

№42 (1636) | 16 ОКТЯБРЯ 2020

ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА

[www.poisknews.ru](http://www.poisknews.ru)



## Фурор в онлайне

Фестиваль науки бьет рекорды с. 5

**Конспект**

## В борьбе за этику

### РАН и Elsevier объединяют усилия

Российская академия наук и компания Elsevier, глобальный издатель и разработчик аналитических продуктов для науки, договорились о сотрудничестве. Меморандум о намерениях подписали вице-президент РАН Алексей Хохлов и управляющий

вице-президент Elsevier Джино Усси.

Стороны будут взаимодействовать по таким вопросам, как выявление фактов нарушения этики научных публикаций и реагирование на них, отбор и индексация новых российских журналов в Scopus, применение лучших мировых практик в научных публикациях и наукометрической оценке. Партнеры

отмечают, что договоренности являются знаковыми, поскольку предусматривают масштабное взаимодействие Российской академии наук, отвечающей за научно-методическое руководство научными институтами и вузами в РФ, с Elsevier - разработчиком Scopus, крупнейшего международного индекса цитирования. Сотрудничество также призвано повысить видимость

результатов исследований, опубликованных в российских журналах и соответствующих критериям отбора для включения в базу данных Scopus.

В соответствии с меморандумом предполагается разработать регламент регулярного взаимодействия между РАН и Elsevier с целью создания постоянной системы сотрудничества. ■

## Ради трансформации

### Одобрены планы поддержки цифровой инфраструктуры вузов



Совет Российского союза ректоров поддержал предложенный Минобрнауки подход, касающийся финансовой поддержки развития вузовской информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, а также предложения по разработке концепции цифровой трансформации высшего образования.

Доклад о том, как в Минобрнауки видят перспективы цифрового развития высшего образования, представил замминистра Александр Нарукавников. Он отметил необходимость комплексного подхода к развитию цифровой инфраструктуры вузов и рассказал, что Минобрнауки инициировало включение ряда мероприятий в общенациональный план действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, долгосрочные структурные изменения в экономике.

В частности, предложена программа финансовой и методической поддержки цифровизации вузов. В 2020 году планируется оценить уровень развития цифровой инфраструктуры университетов, определить вузы с критической потребностью в ее модернизации и выделить на нее деньги.

На первом этапе планируется отобрать около 44 вузов. Предполагается, что университеты направят полученные средства прежде всего на оснащение общежитий Wi-Fi, для того чтобы сделать образовательный процесс непрерывным, а также на приобретение оборудования для работы в дистанционном формате, сказал А.Нарукавников.

В следующем году поддержку должны получить еще около 60 университетов. По словам замминистра, цель Минобрнауки к 2024 году - включить расходы на цифровизацию в норматив затрат на оказание госуслуг. ■

## Растет нагрузка

### Правительство расширяет фронт работы РАН

Опубликован проект постановления Правительства РФ о правилах осуществления Российской академией наук оценки и выдачи экспертных заключений в отношении научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, являющихся объектом закупки для обеспечения государственных и муниципальных нужд и реализуемых за счет средств федерального бюджета. Он размещен на Федеральном портале проектов нормативных правовых актов.

Проект проходит этап экспертизы. Смысл его состоит в том, что когда какое-либо министер-

ство или ведомство хочет заказать научную или технологическую работу за счет бюджетных средств, на этапе планирования (до осуществления конкурсной процедуры) должно быть получено экспертное заключение РАН о целесообразности такой закупки.

При наличии замечаний к одному или нескольким проектам тематик НИОКТР академия указывает на это в заключении. В случае если в нем содержится вывод о нецелесообразности проведения планируемых к закупке НИОКТР, соответствующие тематики могут быть скорректированы с учетом заключения и повторно представлены в РАН. ■

## Факторы успеха

### Утверждены критерии отбора программ НОЦМУ

Минюст зарегистрировал приказ Минобрнауки №1227 об утверждении критериев отбора программ деятельности научно-образовательных центров мирового уровня.

Определены 12 критериев, характеризующих научно-исследовательский (инновационный), кадровый и инфраструктурный потенциал НОЦМУ. Это количество патентов на изобретения и статей в научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of science и Scopus. Патенты и статьи должны быть в областях, соответствующих приоритетам научно-технологического развития РФ. Учитываться будут также объем выполненных работ и услуг, завершившихся изготовлением, предварительными и приемочными испытаниями опытного образца или партии, количество разработанных и переданных для внедрения на предприятиях конкурентоспособных технологий и высокотехнологичной продукции. Среди критериев также доля исследователей в возрасте до 39 лет и количество новых высокопроизводительных мест.

Вторая группа - из трех критериев - характеризует вовлеченность субъекта РФ в реализацию программ деятельности центра. Это в том числе объем финансовой поддержки из бюджета субъектов, доля внебюджетных средств в общем объеме финансирования программы центра. Третий критерий - наличие в субъекте инструментов развития: территорий опережающего развития, особых экономических зон, промышленных технопарков, инновационных центров и кластеров.

Третья группа критериев характеризует научно-технологический потенциал субъекта РФ в соответствии со Стратегией пространственного развития РФ на период до 2025 года. Здесь будут учитываться такие факторы, как наличие в субъекте центра, включенного в перечень перспективных центров экономического роста, в которых сложились условия для формирования НОЦМУ, включение субъекта в перечень приоритетных геостратегических территорий страны. ■

## Без лишних процедур

### Научные организации и вузы избавят от ненужных конкурсов

На Федеральном портале проектов нормативных правовых актов опубликован паспорт проекта внесения изменений в Бюджетный кодекс РФ, подготовленных Минобрнауки.

Законопроект разработан во исполнение поручений Владимира Путина по итогам совместного расширенного заседания Президиума Госсовета РФ и Совета при Президенте РФ по науке и образованию, которое прошло 6 февраля 2020 года. Тогда кабмину было поручено предложить в законодательство изменения, предусматривающие возможность выделения бюджетных ассигнований образовательным и научным организациям из бюджетов субъектов РФ без конкурсных процедур. Речь идет о тех случаях, когда они по итогам федеральных конкурсов реализуют проекты и проводят мероприятия, по условиям которых обязательно финансовое участие субъектов РФ.

Сейчас Бюджетным кодексом предусмотрено проведение конкурсов при предоставлении органами исполнительной власти

субъектов РФ грантов в форме субсидий. В отдельных случаях организации вынуждены дважды участвовать в конкурсах - на федеральном и региональном уровнях. Такие правила, например, касаются участников научно-образовательных центров мирового уровня, создаваемых в рамках федерального проекта «Развитие научной и научно-производственной кооперации» нацпроекта «Наука». Им гранты предоставляются при наличии финансовой поддержки со стороны субъекта Федерации, в котором зарегистрированы участники центра.

Законопроект предлагает исключить необходимость проведения органами власти субъектов РФ конкурсов в отношении образовательных и научных организаций в вышеупомянутых случаях или если источником обеспечения расходных обязательств субъекта РФ по предоставлению грантов в форме субсидий являются межбюджетные трансферты, выделенные ему из федерального бюджета на мероприятия с привлечением указанных организаций. ■



Такие дела

Надежда ВОЛЧКОВА

## Услышат ли?

**Руководство страны призывают увеличить научный бюджет**



Евгений ОНИЩЕНКО, заместитель председателя Профсоюза РАН, научный сотрудник Физического института им. П.Н.Лебедева РАН

▶ Научную сферу ожидает очередной период стагнации. К такому выводу пришли в Профсоюзе работников РАН, проанализировав недавно внесенный правительством в Государственную Думу проект закона «О федеральном бюджете на 2021 год и плановый период 2022-го и 2023 годов». Согласно этому документу, в 2021 году на фоне роста расходов федерального бюджета на 1,3% обеспечение гражданских исследований предполагается сократить на 3,9% по сравнению с тем, что было запланировано в предыдущем законе о бюджете от 02.12.2019 года №380-ФЗ. Из размещенного на сайте профсоюза детального анализа планов на трехлетку следует, что проектировки на 2022 год также скорректированы в сторону уменьшения.

- Позитивных ожиданий у нас не было, и неутешительные прогнозы подтвердились, - прокомментировал ситуацию заместитель председателя профсоюза, научный сотрудник Физического института им. П.Н.Лебедева РАН Евгений Онищенко. - В номинальном выражении на протяжении планового периода бюджет науки будет немного увели-

чиваться, но реально, с учетом прогнозируемого уровня инфляции, будет происходить падение. В отношении к ВВП бюджетные расходы на гражданские исследования также сократятся - с 0,445% в 2021 году до 0,408% в 2023-м.

Ученый отметил, что некоторый рост бюджетного финансирования фундаментальных исследований

А вот субсидии на выполнение государственного задания для организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования РФ, подрастут совсем незначительно - с 110,1 миллиарда рублей в 2021 году до 121,4 миллиарда в 2023-м. И даже эти скромные цифры могут быть уменьшены при корректировке трехлетнего бюджета, как это происходит сейчас.

- В условиях, когда объем средств на выполнение государственного задания - основной источник финансирования для большинства институтов - практически не растет, а денег на обновление приборной базы даже для ведущих организаций выделяется очень мало, рассчитывать на активное развитие науки в России не стоит, - считает Е.Онищенко.

- Исследовательские организации вряд ли смогут заняться и решением накопившихся за последние годы острых проблем, например, связанных с дисбалансом в оплате труда научных сотрудников и других категорий работников: инженерно-технического и вспомогательного персонала, заведующих структурными

условиях непросто найти квалифицированных специалистов хотя бы на замену тем, кто выбывает по возрасту. При этом в рамках нацпроекта до 2024 года запланировано вложить в модернизацию приборной базы и создание уникальных научных установок около 200 миллиардов рублей. Возникает вопрос, кто будет обслуживать создаваемые установки мегасайенс, другие уникальные и дорогостоящие приборы, научно-исследовательские суда?

Е.Онищенко обратил внимание и на снижение конкурсной поддержки исследований через ведущие научные фонды - Российский фонд фундаментальных исследований и Российский научный фонд. РФФИ получит в 2021 году 22,6 миллиарда рублей вместо планировавшихся ранее 26, а в 2022-м - 22,2 миллиарда вместо 27. Некоторый рост финансирования РФФИ не сможет компенсировать общее падение объема конкурсных средств.

Ученый считает, что одним из наиболее неприятных последствий урезания бюджета РФФИ станет прекращение в 2021 году финанси-

метного увеличения численности научных сотрудников в условиях фактического замораживания объема средств на выполнение госзадания в совокупности с сокращением конкурсной поддержки и недостаточностью средств на приборное перевооружение сделает нереальным достижение целевых показателей национального проекта по числу исследователей и научных публикаций.

Каким же должно быть финансирование науки?

На Общем собрании Российской академии наук в июне были приняты рекомендации по поводу объема средств федерального бюджета на финансирование фундаментальных исследований в следующем году. Академия представляет свои предложения по этому вопросу в соответствии с законом о РАН. В 2021 году бюджетные затраты на фундаментальные работы должны составить 301,6 миллиарда рублей, считают в РАН. Однако правительство эти рекомендации проигнорировало, запланировав всего 211,9 миллиарда. И такой «ответ» РАН получает уже не в первый раз.

Оценки объемов финансирования, необходимых для выполнения поставленных на высшем уровне задач, провел и профсоюз.

- Мы подсчитали: только для того, чтобы выйти на предписанное нацпроектом четвертое место в мире по численности исследователей в эквиваленте полного рабочего времени, исполнения при этом требования «зарплатного» Указа Президента РФ от 7 мая 2012 года №597, необходимо в дополнение к имеющимся бюджетным планам ежегодно увеличивать финансирование государственного задания подведомственных Минобрнауки организаций не менее чем на 25 миллиардов рублей, - сообщил Е.Онищенко. - В целом же бюджетное финансирование фундаментальной науки следует довести до рекомендованных РАН 0,3% ВВП.

Что можно предпринять для улучшения ситуации?

- Профсоюз направил отзыв на проект закона о бюджете в Госдуму и намерен бороться за то, чтобы в ходе рассмотрения в него были внесены поправки, обеспечивающие стабильный и значимый рост финансирования, - подчеркнул Е.Онищенко. - Мы будем и дальше направлять обращения к руководству страны и доносить свою позицию до широкой общественности. Массовые акции из-за коронавирусных ограничений пока невозможны.

Высказался по поводу проекта о бюджете и Клуб «1 июля», заявивший, что опубликованные планы сокращения расходов на науку «неразумны и недальновидны». «Отношение к научным исследованиям определяет общую атмосферу в стране, задает вектор движения общества, уровень и качество его развития, жизненные приоритеты для молодежи. Это та сфера, в которой даже символические действия многого стоят. После долгих лет гонений на высококачественную науку и научное образование пришло время положительных решений, в том числе и в отношении финансирования. Надеемся, что руководство страны прислушается к нашему мнению», - говорится в заявлении клуба. ■

**“ В условиях, когда объем средств на выполнение государственного задания - основной источник финансирования для большинства институтов - практически не растет, а денег на обновление приборной базы даже для ведущих организаций выделяется очень мало, рассчитывать на активное развитие науки в России не стоит.**

связан в основном с реализацией ряда программ национального проекта «Наука» - по обновлению приборной базы ведущих научных организаций, созданию уникальных научных установок класса мегасайенс, развитию исследовательского флота.

подразделениями. В регионах с высокой средней заработной платой, которую майский указ президента задает в качестве ориентира для зарплат научных сотрудников (200% от средней по региону), инженеры, техники, рабочие получают в разы меньше ученых. В таких

рождения более трех тысяч проектов в рамках грантов «а» РФФИ и фактическое уничтожение конкурса в существовавшем ранее виде.

- Чиновников больше всего волнуют формальные вещи, можно поговорить и о них, - отметил Е.Онищенко. - Невозможность за-

Фото Анны Стрельченко



**SOS планеты Земля**

# Красный прилив

**Эксперты назвали причину гибели морских организмов у берегов Камчатки**

Светлана БЕЛЯЕВА

► В конце сентября очевидцы сообщили об изменении цвета воды и массовом выбросе морских животных на пляже неподалеку от Петропавловска-Камчатского, а местные жители и серферы пожаловались на ухудшение самочувствия после купания. Сразу возникла масса версий - от техногенного воздействия находящегося поблизости военного полигона до пагубного влияния вулканических и сейсмологических факторов.

Спустя три недели ученые Российской академии наук поделились своим видением произошедшего. В ходе пресс-конференции в МИА «Россия сегодня» президент РАН Александр Сергеев и вице-президент РАН академик Андрей Адрианов рассказали о научных исследованиях, которые проводятся в десятке научных организациях страны в связи с катастрофой на Камчатке. Свою точку зрения на проблему представили также директор Тихоокеанского института биоорганической химии им. Г.Б.Елякова Дальневосточного отделения РАН Павел Дмитринок и заведующий лабораторией экологии эволюционной биологии водных организмов ДВФУ Кирилл Винников.

Природный характер наблюдаемого явления стал основным объяснением произошедшего со стороны ученых.

- Мы уже привыкли к тому, что такие катастрофы бывают, как пра-

вило, рукотворными. Во многих ситуациях это действительно так, но не во всех. То, что случилось на Камчатке, заставляет нас более внимательно отнестись к ситуации и подумать, а не может ли природа тоже оказаться тем фактором, который провоцирует подобные явления? - задал вектор последующих обсуждений глава РАН.

В подробном докладе А.Адрианова была представлена точка зрения ученых, согласно которой произошедшее у берегов Камчатки объясняется ускоренным ростом популяции микроводорослей, вырабатывающих токсины. Эти токсины и оказали пагубное воздействие на фауну океана и отчасти на человека.

- Я все больше склоняюсь к версии, что мы столкнулись с достаточно масштабным, но нередким для Камчатки природным явлением - вредоносным цветением воды, так называемыми «красными приливами», - заявил академик А.Адрианов.

Вице-президент РАН рассказал, что специалисты Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН сравнили данные спутникового мониторинга акватории Камчатки за сентябрь - начало октября 2019-го и 2020 годов. По словам академика, давнее сотрудничество ИАПУ и Национального научного центра морской биологии позволило разработать алгоритмы идентификации вредоносных цветений воды на больших акваториях. В результате обработки спутниковой инфор-

мации можно видеть районы концентрации хлорофиллов, которые являются маркерами присутствия микроводорослей, и в некоторых случаях по особым флуоресцентным характеристикам делать предположения о том, какие же микроводоросли дали ту самую сентябрьскую вспышку грандиозного выброса биомассы. Ученый объяснил, что эта информация важна для понимания того, какие именно токсины могут оказаться в воде. Одна часть из них воздействует на теплокровных животных, другая - на холоднокровных, рыб, беспозвоночных, какие-то несут опасность даже для человека.

По спутниковым снимкам, продемонстрированным А.Адриано-

**«** В начале октября на юго-востоке Камчатки зафиксирован грандиозный «красный прилив» вредоносного цветения воды, спровоцированный массовым развитием микроводорослей. **»**

вым, видно, что уже в начале сентября в районе юго-восточной Камчатки зафиксировано начало массового развития планктонных микроводорослей. Аналогичные

события отмечались и в прошлом году, но, по словам академика, происходили они в более северных районах, с меньшим населением, из-за чего остались незамеченными на берегу. А в начале октября на юго-востоке Камчатки зафиксирован грандиозный «красный прилив» вредоносного цветения воды (на спутниковых снимках отмечен зловещим бордовым цветом), спровоцированный массовым развитием микроводорослей.

«Красные приливы» появляются внезапно и достаточно быстро исчезают. С чем это связано?

- Мы долгое время изучаем микроводоросли в дальневосточных морях и достаточно хорошо знаем их биологию. В донных осадках покоящиеся стадии этих микроводорослей могут существовать годы и даже десятилетия. А концентрация их спор может быть огромной. Кстати, именно на юго-востоке Камчатки зарегистрированы рекордные показатели: до 50 тысяч клеток спор на 1 г осадка. По каким-то причинам, пока не до конца понятным ученым (возможно, они связаны с климатическими изменениями), миллиарды клеток практически одновременно переходят из стадии покоя в вегетативную стадию в толще воды. Именно этот момент фиксируют спутниковые снимки, как наибольшую концентрацию хлорофилла. Через какое-то время эти клетки начинают массово погибать, огромное количество органики опускается на морское дно, но (парадокс!) вместо того чтобы выделять кислород, эта гибнущая органика оттягивает его из воды. В результате концентрация кислорода в придонных слоях воды снижается, и от его недостатка могут возникать так называемые «заморы», когда массово гибнут беспозвоночные животные (звезды, ежи, морские черви, моллюски). Кроме этого, может быть и прямое воздействие токсинов микроводорослей на морских обитателей. Через неко-

торое время экосистема восстанавливается, но погибшую морскую живность уже не вернуть, - рассказал ученый.

Сказанное не относится к теплокровным животным. По словам академика, их гибель во время недавнего «красного прилива» не наблюдалась. Одна из причин - не было отмечено размножения микроводорослей, которые вырабатывают нейропаралитические и амнезические токсины. Сейчас, как отметил А.Адрианов, ситуация нормализуется: общее количество токсинов существенно уменьшается, негативного воздействия на морскую биоту не происходит, идет восстановление подводных ландшафтов.

Заведующий лабораторией экологии эволюционной биологии водных организмов ДВФУ Кирилл Винников руководил группой специалистов, которые непосредственно осмотрели территорию на Камчатке, где развивалась кризисная ситуация. По словам ученого, эксперты не увидели следов «техногенного разлива», но все равно рассматривали все возможные гипотезы загрязнения. Были собраны образцы грунтов, воды, погибших живых организмов и отправлены для исследования в соответствующие институты. На основе их анализа специалисты пришли к выводу о произошедшем «красном приливе» и вредоносном воздействии микроводорослей. Одновременно была проведена видеосъемка юго-восточного побережья Камчатки, на которой в начале октября зафиксированы характерные пенные образования. Спустя несколько дней отмечено, что они начали исчезать.

Директор Тихоокеанского института биоорганической химии ДВО Павел Дмитринок отметил, что недавняя кризисная ситуация на Камчатке подтолкнула специалистов к анализу того, с каким вниманием нужно относиться к морям, как тщательно необходимо наблюдать за подводным миром и уметь защищать его. По мнению ученого, настала пора создавать Центр контроля за водными бассейнами, который мог бы располагаться во Владивостоке, с филиалами в Хабаровске и Петропавловске-Камчатском.

Итог обсуждения подвел президент РАН А.Сергеев.

- Приходится констатировать, что к науке обращаются через неделю, месяц после того, как что-то случилось. А хорошо бы именно мнением ученых поинтересоваться в первую очередь, особенно во время природных катастроф. Хочется призвать власти не пренебрегать консультациями с наукой. Надо подумать о том, чтобы дать ей больше возможностей для быстрого реагирования, формирования организационного ресурса, позволяющего делать это оперативно. Примеры этого года - кризисные ситуации на Камчатке, в Норильске и в определенном смысле ситуация с пандемией - заставляют задуматься о том, как правильно организовать науку, чтобы в таких мобилизационных ситуациях ученые могли как можно раньше сказать свое слово, - подытожил глава РАН. ■



Фото: Николай Степаненков

**Событие**

# Фурор в онлайн

**Фестиваль науки бьет рекорды**

Татьяна ЧЕРНОВА

► Выступления нобелевских лауреатов, «Атомариум», шоу дронов, цифровой океан и экскурсии по научному гипермузею - с таким размахом в столице прошел первый уикенд юбилейного, 15-го, Всероссийского фестиваля НАУКА 0+.

Главной темой мероприятия на этот раз стала физика, а точнее, физика будущего. Ее организаторы выбрали не случайно, ведь достижения именно этой науки применяются сегодня практически во всех областях знания. Благодаря ученым-физикам когда-то появилось электричество, были запущены в космос ракеты и у каждого второго сейчас в руках смартфон с выходом в Интернет. Что же будет дальше? В какую сторону сместится вектор прогресса? Ответы на эти вопросы и постарались найти организаторы НАУКА 0+.

Ректор Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова Виктор Садовничий накануне мероприятия предположил, что площадки фестиваля, разбросанные по всей стране, в разное время посетят около 4,5 миллиона участников, но уже за первые выходные количество онлайн-посетителей достигло 7,5 миллиона. А впереди, между прочим, еще один не менее насыщенный «научный» уикенд.

Большинство мероприятий, конечно, было решено проводить в онлайн-формате (по соображениям безопасности), но полностью уходить на удаленку фестиваль не

планировал - в одной только Москве свои двери открыли около 90 площадок. Так, в медиахолле парка «Зарядье» показывали цифровой перформанс в формате 360°, погружающий зрителя в прохладные воды Мирового океана. А в Музее науки развернулась целая экспозиция под символическим названием

**«Ключевая задача - доступным языком рассказывать, чем занимаются ученые и как научный поиск улучшает качество жизни.»**

«Атомариум» - каждый желающий мог собрать своего робота, рассмотреть вулканический пепел в микроскоп, приготовить зубную пасту, посмотреть на себя в 3D, узнать все о физике мозга или искусственном создании органов из тканей клеток человека.

- За 15 лет фестиваль НАУКА 0+ проделал большой путь - из мероприятия Московского университета он превратился в крупнейшее научно-популярное событие

мирового масштаба, - рассказал ректор МГУ.

Звездой фестиваля стал всемирно известный физик-теоретик Митио Каку, который прочитал лекцию, посвященную главной теме, - физике будущего. Вместе с ним в «золотой» лекторий вошли также научный руководитель орбитальной обсерватории «Спектр-РГ» Рашид Сюняшев с выступлением о рентгеновских лучах и карте Вселенной и профессор Джон Харди с докладом о геномном анализе нейродегенеративных заболеваний.

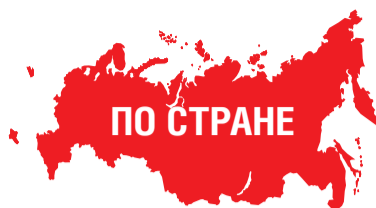
- Ключевая задача - доступным языком рассказывать, что такое наука, чем занимаются ученые, как научный поиск улучшает качество жизни и какие перспективы открывает для человечества. В этом смысле физика является базовой наукой, требующей популяризации, - объяснил выбор тематики фестиваля В.Садовничий.

Запланировали в рамках фестиваля встречи и с другими выдающимися исследователями - сразу пять лауреатов Нобелевской премии подготовили для российской аудитории видеолекции о проблемах мироздания. Лауреат Нобелевской премии по физике Стивен Уайнберг рассказал о микромире и макрокосмосе, о волнующих физиков свойствах природы на самых малых отрезках расстояний и в самых больших масштабах. Его коллега по премии Барри Бэриш говорил о новой астрономии и регистрации гравитационных волн. Обладатели «Нобелевки» по химии Жан-Пьер Соваж и Уильям Мернер прочитали лекции о молекулярных машинах и способностях одной молекулы, а кристаллограф Ада Йонат - о кристаллах.

Помимо лекториев организаторы подготовили несколько телемостов, в том числе с МКС и с Международным научным центром ITER, и еще множество самых разных активностей.

С полным расписанием мероприятий и записями всех лекций можно ознакомиться на официальном сайте фестиваля: <https://nplus1.ru/>. ■





**Казань**

Татьяна ТОКАРЕВА

**Поздравления в Сети**

► В Казанском физико-техническом институте ФИЦ КазНЦ РАН состоялась онлайн-церемония награждения Международной премией им. Е.К.Завойского профессора Клауса-Петера Динзе (Свободный Университет Берлина, Германия). Немецкий ученый отмечен за новаторский вклад в спектроскопию ЭПР органических супрамолекулярных систем и новых каталитических комплексов.

О решении Международного комитета по присуждению премии объявил его председатель академик К.Салихов. Лауреату по видеосвязи продемонстрировали диплом и памятную медаль. К.-П.Динзе поздравили заместитель премьер-министра Татарстана Л.Фазлеева, директор ФИЦ «КазНЦ РАН» академик О.Синяшин. Поблагодарив за награду, господин Динзе сделал доклад «От высокой мощности к низкой мощности - рецепты для успешной жизни в науке».

В те же дни были вручены премии им. Е.К.Завойского в области физики 2020 года молодым ученым. Церемония прошла в Казанском федеральном университете. Первой премии удостоен старший преподаватель кафедры физики молекулярных систем Института физики КФУ Артем Александров («Разработка и внедрение приборов ядерного магнитного каротажа»). Дипломом II степени отмечены ученый из КФТИ ФИЦ КазНЦ РАН Джавид Мамедов («Магнитные свойства тонких пленок мультиферриков») и ассистент кафедры физики молекулярных систем Института физики КФУ Дарья Мельникова («Особенности трансляционной подвижности белков с внутренней неупорядоченной структурой на примере альфа- и каппа-казеинов»). ■

**Ульяновск**

**Отследить ситуацию**

► В Ульяновском госуниверситете создан ситуационный центр по предупреждению распространения коронавируса.

Центр начал работу на базе Института медицины, экологии и физической культуры УлГУ. В его задачи входят мониторинг состояния здоровья студентов и преподавателей, оказание консультативной и медицинской помощи, взаимодействие с органами власти и медиками по вопросам противодействия распространению коронавирусной

**Ялта**



**Нацелены на результат**

► Томский политехнический университет заключил соглашение о стратегическом партнерстве с компанией «Микрон» - крупнейшим производителем и экспортером микроэлектроники в России. Церемония подписания документа состоялась в рамках международного форума «Микроэлектроника-2020», прошедшего в Ялте.

Главная цель сотрудничества - разработка российских защищенных промышленных систем в архитектуре краевых вычислений (edge computing), спрос на которые растет. По прогнозам ABI Research, к 2025 году рынок решений в этой области превысит рынок решений в облачной архитектуре.

«Особенность партнерства ТПУ и «Микрона» - нацеленность на разработку готовых решений с учетом растущего спроса промышленности. Мы действуем в логике целевого планирования исследований, разработок и подготовки специалистов под готовую востребованную технологию - от чипов до аппаратуры и прикладного программного обеспечения. В конечном счете мы хотим насытить рынок полностью российскими технологиями, которые покроют все потребности промышленности. Задачи очень амбициозные, и мы рассчитываем, что нас поддержат и наука, и университеты, и индустрия», - про-

Пресс-служба ТПУ

комментировал соглашение врио ректора ТПУ Андрей Яковлев.

«ТПУ как инженерный вуз способен разработать на базе наших чипов перспективные устройства и готовые системы. Кроме этого, вуз будет готовить специалистов, умеющих работать на нашей компонентной базе», - отметила гендиректор ПАО «Микрон» Гульнара Хасьянова.

В рамках соглашения стороны будут вести совместные исследования, разрабатывать и осваивать прорывные промышленные электронные технологии. В их числе - краевые вычисления для IoT и AI применений, компоненты, оборудование и ПО для телекоммуникаций, аналоговая обработка сигналов, технологии на основе квантовых эффектов и биоэлектроники, микроэлектронная база для работы в экстремальных условиях, включая долговременную работу при низких температурах (Арктика), микроэлектронная база технологий применения искусственного интеллекта. Партнеры планируют разработать и запустить проекты создания сверхчистых материалов, химических реактивов, комплектов и оборудования для производства микроэлектроники. На базе ТПУ будут созданы необходимая инфраструктура, а также система стажировок, учебных программ.

**Фото:** Соглашение подписывают врио ректора ТПУ Андрей Яковлев и гендиректор ПАО «Микрон» Гульнара Хасьянова. ■

Ольга НИКОЛАЕВА

инфекции, информационная и профилактическая деятельность.

В центре готовы оказывать непосредственную помощь преподавателям, сотрудникам и студентам, имеющим признаки новой коронавирусной инфекции, в решении возникающих у них проблем. Для этого с ними связывается дежурный ситуационного центра, выясняет информацию, необходимую для принятия управленческих решений и лечения. В центре работают специалисты медицинского факультета

вуза. Организован канал интернет-связи, по которому студент или сотрудник может сообщить о симптомах, которые его насторожили.

С начала пандемии университетские медики - на передовой борьбы с вирусом. Студенты и сотрудники работают в антиковидном госпитале, участвуют в волонтерской деятельности. На базе Научно-исследовательского медико-биологического центра УлГУ проводятся работы по выявлению антител к коронавирусной инфекции. ■

**Новосибирск**

**Бьют притоку!**

► Новосибирский государственный технический университет НЭТИ и Группа ЭПМ договорились о стратегическом партнерстве в учебной, производственной и научно-инновационной сферах.

Группа ЭПМ - ведущая российская компания, специализирующаяся на выпуске углеграфитовой продукции. Она производит высокотехнологичную электродную, катодную и иную углеграфитовую продукцию для предприятий разных отраслей. География поставок - более 60 стран мира.

Подписание соглашения создает условия для непрерывной подготовки кадрового резерва Группы ЭПМ в соответствии с мировыми стандартами. Это позволит обеспечить постоянный приток специалистов высокого уровня в области высокотехно-

Пресс-служба НГТУ

логичного производства на предприятия группы.

Ежегодно более 50 человек будут проходить обучение по программам бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и повышения квалификации, соотносящимися с профилем деятельностью компании. Первый поток студентов уже получает знания по основам электродного производства на кафедре химической технологии углеродных материалов (механико-технологический факультет). Соглашение также предусматривает совместные НИОКР с использованием инфраструктур университета и Группы ЭПМ.

«Сегодня в Группе работают 87 выпускников НГТУ НЭТИ, и мы крайне заинтересованы в долгосрочном сотрудничестве», - подчеркнул гендиректор Группы ЭПМ Николай Наумов. ■

**Севастополь**

**Ближе к морю**

► Два института Российской академии наук откроют свои базовые кафедры в Севастопольском государственном университете.

Институт славяноведения РАН создаст в СевГУ кафедру «Славяноведение и балканистика», а Институт всеобщей истории РАН - кафедру «История Большого Средиземноморья». «Это для нас очень символическое и значимое событие, - говорит ректор СевГУ Владимир Нечаев. - Гуманитарная школа в Севастопольском университете, конечно, имеет

Пресс-служба СевГУ

свои корни, но мы надеемся и верим, что именно благодаря сотрудничеству с институтами РАН в Севастополе сложится одна из сильнейших в стране регионоведческих школ по Причерноморью и Средиземноморью».

Директор ИВИ РАН член-корреспондент РАН, профессор Михаил Липкин, комментируя событие, сказал следующее: «Нам интересен Севастополь, потому что здесь существуют уникальные артефакты и архивы, и наши сотрудники с ними уже работают. Мы планируем это развивать». ■

**Магас**



Пресс-служба ИнГУ

**Городок разрастается**

► Новый учебно-лабораторный корпус естественнонаучных специальностей введен в эксплуатацию в Ингушском государственном университете в рамках ФЦП «Развитие образования-2016-2020».

В здании размещено новейшее оборудование, помогающее осваивать тонкости профессии студентам медицинского, химического и биологического направлений. В нем есть две операционные, оснащенные специализированными микроскопами для проведения нейрохирургических и офтальмологических операций, приборы аппаратного шва для лапароско-

пической и малоинвазивной хирургии. В наличии также интерактивный анатомический 3D-стол, симуляционные рабочие места, учебные дефибрилляторы, ЭКГ, несколько видов УЗИ, в том числе для катетеризации центральных вен, и многое другое. Все операционные оборудованы новейшими объемными дезинфекторами воздуха, препятствующими распространению вирусов, бактерий и других патогенов.

Новый учебно-лабораторный корпус не единственное пополнение в университетском городке. В нем появился также молодежный досуговый центр. ■



ха его трансляции на YouTube и «ВКонтакте» университет приобрел собственный комплект мобильного видеопроизводства.

- Теперь за несколько часов мы можем развернуть студию с прямыми одновременными включениями для тысячи с лишним человек из любой точки мира, - рассказал А.Кайданович. - Дни открытых дверей стали ежемесячными, абитуриентов пригласили на виртуальные экскурсии по аудиториям и лабораториям, дали возможность задать вопросы ректору в режиме онлайн. Если раньше эти дни собирали в среднем по 500 человек, то теперь - сотни тысяч.

**“  
Некоторые  
практики вузов  
останутся только  
примером  
эффективных  
антикризисных мер,  
а то, что успешно  
применяется  
сегодня и  
пригодится потом,  
должно стать  
доступным для  
всех университетов.**

тельств иркутского НИУ в Китае, курирующие его студентов.

По словам М.Корнякова, с предложением о размещении своих студентов его команда обращалась в шесть партнерских университетов Китая. Пять из них отказались по причинам нехватки аудиторий для соблюдения санитарных норм, мест в общежитиях и нежелания брать на себя ответственность за чужих студентов. Поэтому в ИРНИТУ очень благодарны коллегам из Шэньянского педагогического университета.

- Мы рассчитываем, что ребята отучатся в таком формате семестр, а возможно, и до конца года. Тем более что на первом курсе нет инженерных дисциплин, предполагающих лабораторные работы. Эффект уже виден: занятия идут, наши студенты участвуют в жизни университета-партнера, общаясь с его учащимися и включаясь в разного рода внеучебные мероприятия, - резюмировал ректор.

А в Ярославском государственном университете им. П.Г.Демидова (ЯрГУ) творчески организовали работу преподавателей, волею событий вынужденных дистанцироваться от студентов, то вновь встречаться с ними в привычной обстановке. В ЯрГУ решили наладить инфраструктуру и ход занятий так, чтобы качество связи не зависело от домашних условий сотрудников, а смена форматов проходила максимально спокойно. Оценив мобильные возможности ППС и обеспечив минимальное пересечение коллег друг с другом, в университете создали для них 15 студий, оснащенных всем необходимым (компьютерами, веб-камерами, микрофонами, интерактивными досками) для трансляции лекций и записи видеоматериалов, и запустили их в режиме коллективного пользования.

Согласно оценке ректора ЯрГУ Александра Русакова, результат оказался весьма положительным, что следует из отзывов студентов. Требования к освоению курса стали более четкими, материалы - доступнее, а формы персонального общения с преподавателями - разнообразнее (дискуссии, тесты, анализ статей, неформальное общение). Основа успеха - централизованная система поддержки дистанционного обучения как часть университетской политики.

- В перспективе все это может применяться, к примеру, в дополнительном образовании, для индивидуальных занятий или при работе с иностранными студентами, - добавил А.Русаков.

В ходе состоявшихся вебинаров вузы уже представили целый ряд практик, заслуживающих внимания и тиражирования, и обмен полезным опытом в этом формате будет продолжаться. Директор Департамента координации деятельности организаций высшего образования Минобрнауки Наталья Трухановская заверила, что министерство намерено поддерживать такого рода площадки, поскольку благодаря им появляется выбор решений, «которые потом могут стать общесистемными». ■

**Контуры**

# И туда, и обратно

## Вузы привыкают к смешанным форматам обучения

Татьяна ВОЗОВИКОВА

Минобрнауки высоко оценивает творческий потенциал университетов, раскрытый в период пандемии. Всего за несколько месяцев они внедрили в свою работу множество организационных и технических решений, позволяющих гибко реагировать на изменения в нестабильной ситуации. Немало вузов научились в этих условиях бороться за сохранение качества обучения, экономя различного рода ресурсы, сплавивая сотрудников, создавая новые институты, рационально перестраивая инфраструктуру.

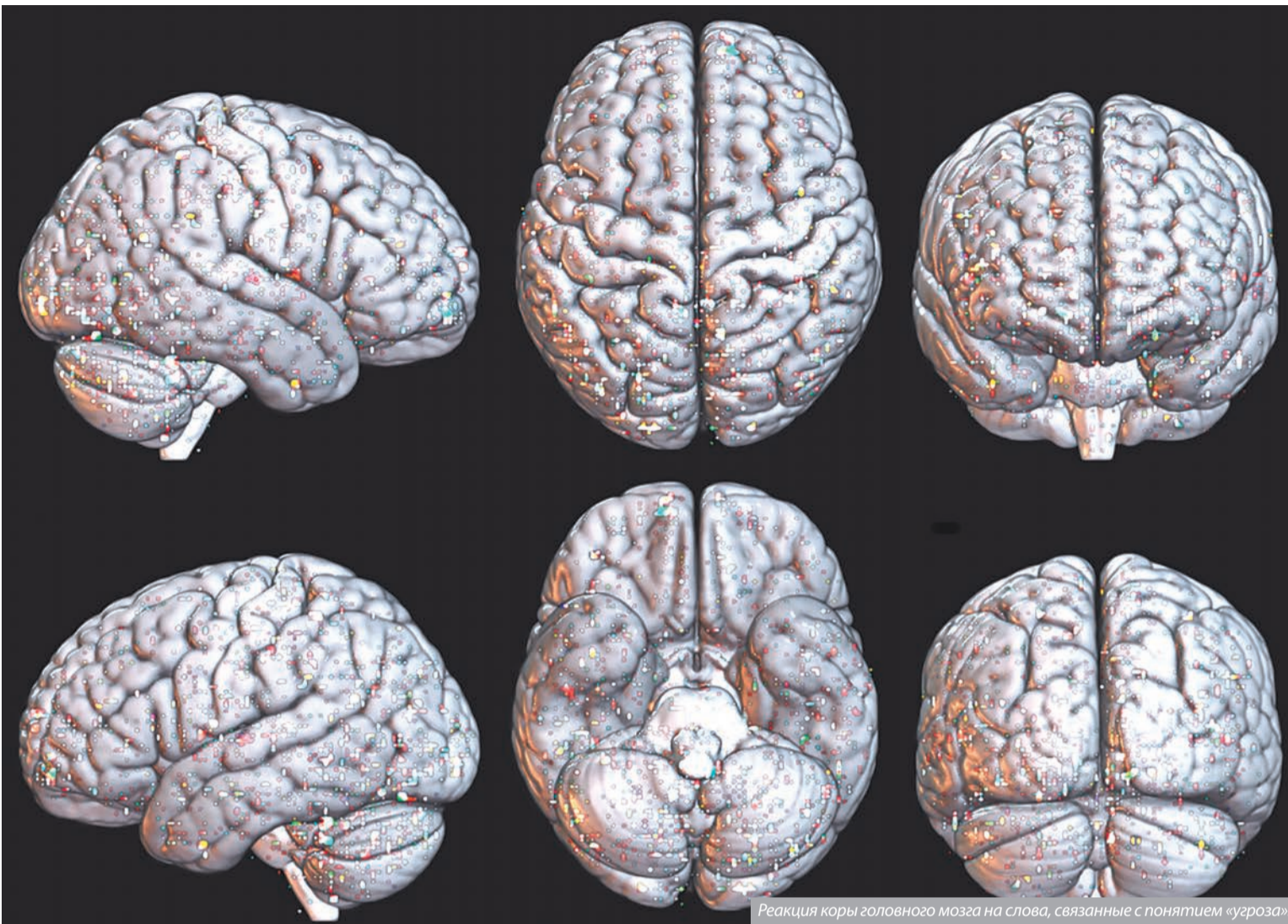
- Сейчас мы находимся в особых условиях, но рано или поздно вернемся в нормальные. Важно понять, что из сегодняшнего дня взять с собой в постковидное будущее: какие практики, апробированные на наших глазах, какие изменения нужно закрепить,

чтобы не потерять лучшее, какие правила необходимо выработать, чтобы они стали новой нормой, - так сформулировал одну из главных задач текущего этапа заместитель министра науки и высшего образования РФ Дмитрий Афанасьев на очередном вебинаре по обмену практиками вузов Ассоциации «Глобальные университеты». При этом, отметил он, некоторые новации останутся только примером эффективных антикризисных мер, а все, что успешно применяется сегодня и пригодится в будущем, должно стать доступным для всех университетов. Сопоставление отечественной и мировой практик, по словам Д.Афанасьева, показывает: наши подходы «не только не уступают подходам ведущих мировых университетов, но в какой-то части даже превосходят их». Он выразил «осторожную уверенность» в том, что в результате творческой работы

университетов будут найдены точки роста, правила и нормы, которые улучшат качество российского высшего образования. Недостаточность инфраструктуры, необходимой для подготовки цифрового контента, организации дистанционного учебного процесса, коммуникаций ППС со студентами, включая иностранных, для безопасного и продуктивного взаимодействия управленцев и коллектива - вот основная проблема, с которой, по наблюдениям экспертов, столкнулись вузы с приходом пандемии. Затронула она и приемную кампанию. Как без специальных средств передать абитуриентам дух будущей альма-матер, если вариант знакомства с выбранным вузом только один - виртуальный? В Московском политехническом университете сумели адаптировать приемную кампанию к новым условиям. Проректор вуза Александр Кайданович проиллюстрировал свой рассказ сокращенной версией видеоролика об университете, который был подготовлен благодаря концентрации собственных ресурсов и поддержке партнеров, одолживших оборудование. Получилось целое шоу с вставками увлекательного и содержательного контента, с участием реальных студентов и членов приемной комиссии, ответивших на волнующие абитуриентов вопросы. После успе-

Дальнейшее развитие проекта диктует обратная связь с абитуриентами и их родителями. Появились call-центр, работающий в том числе через соцсети, канал и чат в Telegram, вышли более 120 роликов про образовательные программы с участием индустриальных партнеров, выпущен обзорный сериал «По общагам». Были и другие новации. Проректор уверен в том, что приемная кампания «уже не будет прежней» и все технологические находки пригодятся Московскому политеху и в дальнейшем.

В Иркутском национальном исследовательском техническом университете (ИРНИТУ) придумали, как при закрытых границах наладить обучение студентов-иностранцев и включить их в полноценную университетскую среду. Как рассказал ректор ИРНИТУ Михаил Корняков, 156 китайских первокурсников, проживающих в разных городах, удалось собрать в одном из вузов-партнеров - Шэньянском педагогическом университете. Ребят поселили в общежитие за ту же цену, что они платили бы в России, а ИРНИТУ обеспечил им качественную связь из восьми аудиторий, арендованных в китайском вузе. Помимо прочего, такой подход обеспечил возможность совместной работы над групповыми кейсами. Большую роль в реализации этого решения сыграли тьюторы из 16 представи-



Реакция коры головного мозга на слова, связанные с понятием «угроза».



**Есть вызовы жесткие, реальные, как пандемия, а есть просто страхи - они формируются в мозге человека и отравляют ему жизнь. Есть и такой вызов: потеря моральных ценностей.**

нет стирает индивидуальность, и мы становимся похожими друг на друга. Недаром многие когнитивные психологи говорят о наступлении «времени механического общения».

**- Юзерам вы противопоставляете героев русской классики?**

- Да. «Отцы и дети», например. «Дети» хотя и отрицают многие ценности «отцов», однако главного - достоинства, способности думать и любить, глубоко чувствовать - не теряют. Базаров - цельная, деятельная натура, его терзает внутренний конфликт между убеждениями и порывами души, потому он и не вписывается в рационалистический идеал, не учитывающий, по Тургеневу, человеческой природы. Гринев («Капитанская дочка») готов пожертвовать жизнью, но не нарушить законы чести. А для юзера это архаизм, и слово «честь» мне в Сети что-то не встречалось. Так люди интернет-зависимые теряют свою личностную идентичность (самоидентичность). И честь - одно из качеств ее определяющих.

Классика дает пугающие, негативные примеры, порой приобретающие тревожную актуальность. «Бесы» Достоевского, как и «Капитанская дочка», не только история про опасность «русского бунта», но и отчасти ответ Пушкину и Тургеневу. Трагическая история, как «отцы» и «дети» потеряли почву под ногами. Они не верят в Бога и человеческие идеалы, ощущают чудовищную пустоту внутри самих себя, отсутствие нравственных ориентиров, ценностей и смысла жизни. И сегодня в нашей общественной жизни мы наблюдаем многое из того, о чем предупреждал Достоевский.

Помимо классики и советской прозы проанализировали произведения современных писателей: Е.Водолазкина, А.Иванова, В.Сорокина, З.Прилепина, Д.Быкова и др. Поступки и высказывания героев - благодатный и убедительный материал, подтверждающий теорию вызовов. (Скажем, «Пушкинский дом». Андрей Битов немало внимания уделил деградации личности и конформизму советской интеллигенции.) Писатели поднимают множество проблем, и среди них - опасность искажения исторической памяти, трудности

Институт человека

Юрий ДРИЗЕ

# В диагнозе - тезаурус

Как цифровизация стирает индивидуальность



Вера ЗАБОТКИНА,  
проректор РГГУ, руководитель НОЦ когнитивных программ и технологий, профессор

► Не за горами окончание года, а потому, считает проректор РГГУ, руководитель НОЦ когнитивных программ и технологий, профессор Вера ЗАБОТКИНА, самое время подвести итоги работы над крупным междисциплинарным грантом Российского научного фонда.

- Называется грант сложно: «Когнитивные механизмы и дискурсивные стратегии преодоления социокультурных угроз». Тут я должна отметить смелость Фонда, поддержавшего такой мультидисциплинарный проект, достойно оценившего важность обсуждаемых в нем проблем для общества, - рассказывает Вера Ивановна. - Наша цель - получить интегрированное знание. «Добывают» его историки РГГУ и Института всеобщей истории РАН - они анализируют исторические события, описанные писателями. Вузские литературоведы изучают классические и современные произведения.

Нейропсихологи Курчатовского института фиксируют, в каких участках мозга человека отражаются тексты, содержащие угрозы. Лингвисты-когнитологи из РГГУ и Балтийского федерального университета им. И.Канта исследуют когнитивные механизмы и процессы концептуализации, категоризации и вербализации социокультурных угроз. А специалистов РГГУ по СМИ интересует, как различные виды вызовов освещаются в новостях. Всего нас около 30 человек. Замечу, что такого объема исследования в нашей стране еще не проводилось. (Нечто подобное сделали в США, но это единственный пример.)

Представления о социокультурных угрозах мы получили из литературных произведений (классических и современных), СМИ, историографических источников, документов ООН, Всемирного экономического форума. И создали в итоге электронный тезаурус

(словарь) из 250 концептов социокультурных угроз, уже выставленный на сайте проекта.

**- У вас постоянно звучит слово «угроза». Что имеется в виду?**

- Это опасности, а можно сказать вызовы, обществу и индивидууму. Проявляются они в жизни по-разному - в виде конкретных событий, например, пандемии или постоянно довлеющей над нами возможности дальнейшего потепления климата. В данный момент они могут нас прямо не касаться, но вселяют тревогу: теракты и голод на Земле, стихийные бедствия в стране - наводнения и пожары. Есть вызовы жесткие, реальные, как пандемия, а есть просто страхи (например, боязнь потерять работу) - они формируются в мозге человека и отравляют ему жизнь. Есть и такой вызов - потеря моральных ценностей. Напомню знаменитые строки Пастернака: «Быть знаменитым некрасиво, не это поднимает ввысь». Но «ввысь» сегодня - это престиж. Кто же по

доброй воле от него откажется? Судя по множеству хвалебных записей в Сети, таких еще поискать надо.

На наше мироощущение влияют глобализация и переход на «цифру», но в первую очередь, безусловно, зависимость от Интернета. Конечно, он облегчает нам жизнь, отвечая едва ли не все вопросы. Так зачем развивать память, если все уже есть в Сети? Стоит ли напрягать мысль, чтобы понять и проанализировать нечто новое, когда Интернету все давно известно? И наш мозг от бездействия постепенно атрофируется.

Знания у нашей молодежи, безусловно, есть, но подчас поверхностные. Глубоко копнуть молодые люди не в состоянии - у них развивается так называемое клиповое мышление. Когда интересны фактически одни заголовки и картинки, этого достаточно, чтобы понять суть событий, а их столько, что невозможно вникнуть в каждое, поэтому важно ухватить главное. Общение сводится к обмену новостями или короткими записками - так пропадает, как говорят специалисты, «энергетика произнесенного слова». Эмоции без практики притупляются - мы не видим глаз собеседника и его реакции, их заменяют смайлики. Для краткости общения переходим на специальный жаргон из часто деформированных на свой лад английских слов и выражений. Особенно страдает от этого речь технарей, и когда они оканчивают вузы, им нелегко общаться с коллегами, вести переговоры. Общество и индивидуум теряют идентичность, поскольку Интер-



поиска корней, традиций, своей идентичности.

Говоря об угрозе потери ценностей, а это глобальное явление, приведу пример из американской жизни. По телевизору идет реклама нового способа развития памяти. Я как зритель заинтригована и жду продолжения. Оно последовало с таким заключением: «Следуя этому методу, вы будете зарабатывать больше денег». Вот тебе и главная ценность!

**- Понятно, но должна быть и золотая середина.**

- Верно. Деньги могут быть «слугой», но не «хозяином».

**- Вы только ставите «диагноз» или предлагаете рецепты лечения болезни?**

- Диагноз - это составленный нами классификатор (тезаурус) существующих угроз и их описание. Они подкреплены примерами, заимствованными из художественной литературы, исторических текстов и СМИ. Мы не декларируем, не предлагаем готовых рецептов - нам важно обосновать свою позицию. А возможности выхода из тупика, в котором находится наше общество, иллюстрируем на литературных примерах. Если, скажем, Гринев вырабатывает сто-

ическую стратегию противостояния вызовам, то моральный кодекс воина («Тарас Бульба») требует кардинальных решений (пример агональной стратегии). Несмотря на различие эпох и культурных контекстов на нарративном уровне, эта стратегия обнаруживается в раннем соцреализме («Как закалялась сталь» Н.Островского). Кроме стоической и агональной выделяем также проективную, консервативную, мобилизационную и авторефлективную стратегии. И всякий раз литература дает не стереотипные, а своеобразные модели опасностей и способы реагирования на них.

В рамках работы над грантом провели сравнительный анализ рисков в современных русских и англоязычных романах начала XXI века. Разница налицо. Англоязычные авторы рассматривают опасность в отношении каждой отдельной личности, а отечественные писатели - к культуре и всему обществу. В англоязычной литературе преодоление рисков видится в обращении к общественным институтам, повышении их эффективности. А герои русской прозы рассчитывают на поддержку семьи.

В прошлом году мы провели социологический опрос населения в десяти регионах РФ. Вопрос простой: какие угрозы вы считаете наиболее важными? Для молодого поколения (до 30 лет) это низкие доходы и отсутствие нормальной работы. Для среднего возраста - потеря работы, растущие тарифы, нехватка денег. Для пожилых главное - состояние здоровья. В этом году нас интересовало, как люди переносят пандемию, как живут после снятия карантина (опрос еще не закончен). Параллельно те же вопросы задаем американцам, англичанам и итальянцам (есть у нас такая возможность, но и эта работа пока не завершена). Обработаем результаты и дадим рекомендации, как лучше организовать карантин, как легче из него выходить.

**- Предусматривает ли грант РФНФ международное участие?**

- Мы сотрудничаем с ведущими учеными из европейских стран, а также из США, в частности, с авторами, как я говорила, первого в мире нейросемантического исследования, проведенного Калифорнийским университетом в Беркли. Подчеркну: совместная работа с западными коллегами

идет на равных. В чем-то мы даже их превосходили. Так исследования семантической организации мозга испытуемых (студентов РГГУ) провели вместе с коллегами из Курчатовского института - в большем объеме и более глубоко. Изучалась реакция мельчайших областей головного мозга на реальные истории из жизни, содержание семантику угрозы и ее преодоления. В результате впервые удалось - частично экспериментально, частично теоретически - определить локализацию 1000 самых частотных существительных и глаголов русского языка.

**- На что еще идут средства гранта?**

- Каждый год проводим конференции и школы молодого ученого. Перед студентами университетов выступают ведущие когнитивные психологи, лингвисты-когнитологи, нарратологи, историки. Ежегодно выпускаем по две монографии, а это немало. Продвигаем наш проект на международных конференциях. Отмечу, что выступления отечественных специалистов вызывают интерес у коллег, как и наши публикации. По условиям гранта за 3,5 года мы должны опубликовать

в отечественных и зарубежных журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, 50 статей, а у нас в активе уже больше 60. Это говорит о признании нашей работы, ведь фактически впервые появилась возможность проанализировать различные виды угроз. Новое интегрированное знание адресует ученым из самых разных областей: историкам, когнитивным психологам, нейрофизиологам, лингвистам, литературоведам, специалистам по СМИ.

**- Работа над грантом заканчивается, а ваши исследования?**

- У нас есть определенные планы. Интересно, например, сравнить семантические атласы головного мозга англоговорящих и русскоговорящих испытуемых, в чем отличие, а в чем сходство. Продолжим социологическое исследование последствий пандемии на основе опроса населения и предложим меры по преодолению последствий. Представляется важным сравнить когнитивные механизмы и дискурсивные стратегии преодоления угроз (в частности, пандемии) в России и других странах. Никто в мире еще этого не делал. Так что надеемся на продолжение проекта. ■

Лабораторная работа

# Остановка по требованию

Предложен метод подавления вторичного воспаления при COVID-19

Пресс-служба НИТУ «МИСиС»

Ученые НИТУ «МИСиС» совместно с коллегами из Федерального научно-исследовательского центра «Кристаллография и фотоника» РАН и Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова предложили новый способ диагностики и лечения пациентов с коронавирусом, который поможет предотвратить развитие вторичного воспаления ткани, чрезвычайно опасного для заболевших COVID-19. Статья опубликована в журнале *Frontiers in Immunology*.

Ученые предложили использовать ингибиторы активности МАИТ-клеток при вторичных инфекциях у больных COVID-19.

Как отмечают авторы исследования, в организме человека и других млекопитающих существует разновидность иммунных клеток, связанных со слизистыми оболочками, - МАИТ-клетки, которые выполняют защитные функции по поиску, распознаванию и уничтожению бактерий, грибов и других патогенов. Реагируя на их появление, МАИТ-клетки вызывают воспаление ткани. У людей их находят, например, в крови, печени и легких.

Тяжелые пациенты с COVID-19 часто нуждаются в инвазивной механической вентиляции легких, которая длится в среднем 9 дней и может привести к заболеваниям, приобретенным в больнице и на аппарате ИВЛ. Вторичные (развившиеся уже в ходе коронавируса) бактериальные или грибковые инфекции были обнаружены у каждого седьмого пациента с коронавирусом. В этом случае дополнительное воспаление ткани, которое могут вызывать МАИТ-клетки, спо-

**Изучение взаимодействия между человеком и его микробиотой имеет большое значение для понимания развития коронавируса и лечения этой болезни.**

собно привести к осложнению состояния пациента с COVID-19.

- В целом эти клетки полезны, так как защищают нас от бактериальных или грибковых инфекций, - говорит один из соавторов публикации, эксперт лаборатории «Биомедицинские наноматериалы» НИТУ «МИСиС» Роман Акасов. - Но в случае уже развившейся вирусной инфекции и высокого уровня воспаления ак-



тивность МАИТ-клеток может усугублять течение болезни. По опубликованным научным данным, есть основания предполагать, что эта активность действительно развивается, - об этом можно судить по профилю цитокинов, а также исходя из распространения вторичных инфекций у больных COVID-19, но это, безусловно, требует дальнейшего изучения.

Эксперт отмечает, что активация МАИТ-клеток была ранее описана при вирусных инфекциях, включая герпес, гепатит и летальный грипп. В последнее время появилось несколько работ, посвященных изучению связи между МАИТ-клетками и COVID-19. Было показано, что эти клетки накапливаются в легких, а степень их активации взаимосвязана с тяжестью заболе-

вания, хотя природа этой связи еще не известна.

- Активация МАИТ-клеток - яркий пример того, насколько сложно устроена наша иммунная система и как она может ошибаться, - подчеркивает Р.Акасов.

Авторы исследования в публикации отмечают, что изучение взаимодействия между хозяином (человеком) и его микробиотой (совокупностью микробов в организме) имеет большое значение для понимания развития коронавируса и лечения этой болезни. Сопутствующие инфекции играют важную роль в серьезности респираторных заболеваний, однако их участие в развитии COVID-19 все еще мало обсуждается. ■



В Президиуме РАН

# Вдогонку за погодой

Как нам приспособиться к изменениям климата

Андрей СУББОТИН

► Климатические изменения и проблемы адаптации к ним стали темой очередного заседания Президиума Российской академии наук.

Климат - один из важнейших факторов, влияющих на систему жизнеобеспечения населения Земли. Климатические условия определяют продуктивность сельского хозяйства, производства и объемы потребления энергии, безопасность полетов авиации, эффективность работы наземного транспорта... Многие области человеческой деятельности и здоровья людей в значительной степени зависят от резких изменений погоды и колебаний климата.

Достаточно выглянуть в окно, и простому человеку станет понятно, что климат меняется или уже изменился. А ученые уверяют: в глобальном масштабе за последние 100 лет температура в Северном полушарии увеличилась на  $0,6 \pm 0,2^\circ\text{C}$ . Это следует из данных, полученных совместными усилиями ученых в рамках деятельности межправительственной группы экспертов по изменению климата.

Россия занимает примерно тридцатую часть земной поверхности, но климат страны испытывает колебания большие, чем во многих других регионах Земли. При этом наблюдаемые изменения могут иметь как негативные, так и позитивные последствия. В 2009 году была утверждена Климатическая доктрина Российской Федерации. В ней изменение климата было признано «одной из важнейших международных проблем XXI века, которая выходит за рамки научной проблемы и

представляет собой комплексную междисциплинарную проблему, охватывающую экологические, экономические и социальные аспекты устойчивого развития Российской Федерации». В разработке доктрины и последовавшей за ней Национальной программы изучения климата принимали участие ученые Росгидромета, РАН и МГУ.

- Климат глобально меняется, и очень важно то, что антропогенная деятельность дала толчок этим процессам, - отметил, начиная заседание, президент РАН Александр Сергеев. - Определенно, климат на нашей планете ушел с традиционной траектории, которой он следовал многие миллионы лет. Вопрос в том, каким образом наша планета сумеет адаптироваться к этому толчку, которого никогда раньше, вероятно, в ее истории не было. Это очень серьезный вопрос, и ученые должны быть подключены к дальнейшему мониторингу, слежению за различными трендами, которые могут быть очень и очень опасными.

Александр Михайлович также отметил важный момент: Россия с ее огромными территориями оказалась, с одной стороны, субъектом, который наиболее подвержен изменениям климата, а с другой, - «совершенно определенно играет значительную роль в формировании «кухни» погоды»: фиксируемые изменения температуры в РФ существенно больше, чем в среднем по земному шару.

Глава РАН также отметил, что Арктика, которая «больше наша, нежели чем какой-либо из других стран», определенно является «кухней» погоды: там зафиксированы изменения температуры до 3 градусов Цельсия.

Гость заседания, советник Президента РФ по вопросам изменения климата Руслан Эдельгериев подчеркнул, что наука играет огромную роль в изучении сценариев дальнейшего развития климата. Он напомнил, что российские ученые стояли у истоков развития климатической науки и сегодня занимают достойное место в мировой науке, входят в состав межправительственной группы по изменению климата и Всемирную метеорологическую организацию.

По словам Руслана Сайдухусайновича, особенность в изучении изменений климата заключается в высокой степени неопределенности протекающих климатических процессов. «Зачастую мы не знаем полной картины, не до конца понимаем прямые и обратные связи между атмосферными, геологическими, океаническими и иными процессами, протекающими на планете. Это также снижает достоверность исследований и принимаемых решений», - отметил советник президента.

А изменения климата становятся грозными для человека. В 2019 году на территории России были зафиксированы порядка 903 опасных природных явлений, из которых 346 нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения. Среди мировых природных катастроф 2019 года семь вызвали убытки в размере более 10 миллиардов долларов каждая. 2020 год не стал исключением: уже зафиксирован рост частоты повторяемости опасных гидрометеорологических явлений.

- Важно и дальше работать над совершенствованием методик наблюдения и прогнозирования. Необходимо открытое взаимо-

действие в этом плане между государством, бизнесом, обществом и наукой. Нужна экспертиза РАН для реализации долгосрочных стратегий РФ. Твердая научная основа необходима и для эффективных политических решений, - сказал Р.Эдельгериев, подчеркнув, что институты РАН внесли значительный вклад в развитие системы прогнозирования и отслеживания природных явлений.

Р.Эдельгериев обратил внимание участников заседания на необходимость корректировки отечественных методик подсчета выброса и поглощения парниковых газов. Сегодня методы не включают анализ зарастающих и иных земель, также не учитываются выбросы от нарушений леса из-за пожаров и рубок. Сравнительно малоизученными остаются социально-экономические аспекты изменения климата: климатическая миграция, адаптация инженерно-технических сооружений, поколенческий дискурс, социология в изменении климата.

- Нам необходимо добиться мирового лидерства по этим возникающим направлениям, - подчеркнул советник президента.

С ним согласился заместитель министра науки и высшего образования Сергей Люлин. Минобрнауки ведет работы в этом направлении, заверил чиновник, приведя в пример инициативу развития в России карбоновых (углеродных) полигонов. Они предназначены для разработки и испытаний технологий дистанционного и наземного контроля эмиссии парниковых газов и других значимых для изменения климата параметров на лесных территориях и сельскохозяйственных землях.

Сергей Владимирович поведал о планах министерства открыть

подобные полигоны при вузах, построить научно-исследовательские суда, которые будут использоваться для мониторинга климатической ситуации. Особое внимание будет уделяться проблемам и перспективам дистанционного зондирования Земли, в том числе при освоении Арктики.

Заместитель главы Минприроды Константин Румянцев отметил ряд ключевых моментов, важных с точки зрения ведомства. По его мнению, вопросы изменения климата вышли далеко за рамки научного спора и стали инструментом международного влияния. Он напомнил, что в прошлом году РФ приняла Парижское соглашение



**Климат на нашей планете ушел с традиционной траектории, которой он следовал многие миллионы лет.**

и стала полноправным участником международной климатической дискуссии.

- Для нашей страны важно не оказаться на обочине, как минимум, климатической повестки, мы должны быть в фарватере этого движения, - отметил замминистра.

Минприроды продолжает изучать полюса Земли, ведет научные работы на озере Восток, исследует высокие широты Арктики. К.Румянцев подчеркнул: дальнейшую деятельность в Арктике и Антарктике невозможно представить без участия Российской академии наук. Он сообщил, что более 20 институтов РАН приняли участие в формировании научной программы дрейфующей станции «Северный полюс» на базе ледокола «Капитан Драницын», которая может стать одним из основных мероприятий председательства РФ в Арктическом совете. «Только наука способна сохранить объективность суждений и неангажированность мнений», - сказал чиновник.

- Мы действительно активно взаимодействуем с министерством и планируем расширять это сотрудничество, в том числе в области климата, - ответил глава РАН.

Директор Института физики атмосферы (ИФА) им. А.М.Обухова РАН академик Игорь Мохов выступил с основным докладом, посвященным причинам, рискам и проблемам адаптации изменения климата. Он рассказал, что за последние 40 лет троекратно увеличилось количество природных катастроф, связанных с гидрологическими и метеорологическими событиями. И это притом что глобальная температура у поверхности, по его словам, изменилась всего-то на один градус.

В России амплитуды изменений больше: рост - в три-четыре раза. Активнее эти тенденции проявляются летом, когда увеличивается влагоемкость атмосферы, что вызывает выброс большого количества осадков. Изменяется циркуляция атмосферы. Это приводит к тому, что в сопредельных районах страны одновременно могут наблюдаться и наводнения, и засуха. Пример - прошлый год, когда одни районы Иркутской области (Тулун) заливало дождями, а в других полыхали пожары.

Рассказав о тенденциях (трендах) климатических изменений и роли естественных и антропогенных факторов, Игорь Иванович призвал развивать компьютерное моделирование и указал на отсутствие необходимых мощностей у российских ученых. Без моделей нельзя определить характеристики новых циклов, подчеркнул ученый, и рассчитать необходимые действия. Он также отметил, что важным вопросом является выполнение условий Парижского соглашения.

- Человечество никогда не жило при таких концентрациях углекислого газа. Сегодня это 400 молекул CO<sub>2</sub> на 1 миллион молекул воздуха, а в доиндустриальную эпоху соответствующий показатель был менее 300, - сообщил академик.

И.Мохов рассказал также о теплорегуляции океана, стратификации атмосферы, росте и таянии арктических и антарктических льдов, об увеличении пожаров в Сибири, о том, что ежегодно в России уже наблюдаются до 150 смерчей. Отдельно ученый остановился на проблеме российского леса. По его словам, наша страна обладает удивительными лесами и является экологическим донором для всего остального мира.

А.Сергеев поинтересовался, что будет с природой, если человечество сможет исключить все антропогенные факторы: закроются все заводы, фабрики, люди заранее запасутся продуктами питания?

- Двадцать лет, как минимум, ничего не изменится, потепление продолжится. Адаптации к прежним циклам не будет. Вспомните «эффект бабочки», - ответил И.Мохов.

О лесе и климатическом мониторинге в лесных и других наземных экосистемах говорила и директор Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН член-корреспондент РАН Наталья Лукина.

По словам Натальи Васильевны, Научный Совет РАН по лесу в апреле 2020 года инициировал обсуждение вопроса создания системы климатического мониторинга в лесах. Предложения, разработанные с участием ЦЭПЛ РАН и ИКИ РАН, направлены в Российскую академию наук, Минобрнауки, Минприроды и Росгидромет. Обсуждается вопрос о создании системы оценки учета парниковых газов во всех природных экосистемах. Научный Совет РАН по лесу предложил создать единую систему.

Н.Лукина отметила, что для реализации Парижского соглашения по климату необходима досто-



верная и регулярно обновляемая информация о характеристиках этих экосистем. Сегодня же некоторые оценки состояния лесов разнятся в 10-15 раз, в том числе речь идет о трех- и четырехкратной «неопределенности различных оценок» способности лесов России по поглощению парниковых газов.

Для создания национальной системы учета парниковых газов, включающей оценку потенциала их поглощения российскими природными экосистемами, необходима достоверная оценка площади, состояния лесов, степей, тундры, болот и их способности поглощать газы, что, в свою очередь, требует непрерывных специализированных наблюдений

и рассказал о комплексе мер в экономической сфере, представив сценарии долгосрочного развития России с низким уровнем нетто-эмиссии парниковых газов.

- В определенных кругах бытует мнение, что экологическая повестка дня способна подорвать статус России как «энергетической сверхдержавы», - сказал академик. - Действительно, в условиях существующей экономики меры на чистое ограничение парниковых газов неэффективны. Россия, сократив в прежние годы на 50% выбросы в атмосферу, уже заплатила за это экономическим ростом и благосостоянием людей.

Как считает Борис Николаевич, сегодня необходима «реализация

деленному развитию событий», которые будет диктовать климатическая система Земли.

- Планирование того, как мы будем адаптироваться к новым условиям, требует от нас ясного представления о перспективах глобального и региональных изменений климата, а значит, и об их причинах, - сказал Владимир Михайлович.

Ученый представил идеи Национального плана адаптации, упомянув, что из 29 его мероприятий исполнителем 21 является Росгидромет. В.Катцов отметил, что критически важными инструментами для упреждающей адаптации являются физико-математическое моделирование глобального и регионального

приятия по адаптации природных систем, кросс-отраслевые и кросс-региональные мероприятия федерального уровня, не проработаны методы оценки ущерба от изменения климата и т.д.

Академик Александр Чучалин выразил сожаление по поводу того, что в докладах, которые прозвучали, «потерян человек». А ведь люди ранимы при изменениях климата, напомнил ученый. Александр Григорьевич задался вопросом, как готовить новое поколение врачей, которые могли бы адаптировать методы лечения к изменениям климата. Он даже спрогнозировал появление нового направления - медицинская климатология.

Подключившийся к работе президиума советник Президента РФ по вопросам изменения климата Александр Бедрицкий предложил внести в постановление пункт о создании единой информационной системы, связанной с изучением климата.

- Большинство россиян (70%) считает, что кабмин уделяет недостаточно внимания вопросам климата. Заверю, что правительство разрабатывает сейчас основные нормативные акты, касающиеся этих вопросов, - отметил Р.Эльгериев, подчеркнув, что в эти документы должны быть включены идеи, высказанные в докладах на заседании президиума.

Итоги подвел вице-президент РАН академик Валерий Бондур, сделавший акцент на том, что для моделирования и создания качественных климатических прогнозов необходимо использовать суперкомпьютеры. У РАН, кстати, такой машины до сих пор нет, посоветовал ученый.

Постановление Президиума РАН по итогам заседания будет доработано и опубликовано. ■

**“ Зачастую мы не знаем полной картины, не до конца понимаем прямые и обратные связи между атмосферными, геологическими, океаническими и иными процессами, протекающими на планете.**

ний на тестовых (опытных) полигонах. Организация регулярного сбора достоверных данных о природных экосистемах РФ и анализ результатов мониторинга на разных пространственных уровнях возможны только на основе интеграции методов дистанционного зондирования Земли и наземных измерений в национальной сети мониторинга климаторегулирующего потенциала экосистем.

Директор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН академик Борис Порфирьев осветил вопросы международного трансграничного углеродного регулирования

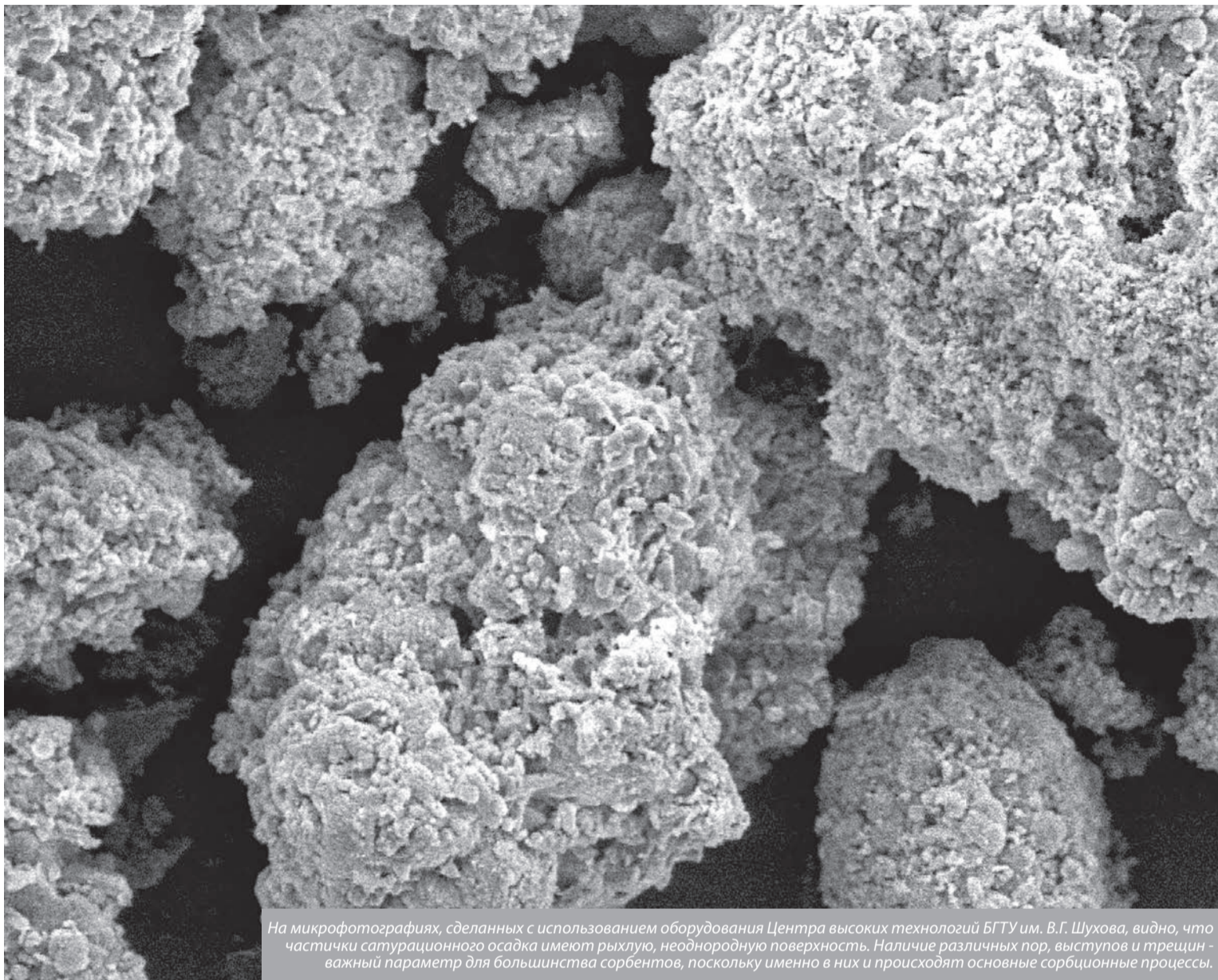
разумного сценария», опирающегося на Парижское соглашение, без существенных потерь для экономической динамики, что, в свою очередь, требует развития НИОКР. При этом нужно вести экономико-политический диалог с Евросоюзом и иметь соответствующую твердую позицию в отношении ВТО. Кроме того, в решении этих вопросов должен активно участвовать бизнес.

Директор Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова Росгидромета, доктор физико-математических наук Владимир Катцов считает, что человечество «приговорено к опре-

климата, необходимые для этого суперкомпьютерные ресурсы, а также экономические оценки.

Тему развила член-корреспондент РАН Ирина Романовская, выступившая с сообщением о подходах, касающихся адаптации к изменению климата в РФ. Она представила плюсы и минусы Национального плана адаптации.

Плюсы НПА - это дорожная карта, возможность глубокой проработки мероприятий, разработка финансовых механизмов деятельности по адаптации, образование и просвещение населения, научные оценки. Среди минусов И.Романовская назвала то, что не продуманы меро-



На микрофотографиях, сделанных с использованием оборудования Центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова, видно, что частички сатурационного осадка имеют рыхлую, неоднородную поверхность. Наличие различных пор, выступов и трещин - важный параметр для большинства сорбентов, поскольку именно в них и происходят основные сорбционные процессы.

- Производственные предприятия могут использовать самые разные устройства водоочистки - в зависимости от состава и объемов сточных вод. Если один из этапов - сорбционная очистка, то в качестве сорбентов, как правило, применяют активированные угли, которые, безусловно, эффективны в отношении большинства загрязнителей, но, к сожалению, отличаются высокой стоимостью и требуют регенерации. Материалы, с которыми работаем мы, можно получить из различных промышленных отходов, которые пока не нашли рационального применения, а значит, их стоимость значительно ниже. При этом стараемся добиться высоких значений их сорбционной емкости по целевым



**Органоминеральные отходы, образующиеся на пищевых предприятиях, могут служить эффективными сорбционными материалами для извлечения нефтепродуктов, тяжелых металлов, красителей, синтетических поверхностно-активных веществ из сточных вод.**

**Грани гранта**

# Отходы для очистки

## Вторичное сырье на службе экологии



Жанна САПРОНОВА, профессор кафедры промышленной экологии, доктор технических наук из Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова

Фирюза ЯНЧИЛИНА

работу выделен грант президента для молодых ученых.

► Очистка сточных вод, сбрасываемых предприятиями, - злободневная проблема, которая вызывает споры у политиков, производителей и экологов. Как лучше всего обойтись со стоками, чтобы они не загрязняли окружающую среду и при этом очистка не была обременительной для бюджета? Профессор кафедры промышленной экологии, доктор технических наук Жанна САПРОНОВА из Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова взялась за очень интересный и многообещающий проект. Она разрабатывает технологию, которая позволит очищать сточные воды с помощью... отходов. На

Мы занимаемся исследованиями, связанными с очисткой сточных вод, которые образуются на предприятиях самых разных отраслей, а также коммунальных хозяйств, ливневых стоков, - рассказывает Жанна. - В нынешнем проекте имеем дело в основном со сточными водами химической и нефтехимической промышленности.

**- Подход при этом придумали оригинальный - очищать стоки с помощью отходов.**

- Да, мы предлагаем отходами одних производств очищать сточные воды других предприятий. Сейчас занимаемся органоминеральными отходами сельскохозяйственной и пищевой промышленности. Это интересный «материал», который

содержит вещества как органической, так и минеральной природы. Благодаря своему составу и физико-химическим свойствам - дисперсности, пористости, химической природе минеральной основы, различным органическим компонентам - органоминеральные отходы могут служить сырьем для различных производств, например, как наполнитель в строительных смесях.

Также мы убеждены, что органоминеральные отходы, образующиеся на многих пищевых предприятиях, - маслоэкстракционных, пивоваренных, заводах по получению сахара из сахарной свеклы - могут служить эффективными сорбционными материалами для извлечения нефтепродуктов, тяжелых металлов, красителей, синтетических поверхностно-активных веществ из сточных вод. Чтобы повысить сорбционные свойства отходов, их модифицируют с помощью химической, физической, физико-химической обработки. Для этого их нагревают, обжигают, подвергают пиролизу, обработке кислотами, щелочами,

солями, электромагнитными импульсами.

**- Какое количество отходов нужно для очистки стандартных стоков?**

- Количество сорбционных материалов в каждом случае определяется индивидуально. Сточные воды даже на одном предприятии могут сильно отличаться по составу, объему, температуре, pH и другим показателям. Перед внедрением в производство должны проводиться исследования, расчеты.

**- Как вы превращаете отходы в материалы для очистки?**

- Исследования по очистке сточных вод проводят многие ученые - как наши, так и зарубежные. Уже получено большое количество сорбционных материалов разной эффективности и селективности. Мы хотим разработать технологические принципы получения высокоэффективного сорбента для очистки сточных вод с широким спектром органических и неорганических загрязнителей, в том числе нефтепродуктов и тяжелых металлов. Нас интересует эффект комбинирования различных органоминеральных сорбентов и способов их модификации, что позволит повысить общую интенсивность извлечения загрязнителей из сточных вод.

**- А что сейчас используют предприятия для очистки сточных вод? Эти материалы принципиально отличаются от тех, над которыми вы работаете?**

загрязнителям, чтобы они могли достойно конкурировать с традиционными сорбентами.

**- На каком этапе работы вы находитесь сейчас?**

- Сейчас мы изучаем способы индивидуальной и совместной модификации органоминеральных отходов, хотим добиться наибольшей эффективности очистки. Планируем завершить исследования к концу 2021 года.

**- Кто будет заниматься внедрением вашей технологии?**

- Потенциальные потребители нашей разработки - практически любые предприятия, на которых образуются многокомпонентные сточные воды. Мы рассчитываем, что наш сорбционный материал можно будет применять для удаления таких опасных загрязнителей, как нефтепродукты, тяжелые металлы, красители, которые сейчас распространены повсеместно и оказывают крайне негативное воздействие на водные экосистемы.

**- Планируете ли и дальше работать на этом направлении?**

- Да, мы продолжим исследования по очистке сточных вод и после 2021 года. В этой области еще много неисследованного. Везде нужны новые эффективные сорбенты, и лучше всего на основе локальных источников сырья, то есть добываемых или получаемых где-то поблизости, чтобы избежать дорогой и сложной транспортировки, особенно с учетом размеров нашей страны. ■

pbs.twimg.com



Подробности для «Поиска»

# Стечение пересечений

**В достижениях нобелевских лауреатов обнаружен сибирский след**

Ольга КОЛЕСОВА

▶ В этом году новосибирские ученые комментировали вручение Нобелевских премий с особой гордостью: в одной из работ участвовали их земляки.

- В 1970-х были выделены возбудители гепатитов А и В. Вскоре стало очевидно, что есть еще несколько вирусных гепатитов, которые назвали «гепатиты не А и не В», - рассказал журналистам директор Института медицины и психологии НГУ член-корреспондент РАН Андрей Покровский, комментируя премию по медицине и физиологии. - Американский профессор Харви Олтер показал, что причиной хронического гепатита является неизвестный вирус. По сути, это первый вирус, открытый нетрадиционным методом, то есть путем выращивания в культуре клеток, а на компьютере. Культивировать этот вирус научились только спустя 20 лет. Затем британец Майкл Хаутон и его команда провели исследование фрагментов ДНК, полученных из крови больных «гепатитом не А и не В», и обнаружили там неизвестный ранее вирус. Решающую точку в исследованиях поставил американец Чарльз Райс, сделавший инфекционные полномерные РНК-копии этого вируса и заразивший им шимпанзе. И здесь обнаружили любопытные пересечения: в исследованиях приняли участие сотрудники лаборатории Райса (ранее - новосибирские

вирусологи, работавшие в ГНЦ ВБ «Вектор») - выпускник Новосибирского государственного университета (1983 года) Александр Колыханов и Евгений Агапов, с которым мы вместе учились в Новосибирском медицинском институте. Именно они сделали инфекционные транскрипты, очень сложную экспериментальную часть работы. Сейчас в Государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор» содержится и исследуется одна из самых больших в мире коллекций вирусов, разрабатываются препараты против них (в том числе для лечения ВИЧ, вируса Эбола). АО «Вектор-Бест» является

грантов на соответствующие исследования получили новосибирские научные организации.

Физика неизвестного привлекла внимание Нобелевского комитета в этом году: Роджер Пенроуз, Райнхард Генцель и Андреа Гез получили премию за изучение черных дыр.

- Раньше находились скептики, не верящие в то, что черные дыры в принципе существуют. Но за последние три года в этом не осталось сомнений. Подтверждение удалось найти благодаря наблюдению гравитационных волн на интерферометрах LIGO, а также фотографии тени черной дыры, - отметил заведующий лаборато-

**“ В этих исследованиях приняли участие сотрудники лаборатории Райса (ранее - новосибирские вирусологи, работавшие в ГНЦ ВБ «Вектор») - выпускник Новосибирского государственного университета Александр Колыханов и выпускник Новосибирского мединститута Евгений Агапов.**

рией космологии и элементарных частиц НГУ, доктор физико-математических наук Александр Долгов. - Оказывается, черные дыры просто заполнили Вселенную, их гораздо больше, чем считалось пять лет назад. Сначала у астрофизиков практически не было работ, достойных Нобелевской премии, а сейчас к ним относится чуть ли не каждая вторая. Возможно, именно космология и астрономия четко говорят о наличии какой-то области физики вне рамок Стандартной мо-

дели. Есть что-то, чего мы пока не понимаем: темная материя, темная энергия и целый ряд других вещей, которые не описываются стандартной физикой элементарных частиц. В этом году половину Нобелевской премии в равных долях получили немецкий астроном Рейнхард Генцель, обнаруживший в центре нашей галактики невидимый и очень массивный объект, и его американская коллега Андреа Гез, внесшая определяющий вклад в создание первого в истории изображения черной дыры в миллиметровом диапазоне. Другая половина досталась британскому теоретику Роджеру Пенроузу, сделавшему строгое математическое обоснование существования всех четырех возможных типов черных дыр.

В НГУ работает центр космологии и элементарных частиц, где ведутся исследования в области физики черных дыр и особенно так называемых первичных черных дыр, возникших буквально в первые секунды существования Вселенной, задолго до появле-

ния звезд. Интересно, что в 1980-х участники студенческого клуба физфака НГУ шутили «про братьев по разуму и сестер по недоразумению». Но сегодня шовинизма в физике, как подчеркнул А.Долгов, нет. Подтверждением служит не только тот факт, что лауреатом премии по астрофизике стала женщина (Андреа Гез), но и то, что из трех аспирантов профессора А.Долгова двое - девушки.

Женское лицо оказалось и у Нобелевской премии по химии. Впро-

чем, ее, как отметил заведующий лабораторией геномной инженерии НГУ член-корреспондент РАН Дмитрий Жарков, в очередной раз получили биологи - французженка Эммануэль Шарпантье и американка Дженнифер А.Дудна. По мнению Д.Жаркова, их открытие стало самым революционным за последние 30 лет.

- Тяжелое наследственное заболевание прогрессирующая оссифицирующая фибродисплазия вызывается заменой всего одного нуклеотида в одном гене, отвечающем за соединительно-костную ткань. Из-за мутации соединительная ткань, кожа и сухожилия у больных начинают превращаться в настоящую кость. И это всего лишь одно из шести с лишним тысяч известных сегодня генетических заболеваний. Его можно было бы попытаться избежать с помощью редактирования генома. Подходы к редактированию ДНК начали развиваться в 1980-е годы. В 2007-м Марио Капекки, Мартин Эванс и Оливер Смитис получили Нобелевскую премию за открытие принципов введения специфических генных модификаций у мышей с использованием эмбриональных стволовых клеток. Сейчас этот подход называется традиционным геномным редактированием. Затем стали развиваться другие методы: еще один нобелевский лауреат, британский биохимик Аарон Клуэг, открыл «цинковые пальцы» - небольшие элементы белка, которые используются для узнавания специфических последовательностей ДНК, - и расшифровал их код. Это позволило сконструировать набор, распознающий практически любую последовательность ДНК. Однако каждый раз конструировать новый белок технологически очень сложно. Гораздо проще было бы синтезировать кусочек ДНК, который бы узнавал другую нуклеиновую кислоту. Лауреаты 2020 года придумали, как это сделать. Изучив открытую специалистами компании по производству молочных продуктов Danisco систему адаптивного иммунитета бактерий, Э.Шарпантье и Д.Дудна сформулировали идею о том, что направленное расщепление вирусной ДНК можно использовать как инструмент для редактирования геномов. Их открытие несет массу возможностей - от копирования природных мутаций у сельскохозяйственных животных вплоть до уже разработанной технологии генного драйва, которая может заменять целые популяции организмов искусственными аналогами. Сейчас, например, на одном американском острове идет эксперимент по созданию популяции комаров, не способных переносить вирус Зика. Конечно, самые большие перспективы, но и самые большие этические вопросы вызывает редактирование генома эмбриона с целью избежать наследственных заболеваний. Исследования по генетическому редактированию развиваются во всех институтах СО РАН биологического и медицинского профилей. Параллельно ученые стараются совершенствовать имеющиеся технологии. Если мы хотим в дальнейшем развивать эту область в России, необходимо иметь свои технологии и людей, которые могут их модифицировать. ■



Кадр из фильма «Генезис 2.0».

Творческий подход

# Смотри и думай

## Научное кино учит задаваться вопросами

Татьяна ЧЕРНОВА

► Научно-популярные фильмы в последнее время для многих стали главным проводником в мир науки. Благодаря им каждый может как следует разглядеть Большой адронный коллайдер, отправиться на поиски бивней доисторических мамонтов и заглянуть в подледниковое антарктическое озеро.

Мы привыкли потреблять соответствующий продукт в основном на зарубежных познавательных телеканалах. Но и в России есть энтузиасты этого направления кинодокументалистики. Уже несколько лет у нас проводится Фестиваль актуального научного кино (ФАНК). Его мероприятия продлятся до 31 декабря и, по ожиданиям организаторов, охватят еще больше городов и площадок, чем в прошлом году (в 2019-м - 140 вузов, 60 культурно-просветительских пространств в 98 городах и 12 селах России). Главная особенность ФАНКа именно в том, что он проходит в течение нескольких месяцев в разных городах по всей стране. Ключевое событие фестиваля - Дни научного кино ФАНК (ДНК). Это циклы кинопоказов с дискуссиями, организованные вместе с вузами, школами и культурно-просветительскими площадками.

- На этот раз у ДНК особая программа - хиты последних пяти лет, лучшие, по мнению нашей команды и зрителей, фильмы. То есть можно сказать, что классика жанра, - делится подробностями программный директор фестиваля Ирина Белых. - В этом году мы решили расширить возможности участия, и если раньше Дни научного кино могли проводить только вузы, то теперь к нам могут присоединиться школы, библиотеки, киноклубы, дома ученых, творчества и вообще любые культурно-просветительские площадки.

В основной программе Дней научного кино в нынешнем году 20 кинолент. В список попали как зарубежные, так и отечественные авторские научные фильмы. В списке фаворитов среди зарубежных работ оказался фильм «Страсти по частицам» (2013) американского физика-теоретика Марка Левинсона. В нем режиссер поведал широкой публике о работе ученых, проводящих эксперименты на Большом адронном коллайдере. Участники этого сложнейшего проекта рассказывают о грандиозном ускорителе и своих исследованиях, об ожиданиях и фундаментальных загадках, которые неизбежно возникают в процессе работы.

Захватывает воображение и документальная картина «Генезис 2.0» (2018) швейцарского режиссера Кристиана Фрая и его якутского коллеги Максима Арбугаева - удивительная история об охотниках за бивнями мамонтов. Зритель становится участником необычной экспедиции, во время которой исследователи обнаруживают прекрасно сохранившиеся останки древнего зверя. Эта находка настолько впечатляет научное сообщество, что фрагменты животного с живыми клетками доставляют в лабораторию по клонированию в Южной Корее. Ее честолюбивый глава Хван У Сок берется возродить мамонтов к жизни и совершить революцию в науке и судьбах человечества.

- Мы отбираем действительно авторское документальное кино, - отмечает И.Белых. - Оно не должно ничего объяснять. Скорее, наоборот, - вызывать любопытство и желание задавать вопросы. Авторы говорят о науке через эмоции своих героев, их истории. Нам очень важен авторский голос.

Попали в список любимых научных кинолент и отечественные работы. К примеру, фильм «Озеро Восток. Хребет Безумия» (2017) россиянки Екатерины Еременко. Кино рассказывает историю об уникальном крупнейшем последнем озере в Антарктиде. Работа над лентой продолжалась 18 лет. В своей картине режиссер показывает две параллельные истории: о неснятом голливудском фильме по роману писателя-фантаста Говарда Лавкрафта «Хребты безумия» и о том, что происходило на станции Восток в реальности, - проникновении в озеро и настоящей жизни полярников.

Полубился поклонникам научного кино и другой российский фильм - «Мозг. Вторая Вселенная» (2017) Юлии Киселевой - интеллектуальный блокбастер о современных исследованиях мозга. В кадре знаменитые ученые проводят эксперименты, спорят и размышляют о практической стороне науки и наших представлениях о мире, свободе и нас самих. Специалисты пытаются найти ответы на вопросы, сможет ли человек когда-нибудь понять работу мозга, победить болезнь Паркинсона, дать возможность парализованным людям взаимодействовать с внешним миром и ощутить протез как свою собственную руку.

- Проект Дни научного кино ФАНК - уникальный, ничего подобного больше в России нет, - отмечает в одном из интервью Ю.Киселева. - Благодаря ему, например, наш фильм «Мозг. Вторая Вселенная» посмотрели студенты 107 вузов по всей стране! Мы и думать не могли о таком охвате студенческой аудитории. До кинотеатра дойти не каждый может, но когда кино приходит в вуз, да еще показ бесплатный, аудитория набирается моментально. А мне как режиссеру научно-популярного кино очень важно, чтобы наши просветительские фильмы доходили до студенческой аудитории.

Отечественных представителей, правда, в списке ФАНКа пока ощущаю меньше, чем иностранных, и этому есть простое объяснение: снимать документальное кино очень дорого. И в этом смысле фестиваль играет еще одну немаловажную роль - поднимает репутацию научной «документалки»



Авторское научное кино не должно ничего объяснять. Скорее, наоборот, - **вызывать любопытство и желание задавать вопросы.**

и привлекает к жанру внимание общества.

- Очевидно, что в России нет индустрии научного кино, но есть отдельные герои, которые делают кино международного уровня. Это Ю.Киселева, Е.Еременко. Снимать такие фильмы затратно, и они, определенно, нуждаются в большей поддержке, - считает И.Белых.

В 2020 году команда организаторов впервые сделала подборку фильмов и для учащихся старшей и средней школы. В нее попал, к примеру, фильм «Земля: один потрясающий день» (2017) Ричарда Дэйла, Фань Лисинь и Питера Веббера. Уже из названия становится понятно: зрители увидят все самое красивое и увлекательное из разных уголков планеты - жизнь в африканской саванне и на безлюдных островах в Тихом океане, в лесах Азии и даже на морском дне.

Онлайн-показы Дней научного кино ФАНК пройдут с 19 октября по 8 ноября на платформе официального онлайн-видеопартнера проекта «МегаФон ТВ». В течение трех недель все желающие смогут посмотреть подборку авторского документального кино бесплатно. Кроме вышеупомянутых лент это будут «АльфаГо» - фильм о битве искусственного интеллекта с человеком, «Спросите у сексперта» - о борьбе доктора за половое воспитание в Индии, «Гонка на вымирание» - об акции художников в поддержку вымирающих видов, «Привитые: Любовь, страх и вакцины» - о страхе перед вакцинами.

Помимо кинопоказов в программе фестиваля запланированы мастер-классы с простыми и интересными экспериментами для детей и их родителей. Для школьников постарше будет проведена серия онлайн-разговоров с экспертами под емким названием «ФАНК. Профориентация». С расписанием можно ознакомиться на официальном сайте фестиваля: <https://csff.ru/>. Большинство мероприятий по соображениям безопасности переведены в онлайн-формат. ■

**Дорогие читатели!**

Продолжается подписка на 2021 год.

Выписать газету можно в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Урал-Пресс», «Роспечать» и «Пресса России».

**Наши подписные индексы**

**29855**

«Урал-пресс»  
и «Роспечать»

**43298**

«Пресса России»



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Застыли нейроны

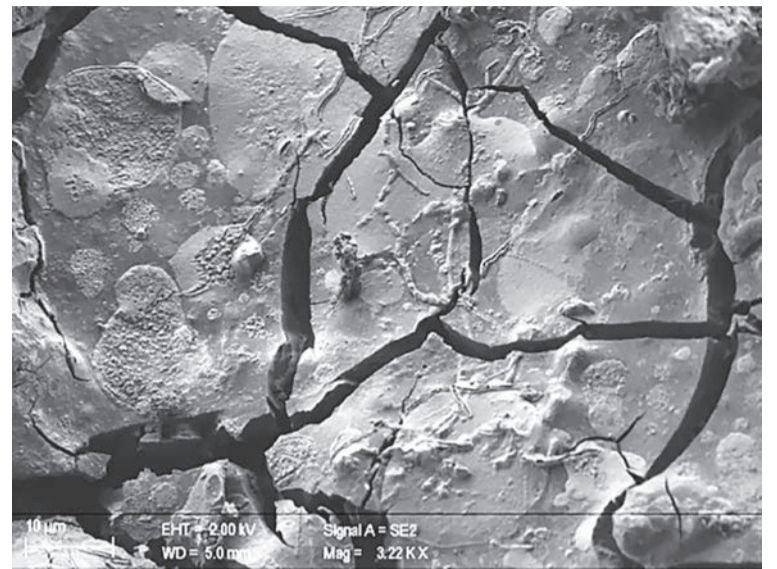
**Остекленевшие клетки головного мозга жертв извержения Везувия обнаружили итальянские криминалисты-антропологи, сообщает Live Science.**

► Клетки головного мозга, найденные в черепе молодого человека, погибшего при извержении вулкана в 79 году нашей эры, видны внутри застывшего черного стеклообразного вещества и описаны в журнале PLoS ONE. Предполагается, что стеклообразная субстанция затвердела в результате чрезвычайно сильного нагрева и быстрого остывания, пишет издание Live Science. «Наше исследование показало, что уникальный в своем роде процесс витрификации, имевший место в Геркулануме,

сковал и сохранил неизменными нейрональные структуры жертвы извержения», - цитирует издание ведущего автора публикации Пьера Паоло Петроне (Pier Paolo Petrone) из Университета Федерико II в Неаполе (University Federico II of Naples). Геркуланум - древний город у подножия горы Везувий, вулкана, чье мощное извержение около 2000 лет назад похоронило под массами горячего пепла и газов и его, и соседний город Помпеи. Раскаленный пепел, разрушивший и засыпавший города, очень быстро нагревал органические

вещества. Предполагалось, что при таком быстром заваливании пеплом древесина и живая плоть должны были обуглиться, но кое-что сохранилось таким, каким было в момент стремительного нагрева до 500 градусов Цельсия. В редких случаях сохранившийся органический материал включал головной мозг.

Ученые и прежде изучали останки жертв из Геркуланума, предполагая, что их ткани испарялись в облаке горячего пепла. Но в начале этого года они сообщили в Журнале американской медицинской ассоциации (Journal of the American Medical Association) об обнаружении стеклообразных остатков в головном мозге юноши, лежавшего лицом вниз на полу коллегии августалов. Сейчас с помощью сканирующей электронной микроскопии они нашли в них крохотные сферические структуры, а также длинные трубочки, которые выглядят в точности как нейроны и их отростки аксоны. Имея в диаметре всего от 550 до 830 нанометров, эти отростки слишком тонки для



того, чтобы быть кровеносными капиллярами. Сферические структуры сохранили клеточные мембраны, а также поддерживающие форму клеток белки в виде нитевидных образований филаментов и мешочки, доставляющие белки

к поверхности клетки. Применив метод энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии, авторы определили химический состав сохранившихся структур. Они богаты углеродом и кислородом, это органика. ■



## Дешево и быстро

**Разработан новый тест для определения коронавируса всего за пять минут. Об этом рассказал Sciencemag.org.**

► Новый метод диагностики пандемического вируса не требует дорогого лабораторного оборудования и может использоваться как во врачебном кабинете, так и в школах и офисных помещениях. Это самый быстрый на сегодняшний день тест, основанный на использовании геномного редактора CRISPR, за создание которого в этом году была присуждена Нобелевская премия по химии. Система CRISPR выявляет короткую уникальную последовательность РНК вируса SARS-CoV-2, вызывающего заболевание COVID-19. Делает она это с помощью искусственного РНК-проводника, который соответствует целевой последовательности у вируса и связывается с ним в растворе согласно фундаментальному правилу комплементарности. После того как проводник и мишень соединились, активируется один из компонентов системы CRISPR - фермент Cas13. Он разрезает ближайшую к нему однонитевую РНК. При этом высвобождаются флуоресцентные частицы. Когда тестовый образец нагревается с помощью лазерного излучения, находящиеся в растворе флуоресцентные частицы начинают светиться, и это сигнализирует о присутствии вируса. Первоначальная версия теста требовала до начала диагностики амплификации, то есть умножения количества любой потенциально вирусной РНК. Так повышались шансы

на улавливание нужного сигнала, но это усложняло процесс, увеличивало его продолжительность и повышало стоимость тестирования. Сейчас ученые под руководством одного из нобелевских лауреатов этого года, Дженнифер Дудны, сообщили о создании новой CRISPR-диагностики, не требующей амплификации вирусной РНК.

Дудна с коллегами проверили сотни РНК-проводников для того, чтобы выявить среди них те, что способны работать в тандеме друг с другом, повышая таким образом чувствительность теста. В статье, размещенной на сервере препринтов medRxiv.org, авторы сообщают о том, что с помощью одного РНК-проводника они смогли определить 100 000 вирусов в микролитре раствора, а когда они добавили второй проводник, определили 100 вирусов на микролитр. Как отмечает коллега Дудны Мелани Отт (Melanie Ott) из Калифорнийского университета Сан-Франциско (UC San Francisco), это не так точно по сравнению с обычным методом диагностики коронавируса, использующим дорогие приборы для улавливания одного вируса на микролитр, однако позволяет идентифицировать партию из пяти положительных клинических образцов с достаточной точностью всего за пять минут вместо суток, необходимых для ПЦР-теста. ■

## Сразу не заметили...

**Признаки жизни на Венере скрывались в данных, полученных зондом NASA еще 40 лет назад. С подробностями - Scientific America.**

► Около месяца назад ученые объявили об открытии в атмосфере Венеры газа фосфин. Это соединение фосфора с водородом может иметь отношение к живым организмам. И пока открытие ждет подтверждения в будущих наблюдениях, архивные данные, полученные венерианской миссией NASA десятилетия назад, могут оказаться хранилищем искомого сведения, пишет Scientific American. Обнаружение фосфина в атмосфере Венеры было принято сообществом с воодушевлением, но и с осторожностью. Для перепроверки открытия нужны новые данные либо с больших телескопов, либо с совершенно новых межпланетных аппаратов, и если присутствие газа подтвердится, планетологи займутся изучением возможностей его происхождения. Не исключено, что фосфин может быть продуктом одноклеточных жизненных форм, парящих в облаках над планетой. По мнению многих экспертов, наилучшим способом проверить существо-

вание в декабре 1978 года. Самый мощный из зондов миссии Pioneer, Большой масс-спектрометр нейтральных частиц (Large Probe Neutral Mass Spectrometer), был настроен на выявление таких атмосферных газов, как двуокись углерода, двуокись серы и аргон, которых должно было быть много. 40 с лишним лет спустя, взглянув на данные, полученные этим масс-спектрометром, профессор биохимии Политехнического университета штата Калифорния (California State Polytechnic University) Ракеш Могул (Rakesh Mogul) предположил, что ученые, анализирувавшие результаты миссии Pioneer, недооценили этот прибор: он мог зарегистрировать следовые количества других молекул.

«Мы смогли выделить некоторые данные из литературы 40-летней давности», - говорит Могул, разместивший сейчас вместе с коллегами на сервере препринтов arXiv.org публикацию по следам архивных изысканий. «Мы уверены, что получили свидетельства присутствия фосфина», - сказал он в комментарии для Scientific American. Среди старых данных авторам удалось найти четкие доказательства присутствия в атмосфере Венеры атомов фосфора, вероятнее всего, происходящих от более тяжелого газа, такого, как фосфин. «Думаю, что свидетельства существования жизни на Венере были упущены из виду по той простой причине, что сам этот факт считался невозможным, но сейчас многие пересматривают свое представление об этой планете с полностью окисленной атмосферой, где не может быть фосфина или других химических веществ, считающихся признаками существования жизни», - говорит Могул. ■



**Свидетельства существования жизни на Венере были упущены из виду по той простой причине, что сам этот факт считался невозможным.**

вание фосфина Венеры было бы взятие атмосферных проб, но такие пробы уже брали и советские автоматические межпланетные станции серии «Венера», и миссия NASA Pioneer, запустившая в атмосферу планеты четыре зонда

Музейные редкости

# Магический шар

## Мультимедийный глобус творит чудеса

Пресс-служба КФУ

В Геологическом музее им. А.А.Штуkenберга Казанского федерального университета появился новый экспонат - мультимедийный глобус, позволяющий демонстрировать геодинамические процессы и физические поля Земли.

Мультимедийный проекционный комплекс со сферическим экраном визуально отображает саму планету, процессы формирования циклонов, экстремальные события (землетрясения, ураганы, извержения вулканов), границы литосферных плит, историю формирования континентов и другие явления, ставшие предметом изучения в рамках наук о Земле. Данные можно отследить в реальном времени, а можно заглянуть и в прошлое. Посетители музея, который находится в здании Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ, могут с помощью интерактивного сенсорного экрана сами управлять сферой, вращать ее, замедлять и ускорять моделируемые процессы.

Цифровой глобус был привезен из Геофизического центра Российской академии наук, который

является его создателем и занимается разработкой программного обеспечения для визуализации данных наук о Земле. Эти технологии широко используются в образовательных и научных целях, например, в Музее науки Чикаго, Музее естественной истории в Лондоне, гонконгском Музее космоса и других престижных му-



**Глобус позволяет визуализировать данные геоинформационных систем в режиме реального времени.**

зеях. Геофизический центр РАН решил реализовать такой проект в России с использованием своего собственного программного обеспечения, которое по многим параметрам превосходит существующие аналоги, так как оно приспособлено для решения научно-исследовательских задач.



«Глобус позволяет визуализировать данные геоинформационных систем в режиме реального времени, - рассказывает заместитель директора по развитию Геофизического центра РАН Алена Рыбкина. - Особое внимание в этом проекте мы уделяем популяризации наук о Земле среди дошкольников, школьников и студентов. В последнее время встречается много различных материалов на эту тему, которые часто не соответствуют научным представлениям. Наше преимуще-

ство в том, что мы ориентируемся на современные исследования».

Директор Геологического музея им. А.А.Штуkenберга, заведующий кафедрой палеонтологии и стратиграфии ИГиНГТ КФУ Владимир Силантьев подчеркивает, что мультимедийный глобус интересен с точки зрения науки: «Он позволяет не только визуализировать те процессы, которые происходят сейчас, но и изучать, как они выглядели в прошлом, что, в свою очередь, дает возможность спрогнозировать, ка-

кими они будут в будущем. И самое главное: программный продукт является открытым, его можно дорабатывать. Думаю, что «ГИС-клуб», который существует в ИГиНГТ, может взять его под свою опеку и делать новые разработки, чему создатели ПО будут только рады».

Мультимедийный глобус Казанского федерального университета стал третьим в России. Первые два экспоната находятся в Геофизическом центре РАН и Музее Земли Новосибирского государственного университета. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокурeнко

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1920

### ПОДЕЛОМ

В Таганроге по постановлению чрезвычайной «тройки» расстреляны: заведующий транспортным отделом Продкома Соболев и заведующий обозным двором Краснер - за присвоение 2 миллионов народных денег путем составления фиктивных (ложных) отчетов.

«Деревенская коммуна» (Петроград), 17 октября.

### ПРИОСТАНОВКА ПРОДАЖИ ГАЗЕТ

Со вчерашнего дня согласно полученному распоряжению прекращена розничная продажа газет населению. Газеты отныне распределяются лишь по учреждениям и предприятиям - по особым ведомостям, через различные отделения Севцентропечати.

«Известия» (Петроград), 18 октября.

### ЗАДЕРЖАНИЕ НАЛЕТЧИКОВ

Дерзкое ограбление среди бела дня 6 октября в Третьяковском проезде подводы Наркомфина, на которой перевозилось 287 000 000 рублей, заставило Московскую чрезвычайную комиссию приложить невероятные усилия к розыску бандитов, тем более что самое ограбление было так ловко обставлено, что не давало никаких явных следов, по которым можно было бы немедленно приступить к поимке дерзких налетчиков. Благодаря быстрым и энергич-

ным действиям М.Ч.К удалось раскрыть всю шайку грабителей, которая уже арестована и у которой отобрана вся сумма ограбленных денег. У арестованных при обыске были найдены револьверы, бомбы и винтовки.

«Известия» (Москва), 20 октября.

### РЕЛИГИОЗНЫЙ ДИСПУТ

В Омске состоялся религиозный диспут, на который были приглашены князь Церкви: местный архиерей, ксендз, раввин и мулла. Доклад на тему «Религия и ее происхождение», сделанный т. Ярославским, произвел громадное впечатление на собравшихся и по окончании был покрыт громом аплодисментов. Выступивший оппонентом по докладу архиерей по существу доводов докладчика не опроверг, уклоняясь от поставленных ему в докладе вопросов или обходя эти вопросы совсем. Выступавший представитель евангелических христиан сказал скучнейшую речь в духе архиерейской. Ксендз, мулла и раввин не выступали совсем.

«Власть труда» (Иркутск), 21 октября.

### ПОСЛЕДНИЕ ДНИ СЕМЕНОВА

Партизанские отряды Революционного центрального комитета, оперируя в южном районе Читы на территории Семенова, встречают полное сочувствие и поддержку

всех рабочих и крестьян, озлобленных против разбойничьих банд Семенова. Отряды заняли ряд деревень и сел. События в районе Читы назревают с такой быстротой, что падение последнего оплота белогвардейщины является вопросом ближайших дней.

«Известия» (Москва), 22 октября.

### КОММУНИСТИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В МЕКСИКЕ

В Мексике 27 сентября народные массы окружили Законодательную палату, захватив ее, вывесили красные флаги и организовали новое правительство. Обнародована программная декларация, которая по духу и содержанию является чисто коммунистической. Положение буржуазного правительства считается настолько безнадежным, что президент республики Хуерта, как сообщают буржуазные газеты, захворал.

«Боевая правда» (Петроград), 22 октября.

### ПЕРЕМЕНА ФАМИЛИИ

Комиссару отряда молодых моряков (быв. 2-й Балтийский экипаж) Федору Петровичу Хренову предоставлено право с 18 октября 1920 года носить фамилию Малинин.

«Красный Балтийский флот» (Петроград), 23 октября.

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 2201. Тираж 10000. Подписано в печать 14 октября 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