО. Всего в группе лидеров семь вузов, шесть из них охвачены Проектом 5-100, а средний уровень заполненности их сайтов - 75,4%

Самой многочисленной (43 места) оказалась команда «догоняющих» с минимальным показателем 37 баллов. Их сайты заполнены на 34-66%. Разрыв между результатами здесь небольшой, возглавляют эту часть списка Национальный исследовательский Томский государственный университет и Сибирский федеральный университет (8-е и 9-е места соответственно). Аналитики отмечают высокую динамику развития в группе «догоняющих». Тут отличились Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, который набрал 20 дополнительных баллов и поднялся с 32-го на 27-е место и Санкт-Петербургский горный университет, переместившийся с 29-го на 25-е место за счет прибавки в 17 баллов.

Ко второй группе в этом году присоединились девять университетов из прошлогоднего «дивизиона» аутсайдеров. Теперь в нее входят 17 вузов (от 0 до 35 баллов), их интернет-порталы заполнены в среднем на 20%.

В целом, согласно выводам экспертов, российские вузы активно развивают свои англоязычные ресурсы: за прошедший год показатели в рейтинге улучшили 65,7% от общего числа его участников. ■

## Есть специфика!

**Ученые просят учитывать особенности научной аспирантуры**

Госдума перенесла на осень рассмотрение во втором чтении законопроекта «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

Событие прокомментировал на своей странице в Facebook вице-президент РАН Алексей Хохлов. Ученый выразил сожаление по поводу отсрочки. «Законопроект очень важный: по сути, он устанавливает особенности аспирантуры не только как ступени образования, но и как первую стадию научной карьеры. В частности, возвращает представление о том, что успешная аспирантура должна заканчиваться защитой диссертации», - отметил он.

А.Хохлов обращает внимание на то, что происходящая сейчас полемика вокруг контрольных цифр приема в аспирантуру для различных организаций частично связана с тем, что приказ Минобрнауки РФ №550 от 03. 04. 2020 года устанавливает единые подходы для определения КЦП для бакалавриата, магистратуры и аспирантуры. Тогда как аспирантура - это особая ступень подготовки специалиста, сочетающая элементы образования и научной работы. «К ней нельзя применять подходы, которые (возможно) хорошо работают для бакалавриата и магистратуры», - пишет ученый.

Свое отношение к ситуации с научной аспирантурой озвучил и Клуб «1 июля». За время проводимых с 2013 года реформ, когда на-

учные институты были выведены из подчинения РАН, система научной аспирантуры была сильно деформирована, заявляют ученые. По их мнению, аспирантура теперь рассматривается не как способ подготовки научных кадров, а просто как «еще одна ступень высшего образования; соответственно, и в научных институтах, и в вузах к ней применяются общие правила и методики». Однако эти методики, рассчитанные в первую очередь на вузы, мало пригодны для исследовательских организаций, указывается в публикации.

«Это, к сожалению, в полной мере проявилось в нынешнем году, когда для расчета количества мест приема в бюджетную аспирантуру, выделяемых академическим институтам на 2021-2022 годы, была применена новая методика, утвержденная министром науки и высшего образования В.Н.Фальковым 3 апреля 2020 года

(приказ №550). Новые правила практически не учитывают научный уровень института, а вместо этого ставят во главу угла, например, такие параметры, как внебюджетные доходы и количество обучающихся иностранцев», - говорится в заявлении.

Еще один министерский параметр, вызвавший критику, членов клуба, - учет доли защитившихся в предшествующие годы аспирантов от числа всех обучающихся в аспирантуре. Эта доля учитывается, только если число аспирантов превышает 5 человек в год. Для тех же институтов, где их было меньше 5 (а это характерно для небольших научных организаций), применялось среднее по области знания значение. Нередко оно было меньше реальной доли защитившихся, что типично для небольших научных институтов высокого уровня, где практически все заканчивающие аспирантуру защищались.

Авторы обращают внимание на то, что использование такой методики ведет к дискриминации небольших исследовательских институтов, в том числе имеющих высокую репутацию в научном сообществе. «Вопрос о разумных методах распределения мест в аспирантуре требует отдельного серьезного обсуждения», - считают активисты.

Клуб предлагает не применять имеющуюся методику расчета контрольных цифр приема в аспирантуру на 2021-2022 годы для успешно работающих научных организаций. Вопросы выделения мест необходимо решать совместно с РАН в индивидуальном порядке, уверены ученые. Они также считают необходимым после обсуждения с научным сообществом разработать новую методику для распределения бюджетных аспирантских мест - с учетом особенностей аспирантуры в научных институтах. ■

Фото Николая Степаненкова



Территория науки

# Голос колоса

Успехи российских ученых-аграриев говорят сами за себя

Андрей СУББОТИН

► Президент Российской академии наук Александр Сергеев нанес визит в поля Федерального научно-исследовательского центра «Немчиновка».

Опытные поля ФИЦ находятся в Новомосковском районе столицы (деревня Соколово) рядом с аэропортом Внуково. Места эти нечерноземные, малопригодные для выращивания пшеницы. Тем не менее в течение многих лет ученые ФИЦ «Немчиновка» получают рекордные урожаи: по 14-15 тонн зерна вместо обычных 3-4. Причина такого успеха кроется в высокоинтенсивных технологиях возделывания новых сортов, а также в сотрудниках, которые всю свою жизнь посвящают любимому делу.

Институт был основан в 1931 году, его крупнейшее подразделение - селекционный центр по зерновым культурам, который занимается селекцией и семеноводством зерновых и зернобобовых культур, разработкой зональных систем земледелия на основе адаптивных интенсивных технологий производства зерна, а также методической координацией профильных НИР в учреждениях региона. Сорта, получен-

ные в институте, возделываются практически на всей территории страны. На 67 из них выданы патенты. Помимо этого институт получил авторские права на 143 изобретения.

У института солидный кадровый потенциал: пять академиков и один член-корреспондент РАН,

в них зерновых и зернобобовых культур. Директор ФИЦ «Немчиновка» Сергей Воронов ознакомил главу РАН с техникой, используемой селекционерами, рассказал о проблемах и задачах учреждения. Посетовал на недостаток субсидирования и на то, что земли ФИЦ теснит все разрастающаяся Москва. «В других странах, если такая проблема намечается, за несколько лет вперед на новом месте с учеными определяют площадку с учетом общего развития территорий. У нас все не так», - заметил директор.

Селекционер с мировым именем академик Баграт Сандухадзе (ему, кстати, скоро исполнится 90 лет) рассказал гостям «Немчиновки» о том, чем выращенное

селекционера Павла Лукьяненко.

«Если посмотреть на результаты моей полувековой работы здесь, то можно сказать, что я каждый год создавал по 100 кг прибавки к урожаю, - сказал, улыбаясь, Баграт Исменович. - Озимая пшеница нашей страны - это единственная культура, где мы занимаем площадь 99,9% своими собственными сортами. Если бы меня спросили, на какой отрасли сегодня нужно сосредоточить внимание государству, я бы на первое место поставил селекцию. Она для России сегодня, как разработка атомной бомбы после Великой Отечественной войны».

В немчиновских сортах пшеницы, ржи, ячменя, овса удачно со-

сле чего сел за рычаги полевого комбайна. Сжал полосу пшеницы, ссыпал урожай в мешок и с радостью предъявил плоды своих трудов прессе!

Участие во встрече на полях «Немчиновки» также приняли академик РАН Юрий Лачуга, член-корреспондент РАН Анатолий Медведев, завлабораторией селекции и первичного семеноводства ячменя Любовь Ерошенко, заместитель директора по научной работе ФИЦ «Немчиновка» Виктор Штерхунов, и. о. заведующего лабораторией селекции овса Александр Кабашов и другие ученые. Хозяева показали гостям новые сорта и перспективные селекционные линии озимой мягкой пшеницы для продовольственного использования - зимостойкие, короткостебельные, устойчивые к основным фитопатогенам и неблагоприятным факторам среды, с высоким потенциалом продуктивности, содержанием белка и клейковины.

Президент РАН смог потерять в ладонях зерна новых сортов и перспективных селекционных линий яровой мягкой пшеницы для продовольственного использования (на хлебопекарные, макаронные, кондитерские цели). О характеристиках этих злаков рассказала главный научный сотрудник, завлабораторией селекции и первичного семеноводства яровой пшеницы Наталья Давыдова. «Один из наших основных яровых сортов - «Радмира». Он самый популярный из всех. нынешний год создал тяжелый инфекционный фон по болезням растений, в частности, по септориозу, а «Радмира» стоит как ни в чем не бывало. Густота у него хорошая, листья чистые, колос прекрасный», - не без гордости сообщила Наталья Владимировна.

Со стороны крупных зарубежных компаний, отметил А.Сергеев, есть желание внедриться в российское сельское хозяйство, предложить свои сорта, взамен получить информацию о российских сортах. Это говорит о том, подчеркнул академик, что Россия по ряду соответствующих направлений занимает лидирующие позиции.

Президент РАН высоко оценил успехи аграриев, однако отметил, что между научной работой и конкретным внедрением ее результатов на поле все-таки имеется разрыв. Он очевиден на уровне семеноводческих хозяйств. Их задача - тиражировать результаты исследователей по созданию сортов до того уровня, когда «есть достаточное количество семян, чтобы предлагать их для использования в крупных хозяйствах». Для того чтобы восполнить этот пробел, считает А.Сергеев, нужно создать частно-государственное партнерство.

Еще одна проблема, которую, по мнению главы РАН, необходимо рассмотреть в ближайшее время, - это оценка результативности ученых-аграриев. Эффективность специалистов сельского хозяйства должна оцениваться не по количеству статей в научных журналах, а по тому, что происходит непосредственно в поле, уверен А.Сергеев. ■

**Эффективность специалистов сельского хозяйства должна оцениваться не по количеству статей в научных журналах, а по тому, что происходит непосредственно в поле.**

28 докторов и 57 кандидатов наук. Пять сотрудников удостоены званий Заслуженный деятель науки РФ. На опытных полях и в лабораториях «Немчиновки» ежегодно повышают квалификацию сотни научных работников, руководителей и специалистов сельскохозяйственного производства, проходят практику студенты вузов и аспиранты.

Ученые центра рассказали А.Сергееву о новых сортах и перспективных селекционных ли-

сотрудниками ФИЦ зерно отличается от других сортов. Многие годы ученый работает над тем, чтобы вывести сорт озимой пшеницы с крепким стеблем, которая будет давать качественный высокий урожай на подмосковных полях и других землях нашей родины, не полегая. «Селекция - это не только наука, но и искусство, успехи которого невозможны без творческой мысли, вдохновения и любви к делу», - процитировал Б.Сандухадзе слова выдающего-

селекционера Павла Лукьяненко. «Если посмотреть на результаты моей полувековой работы здесь, то можно сказать, что я каждый год создавал по 100 кг прибавки к урожаю, - сказал, улыбаясь, Баграт Исменович. - Озимая пшеница нашей страны - это единственная культура, где мы занимаем площадь 99,9% своими собственными сортами. Если бы меня спросили, на какой отрасли сегодня нужно сосредоточить внимание государству, я бы на первое место поставил селекцию. Она для России сегодня, как разработка атомной бомбы после Великой Отечественной войны».

«Проблемы ваши мы еще обсудим», - пообещал А.Сергеев, по-

Фото пресс-службы губернатора Новосибирской области



Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков (слева) и директор ИЯФ СО РАН академик Павел Логачев (справа).

Далеко от Москвы

# Драйвер места

**Синхротрон ускорит развитие Сибири**

Подготовила Ольга КОЛЕСОВА

Использовать посещения высокопоставленных руководителей для комплексного решения проблем в традициях Сибирского отделения РАН еще со времен Н.С.Хрущева. По словам министра науки и высшего образования РФ Валерия Фалькова, в Новосибирск его привело желание посмотреть, что может дать региону такой проект мегасайенс, как Центр коллективного пользования (ЦКП) «СКИФ» - мощный драйвер развития науки мирового класса. В ходе совещаний и встреч с учеными и ректорами выявились три ключевых направления для сосредоточения усилий министерства и региона: инфраструктура, интеграция, поддержка молодежи.

Примером должного развития инфраструктуры как раз может служить ЦКП «СКИФ». И министр науки, и губернатор Новосибирской области Андрей Травников отметили: антикризисный менеджмент СКИФу не требуется - строительство идет строго по плану. Недавно был рассмотрен генплан территории, предложен ряд корректировок. Так, назрела необходимость создания резервного

пространства под будущие исследовательские станции второй очереди проекта, стартующей после 2024 года. Перед рабочим совещанием директор Института ядерной физики (ИЯФ) СО РАН Павел Логачев провел экскурсию по экспериментальному производству (ЭП). За 40 с лишним лет на ЭП ИЯФ, крупнейшем опытном производстве в структуре РАН, было произведено уникальное высоко-

довательно, вдвое увеличится износ станков. В 2020 году мы начали закупку необходимого оборудования за счет внебюджетных средств. Его стоимость составит 200 миллионов рублей. Но этого недостаточно, чтобы обеспечить изготовление ускорительного оборудования в срок. Решение задачи требует совместных усилий, - подчеркнул академик П.Логачев. Министр науки сразу предложил ставить вопрос шире: «Нам предстоит строительство еще нескольких установок класса мегасайенс. Поэтому логично говорить о модернизации всех производственных мощностей ИЯФ СО РАН и запускать программу на несколько лет, чтобы вывести их на уровень XXI века. Более того, учитывая задачи Федеральной научно-технической программы до 2027 года, нужно рассматри-

тельство СКИФа уже привело к усилению интеграции - университеты и академические институты Новосибирска запустили несколько магистерских программ по подготовке специалистов для будущей установки.

Губернатор обещал, что вслед за СКИФом регион сосредоточит усилия на развитии Новосибирского государственного университета (НГУ): в его структуру войдут будущие ЦКП программы «Академгородок 2.0». В.Фальков отметил, что НГУ, изначально ставший неотделимой частью экосистемы Сибирского отделения, является хорошим примером интеграции. Если будут реализованы все инфраструктурные проекты, то дальнейшее его развитие, по мнению министра, предопределено: «Университет в очень хорошей форме, заво-

**Строительство СКИФа привело к усилению интеграции - университеты и академические институты Новосибирска запустили несколько магистерских программ по подготовке специалистов для будущей установки.**

технологичное оборудование для научных центров России, Европы, Азии и Америки: CERN (Швейцария), BNL (США), DIAMOND (Англия), ESRF (Франция), KEK (Япония), XFEL (Германия), NICA (Россия) и других. Однако есть и проблемы - возраст 90% станков превышает 15 лет.

- Производство техники для СКИФа потребует увеличения производительности вдвое, сле-

вать модернизацию опытных производств в целом по стране».

На данный момент закончена научная проработка ускорительного комплекса ЦКП «СКИФ». По итогам совещания губернатор А.Травников отметил: у него нет сомнений, что ускорительное оборудование для проекта СКИФ будет разработано и изготовлено на ЭП ИЯФ СО РАН качественно и в поставленные сроки. Строи-

тельство СКИФа уже привело к усилению интеграции - университеты и академические институты Новосибирска запустили несколько магистерских программ по подготовке специалистов для будущей установки.

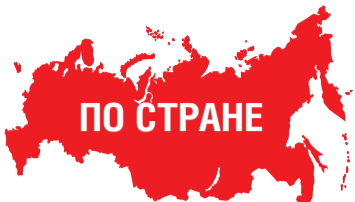
тывает первые места в мировых рейтингах, обходя лучшие столичные вузы». Помимо интеграции науки и образования, подкрепленной в Новосибирске созданием Международного математического центра (НГУ и Институт математики СО РАН) и межрегионального Центра генетических технологий (ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»), обсуждалась и коопе-

рация с бизнесом в рамках новых комплексных научно-технических проектов (КНТП). Так, Институт катализа СО РАН вместе с ГК «Титан» участвует в КНТП «Нефтехимический кластер» (Омск). Цель проекта - организация экологически безопасных промышленных производств высокотехнологических химических продуктов для автомобильной, строительной, медицинской и пищевой промышленности. Стоимость создания кластера - 14,8 миллиарда рублей, из них 12 миллиардов вкладывает ГК «Титан». Но реализацию КНТП, по словам директора ИК СО РАН Валерия Бухтиярова, тормозят недостаточное участие профильных министерств и межведомственные барьеры для целевого финансирования. Выходом здесь, считает министр, могло бы стать создание надведомственных структур.

Не обошлось без сибирских инициатив и в вопросах поддержки научной молодежи. По мнению председателя СО РАН академика Валентина Пармона, целенаправленно решить проблему воспитания научных лидеров помогла бы программа по созданию молодежных лабораторий. Министр инициативу одобрил и попросил СО РАН подготовить предложения.

Совет ректоров вузов Сибирского федерального округа продолжил дискуссию о молодых кадрах, затронув вопрос трудоустройства выпускников. В.Фальков сообщил, что в этом году министерство запускает программу трудоустройства выпускников на исследовательские позиции. В СФО уже открыты 715 вакансий. Ректоры рассказали о лучших практиках трудоустройства выпускников: в Иркутской области, например, реализуются программы «Земский учитель», «Земский доктор» и «Земский фельдшер». Но отмечается и общая разбалансированность системы учета потребностей региона при подготовке кадров местными вузами (см. «Открыты на учет», «Поиск» №18-19 от 17.05.2019). Стоит отметить, что с весны 2019 года произошли кардинальные подвижки в системе учета потребностей Новосибирской области в кадрах: Новосибирский государственный технический университет создал автоматизированную платформу кадрового мониторинга, которая позволит с 1 сентября начать формирование цифр контрольного приема в вузы региона на 2021-2027 годы. В.Фальков оценил этот опыт и рекомендовал другим регионам к нему присмотреться.

Именно в дни визита министра в Новосибирск (20-21 июля) произошли еще два значимых события: выход указа президента «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года» и заседание рабочей группы Госсовета РФ по науке и образованию под председательством А.Травникова, принявшей решение о корректировке соответствующих нацпроектов. Как считает председатель СО РАН, появилась надежда, что инфраструктурные проекты развития СО РАН будут подкреплены в постановлениях правительства конкретными строками о ресурсном обеспечении. ■



**ПО СТРАНЕ**

**Архангельск**

Пресс-служба САФУ

**С высоким разрешением**

► В Северном (Арктическом) федеральном университете открыты лаборатории элементного анализа, экоаналитических исследований и масс-спектрометрии высокого разрешения. Новые подразделения представили врио губернатора Архангельской области Александру Цыбульскому во время его визита в вуз.

Задачей лаборатории элементного анализа будет определение состава органических и неорганических соединений, веществ, материалов, промышленного сырья и продукции, объектов окружающей среды и биообъектов. В ней будут заниматься контролем продукции предприятий, проводить экологические исследования - такие, как определение токсичных тяжелых металлов в объектах окружающей среды, опасных хлороорганических соединений.

Лаборатория экоаналитических исследований предназначена для поиска и определения загрязнителей окружающей среды в Арктике. В ней будут исследовать химический состав снега и льда, почв, поверхностных и грунтовых вод. Она оснащена уникальным оборудованием - системой двумерной газовой хроматографии - масс-спектрометрии высокого разрешения Pegasus GC HRT 4D (США). Аппаратура была приобретена в рамках субсидии Минобрнауки на развитие ЦКП НО «Арктика» в рамках ФЦП «Исследования и разработки».

Масс-спектрометр, находящийся в лаборатории, - один из новейших в мире. «Он ориентирован на нецелевой скрининг - поиск новых загрязнителей в следовых количествах, например, в арктическом снеге. Благодаря этому оборудованию мы находим те вещества, которые раньше никем не идентифицировались», - рассказал заместитель директора ЦКП НО «Арктика» Александр Кожевников. В лаборатории масс-спектрометрии высокого разрешения будут проводиться исследования на основе методов масс-спектрометрии высокого разрешения с ионизацией при атмосферном давлении. Ученые займутся изучением состава биомассы растений и структуры биологически активных соединений, идентификацией загрязнителей окружающей среды. Лаборатория оснащена комплексом приборов производства компаний ABSciex (Канада) Thermo Scientific (США), в том числе единственным в России трибидным масс-спектрометром сверхвысокого разрешения на основе орбитальной ионной ловушки Orbitrap ID-X (Thermo Scientific, США), приобретенным также за счет субсидии Минобрнауки на развитие ЦКП НО «Арктика».

**Санкт-Петербург**

**Научат защищать**

► В Санкт-Петербургском политехническом университете открыт Институт кибербезопасности и защиты информации (ИКБ).

Кибербезопасность давно является одним из приоритетов Политехнического университета. Более 20 лет назад именно СПбПУ первым из гражданских вузов стал готовить специалистов в этой сфере: в 1997 году была создана кафедра «Информационная безопасность компьютерных систем».

Институт будет использовать в работе инновационные образовательные методики с практико-ориентированным акцентом, опи-



раясь на богатый опыт кафедры «Информационная безопасность компьютерных систем». В 2012 году она начала проект NeoQUEST, объединяющий специалистов по информационной безопасности со всей России, а также из ряда стран ближнего зарубежья. NeoQUEST включает соревнования типа Capture the Flag, практические доклады и воркшопы на самые актуальные темы кибербезопасности.

Возглавил ИКБ доктор технических наук, профессор РАН, лауреат премии правительства

Пресс-служба СПбПУ

Санкт-Петербурга в области образования и премии Правительства РФ в области науки и техники Дмитрий Зегжда. По его словам, в ближайших планах - открытие новых образовательных программ по киберпсихологии, киберустойчивости цифрового производства, создание программ специализированного повышения квалификации по пентестингу.

УИКБ большие планы и в области совместной научной деятельности с отечественными и зарубежными лидерами индустрии. У СПбПУ в этом направлении налажены связи с LG, Bosch, Cisco, Huawei, «Газпром нефть», ГосНИИАС, «Транс-

машхолдинг». Создание института позволит расширить этот список и способствовать разработке и внедрению инновационных технологий защиты в распределенных автоматических банковских средах, промышленном Интернете, интеллектуальных системах беспилотного транспорта, IT-средах удаленной и цифровой медицины, системах двойного назначения. Совместные научно-технические проекты дадут возможность студентам получить уникальные навыки работы еще на этапе обучения.

**Нальчик**

**Дорога в лидеры**

► Программу стратегического развития Кабардино-Балкарского государственного университета представила в ходе онлайн-сессии проректор вуза по научно-исследовательской работе Светлана Хаширова.

«Новая программа определит судьбу университета на ближайшие 10 лет, - сказала проректор. - Мы все должны быть заинтересованы с ее помощью не только войти в Программу стратегического академического лидерства, разработанную Министерством науки и высшего образования России, но и удержаться в ней, повышая с каждым годом свои позиции».

Если опираться на целевые индикаторы министерской программы, то уже сегодня КБГУ занимает достаточно твердые позиции. Так, за последние три года контингент обучающихся вырос на 36%. Сегодня в университете учатся около 16,5 тысячи студентов. Из них около 13,5 тысячи - на

Станислав ФИОЛЕТОВ

очной форме. Совокупный объем доходов вуза составляет около 1,9 миллиарда рублей. Удельный вес доходов от НИОКР в общих доходах - 9,7%. Все эти показатели соответствуют требованиям программы академического лидерства.

Но, как подчеркнула С.Хаширова, решающее значение все же будет иметь качество программы стратегического развития вуза. Она должна представлять собой конкретный документ с реальными показателями, индикаторами и путями их достижения. Участники сессии, руководители рабочих групп отметили также, что успешная реализация программы возможна только за счет запуска эффективного механизма взаимодействия университета и региона. Поэтому одним из основных документов, который ляжет в основу новой программы, станет стратегия социально-экономического развития Кабардино-Балкарии до 2040 года.

**Ульяновск**

**Шаги навстречу**

► Ульяновский госуниверситет развивает связи с Японским университетом экономики. Недавно вузы подписали Меморандум о сотрудничестве по международным программам. Документ подразумевает обмен студентами и преподавателями, академической информацией, организацию совместных форумов и другие направления взаимодействия.

Контакты между вузами были налажены в начале года, когда в УлГУ приезжал менеджер международных проектов Синити Мацудзаки. Он ознакомился с инфраструктурой вуза, встретился с руководством, преподавателями и студентами, презентовал свой университет и программы обмена. В ближайшем будущем

Ольга НИКОЛАЕВА

планируется онлайн-встреча для обсуждения конкретных мер по реализации меморандума.

Партнерство с Японским университетом экономики - часть масштабной программы сотрудничества Ульяновской области со Страной восходящего солнца. Студенты и сотрудники УлГУ участвуют в фестивале «Японская весна на Волге», дважды опорный вуз региона принимал двусторонний молодежный форум. В рамках стратегического проекта УлГУ «Регион. Культура. Перегрузка» реализуются российско-японские инициативы при поддержке фонда «Ульяновск - культурная столица». Кроме того, вуз заключил соглашение с Ассоциацией диетологов префектуры Фукуока.

**Самара**

**Старт взят**

► Состоялось первое заседание наблюдательного совета самарского НОЦ «Инженерия будущего». Его итогом стало утверждение основных положений деятельности этого научно-образовательного центра. Документом закреплены организационно-управляющая структура НОЦ, а также функционал и задачи каждого ее элемента, в том числе наблюдательного, управляющего и экспертного советов.

Наблюдательный совет будет коллегиальным совещательным органом. Его состав формируется из представителей федеральных и региональных органов власти, вузов, научных организаций и предприятий. К полномочиям совета относятся: утверждение программы деятельности НОЦ, определение приоритетных направлений его работы, утверждение председателя управляющего

Александр ДУБОВИЦКИЙ

совета и его заместителей, а также ежегодных отчетов о реализации программы деятельности НОЦ.

Основным рабочим органом центра будет управляющий совет. В его составе будут председатель, три его заместителя (от научных и образовательных организаций, от индустриальных партнеров, управляющей компании НОЦ) и комитеты. Одной из главных задач совета станет организация проектных групп. Научно-технологическую проработку проектов обеспечит международный экспертный совет, состоящий из признанных иностранных и российских ученых.

Тематика работы Самарского НОЦ связана с новыми системами, технологиями, материалами и цифровыми решениями в аэрокосмической, медицинской и транспортной областях.

**Казань**

**Кубок за изобретательность**

► Казанский федеральный университет выиграл смотр на лучшую постановку изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работы в Татарстане. В КФУ прошло награждение коллектива изобретателей, на котором университету присвоили звание «Лучшее учреждение по изобретательству среди вузов 2019 года». Такую оценку дал университету президиум совета Общества изобретателей и рационализаторов РТ.

«Вдвойне приятно награждать Казанский университет, - сказала, вручая победителям чемпионский кубок, руководитель ОИП РТ Асия Поварова. - Хотя у нас в республике представлены и технические вузы, которые являются более прикладными. Казалось бы, у них должно быть больше заявок, патентов на интеллектуальную собственность. Причем КФУ сумел не только получать патенты, но и продавать лицен-

Пресс-служба КФУ

зионные договоры. Благодаря такому инновационному подходу университет вышел в лидеры и в России. Каждый год он находит новые методы работы. Например, открыл направление, где готовят специалистов по интеллектуальной собственности. Кроме того, поддержал республиканский конкурс юных изобретателей «Кулибины XXI века». Несмотря на то что университет классический, он находит также возможность сотрудничества с предприятиями. Студенты, аспиранты могут познать азы коммерциализации и понять, что интеллектуальная собственность нужна не только как патент, в виде официального документа, но и для получения прибыли».

Нужно отметить и то, что КФУ получает эту награду не впервые. За последние годы вуз неоднократно признавался лучшим в республике, а по итогам 2019 года занял первое место и на общероссийском уровне.



https://enfuture.ru

коллектив экспертов «ЭКОПСИ-Консалтинг» - одной из ведущих компаний в области управления людьми и персоналом на российском и международном рынке - проанализировал авторитетные источники (материалы Всемирного экономического форума в Давосе за 2016 год, исследование компании Boston Consulting Group за 2017-й, Московской школы управления «Сколково» и другие) и выявил шесть кластеров перспективных компетенций. Это умение взаимодействовать и сотрудничать с другими людьми; мышление и решение проблем; обучаемость и открытость новому; инновационность и креативность; цифровые знания и навыки; осознанность и управление собой. Д.Шишкин подчеркнул, что «единой универсальной модели компетенций нет, это вопрос открытый и дискуссионный».

- Мы будем проживать несколько социальных жизней внутри одной профессии. Придется постоянно осваивать новые технологии. Сформируются новые стандарты и требования к компетенциям, и процесс этот станет непрерывным. Борьба за эффективность, актуальность своих знаний и навыков на рынке труда потребует от всех нас постоянного переобучения, - сказал он. - Раз и на всю жизнь получить востребованный диплом не получится.

Одновременно эксперт настаивал на том, что профессиональное образование необходимо. Оно будет формировать «профессиональный стержень и мышление», а в дальнейшем - прирастать востребованными компетенциями, образуя личную профессиональную модель.

Более сотни заявок на включение в экскурсионный блок программы форума его организационный комитет получил от предприятий СоюзМаша, оборонно-промышленного комплекса и смежных отраслей, а также от ведущих российских университетов. На виртуальной площадке разместили свои видеоматериалы МАИ, Московский государственный строительный университет, Брянский государственный технический университет, Омский государственный технический университет, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского, Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И.Платова. Представили себя в видеороликах предприятия Ростеха, Роскосмоса, Росатома, концерна «Алмаз-Антей», АО «Вертолеты России», «Швабе» и других ведущих промышленных объединений.

Не отменил онлайн-формат и традиционную культурно-спортивную составляющую форума, включившую видеоролики с выступлениями известных артистов и дистанционные физкультурные занятия в жанре «челлендж» под руководством тренеров ВФСО «Трудовые резервы». Самые активные участники конкурсов и мероприятий его программы получают награды. ■

**Форум**

# Сам себе инженер

**Специалисту будущего одним дипломом не обойтись**

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Приветствуя участников IX Международного молодежного промышленного форума «Инженеры будущего», вице-президент Союза машиностроителей России Владимир Гутенев выразил уверенность в успешности молодых специалистов, охваченных этим ежегодным мероприятием, и напомнил, что высокотехнологичный сектор экономики держится на таких китах, как образование и наука, технологии и кадры. Организатора - СоюзМаш - поддержали Ростех, Росмолодежь, Лига содействия оборонным предприятиям, Всероссийское физкультурно-спортивное общество (ВФСО) «Трудовые резервы» и общенациональная программа «В кругу семьи».

В этом году форум проходил с 16-го по 30 июля в онлайн-формате. Группа «Инженеры будущего» в социальной сети «ВКонтакте» и канал Союза машиностроителей на Youtube объединили полторы тысячи

человек (в том числе иностранцев из 65 государств) - молодых инженеров, ученых, руководителей и специалистов промышленных корпораций, аспирантов и студентов. На связь выходили граждане не только государств СНГ, но и из стран Латинской Америки и Африки, из Индии,

одаренных людей назвал форум председатель Союза машиностроителей Сергей Чemezov. Здесь участники получают возможность обрести новые знания и компетенции, поделиться наработками, посоревноваться в профессионализме и креативности, поучаствовав в открытых онлайн-защитах со своими проектами, а также напрямую задать вопросы экспертам, включая руководителей холдингов и корпораций, ректоров и космонавтов, о перспективах развития отрасли.

- С одной стороны, форум позволяет определить вызовы времени, с другой, - подумать, как мы можем на них ответить, - отметил ректор Московского авиационного института (национального

эффективного управления, эффективные коммуникации, энергетическую электронику, науку для бизнеса, бережливое производство и другие профили обучения. В тот же день стартовала и деловая программа форума. Одним из ее мероприятий стал круглый стол «Проблемы экологии - как решать сообща: ответственность бизнеса, власти и университета», в ходе которого участники рассказали о передвижной экологической лаборатории, созданной на базе Тольяттинского государственного университета при участии крупных предприятий, городской администрации и руководства региона. С ее помощью теперь можно будет по сигналам жителей и власти исследовать состав атмосферы

**Мы будем проживать несколько социальных жизней внутри одной профессии. Придется постоянно осваивать новые технологии. Сформируются новые стандарты и требования к компетенциям, и процесс этот станет непрерывным.**

Китая, Малайзии, а также таких технологических лидеров Европы, как Германия, Австрия, Испания и других. Приветствуя участников, Президент РФ Владимир Путин заверил, что вынужденное изменение формата откроет им «новые возможности для результативной работы и плодотворного общения». Площадкой для объединения молодых

исследовательского университета (МАИ) Михаил Погосян.

Прямо в день открытия началось занятия в рамках образовательного блока программы, состоявшего из 12 факультетов и 32 обучающих курсов, соответствующих ключевым направлениям деятельности отраслевых предприятий. Их тематика охватила операционный менеджмент, про-

в городе на предмет наличия вредных примесей, которые не определяет постоянный автоматический контроль.

Тему востребованных в отрасли компетенций в прямом эфире обсудил с молодыми специалистами директор развития персонала и сопровождения проектов Роскосмоса Дмитрий Шишкин. Он, в частности, сообщил, что

Фото предоставлено А. Рунновой



Я занимаюсь разработкой второй части мозг-машинного интерфейса, то есть созданием методов и алгоритмов обработки ЭЭГ-активности. В качестве операторов интерфейса у меня выступают взрослые, практически здоровые люди.

Сегодня для анализа цифровых ЭЭГ-сигналов применяют самые разные математические методы, адаптированные в виде программ для компьютеров. Интересный мозг-машинный интерфейс создан в известной российской научной группе под руководством доктора биологических наук Александра Алексеевича Фролова из Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. Он позволяет следить за тем, как пациент, перенесший инсульт и испытывающий затруднения при движении руками, воображает этот процесс. Интерфейс подключает робототехническое устройство, которое производит нужное движение. Получается, оператор «силой мысли» управляет помогающим ему роботом. Подобные мозг-машинные интерфейсы называются «активными», потому что требуют обучения оператора и его деятельного участия в создании базы команд.

Моя задача - создание мозг-машинного интерфейса другого типа - «пассивного». В этом случае не нужны прямые команды к действию. Пассивный мозг-машинный интерфейс непрерывно следит за ЭЭГ-активностью оператора и на базе численной обработки делает выводы об определенных параметрах его психического состояния.

Хороший пример задачи, которую, в принципе, мог бы решить интерфейс такого рода, - контроль за вниманием водителя машины при дальних поездках. Находясь за рулем, шофер постоянно должен оценивать ситуацию на дороге и управлять автомобилем. Говоря терминами нейронауки, он находится под длительной когнитивной нагрузкой - на него непрерывно обрушивается поток зрительной информации.

Наличие интерфейса, помогающего водителю часами поддерживать ровную концентрацию внимания на процессе вождения, снижая усталость, было бы весьма кстати. Однако до сих пор полностью задача так и не решена. Автоматический алгоритм пока что не слишком уверенно различает ситуации, когда оператор концентрируется на дороге, о чем-то задумывается или пользуется смартфоном. Личные особенности каждого из водителей сильно усложняют задачу. Мой проект создаст базу для разработки таких интерфейсов.

В проекте сочетаются фундаментальные исследования индивидуальных маркеров активности головного мозга и практическая адаптация выявленных закономерностей в виде нейроинтерфейсного устройства. Итогом работы станут пассивный нейроинтерфейс, определяющий степень сконцентрированности оператора на некоторых когнитивных задачах, и разработка алгоритма, позволяющего добиться от оператора максимальной концентрации в течение максимально длительного времени. В ходе проекта будем применять такие методы, как пространственный частотно-временной анализ ЭЭГ, оценка синхронизации и корреляций между различными зонами активности головного мозга, а также сетевое моделирование. ■

**Перекрестки**

# С вниманием к вниманию

## На помощь мозгу приходят машины

Фирюза ЯНЧИЛИНА

► Мозг перестал быть объектом исследований только для медиков и биологов. «Мыслящую субстанцию» изучают самые разные специалисты и добиваются в этом деле удивительных результатов. Один из них - старший научный сотрудник, доцент, доктор физико-математических наук Анастасия РУННОВА из Саратовского государственного медицинского университета им. В.И.Разумовского. Она разрабатывает мозг-машинный интерфейс повышения внимания человека, изучая активность головного мозга при длительной когнитивной нагрузке. Исследования поддержаны грантом Президента России.

**- Анастасия Евгеньевна, для начала поясните, что означает мозг-машинный интерфейс?**

- Такое понятие появилось в медицине и нейронауке около 20 лет назад. Это сложное устройство, включающее в себя несколько обязательных элементов. Первый элемент - прибор, записывающий биологические сигналы головного мозга. Второй - компьютер или специальные микросхемы для непрерывной численной обработки био-

логических сигналов. И, наконец, третий элемент - «машина», поведение которой меняется на основе анализа параметров биологических сигналов.

«Обладателя головного мозга», который «подключен» к мозг-машинному интерфейсу, принято называть оператором. Я специально говорю «обладатель», так как весьма много работ, где подобные интер-

фейсы используют на животных, например, на обезьянах. Но в моем проекте операторы - это люди.

Для простого наблюдателя, пожалуй, самое интересное в таких интерфейсах - это третья часть - «машина». Под этим термином может пониматься какое-то устройство, осуществляющее определенные манипуляции: смартфон, который начинает набирать текст, или умный

дом, который будет изменять температуру или запирает двери. А вот для разработчика, пожалуй, наибольший интерес представляют первые два элемента мозг-машинного интерфейса. Устройство регистрации активности мозга может быть инвазивным (хирургически имплантированными в головной мозг) или неинвазивным. Инвазивные интерфейсы обычно

**“ В проекте сочетаются фундаментальные исследования индивидуальных маркеров активности головного мозга и практическая адаптация выявленных закономерностей в виде нейроинтерфейсного устройства.**

применяют для лечения некоторых заболеваний, например, тяжелых стадий эпилепсии, синдрома Паркинсона. Но технология установки специальных электродов непосредственно в головной мозг весьма травматична, поэтому не применяется у людей без соответствующего диагноза, при котором польза превосходит возможные риски.

активности мозга - электроэнцефалограф. В медицине ЭЭГ используют, например, в качестве точного метода определения эпилептической активности. Записи сигналов представляют собой зашумленную комплексную электрическую активность коры головного мозга оператора. ЭЭГ-активность связана с осознаваемым состоянием оператора, его чувствами, даже положением тела.

Наверняка вы слышали о технологии, разрабатываемой Илоном Маском, по созданию доступного инвазивного интерфейса. Если это получится и будет доведено до реального использования в широких масштабах, то мы сможем говорить о выходе на новый уровень таких технологий. Однако для экспериментальных работ пока применяют интерфейсы неинвазивные.

**- Получается, вы с Илоном Маском коллеги. У него, как обычно, грандиозные цели. А у вас?**

- Эта его тема, как видите, из той же области, что и мои исследования. Последние 10 лет моя основная тема - обработка сложных сигналов головного мозга человека. В интерфейсе, над которым работаю я, в качестве первого элемента выступает прибор регистрации электрической



ций, отвечающих за обеспечение водной безопасности.

**- Что конкретно сделано?**

- Созданы методы поддержки принятия решений при назначении режимов работы водохозяйственных и водно-энергетических расчетов Волжско-Камского каскада водохранилищ. Разработано программное обеспечение. Сценарные расчеты по моделям



**Идея в том, чтобы не разгребать последствия катаклизмов или аварий, а предсказывать те же наводнения более точно и тем самым предотвращать возможный ущерб хозяйству и населению.**

**Перспективы**

Андрей СУББОТИН

# Оберегая берега

**Безопасность страны моделируют в Институте водных проблем РАН**



Дмитрий СОЛОМАТИН, один из ведущих мировых специалистов по гидроинформатике, профессор Технологического университета города Дельфта (Нидерланды)

► *Защита от наводнений и смягчение дефицита воды в период засухи, улучшение качества природных вод и экологии рек, озер и водохранилищ - насущная проблема нашей страны. Эта задача приобретает особую актуальность на фоне меняющихся условий формирования водного режима, ибо традиционное противодействие угрозам водной безопасности основано на гипотезе стационарности климата и антропогенного воздействия на речные бассейны. В непредвиденных обстоятельствах оно может оказаться малоэффективным.*

Отдел гидрологии речных бассейнов Института водных проблем РАН (ИВП РАН) в 2017 году стал победителем конкурса, объявленного Российским научным фондом для поддержки лабораторий мирового уровня. Проект «Новое поколение моделей, методов и технологий для противодействия современным угрозам водной безопасности» был заявлен ИВП РАН, но предполагал участие и других коллективов. В группу его исполнителей вошли еще специалисты

кафедры гидрологии суши МГУ им. М.В.Ломоносова, Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева, Московского государственного строительного университета и Дальневосточного регионального гидрометеорологического института. Руководство проектом осуществлял Дмитрий СОЛОМАТИН, один из ведущих мировых специалистов по гидроинформатике, профессор Технологического университета города Дельфта (Нидерланды).

- Мы планировали рассмотреть несколько групп задач: методических, прикладных, технологических, - рассказывает Дмитрий Петрович. - Все они направлены на создание нового поколения технологий и методов решения актуальных проблем водной безопасности в крупных речных бассейнах России. Сегодня, когда растут угрозы аварий на гидротехнических и водоочистных сооружениях из-за ухудшения их технического состояния и по многим другим причинам, мы стараемся построить единую методическую систему решения современных проблем водной безо-

пасности на основе разработанных в ИВП РАН геоинформационных моделирующих комплексов. Они включают физико-математические модели формирования речного стока и качества вод суши, гидродинамические модели движения воды в речных системах, модели функционирования водно-ресурсных систем, а также современные автоматизированные средства анализа данных, геоинформационные системы для их обработки, методы машинного обучения и искусственного интеллекта.

Здесь важно подчеркнуть, что зарубежные технологии противодействия угрозам водной безопасности могут найти лишь ограниченное применение в России, так как они базируются на математических моделях, разработанных для условий формирования речного стока, отличающихся от наших. Создание современных отечественных технологий в этой сфере знаний - чрезвычайно актуальная задача, и проект направлен на ее решение.

**- А прежде этого не делали?**

- Традиционно отечественная школа очень сильна в гидрологии и численном моделировании динамики водных потоков, и эти работы надо продолжать, - отметил Дмитрий Петрович. - В области машинного обучения и искусственного интеллекта в России также достигнуты очень значимые результаты. Однако комбинация всех этих технологий позволяет поднять прогностические способности гидрологических моделей на новый уровень.

- Искусственный интеллект базируется на данных, - продолжает Д.Соломатин, - и когда их достаточно, можно «натренировать» некую модель, которая будет предсказывать будущие значения переменных, описывающих природные яв-

ления. Например, паводок можно предсказать за несколько дней или недель и таким образом подготовиться к возможным неприятностям или оптимально скорректировать планируемые сбросы воды из водохранилищ.

Ученые ИВП РАН прежде всего использовали в работе традиционные методы численного гидрологического моделирования. В институте существует сильная школа по этому направлению, которую еще в 1980-х годах создал профессор Л.С.Кучмент. Но нашей целью было интегрировать модели с источниками новых данных и с моделями машинного обучения, а также начать решать задачи, ориентированные на обеспечение водной безопасности. «Безопасность» - ключевое слово проекта, - подчеркивает Дмитрий Петрович. - Идея в том, чтобы не разгребать последствия катаклизмов или аварий, а предсказывать те же наводнения более точно, в большем количестве точек и тем самым предотвращать возможный ущерб хозяйству и населению. Оценки водной безопасности без прогностических моделей невозможны.

Еще одна идея проекта - технологическая. Мало написать научную статью и софт. Программные комплексы нужно сделать частью процесса принятия решений, ввести в оперативную работу. Это, конечно, прикладная часть, но мы же все хорошо понимаем, что наука должна не только генерировать статьи в престижных журналах, но и иметь практическую отдачу, служить людям. Большинство моделей, методов и технологий, созданных в ходе выполнения проекта, уже сейчас, за год до его окончания, внедрено в практику Росводресурсов, региональных отделений Росгидромета, «РусГидро» и других организа-

ECOMAG и VOLPOW, созданные ключевыми исполнителями проекта, используются специалистами Федерального агентства водных ресурсов для принятия решений по регулированию речного стока в этой сложнейшей многофункциональной системе. Разработки компьютерные технологии информационной поддержки управления риском наводнений на реках России. Технологии основаны на моделях ИВП РАН и включают системы прогноза водного режима рек и притока воды к водохранилищам, численного 2D-моделирования распространения паводков и динамики затопления населенных территорий. Эти технологии позволяют оценить опасность наводнений, просчитать эффективность существующих и планируемых к созданию защитных сооружений, дать рекомендации по защите населения и объектов экономики. Разработанные в рамках проекта технологии уже прошли или проходят испытания в управлениях Росгидромета для задач управления риском наводнений на паводкоопасных реках бассейна Амура. Система долгосрочного ансамблевого прогноза притока воды в Чебоксарское водохранилище тестируется в Гидрометцентре России. Созданы и хорошо себя показали системы краткосрочных прогнозов притока воды для Чебоксарского, Горьковского и Бурейского водохранилищ. Технологии на основе комплекса гидродинамического моделирования STREAM 2D CUDA, разработанного в ИВП РАН, позволили рассчитать распространение природных и техногенных наводнений и волн прорыва по урбанизированным территориям и каскаду водохранилищ (на примере заселенных участков долины Верхней Волги, рек Ока, Москва, Истра).



## ПРОФИЛЬ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО КАСКАДА ВОДОХРАНИЛИЩ

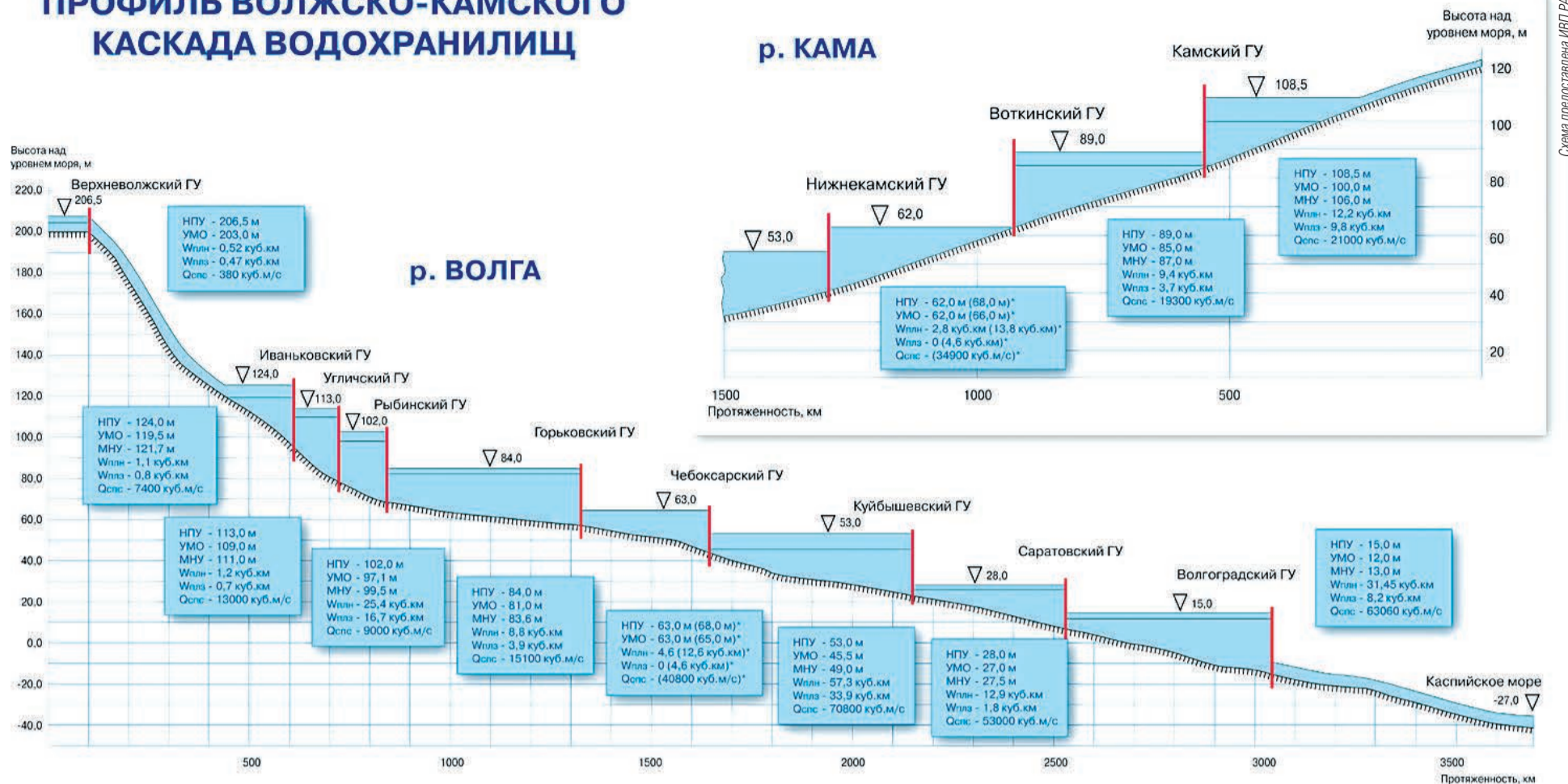


Схема предоставлена ИВП РАН

### - Но владению этими технологиями надо учиться!

- Конечно, в проекте предусмотрена часть, предполагающая создание на базе нашей лаборатории образовательных структур для обучения студентов, аспирантов и специалистов. Мы готовим учебно-методические комплексы, включающие лекции, практические занятия на основе новых технологий, аспиранты и студенты старших курсов, магистры смогут ими воспользоваться. Они умножат свои знания в области моделирования, предсказания наводнений и решения общих проблем водной безопасности в речных бассейнах.

### - Дмитрий Петрович, вы как исследователю видите интерес к внедрению разработок со стороны министерств, ведомств?

- Несомненно. Наводнения на Дальнем Востоке, да и в других регионах случаются часто, и специалистам, которые там работают, нужны технологии для повышения водной безопасности. На основе собственного опыта, однако, знаю, что многие настолько загружены своей ежедневной работой, что им не до инноваций. Практики и рады бы освоить новое, но они часто связаны инструкциями (многие из которых, впрочем, «написаны кровью»). Так что, перефразируя Ильфа и Петрова, внедрение трудных ученых - дело рук самих ученых. Внедрением новых моделей и технологий надо заниматься, ведь многие специалисты, которых готовили 20-30 лет назад, не имеют полного представления о методах моделирования и прогнозов, которые помогают им решать их задачи. Это проблема не только РФ, но и многих других стран.

### - Что нужно для ее решения?

- Повышение квалификации, курсы... Сошлюсь на свой опыт. Я много лет преподаю в институте

повышения квалификации в Нидерландах, куда 200 слушателей каждый год приезжают на магистерские программы из 65 стран и еще около 500 - на различные короткие курсы. Гидроинформатика, геоинформатика, моделирование и управление рисками наводнений, вопросы экологической безопасности составляют важную часть их обучения. Я надеюсь, что наш проект позволит развить эти направления в России. Мне кажется, стоит дополнить образовательные программы в университетах. Понимаете, надо не только учить науке, гидрологии и гидравлике, тому, как процессы происходят в природе (что, несомненно, необходимо), но также дать в руки будущим инженерам и менеджерам в области водных ресурсов современные инструменты, которые им позво-

молодежные школы. На первую, в 2017 году, отдел гидрологии речных бассейнов ИВП РАН пригласил студентов, аспирантов и молодых ученых соответствующих специальностей со всей России. Называлась она «Моделирование и прогнозы речного стока, управление гидрологическими рисками: к новому поколению методов». А всего школ было уже три, в них участвовали ученые мирового уровня из США, Великобритании, Германии, Греции, Нидерландов, России, Тайваня, Франции и Швейцарии. Они с удовольствием откликнулись на предложение выступить с лекциями. Проводили их на разных площадках: в Институте прикладной физики РАН в Нижнем Новгороде, в столице, в здании Президиума Российской академии наук, и в МГУ им. М.В.Ломоносова.

### - Грант заканчивается в этом году, а исследования продолжатся?

- Мы с удовольствием продолжили бы. Во-первых, потому, что сформировался коллектив хороший, высокопрофессиональный, с отличным взаимопониманием и доверием, а это важно. Во-вторых, в ходе работы возникают новые задачи. Как ни прискорбно, но угроза водной безопасности становится все больше. Модели и методы постоянно и быстро развиваются, их надо тестировать и внедрять в практику. Хотелось бы продолжить, есть ряд очень интересных идей и еще больше проблем, ждущих решения. Самое главное, что мы смогли получить, - это новые научные результаты в области моделирования гидрологических процессов, поскольку моделирование - это

Сделаны наработки по образованию, которые стали частью учебных комплексов и будут предложены аспирантам и магистрам МГУ, ИВП РАН и любых других вузов.

Хочу отметить роль сотрудников ИВП РАН и особенно его директора Александра Гельфана. Без него этот грант не состоялся бы. Я очень рад, что в этом проекте мне удалось поработать с коллегами из ИВП, с кафедры гидрологии МГУ, из Тимирязевки и других организаций, профессионалами высочайшей пробы и, что немаловажно, энтузиастами настоящей науки.

- Да, под крышей нашего Института удалось собрать очень сильную команду, - подтвердил Александр Наумович Гельфан, слушая нашу беседу с руководителем проекта. - Это оказалось возможным прежде всего благодаря серьезной финансовой поддержке РФ: на протяжении вот уже трех с половиной лет выполнения проекта мы обеспечиваем достойную зарплату ведущим специалистам и молодым ученым, закупаем необходимое оборудование, имеем возможность приглашать ведущих ученых для обучения молодежи, широко представлять результаты проекта на крупнейших международных конференциях и семинарах. И результаты такой поддержки говорят сами за себя: опубликованы свыше сорока статей в высокорейтинговых научных журналах, защищены диссертации, в ИВП РАН пришли на работу перспективные молодые специалисты, разработанные исполнителями проекта технологии внедрены в практику профильных министерств и ведомств, стали традицией школы молодых ученых. Этот проект - яркий пример того, сколь эффективной может быть академическая наука при ее достойном финансировании. ■

**“Самое главное, что мы смогли получить, - это новые научные результаты в области моделирования гидрологических процессов.”**

лили бы решать проблемы. То есть системы гидроинформатики, интегрирующие системы моделирования и прогнозирования, системы анализа больших данных с использованием методов искусственного интеллекта, интегрированные с глобальными прогнозами погоды, и т. п. Я думаю, что подобные образовательные программы привлекут и большое количество способных молодых людей, увлеченных информатикой.

### - Сколько человек работают по гранту?

Тридцать человек, из них более половины - молодые ученые в возрасте до 39 лет, аспиранты и студенты. Плюс мы организовывали

### - Школа будет существовать дальше?

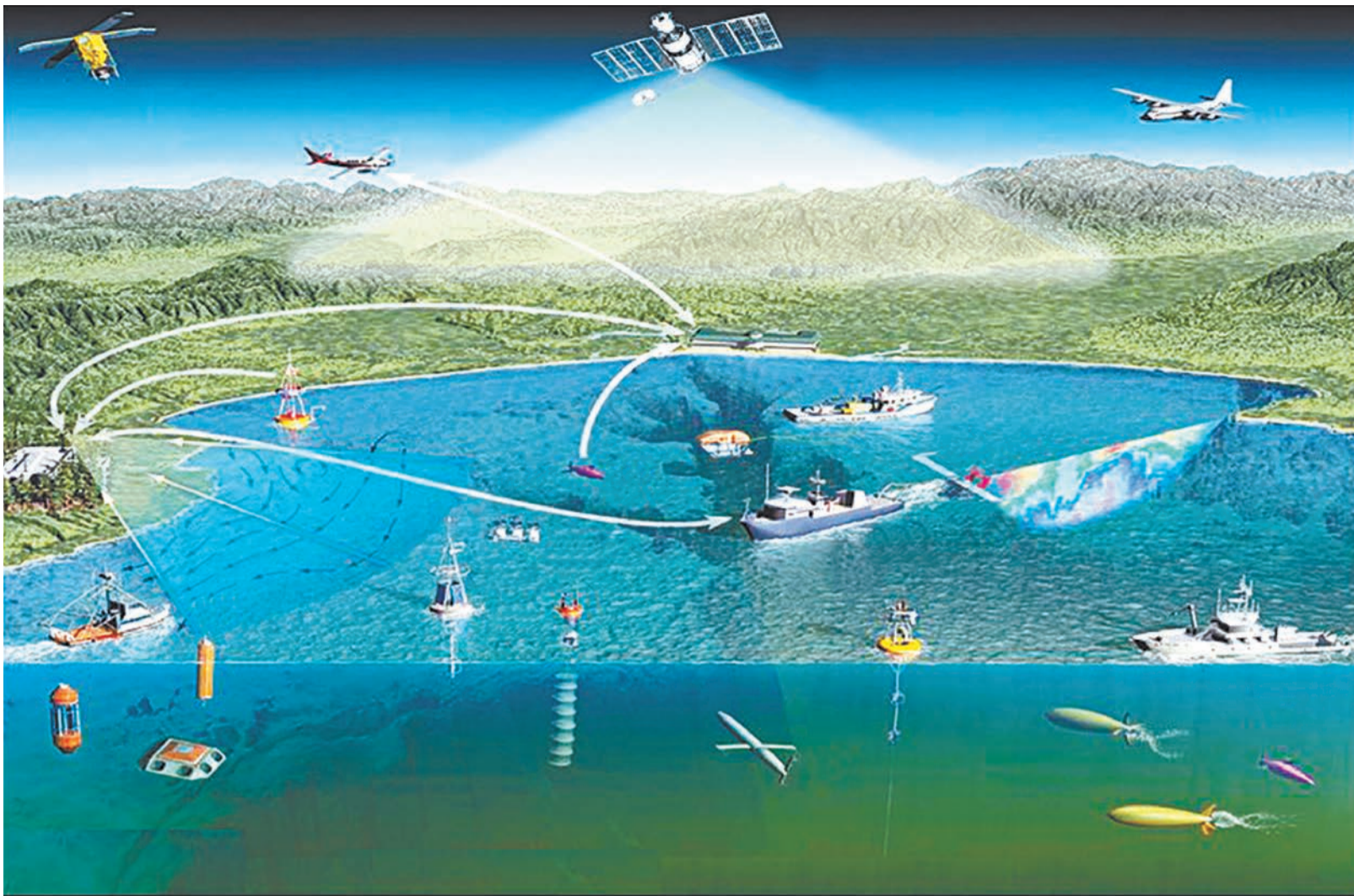
- Хороший вопрос. В этом году мы не можем проводить ее очно, она будет онлайн. Даже если гранта не будет, может быть, мы на следующий год проведем опять эту школу онлайн, ведь людям не надо куда-то ехать, да и народу сможем собрать больше.

### - Вы впервые работаете с РФ? Каковы плюсы и минусы?

- С РФ - впервые. Все четко и профессионально. Я очень рад, что государство уделяет внимание такого рода научным проектам. Важно, что грант ориентирован на привлечение молодых ученых и специалистов. Минусов не вижу.

центр всего проекта. Эти модели используются при управлении водными ресурсами, а управление само по себе не модель, а люди. Но люди без прогностических моделей не могут принимать оптимальные решения, это абсолютно точно.

Наши модели были протестированы на ряде крупных речных бассейнов РФ. Созданы технологии, где эти модели встроены в цепь, которая включает получение данных (во многом автоматизированное) со станций наблюдения, гидропостов, дистанционного зондирования Земли и с моделей прогноза погоды. Показано, насколько они полезны для решения задач водной безопасности.



лабораторного эксперимента по моделированию придонного экмановского слоя. По словам А.Зацепина, неизвестно, чтобы раньше кто-то проводил такого рода исследования. Большой объем работы в этой части проекта выполнил молодой ученый, младший научный сотрудник ИО РАН Дмитрий Елкин, неожиданно пострадавший этой весной от карантина из-за пандемии, - защита его кандидатской диссертации была отложена.

Опыты ставились в бассейне, помещенном на вращающейся платформе, в котором симитировали рельеф прибрежного дна и течение воды разной плотности. Эксперимент показал, что легкая кислородосодержащая вода способна опускаться в экмановском придонном слое под более тяжелую и согласно оценкам применительно к натурным условиям на несколько десятков метров.

Однако при испытаниях в Черном море результат получили не совсем тот, на который рассчитывали. Данные, полученные с помощью автоматических донных станций, установленных на траверсе Геленджикской бухты на глубинах от 82-243 метров (температура и соленость воды, давление и скорость течения), а также показатели концентрации растворенного кислорода на расстоянии 0,5-2,5 метра от дна подтвердили перемещение придонных вод по склону в перпендикулярном берегу направлении, а также их опускание или подъем в зависимости от направления и интенсивности вдольберегового течения. Однако роль «экмановского переноса» в динамике ППС проявилась весьма незначительно, а ниже 190 метров в придонном слое пульсаций кислорода вообще не наблюдалось. Измерение содержания кислорода в придонном слое воды и осадках в ходе эксперимента обеспечивал старший научный сотрудник лаборатории биогеохимии ИО РАН Павел Стунжас, участник многих научных экспедиций, внесший значимый вклад в развитие исследований химии моря. Ключевую роль в организации испытаний сыграл Вячеслав Кременецкий, ставший в этом году заместителем директора ИО РАН по физическому направлению, большую работу проделали коллеги из Южного отделения ИО РАН.

Причина неполного совпадения результатов лабораторного и натурального экспериментов, как полагают ученые, кроется в жестком разделении по плотности черноморской воды, сдерживающем образование экмановского придонного слоя, а также в малой скорости течения у дна и в преимущественно слабым придонном трении. Возможно, именно сильная плотностная стратификация вод позволяет основному черноморскому течению разогнаться до 1 метра в секунду в приповерхностном слое моря и быстро затухать на глубинах более 200 метров, не оказывая значительного влияния на динамику придонного слоя.

- В лабораторном бассейне затягивание менее плотных вод в

Грани гранта

Татьяна ВОЗОВИКОВА

## Чем дышит шельф?

Черное море все еще полно загадок



Андрей ЗАЦЕПИН, заведующий лабораторией экспериментальной физики океана Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН

Экосистема Черного моря устроена хитро: верхние 150 метров заселены сосуществующими здесь как простейшими, так и сложными многоклеточными организмами, представляющими разные ветви древа жизни. Речь идет о слое, в котором происходит фотосинтез, образуется и разлагается органика, наличествуют сложные пищевые цепочки и обитают многочисленные позвоночные, включая морских млекопитающих. Ниже - двухкилометровая толща воды, лишенная кислорода. Этот слой тоже не обойден жизнью, но его экосистема образована, в первую очередь, одноклеточными бактериями и археями, и обнаружить здесь многоклеточные довольно сложно. Однако ученым Института биологии южных морей им. А.О.Ковалевского РАН (ИнБЮМ) это удалось. Исследуя хемоклин, слой перехода кислородосодержащей воды в сероводородную, они нашли на глубине 220-250 метров в грунте и на

поверхности верхней части континентального склона немало представителей мейзообентоса и микробентоса. Причем обнаружили не только бактерии и инфузории, но и нематоды, и другие многоклеточные организмы.



Черное море - это своего рода лабораторный бассейн, и полученные при его исследовании научные результаты пригодятся для применения в любой точке Мирового океана.

А это означает, что там присутствует свободный кислород, без него жизнедеятельность этой микросистемы была бы невозможна. Каким образом он проникает на такие глубины в

объеме, достаточном для поддержания ее существования?

В 2015-2016 годах специалисты Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН (ИО РАН) в рамках совместной работы с коллегами из ИнБЮМ устанавливали возможность проникновения кислорода в верхние слои сероводородной зоны на месте контакта хемоклина со склоном дна. В 2017-2019 годах ученые продолжили изыскания в этом направлении благодаря Российскому фонду фундаментальных исследований, поддержавшему проект ИО РАН по изучению придонного пограничного слоя (ППС), который назван экмановским в честь шведского океанолога Вагна Вальфрида Экмана. Он установил, что под влиянием вращения Земли вокруг своей оси и силы трения перенос вод как в приповерхностном, так и в придонном слое происходит

вдольберегового течения. Если доминирующее течение огibtает море против часовой стрелки, то оно должно приводить к опусканию кислородосодержащих вод в придонном слое, что и происходит в Черном море. Ученые решили исследовать роль этого переноса в вентиляции аэробной зоны Черного моря и удержания границы сероводородных вод в толще переходного слоя воды с быстро увеличивающейся вглубь соленостью.

- Придонный пограничный слой - это труднодоступные воды, не так много проводилось экспериментов с длительным измерением сразу нескольких его параметров, - констатирует Андрей Зацепин, доктор физико-математических наук, завлаб экспериментальной физики океана ИО РАН, возглавлявший проектную группу. - Если поверхность океана сейчас изучают с помощью

перпендикулярно направлению действия приложенной силы - ветра на поверхности моря и течения на его дне. При этом придонный «экмановский перенос» направлен влево от вектора

спутников, то для исследования придонных слоев в них надо размещать приборы и вести измерения конкретных процессов.

Решать эту задачу научная команда начала с уникального

экмановский слой получалось замечательно - там он меньше сантиметра - но в природе, бывает, вырастает до десятка метров. Выраженный перемешанный слой образуется только при сильном вдольбереговом течении, проникающем до дна. Кроме того, вертикально стратифицированный морской поток - это не два показателя плотности, как в лабораторных опытах, а целый набор.

А.Зацепин пояснил, что на больших глубинах в условиях растущей стратификации энергии для перемешивания слоев разной плотности не хватает,

поэтому экмановский придонный пограничный слой в Черном море не очень распространен. Но поскольку море, говорит Андрей Георгиевич, представляет собой своего рода лабораторный бассейн, полученные при осуществлении проекта научные результаты пригодятся для применения в любой точке Мирового океана. Например, для определения наличия пограничного слоя в тех районах, где есть плотностная стратификация и вдольбереговое течение, или прогнозирования подъема либо опускания воды по наклонному дну, которые влияют на развитие

жизни морской фауны и ведение экономической деятельности на шельфе.

Исследования ученых ИО РАН должны внести коррективы и в математические модели динамики моря.

- При их построении задаются условия на дне, где нередко учитывается наличие турбулентного ППС, для которого характерны определенные закономерности. Но, как показали наши наблюдения, в Черном море в переходном слое он присутствует крайне редко, в среднем один раз в месяц, а модель должна работать постоянно, и без учета этого

фактора расчеты будут неверны, - пояснил ученый.

- Интрига обитания кислородопотребляющих донных организмов в окружении сероводородной воды сохраняется, - размышляет А.Зацепин, - Возможно, поставщики кислорода - корпускулярные частицы, образующиеся в результате окислительно-восстановительных реакций в хемоклине и «ждем» выпадающие на грунт.

Ответ к этой загадке будет обязательно найден. Вполне вероятно, в рамках инициативного проекта, основанного на оригинальной научной идее.

- Реализация такого рода исследований сегодня возможна именно благодаря поддержке РФФИ. Кстати, своей работой на протяжении четверти века я также в значительной степени обязан ему, - констатирует руководитель проекта, автор более 250 научных трудов, значительно продвинувший в своем институте лабораторное моделирование физических процессов в океане и натурные исследования динамики вод Черного моря. - Гранты РФФИ очень помогают российской науке, давая возможность небольшим группам ученых реализовать их профессиональные интересы. ■



## Российский фонд фундаментальных исследований

### Конкурс на лучшие научные проекты, направленные на решение проблем, связанных с глобальной пандемией COVID-19, проводимый организациями - участниками Рамочной программы БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций

► Организации - участники Рамочной программы БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций (далее - организации - участники Рамочной программы БРИКС) объявляют о проведении совместного конкурса на лучшие научные проекты, направленные на решение проблем, связанных с глобальной пандемией COVID-19 (далее - Конкурс).

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - 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 - «БРИКС\_COVID-19».**

Организации - участники Рамочной программы БРИКС, участвующие в проведении Конкурса:

- Государственный совет по научному и технологическому развитию (CNPq, Бразилия);
- Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям, Россия);
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ, Россия);
- Департамент по биотехнологиям (DBT, Индия);
- Департамент науки и технологий (DST, Индия);
- Министерство науки и технологий (MOST, Китай);
- Государственный фонд естественных наук Китая (NSFC, Китай);
- Совет по медицинским исследованиям ЮАР (SAMRC, ЮАР).

**Задача Конкурса** - поддержка фундаментальных научных исследований, направленных на решение проблем, связанных с глобальной пандемией COVID-19, развитие многостороннего международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, создание условий для выполнения совместных многосторонних научных проектов учеными из стран БРИКС; поддержка масштабных междисциплинарных исследований по приоритетам, отвечающим на вызовы, стоящие перед странами БРИКС.

На Конкурс могут быть представлены научные проекты (далее - Проекты) по следующим тематикам:

1. Исследование и разработка новых технологий/инструментов для диагностики COVID-19 - Research and development of new technologies/tools for diagnosing COVID-19.

2. Исследование и разработка вакцин и лекарств против COVID-19, включая репрофилирование доступных лекарств - Research and development of COVID-19 vaccines and drugs, including repurposing of available drugs.

3. Геномное секвенирование SARS-CoV-2 и исследования по эпидемиологии и математическому моделированию пандемии COVID-19 - Genomic sequencing of SARS-CoV-2 and studies on the epidemiology and mathematical modeling of the COVID-19 pandemic.

4. Исследования в области искусственного интеллекта, информационных и коммуникационных технологий и высокопроизводительных вычислений для разработки лекарств COVID-19, разработки вакцин, лечения, клинических испытаний и инфраструктуры и систем общественного здравоохранения - AI, ICT and HPC oriented research for COVID-19 drugs design, vaccine development, treatment, clinical trials and public health infrastructures and systems.

5. Эпидемиологические исследования и клинические испытания для оценки наложения SARS-CoV-2 и сопутствующих заболеваний, особенно туберкулеза - Epidemiological studies and clinical trials to evaluate the overlap of SARS-CoV-2 and comorbidities, especially tuberculosis.

**Срок реализации Проекта - 2 года.**

**Форма проведения Конкурса:** путем подачи международной заявки в электронном виде на сайте международного Секретариата Конкурса и одновременной подачи национальных заявок соответствующим организациям - участникам Рамочной программы БРИКС.

Оформление заявок на участие Проектов российских участников в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с 20 июля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 24 августа 2020 года. Подведение итогов Конкурса - 25 декабря 2020 года.

**Внимание!** Изменился порядок представления в РФФИ заявок на Конкурс: организация должна подтвердить согласие предоставлять условия для реализации проекта в системе КИАС РФФИ. Предоставленными на Конкурс и участвующими в конкурсном отборе считаются только заявки, имеющие в КИАС РФФИ статус «подписана организацией».

По вопросам, связанным с подачей заявок, можно обращаться в Службу поддержки пользователей КИАС РФФИ: <https://support.rfbr.ru>.

Полный текст объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы:

- для российских участников - на сайте РФФИ: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest>;
- для международных участников - на сайте Секретариата Конкурса: <http://brics-sti.org>. ■



Параллели

Андрей ПОНИЗОВКИН

## Парящие над тундрой

Уроки мобильности можно брать у кочевников



Андрей ГОЛОВНЕВ,  
директор Музея антропологии и этнографии  
им. Петра Великого РАН,  
член-корреспондент РАН

► В этом году член-корреспондент РАН Андрей ГОЛОВНЕВ стал лауреатом Государственной премии РФ в области науки и технологий за вклад в изучение культурного наследия народов Арктики. Ямал, Таймыр, Гыдан, Полярный Урал, Европейский Север России, Чукотка, Югра, Якутия, Скандинавия, Аляска - вот далеко не полная география его исследовательских поездок с погружением в традиции ненцев, селькупов, энцев, хантов, манси, сибирских и уральских татар, башкир, немцев Урала. По итогам экспедиций вышли больше 300 научных публикаций, шесть авторских монографий. С июня 2017-го А.Головнев - один из главных музейщиков страны, директор МАЭ РАН им. Петра Великого, старейшего научно-го музея России, знаменитой Кунсткамеры. Кроме того, он известный кинематографист, говоря научным языком, один из создателей российской визуальной антропологии, автор десяти картин, президент Российского

фестиваля антропологических фильмов.

- Андрей Владимирович, какое место занимает кино в ваших научных исканиях?

- Киноязык наиболее близок к языку антропологии движе-

ния. Дело в том, что наука всегда была пристрастна к статике: чтобы что-то изучить, надо остановиться, покопаться, разобраться. В результате получается картина остановленного явления, главный недостаток которой - отсутствие жизни. Но хочется изучать не статичные мгновения, а видеть их в непрерывной последовательности. Ведь и история, и жизнь не останавливаются ни на секунду, и у нас нет отметок, когда мы можем сказать: вот итог, потому что всякий раз это некое промежуточное состояние, за которым следует другое. Антропология движения стремится оживить мертвую картину, обращается не столько к статичным фактам, сколько к сценариям действия, для которых очень важны мотивы, моменты



В Арктике невозможно находиться в одной точке, она предполагает обширное движение с охватом больших пространств - только таким образом можно освоить ее ресурсы.

принятия решений и траектория развития. Иначе говоря, события укладываются не в последовательность статичных состояний, а в динамику сценария.

- Что при этом меняется?

- Очень многое. От итогов мы переходим к истокам, обращаем

внимание на то, почему проявлялась та или иная инициатива, происходило то или иное событие, оцениваем его не просто как случившееся, но пытаемся понять приведшие к нему мотивы, выстраиваем его сценарий. Почему, например, Чингисхану удалось создать могучую империю? Ведь он с детства к этому не готовился, никто его этому не учил. Как, можно сказать, простой пастих совершил сначала социальную революцию, потом на ходу создал армию, затем гвардию, которая его охраняла и все это раздулось до громадной империи? Какие мотивы стояли за этой динамикой, сложившейся в один из величайших сценариев прошлого? Вот вопросы антропологии движения, которая ориентирована на изучение истории очень субъективно, через крупные планы. И в этом смысле она близка к искусству, конкретно к

искусству кино. Самая лучшая запись движения - кинематограф. И когда мы соединяем науку и искусство, научную аналитику и крупные планы кино, получается живая картина, через которую многое проясняется. Мы открываем то, что отталкивало от

науки многих людей искусства: подключаем эмоции, психологические моменты.

- Вы не раз отмечали, что теория антропологии движения родилась из школы арктического номадизма, то есть кочевничества, из опыта северных народов, который изучает много лет. Но на уровне обыденного сознания Арктика до сих пор - вечные снега, белое безмолвие, архаичные нравы...

- Архаичны такие представления, не имеющие ничего общего с реальностью. Из Арктики хорошо видно все человечество. Это страна особой «прозрачности», где проявляются человеческая доблесть и подлость, сила и трусость. Вообще северяне обладают одним замечательным свойством, отличающим их от других, а именно: властью над собственной судьбой. Это свойство сформировано с древнейших времен, а затем дополнено поколениями переселенцев на Север, укоренившимися там, испытывающими себя в этом краю. Оно присуще не только конкретным людям, но и народам. Коренные северные народы невелики по численности, но у них великолепно развита стратегия пространственного движения. В Арктике невозможно находиться в одной точке, она предполагает обширное движение с охватом больших пространств - только таким образом можно освоить ее ресурсы. Поэтому там все постоянно меняется: летает, бегаёт, перемещается. Арктические сезоны - либо абсолютное опустошение, либо наполнение. Весна в Арктике - взрыв красок, праздник природы, а зима - полное обледенение и пустота. Арктика очень разная. Из-за этого народы, которые там живут, очень самостоятельны. Они накопили опыт, абсолютно достаточный для своего выживания. Возьмем ненцев-кочевников. Немногие знают, что когда распался Советский Союз, именно они стали, пожалуй, самым успешным народом России - благодаря своей оленеводческой культуре и за счет внутренних ресурсов очень быстро нарастили оленьи стада. У них даже начался кризис перепроизводства. Представляете, кругом развал, экономика рушится, а у ненцев - излишки ценнейшей элитной продукции! Огромную роль здесь сыграла их мобильность в своем абсолютном, первозданном варианте. Для них движение - лучший комфорт, в нем они обретают покой. Сегодня, когда мир сотрясают стремительные перемены (массовые миграции, сверхскоростные коммуникации людей, идей, вещей), эта особая философия очень востребована. Когда-то кочевников считали тупиковой ветвью человечества, отставшей в развитии или вообще недоразвитой, в советское время пытались перевести на оседлость (так ими легче управлять). Теперь же многие представители бизнес-элиты называют себя номадами, или неономадами, а люди, «живущие» в Интернете, - киберномадами, каковым в определенной степени является каждый



В наших планах - восстановить российскую этнографию в исполнении Кунсткамеры XVIII-XIX веков - с представлением Севера и Арктики, и не только во временных экспозициях, но и в постоянной, в так называемом имперском зале.



из нас. Поэтому кочевничество, если говорить о новой форме номадизма, сегодня в моде.

**- Насколько опыт кочевников полезен при выработке современных подходов к освоению пространств Арктики высоких широт?**

- Крайне полезен, а лучше сказать, незаменим. Кочевники обладают высочайшими скоростными качествами, а точнее, качествами машины пространства-времени, которая движется безостановочно. Они не перемещаются из пункта «А» в пункт «Б» и тем завершают движение, а движутся всю жизнь, даже до рождения, в утробе матери, и после смерти (в потустороннем мире у них тоже кочуют). При этом они хорошо знают, как преодолевать пространства, не нарушая гармонию окружающей среды, как бы парят над тундрой. Мастерство навигации позволяет их большим стадам двигаться так, чтобы не ранить природу, оставлять ее нетронутой. Караван постоянно меняется, модифицируется в зависимости от погоды, маршрута, других факторов. И это высокое искусство природосбережения, в контрасте с которым все, что делают на Севере наши промышленные гиганты, тяжеловесно, если не сказать неуклюже, и достаточно критично для экологии. Рано или поздно любые тяжелые стационарные установки, включая не только производственные, но и транспортные, городские, в северных условиях деформируются. Посмотрите, что произошло с Трансполярной железнодорожной магистралью, проложенной из Салехарда через Надым к Норильску в 1947-1953 годах, как ее перекорезило, вспучило! Вечная мерзлота

не приняла ее, отторгла. Гляциологи, специалисты по льдам, знают: лед «жуёт», выталкивает такие конструкции. То же самое с северными городами: небольшое потепление - и начинаются тектонические подвижки. Сваи, на которых стоят дома, кривятся, ломаются, трескаются. Возникает угроза не только архитектуре, но и жизни. А недавний разлив дизельного топлива на Таймыре? Зачем там пользоваться такой гигантской цистерной, огромным модулем, несущим риски всему окружающему? Любопытный кочевник сказал бы: это недопустимо. Необходимо облегчить систему, чтобы она не продавливала почву, угрожая вечной мерзлоте, да и вообще правильнее, чтобы эти конструкции перемещались. За сорок лет исследования Севера я усвоил мудрость: то, что невозможно в статике, возможно в динамике. Чтобы осваивать Арктику, промышленникам надо брать у кочевников уроки мобильности, дизайна, быстрого реагирования.

**- Три года назад вас избрали директором Музея антропологии и этнографии РАН. Кунсткамера, основанная Петром I и носящая его имя, - место уникальное не только для нашей страны, но и для всего мира, оно запоминается с детства, если повезло туда попасть, и навсегда. В чем секрет публичного успеха МАЭ? Что нового привносит в его жизнь антропология движения? Есть ли в планах особые «арктические» выставки?**

- Такая выставка уже была - в этом смысле я просто не мог не воспользоваться служебным положением. Она так и называлась: «Кочевники Арктики: искусство

движения» и прошла очень успешно. На потолке в ротонде вращались олени, и посетителям казалось, что они бегут вместе с ними. Дети выходили во двор и устраивали хороводы - так они «заводились». Там было представлено много кочевых технологий, которые позволяют парить над тундрой, приводят в движение Perpetuum mobile времени и пространства. В будущем предполагается создать большую виртуальную экспозицию по российской Арктике. Отмечу, что в МАЭ РАН не я один занимаюсь исследованиями этого региона. У нас прекрасная, сильная и молодая команда, и сейчас наш музей является одним из главных научных центров в России по арктическим исследованиям.

Что касается секрета Кунсткамеры, он в том, что это было изначально живое дело с элементами зрелищности, театральности.

Первым этнографом-собирателем музея был Петр Великий, который привез из датской кунсткамеры лопарские коты (обувь саамов, коренного народа Северной Европы). Потом стали поступать экспонаты от академических экспедиций, из которых навезли столько интересного, что в 1740 году императрица Анна Иоанновна провела так называемый парад народов, или «ледяную свадьбу», когда собрали по «жениху» и «невесте» от всех народностей России и устроили шествие на национальных повозках, в национальных одеждах, многие из которых взяли из Кунсткамеры. Конечно, это была шутовская свадьба, больше для развлечения знати - князь Голицын, например, там как бы вступал в брак с калмыч-

кой Бужениновой. Однако не надо забывать: от игр и забав в России в лучшие эпохи правления происходило много замечательного, да и сегодня из игр вырастают серьезные проекты. Дальнейшая судьба уникальных собраний музея складывалась непросто, многие из них сгорели в страшном пожаре 1747 года, потом их частично воспроизвели и дополнили, но в любом случае первые этнографические коллекции были российскими.

В наших планах - восстановить российскую этнографию в исполнении Кунсткамеры XVIII-XIX веков - с представлением Севера и Арктики, и не только во временных экспозициях, но и в постоянной, в так называемом имперском зале. Тем более что именно северные народы создают, пожалуй, самую яркую, самую экзотичную картину своими одеждами, религиями, образом жизни. Конечно, там будут представлены и русские северяне, в частности, поморы, вклад которых в нашу культуру, науку (один пример Ломоносова чего стоит!), в формирование нравственных ценностей неоценим.

Я думаю, мы восстановим справедливость и вернем имперскому в прошлом музею его исходное состояние. А начинался музей со знаменитой башни Кунсткамеры, с анатомии и астрономии. В диапазоне между столь разными науками о том, что внутри человека, и о том, что вне его, воссоздавался Theatrum Mundi, мировая арена, или театр мира. Такой театр мы и хотим показывать посетителям, разумеется, с использованием самых современных технических средств, возвращаясь к истокам и устремляясь в будущее.

**- На каком возрасте образовательный уровень рассчитан этот театр?**

- На любой. Вообще так получается, что Кунсткамера - очень детский музей. Этим он отличается от многих других академических хранилищ древностей. То и дело я встречаю людей, которые побывали в нем в детстве и теперь ведут внуков. То есть идет постоянная ротация «кунсткамерных» поколений, и это колесо не прекращает движение. Детские программы - одна из самых сильных сторон нашей публичной деятельности. Что касается эмоционального воздействия, то, поверьте мне, а я ведь и книги пишу, и кино снимаю, хороший музей дает самый сильный эффект. Я очень книжный человек, но знаю: то, что мы прочли и поняли, остается в какой-то ячейке памяти, а конкретное визуальное впечатление откладывается гораздо глубже, в подсознании. Поэтому музей, как театр, очень мощно воздействует на юное поколение. Во многом поэтому мы и планируем в ближайшие годы реэкспозицию Кунсткамеры - с тем, чтобы сделать ее более человечной, может быть, более «детской» в самом лучшем смысле. При этом мы не собираемся кого-то специально просвещать, учить, «как правильно», мы хотим просто общаться с посетителями, ярко показывая собранные у нас достижения мировой культуры, в том числе арктической, не снижая при этом академической планки, уровня, который при умелой подаче способен «переварить» каждый.

Так что добро пожаловать в Кунсткамеру - изначально, нынешнюю и будущую! ■



**Компании из России и Израиля создадут в научно-исследовательской кооперации продукт или технологию, которая ранее была недоступна широкому кругу пользователей или вообще отсутствовала на рынке.**

сильнейшим природным антиоксидантом, нейтрализует атомарный кислород и оксид азота, а также другие соединения, усиливает защитные функции организма. Сейчас экспериментальные партии астаксантина уже тестируются в Израиле.

Для реализации проекта российский участник привлек ведущих специалистов российских научно-исследовательских институтов, в том числе Всероссийского НИИ пресноводного рыбного хозяйства (основным источником астаксантина является мука красных пород рыб). Исполнительный директор компании «Протеин кормбиотех исследования» Ольга Афанасьева рассказала, что была собрана команда инженеров, которая сделала оборудование именно под этот проект, а благодаря израильской компании AquaMaof он уже вышел на стадию создания производства на территории России. «Замена рыбной муки, учитывая ее нарастающий дефицит в мире, - это заявка на глобальное лидерство, важный вклад в устойчивое развитие планеты, а заодно способ убрать из питания синтетические вещества и антибиотики», - отметил А.Качай.

Результатом сотрудничества израильской и российской компаний P-Cure и «Протом» стало создание медицинской установки, которая позволит лечить раковые заболевания, - об этом рассказал директор P-Cure Михаил Мараш. Протонная терапия позволяет уничтожать опухоль пучком излучаемых частиц с минимальным воздействием на окружающие жизненно важные органы. Подобная технология существует в мире, но доступна менее чем для 1% пациентов из-за своей дороговизны и громоздкости установки.

«В нашем проекте благодаря 35-летнему опыту работы в этой сфере члена-корреспондента РАН Владимира Балакина удалось создать уникальный компактный аппарат, который формирует необходимый пучок буквально за доли секунды», - отметил М.Мараш.

Протонная установка состоит из двух частей: «Протом» изготовил ускоритель, а P-Cure - медицинскую и аппаратную части. Теперь в режиме реального времени можно увидеть расположение опухоли, ее форму и плотность - это нужно для выбора мощности протонного пучка, необходимой для поражения больших участков. «Сейчас действующая установка проходит сертификацию в Израиле», - сообщил М.Мараш. Он заверил, что партнеры готовы отдать приоритет клиникам Израиля и России в приобретении первых подобных серийных аппаратов.

Глава компании P-Cure оценил высокое качество работы Фонда и Агентства по инновациям Израиля, которые смогли найти баланс между контролем за использованием финансов и предоставлением возможности инженерам заниматься созданием совершенно новой технологии. «Бюрократии было ровно столько, сколько необходимо для контроля за работой двух компаний, находящихся в разных странах», - отметил М.Мараш.

Прием заявок для участия в конкурсе российско-израильских проектов продлится до 25 ноября. ■

Вместе

Светлана БЕЛЯЕВА

## В кооперации наций

**Стартовал новый конкурс российско-израильских проектов РОСНАНО**

► Фонд инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП) РОСНАНО объявил о запуске очередного отбора российско-израильских проектов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области высоких технологий. Программа реализуется ФИОП и Агентством по инновациям Израиля в рамках двустороннего межправительственного соглашения. В условиях программы указывается, что к отбору принимаются проекты, имеющие инновационный характер и «значимые объемы потенциальных рынков» на территориях России, Израиля, а также в мире. Приоритет отдается технологическим направлениям, на кото-

рых сфокусирована деятельность РОСНАНО: качество жизни; новые материалы и покрытия; энергоэффективность; наноэлектроника, оптоэлектроника, фотоника; нейротехнологии и искусственный интеллект.

Фонд осуществляет финансирование проекта в форме выдачи гранта в объеме, не превышающем 50% бюджета российской части проекта. Израильский партнер получает поддержку от Агентства по инновациям Израиля.

«Компании из России и Израиля создадут в научно-исследовательской кооперации продукт или технологию, которая ранее была недоступна широкому кругу

пользователей или вообще отсутствовала на рынке», - сообщил на пресс-конференции в ТАСС заместитель генерального директора ФИОП Алексей Качай.

За время действия программы (сейчас идет уже девятый прием заявок) были рассмотрены более 70 проектов, отобраны и поддержаны девять. Представители двух из них приняли участие в пресс-конференции.

Проект российской компании «Протеин кормбиотех исследования» и израильской AquaMaof заключался в разработке технологии и установки для производства одного из самых дорогих компонентов в кормах для аквакультур - астаксантина, который является



## Российский фонд фундаментальных исследований

### Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований

► В целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (далее - РФФИ) объявляет о проведении конкурса на лучшие научные проекты фундаментальных исследований по теме «Древняя ДНК в комплексных исследованиях истории Евразии, палеосреды и социальных инфекций» (далее - Конкурс).

**Код Конкурса - «Древняя ДНК».**

**Код темы - 26-001.**

**Задача Конкурса** - поддержка исследований, направленных на получение фундаментальных научных ре-

зультатов по актуальным тематическим направлениям, сформированным РФФИ и необходимым для ответа на большие вызовы.

На Конкурс могут быть представлены проекты фундаментальных научных исследований (далее - Проекты), соответствующие **Рубрике тем:**

1.1. Реконструкция генетической структуры доисторических и исторических популяций Евразии в контексте археологических культур на основе расшифровки ДНК из древних биологических образцов человека.

1.2. Социальные инфекции в доисторических и исторических популяциях по данным ДНК и влияние климатических, экологических и социальных факторов на геном человека и сопутствующих патогенов.

1.3. Фундаментальные основы доместикации, изучение биоразнообразия животных по ископаемым остан-

кам, включая генетическую характеристику вымерших видов.

1.4. Новые подходы к интеграции знаний о геноме древних растений в палеоботанику.

**Срок реализации Проекта - 2 года.**

Оформление заявок на участие Проектов в Конкурсе проходит в комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ) с **28 июля 2020 года до 23 часов 59 минут по московскому времени 29 сентября 2020 года.**

Подведение итогов Конкурса - **15 января 2021 года.**

По вопросам, связанным с подачей заявок на Конкурс, можно обращаться в Службу поддержки пользователей КИАС: <https://support.rfbr.ru>.

Полная версия объявления о Конкурсе и условия Конкурса опубликованы на сайте РФФИ: [https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/n\\_812/o\\_2109593](https://www.rfbr.ru/rffi/ru/contest/n_812/o_2109593). ■



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

# Пилило рубило

**Ручное орудие Человека прямоходящего, сделанное из кости бегемота, найдено в Эфиопии. Об этом сообщает Science News.**

► Костяное орудие длиной 12 сантиметров откопали на археологической стоянке Консо на юге Эфиопии, и это одно из двух известных костяных рубил, которые сделаны больше миллиона лет назад. Ему - 1,4 миллиона лет. Доисторические изделия из кости исключительно редки, такие находки можно пересчитать по пальцам. Нынешняя представлена в журнале Proceedings of the National Academy of Sciences международной группой исследователей. Авторы отмечают, что отточенный край рубила получен осторожным отслаиванием кусков кости. Орудия, найденные на стоянке Консо прежде, указывали на особую умелость Homo erectus в придании формы изделиям из камня, новая находка свидетельствует о том, что набор навыков древнего гоминина был применим и к костям животных, отмечает Smithsonian Magazine. «Изготовленный из берцовой кости бегемота инструмент означает, что технология, которой владел Человек прямоходящий, была более продвинутой и универсальной, чем мы думали», - сказал в комментарии Science News один из авторов исследования, палеоантрополог Ген Сува (Gen Suwa) из Токийского университета (University of Tokyo). Homo erectus - первый из предков людей современного анатомического облика, у кого были человекоподобные пропорции тела, и он был первый, кто появился за пределами Африки. Считается, что этот вид возник в Грузии 1,85 миллиона лет назад и просуществовал больше полтора миллионов лет. Возраст последних его останков, найден-

ных в некоторых индонезийских анклавах, - 117 000 лет.

Археологи полагают, что ручное рубило Человека прямоходящего делалось из болванки - куска бедренной кости бегемота, который был отколот по размеру будущего орудия. Форму этой заготовке придавали с помощью каменного или костного молотка. Острый рабочий край инструмента имел длину 5 сантиметров. На нем видны микроскопические следы износа, соответствующие пилящим и режущим движениям при разделке туш животных, пишет издание Ars Technica. Единственный подобный образец орудия из кости, которому больше миллиона лет, был найден в Олдувайском ущелье в Танзании. «Олдувайское» рубило было изготовлено из кости слона около 1,5 миллиона лет назад. Но оно было сделано не столь искусно, как рубило из Консо, отмечает Science News. Продвинутой способ изготовления орудий из скелетных заготовок известен как Ашельский подход, названный так по первым находкам в Сент-Ашеле во Франции. Прежде считалось, что эта техника возникла спустя полмиллиона лет после того, как были сделаны описываемые костные орудия. ■



**Изготовленный из берцовой кости бегемота инструмент означает, что технология, которой владел Человек прямоходящий, была более продвинутой и универсальной, чем мы думали.**



# Эпоха страусов

**Эволюцию самых крупных из существующих птиц и историю происхождения их современных видов отследили российские палеонтологи. Новость опубликована ПИН РАН.**

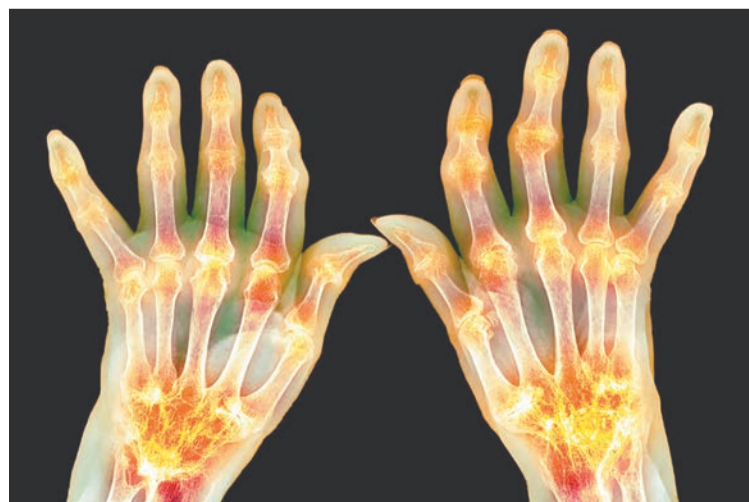
► Страусы - самые крупные из современных птиц и единственные нелетающие птицы Старого Света. Они отличаются от большинства других пернатых не только размерами, но также тем, что хорошо представлены в палеонтологической летописи. Правда, в основном в виде ископаемой скорлупы яиц. Скорлупа яиц страусов очень толстая, поэтому хорошо сохраняется. В то же время ее внутренняя структура определяется размерами птицы и условиями гнездования, а потому по скорлупе можно различать разные виды, подвиды и даже популяции страусов, однако до настоящего времени не было предпринято попыток проанализировать все разнообразие ископаемой скорлупы и связать его с многочисленными известными ископаемыми костями страусов. Исследователи из Палеонтологического института им. А.А.Борисяка РАН, изучив известные образцы скорлупы и костей, воссоздали картину эволюции страусов. Результаты их работы опубликованы в журнале Earth-Science Reviews. Самый древний некрупный и примитивный страус появился в южной Африке около 23 миллионов лет назад. Позже, примерно 15 миллионов лет назад, представители этой эволюционной линии примитивных страусов проникли на территорию современной Турции, а оттуда широко расселились по внутренней Азии: скорлупу страусовых яиц,

которой было около 13 миллионов лет, находили в Индии и Монголии.

Дальнейшая эволюция страусов происходила в Евразии на протяжении позднего миоцена, примерно от 5 до 8 миллионов лет назад. Для этой эпохи характерны постепенное похолодание и иссушение климата - на обширных территориях Евразии в позднем миоцене распространились открытые саванноподобные ландшафты, характерными обитателями которых были еще довольно примитивные страусы, в позднем миоцене время расселившиеся крайне широко: на восток до Монголии и Китая и на запад до Испании и Канарских островов. По мере иссушения климата скорлупа яиц миоценовых страусов менялась, адаптируясь к новым климатическим условиям. Около 8 миллионов лет назад на территории Северного Причерноморья - это Балканы, Молдавия и Южная Украина - сформировался новый тип некрупного страуса со скорлупой, похожей на скорлупу современных видов, - это и был их предок. Примитивные популяции последнего общего предка современных страусов продолжали существовать в Евразии в плиоцене и плейстоцене. Различная эволюционная история двух современных видов африканских страусов, реконструируемая по палеонтологическим материалам, подтверждается и молекулярно-генетическими данными. ■

# Маркеры боли

**Обнаружен новый тип клеток - провозвестников обострения ревматоидного артрита. С подробностями - Genetic Engineering&Biotechnology News.**



► Исследование крови людей, страдающих ревматоидным артритом, выявило прежде неизвестный тип клеток, которые могут предшествовать усугублению симптомов заболевания. Статья об этом опубликована в New England Journal of Medicine. Информация о количестве в крови новоявленных клеток, названных провоспалительными мезенхимальными клетками, англоязычная аббревиатура PRIME, не только позволит уточнить прогноз относительно появления сильной боли и опухания пораженных артритом суставов, но и даст более ясное представление о фундаментальных причинах ревматоидного артрита, а следовательно, о новых путях его лечения или предупреждения обострений. «Если мы научимся надежно идентифицировать эти новые клетки у пациентов, то сможем предупреждать их о скором наступлении обострения - с тем, чтобы больные успели подготовиться», - цитирует руководителя исследования Роберта Дарнелла (Robert Darnell) из Рокфеллеровского университета (Rockefeller University) издание Genetic Engineering&Biotechnology News. «Предсказанные обострения будут менее дезорганизующими, с ними будет легче справиться», - считает ученый. Ревматоидный артрит - заболевание иммунной системы, вызывающее воспаление суставов, особенно в области кистей рук и стоп. Симптомы проявляются волнообразно, и что именно обуславливает усиление и ослабление, неизвестно. Ученые обратили внимание на выявленные в ходе исследования крови пациентов несколько генов, которые явно ассоциированы с активностью ревматоидного артрита, они использовали

метод под названием пролонгированное секвенирование РНК, который позволяет оценить активность генов во времени. На протяжении четырех лет сотни пациентов отправляли в лабораторию Дарнелла свои образцы крови, взятые в разных состояниях ревматоидного артрита. Выявленная перед обострением РНК не подходила ни под один известный тип клеток крови, но она была близка профилю клеток костной, мышечной и хрящевой ткани. Последующие исследования обнаружили новый тип клеток - PRIME - и их большое сходство с открытыми недавно синовиальными фибробластами, компонентами соединительной ткани, которые вызывают повреждения костно-хрящевых структур вокруг суставов. Количество клеток PRIME в крови резко увеличивается за неделю до обострения. ■

Экспедиция

# В океан на тримаране

**Новая кругосветка пройдет по следам российских мореплавателей**

Ольга БУЛГАКОВА

► Известный российский путешественник, советник председателя Томского научного центра СО РАН Евгений Ковалевский (на снимке) и мастер спорта по спортивному туризму новосибирец Станислав Березкин начали подготовку к уникальной кругосветной экспедиции, посвященной 250-летию со дня рождения Ивана Крузенштерна и 200-летию открытия русскими моряками Антарктиды. Проект получил поддержку Фонда президентских грантов и Русского географического общества. Старт назначен на 1 июля 2021 года, экипаж отправится в плавание из Санкт-Петербурга и через два года туда же вернется.

В прежние времена русские мореплаватели совершили около 50 кругосветных путешествий, сделав немало географических открытий. Они обнаружили и обследовали десятки островов, в том числе острова Маркизского архипелага, риф Крузенштерна (к югу от

острова Мидуэй), восточную цепь Маршалловых и часть Алеутских островов, Карагинские острова, остров Св. Матфея. Не случайно на картах Тихого океана можно найти русские названия. Отчеты экспедиций имели огромное значение для мировой науки.



**Экспедиция отправится в те места, которые были открыты российскими моряками в кругосветных плаваниях XIX века.**

- К большому сожалению, сегодня о достижениях русских первооткрывателей говорится мало, их заслуги забыты. Поэтому важно напомнить нашим соотечественникам, всему миру об их великом



Фото предоставлено Евгением Ковалевским

подвиге, значимом вкладе в исследование и познание мира, - отметил Е.Ковалевский. - Экспедиция отправится в те места, которые были открыты российскими моряками в кругосветных плаваниях XIX века.

Впереди встреча со стихией трех океанов - Атлантического, Тихого и Индийского (возможно, и Южного), посещение порядка 40 стран, где состоятся встречи с государственными деятелями, научным и образовательным сообществом, местными жителями.

Эта кругосветная экспедиция для Е.Ковалевского станет второй по счету. Ее особенность заключается в том, что команда отправится в экспедицию на надувном парусном тримаране! Судно сконструирует и изготовит новосибирский путешественник Анатолий Кулик, капитан первой кругосветки, участниками которой были Е.Ковалевский и С.Березкин.

- Одна из наших целей - это народная дипломатия, мы расскажем жителям многих стран о России, о вкладе российских моряков в

исследование мира, - отметил Е.Ковалевский. - Еще одна задача - это реализация образовательного проекта «Живые уроки географии». Вместе с Русским географическим обществом и Ассоциацией учителей географии мы будем создавать образовательный контент для российских школ и вузов. Это будет серия 15-минутных фильмов о каждой из стран, которые мы посетим. Поэтому одним из участников экспедиции станет профессиональный видеограф, выбрать его будем на конкурсной основе. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1920

### СВОЕОБРАЗНОЕ ТОПЛИВО

Лица, прибывшие из Советской России, передают, что благодаря дешевизне советских газет, продающихся по 2 рубля за номер, жители Петрограда ввиду отсутствия топлива и страшной его дороговизны употребляют для малых кухонных потребностей газеты, покупая их у газетчиков по несколько сот в день. Чтобы эта читательская любознательность не бросалась резко в глаза надлежущим властям, скупка газет обычно производится разными членами семьи в разное время.

«Сегодня» (Рига), 27 июля.

### НА «ЦЫГАРКИ»

Нарком путей тов. Троцкий распорядился повести самую упорную борьбу с теми хулиганами и просто малосознательными товарищами, которыми систематически срываются развешиваемые повсеместно газеты, плакаты, воззвания и др. При теперешнем бумажном голоде расклеиваемый печатный материал имеет огромное значение, и уничтожение его равносильно уничтожению возможности для рабочего прочесть газету или воззвание.

«Гудок» (Москва), 29 июля.

### ТЯГА К ЗЕМЛЕ

В последнее время со стороны владивостокской интеллигенции и рабочего населения наблюдается тяга к мелкохо-

зяйственной собственности и земле. Весь город в продолжение последних двух месяцев в районах 1-я Речка, Гнилой угол, Чуркин мыс опоясался множеством мелких домов, где трудовая интеллигенция и рабочие заводят хозяйства и огороды.

«Дальневосточная республика» (Верхнеудинск), 30 июля.

### ПОЩАДЫ НЕТ

За активное участие в восстании в Н-Николаевском уезде, за принадлежность к организации «Комитет борьбы с коммунистами» расстреляны кулаки, домовладельцы, фабриканты, бывшие колчаковские офицеры и бандиты. Всего около 150 человек. Никто из этих гадов не будет обременять своим присутствием советскую Сибирь.

«Искры коммунизма» (Барабинск), 30 июля.

### КАТАСТРОФА НА АВИАЦИОННОМ ПРАЗДНИКЕ

Вчера, 2 августа, в 10 часов вечера во время праздника авиации на Ходынском поле летчик тов. Ширинкин, кавалер ордена Красного Знамени, делая в воздухе штопор, неудачно выровнял машину, упал на землю и сильно расшибся. В бессознательном состоянии пострадавший отправлен в Солдатенковскую больницу. Почти в то же самое время при посадке аппарата получила сильный удар крылом ап-

парата норвежская делегатка 2-го Конгресса III Интернационала Августина Осен, также отправленная в больницу.

«Правда» (Москва), 3 августа.

### БОЛЬШЕВИКИ И ТЕЛЕСНОЕ НАКАЗАНИЕ

Знаменитый большевистский «генерал-прокурор» тов. Крыленко выступил с требованием немедленно ввести во всей Советской России телесное наказание за все виды средней и мелкой спекуляции. В своей объяснительной записке тов. Крыленко говорит буквально следующее: «Отбросив всякий ложный стыд и сентиментальность, мы должны немедленно законодательным порядком ввести розги для крестьян и кнут для городского населения в виде неперемennого наказания за всякого рода спекуляцию».

«Сегодня» (Рига), 5 августа.

### ОТВЕТЫ НА ЗАПРОСЫ

И.П-ву. Старайтесь писать живее и картиннее. Вместо того чтобы писать протокол: «Такого-то числа наша часть работала на субботнике, всего было 300 товарищей», пишите вроде следующего: «Моросил дождь. Погода была невеселая. Тем не менее лица у всех были веселые. Гремела песня. Это наша часть шла на субботник» и т. п. Старайтесь изображать жизнь как она есть.

«Боевая правда» (Петроград), 6 августа.

**Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 14 августа 2020 года.**

Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 1503. Тираж 10000. Подписано в печать 29 июля 2020 года Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16