

ИНИОН РАН  
НАСТРОЕН  
СТРОИТЬСЯ  
И РАЗВИВАТЬСЯ *стр. 3*

ОПТИЧЕСКИЕ  
СИГНАЛЫ КОЖИ  
РАССКАЖУТ  
О БОЛЕЗНЯХ *стр. 10*

КАКАЯ  
ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ  
НУЖНА РОССИЙСКОЙ  
НАУКЕ *стр. 12*

№43 (1585) | 25 ОКТЯБРЯ 2019  
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА  
[www.poisknews.ru](http://www.poisknews.ru)

# Громыхнёт или съёжится?

Поведение ледников можно предсказать *стр. 14*

Конспект

## Возможности для смежников

Желающих стать научными менеджерами хоть отбавляй



► Более 10 тысяч заявок поступили на участие в конкурсе управленцев «Лидеры России-2020» по направлению «Наука».

О ходе реализации этого флагманского проекта президентской платформы «Россия - страна возможностей» на брифинге рассказал наставник специализации «Наука», министр науки и высшего образования Михаил Котюков.

В новом сезоне в конкурсе появились три профессиональные специализации - «Наука», «Здравоохранение», «Финансы и технологии». Победителями конкурса по направлению «Наука» станут до 30 человек. М.Котюков пояснил, что оценивать их будут по таким критериям, как

системное и критическое мышление, коммуникации и социальная ответственность, креативность и лидерство, управление «жизненным циклом» научного продукта и т.д.

К участию в конкурсе приглашаются не только работники научной и образовательной сферы (исследовательских институтов и университетов), но и представители смежных областей: сотрудники крупных и малых технологических и инновационных компаний. Чтобы стать участником трека, нужно соответствовать ряду критериев: гражданство РФ, возраст до 50 лет, наличие опыта работы в сфере исследований и разработок, одной научной или научно-публицистической публикации. ■

## По запросам ученых

Анонсированы два новых конкурса РНФ

► РНФ объявил о начале приема заявок на два новых конкурса по поручениям Президента России. Они касаются проектов с привлечением ведущих ученых и междисциплинарных проектов.

В конкурсе на поддержку исследований с привлечением ведущих ученых гранты выделяются на проведение фундаментальных и поисковых научных исследований в 2020-2022 годах.

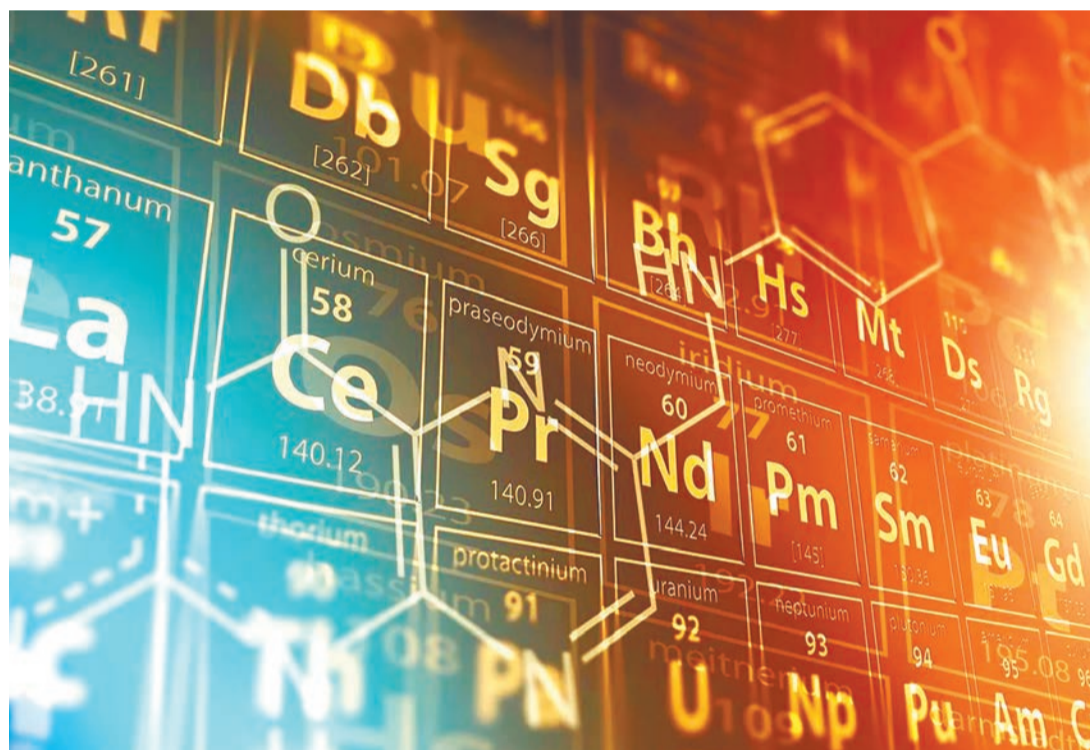
Обязательное требование к проекту - ежегодное участие в его реализации не менее двух ведущих ученых, которые обязаны приезжать в организацию с краткосрочными (не менее месяца) визитами для чтения лекций и участия в семинарах, школах молодых исследователей по тематике проекта, а также для проведения исследований по проекту.

Второй конкурс предполагает выделение ежегодных грантов от 8 до 15 миллионов рублей на междисциплинарные проекты, состоящие из двух или трех взаимосвязанных науч-

ных, научно-технических проектов научных групп. Здесь предусматривается проведение фундаментальных и поисковых научных исследований в 2020-2023 годах с последующим возможным продлением срока выполнения на три года. Объем финансирования каждого проекта может составлять от 4 до 6 миллионов рублей в год.

Результаты обоих соревнований будут подведены в начале апреля 2020 года.

«Новые конкурсы отличаются от тех, что ранее проводились РНФ. Идея создания этих форм поддержки прозвучала впервые в мае текущего года на встрече Владимира Путина с «мегагрантниками» и руководителями молодежных грантов Президентской программы РНФ. Фонд разработал конкурсную документацию, учтя озвученные учеными запросы», - прокомментировал событие заместитель генерального директора - начальник Управления программ и проектов РНФ Андрей Блинов. ■



## Обременения присоединения

Перспектива слияния институтов вызывает вопросы

► Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка) может быть присоединен к Институту химической физики имени Н.Н.Семенова (Москва) на правах филиала. Письмо с просьбой рассмотреть такую возможность в Минобрнауки направило руководство ИПХФ.

Решение принято без учета мнения трудового коллектива, рассказала агентству «Интерфакс» главный научный сотрудник центра компетенции НТИ при ИПХФ Екатерина Золотухина. Сейчас в

институте создана согласительная комиссия, которая должна разобрать «возможные риски от присоединения». При присоединении возникают вопросы о судьбе аспирантуры, соципотеки и жилищных сертификатов для молодых ученых, крупных грантов, диссертационных советов и наукограда в целом (поскольку институт - градообразующее предприятие Черноголовки), заявила Е.Золотухина.

В Минобрнауки сообщили журналистам, что решения по этому поводу еще не приняты. ■

## Имени гения

До учреждения Менделеевской премии остался один шаг

► Исполнительный совет ЮНЕСКО единодушно одобрил инициативу учреждения международной премии им. Д.И.Менделеева за достижения в области фундаментальных наук. Предложение будет вынесено на ноябрьскую Генеральную конференцию ЮНЕСКО, которая и примет окончательное решение по этому поводу.

В случае утверждения премия будет присуждаться с 2020 года за прорывные открытия, выдающиеся инновации и активное содействие развитию фундаментальных наук, которые используются или могут быть использованы в будущем. Размер премии составит 500 тысяч долларов, ее ежегодно будут делить поровну два лауреата. ■

## Четыре оттенка риска

Контроль и надзор в образовании и науке не будет избыточен?

► Рособrnadzor представил новые подходы к контрольно-надзорной деятельности в сфере образования и науки в рамках новой модели, которую назвали «регуляторной гильотиной». Она будет применяться после того, как с 1 января 2021 года действующие нормативные правовые акты в этой сфере утратят силу.

Нововведения обсудили на заседании Общественного совета при Рособrnadzore, которое прошло в Общественной палате РФ. Ключевыми элементами новой модели должны стать переход от формальных процедур контроля (когда проверяются данные на бумаге) к реальной оценке знаний, смещение акцентов

от проверок и наказаний по фактам выявленных нарушений к проведению мониторингов и выработке рекомендаций по развитию. Служба будет заниматься профилактикой нарушений, дифференцированно подходить к регламентации контрольно-надзорной деятельности по видам и уровням образования, привлекать работодателей к мониторингу высшего и среднего специального образования. При этом должны быть упразднены избыточные контрольно-надзорные мероприятия, такие как выездные доку-

ментарные проверки и экспертиза с выездом при проведении госакредитации, сообщает пресс-служба Рособrnadzora.

При выборе контрольно-надзорных мероприятий должен применяться риск-ориентированный подход, при котором образовательные организации будут подвергаться постоянному мониторингу для отнесения к одной из четырех категорий риска: низкий риск, умеренный риск (плановый контроль раз в 2-6 лет), значительный риск (плановый контроль раз в 1-4 года) и чрезвычайно

высокий риск (плановый контроль 1-2 раза в год).

«Это первые подходы к новой модели контрольно-надзорной деятельности, они дискуссионные, в них пока заложены определенные развилки, различные пути решения имеющихся проблем. Часть из этих путей может оказаться непригодной, поэтому сейчас нам важно собрать все мнения», - подчеркнула начальник юридического отдела Федерального института оценки качества образования Дарья Аксенова. ■



Фотос Ольга Прудникова

Разговор начистоту

# Бренд как фундамент

**ИНИОН РАН настроен строиться и развиваться**



Алексей КУЗНЕЦОВ  
временно исполняющий обязанности  
директора ИНИОН, член-корреспондент РАН

Надежда ВОЛЧКОВА

► *Институт научной информации по общественным наукам РАН отмечает свой 50-летний юбилей в непростой обстановке. Общие для всех академических исследовательских институтов реформенные коллизии усугубились случившимся в начале 2015 года пожаром и связанной с ним потерей здания и части библиотечных фондов. Вот уже пять лет коллектив ИНИОН живет в условиях непрерывного стресса. За прошедшее после пожара время в институте сменилось несколько временно исполняющих обязанности директора.*

*В мае нынешнего года в это уютное кресло сел бывший заместитель директора по научной работе Института мировой экономики и международных отношений, один из самых молодых членов-корреспондентов РАН экономист-международник Алексей КУЗНЕЦОВ. «Поиск» попросил его рассказать о ситуации в институте и своем видении перспектив его развития.*

**- Алексей Владимирович, в преддверии юбилея разговор хочется начать с приятного. Какие происходящие вокруг института события вас радуют?**

- Есть один заметный положительный сдвиг. В начале года вышло постановление правительства о выделении Министерству науки и высшего образования 6,7 миллиарда рублей для возведения на историческом месте нового здания

института и фундаментальной библиотеки.

Стройка началась в конце июня, в том числе благодаря героическим усилиям наших библиотекарей, которые смогли в рекордно короткие сроки вывезти из ангара, установленного во дворе сгоревшего здания, более полумиллиона единиц хранения, включая книги XVII-XVIII веков. Ангар понадобилось снести, чтобы начать строительство.

**- Куда перевезли книги?**

- На склад возле метро «Кантемировская». Подразделения ИНИОН сейчас разбросаны по двум десяткам зданий. У библиотеки ин-

многие из них расширяют свой профиль.

В филиалах читателям доступны свыше трех миллионов единиц хранения, полтора из них - книги и свежие периодические издания более тысячи наименований.

Литература, которая хранилась в здании ИНИОН, либо сгорела, либо заморожена, либо отвезена на склад, где трудно что-то найти. Поэтому именно на филиалах сейчас лежит основная нагрузка. Мы передаем в них получаемые централизованным путем фонды - все, что они готовы взять. Информация о часах работы и новых поступлениях есть на сайте ИНИОН.

**- Как известно, во время пожара пострадали и бумажный, и электронный каталоги библиотеки. Как идет их восстановление?**

- Единой базы данных в ИНИОН никогда не было. Наша

каталога фондов наших филиалов, которые, как я уже говорил, доступны читателям и охватывают три из ранее имевшихся 14 миллионов единиц хранения библиотеки.

Первый пилотный проект будет реализовываться в Институте археологии. Этим филиалом пользуется много иногородних читателей. Прилетая в Москву, люди вынуждены подолгу копаться в картотеках в поисках нужной литературы. Даже допотопный электронный каталог (а за отсутствием денег мы можем только фотографировать карточки и размещать в имидж-каталоге, имитирующем традиционные ящики) многим существенно сэкономит время.

Потом то же самое хотим сделать в филиале, находящемся в Институте Дальнего Востока РАН. Параллельно вести эту работу, к сожалению, не получится. Для нее нужен высокопроизводительный сканер, счет ведь идет на сотни тысяч экземпляров. Такой аппарат у нас пока только один.

Наряду с созданием простых электронных библиотечных карточек мы хотим - также в пилотном режиме - сделать полноценный каталог с картинками обложки и оглавления. Для современного читателя, который заказывает книги,

компьютерную систему, сделанную под районные библиотеки и переделанную под научные.

**- Есть ли надежда, что пилотные проекты будут масштабированы?**

- Мы, конечно, пишем заявки, просим средства, надеемся. Думаю, что когда будет построено новое здание библиотеки, каталогизацию придется форсировать. Возможно, и деньги на это найдутся. Так что отработка технологий в любом случае полезна. Надеюсь, что к середине следующего года нам уже станет понятно, какой из вариантов создания электронного каталога сколько стоит, - и по финансовым, и по временным затратам.

Сложнее обстоят дела с фотофиксацией поврежденного книжного фонда. Он хранится в двух больших холодильных камерах Росрезерва при температуре минус 25 градусов. Половина книг просто залита водой, остальные еще и обгорели. Что-то можно листать, но только внутри камеры, поскольку в обычных условиях они неизбежно пострадают.

В соответствии с распоряжением правительства ИНИОН РАН обязан оценить масштаб ущерба библиотечного фонда от пожара. Мы постепенно разбираем завалы. Ящики вывозятся в помещение, где можно развернуться. В «листабельных» изданиях фотографируются обложки и оглавление, в сгоревших блоках (пожар был зимой, и книги нередко вывалились из стеллажей кувалдами) фиксируются только корешки. Потом все возвращается обратно в холодильную камеру.

Работа идет медленно, поскольку деньги на нее целевым образом не выделяются и все приходится делать фактически за счет зарплат сотрудников.

**- Разве это правильно? Почему так происходит?**

- Нет нормативов. Их якобы можно установить, если известно количество обрабатываемых единиц хранения, а это выяснится только по окончании разборки. Замкнутый круг.

**“ Хочу подчеркнуть: фундаментальная библиотека ИНИОН жива, и российские исследователи имеют доступ к необходимой им литературе.**

ститута 18 работающих филиалов. Хочу подчеркнуть: фундаментальная библиотека ИНИОН жива, и российские исследователи имеют доступ к необходимой им литературе! Центральный офис располагается в помещении районной детской библиотеки на улице Дмитрия Ульянова (там в основном производится обработка новых поступлений), а филиалы находятся в академических институтах социогуманитарных направлений. Раньше это были узкоспециализированные библиотеки, теперь

мечта - к моменту въезда в новое здание сделать автоматизированную библиотечную информационную систему всех фондов ИНИОН, чтобы в перспективе подключить к ней другие российские ресурсы по общественным наукам

Мы начали эту работу, но идет она медленно - не хватает средств. Все, что у нас есть, - несколько сканирующих устройств и люди на зарплатах по 20-30 тысяч. В таких условиях можно осуществлять разве что небольшие пилотные проекты, нацеленные на создание сводного

например, на Amazon, такой формат является нормой.

Предполагаем использовать метод, предложенный сотрудниками ИНИОН. Титул, оборот, оглавление фотографируются, а профессиональный библиограф в удаленном доступе описывает книгу.

Для этого проекта выбрана библиотека Института социологии РАН, одна из лучших тематических библиотек в городе. Там около 17 тысяч книг, справочников и диссертаций. В этом же филиале мы опробуем купленную недавно

Окончание на стр. 4 ►

Фото Владимира Качана



Поврежденный при пожаре книжный фонд в холодильнике Росрезерва

## Бренд как фундамент

► Начало на стр. 3

Объемы, конечно же, легко прикинуть. Я каждый месяц подписываю около 160 бухгалтерских документов Росрезерва, где с точностью до ящика и килограмма указаны объемы поврежденного фонда. Нам давно известна средняя стоимость оплаты труда при фотофиксации литературы. Увы, чиновники привыкли работать по шаблону.

И такой подход на всех уровнях. Библиотеки проходят по разряду культуры, а не научно-образовательной деятельности. Исследовательский институт, в структуре которого есть фундаментальная библиотека, не вписывается в существующие стандарты. Отсюда многие наши проблемы с финансированием.

Библиотека ИНИОН была четвертой в стране и 23-й в мире. Она и сейчас, после потерь от пожара, входит в первую мировую сотню. Понятно, что содержание такого уникального учреждения требует средств, на одном энтузиазме сотрудников здесь не выедешь.

**- Как вы оцениваете научный уровень института?**

- По итогам оценки результативности институт был отнесен ко второй категории. Понятно, что организация, у которой сгорело здание, в первую очередь просто не могла. Тем не менее ИНИОН, по моим оценкам, входит в двадцатку среди более чем 50 академических организаций, занимающихся общественными науками, по числу публикаций и грантов. У нас 13 действующих грантов РФФИ и 3 РНФ.

Что бы про нас ни говорили недоброжелатели, показатели у ИНИОН неплохие, и за последние несколько лет они заметно улучшились. Нашим ученым не нужно лабораторное оборудование, поэтому, выживая в полувоенных условиях, они успешно выполняют госзадание.

По понятным причинам масштабные исследовательские проекты после пожара не осуществлялись. Конференции проводились в ос-

новном в партнерстве с другими организациями, готовыми предоставить нам площадки. Важнейшую свою роль междисциплинарного исследовательского центра с координирующими функциями ИНИОН сможет выполнять, только въехав в собственное здание.

Но мы не стоим на месте. Например, в июне случилось значимое для нас событие: ИНИОН организовал в России презентацию ежегодного доклада о мировых инвестициях Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД). Это впервые произошло в стенах академической организации, а не в пресс-центре ООН, благодаря тому что среди консультантов этого авторитетного издания есть работники ИНИОН.

Только придя сюда, я понял, что такое всемирный бренд. Это когда у вас нет здания и нет денег, но вас уважают, с вами хотят сотрудничать, вам помогают.

В ИНИОН активно разрабатываются такие направления, как международные отношения, глобалистика, тематика БРИКС. Будем их продолжать, наращивать экономическую составляющую.

Институт выпускает три журнала, входящие в список ВАК, один из которых включен в RSCI, а два - в ERIH plus. Ждем получения ваковского статуса для еще нескольких наших журналов, которые имеют хороший рейтинг, но не выпускали требуемые четыре номера в год, а теперь «исправились».

**- Вы не раз упоминали про простое финансовое положение института. С чем оно связано?**

- Основной источник существования ИНИОН РАН - базовое финансирование. В начале текущего года по сравнению с прошлым нам его сократили более чем на 30 миллионов рублей. Базовый бюджет институту уменьшают каждый год, наверное, чтобы посмотреть, может ли он выполнять госзадание за совсем уж смешные деньги.

От нас требуют роста внебюджетных поступлений. Но какие услуги мы

можем продавать? В ИНИОН сильнейшая литературоведческая школа. Как ее коммерциализовать?

Мы уже практически дошли до состояния нищеты. Это даже не «Тришкин кафтан». Призывы к экономии бессмысленны: нам не на чем экономить, все траты минимизированы. Как директору мне положен служебный автомобиль, но я им не пользуюсь. Считаю, что на эти средства лучше оплачивать работу двух научных сотрудников.

Важным показателем успешности научной организации почему-то считается умение сдавать площади в аренду. ИНИОН теоретически мог бы сдавать складские помещения. Мы этого не делаем, и в министерстве, похоже, недовольны тем, что пятиэтажный склад используется

- У нас свыше 150 ученых (включая заведующих научными подразделениями), больше сотни библиотекарей, десятки библиографов, редакторы, сотрудники IT-подразделений плюс технический и административный персонал. Всего коллектив составляет немногим более 500 человек. Средняя зарплата научных сотрудников в прошлом году была 49 тысяч рублей, библиотекарей - порядка 20 тысяч. Администрация тоже не жирует. Мой оклад - чуть больше 60 тысяч. Чтобы дотянуть до среднерегионального заработка, как и большинство сотрудников, я имею второе место работы. Благо руководителям НИИ разрешено по совместительству преподавать в вузах. (Кстати, мои полставки вузовского профессора больше зарплаты директора.) Я заканчиваю работу в ИНИОН и к 19 часам еду в МГИМО - читаю лекции, занимаюсь с дипломниками, веду научную работу.



Только придя сюда, я понял, что такое всемирный бренд. Это когда у вас нет здания и нет денег, но вас уважают, с вами хотят сотрудничать, вам помогают.

только для хранения книг. Но он был передан институту в «убитом» состоянии: там не налажена система противопожарной безопасности, протекает крыша, не работают лифты. Пришлось разорвать отношения с арендаторами, хранившими горюче-смазочные материалы. И все равно книжный фонд остается под угрозой. Были случаи, когда взрывались открытые светильники. Возгораний не происходило только потому, что книги накрыты брезентом.

После получения очередного предписания от МЧС нам к юбилею выделили 15 миллионов рублей на ремонт склада. Это очень небольшие деньги, учитывая масштаб бедствия. Да и вообще это выглядит забавно: сначала 30 отобрали, потом 15 «подарили».

**- Сколько людей работают в ИНИОН? Какие зарплаты они получают?**

**- Наверное, молодежь в таких условиях привлечь трудно?**

- Как ни странно, молодежь приходит, и не абы какая - выпускники ведущих московских вузов. У нас существует реальный конкурс на научные вакансии.

**- Не могу не затронуть болезненные темы, о которых писалось в прессе. Как известно, коллективу института пришлось бороться за свои права - на бессрочное пользования землей и строящееся новое здание. Чем закончилась эта история?**

- Право на землю под институтом и статус застройщика мы отстаивали. Это важно, так как закрепляет собственность за ИНИОН. Но по существующим правилам застройщик не может вмешиваться в ход строительства. Это прерогатива заказчика - Минобрнауки, вернее его Дирекции единого заказчика. Через них пойдут все деньги, они будут

отвечать за конечный результат. Институт же как застройщик просто передал площадку на три года строителям. Даже у меня туда нет доступа, за процессом могу наблюдать, как все, с пригорка.

Надо признать, заказчик и строители ведут себя конструктивно. Делятся с нами планами, обещают советоваться по принципиальным вопросам. Прошли общественные слушания по проекту. Правда, потом возникла новая идея создания на месте фонтана «гайд-парка», и ее с нами никто обсуждать уже не стал. Строительство должно завершиться к концу 2021 года.

**- Остаются ли в силе планы выселить коллектив из занимаемого сегодня дома на улице Кржижановского?**

- К сожалению, наши злоключения продолжают продолжаться. В этом здании, которое раньше принадлежало Президиуму Россельхозакадемии, нам выделены только два с половиной этажа и лестница. Даже не нужный никому из арендаторов актовый зал институту не передали. Вместо того чтобы смонтировать пожарную сигнализацию, эксплуатирующая организация содрала в коридорах паркет, видимо, чтобы подчеркнуть аварийное состояние объекта.

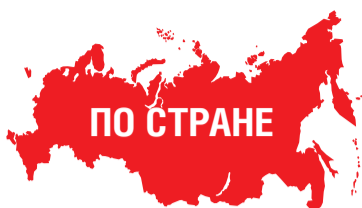
Была идея использовать часть полученных к юбилею средств на монтаж здесь противопожарной системы и приведение помещений в порядок. Однако нам было заявлено: есть сведения, что фундамент здания треснул и такое использование денег будет признано нецелевым.

Меня постоянно спрашивают, готовы ли мы куда-нибудь переехать. Да, готовы, если будут созданы приемлемые условия. Однако здание ВИНТИ, о котором часто идет речь, само требует капитального ремонта. Нам предложили его верхние этажи, при этом лифты не сертифицированы. Летом их должны были заменить, но пока даже тендер не объявлен. Знаю, что в ИМЭМО лифты меняли около года: вписать новые конструкции в старые шахты не так просто.

**- Вы уже пятый врио директора со времен пожара. Как смотрите на перспективы?**

- С оптимизмом. Если бы не считал, что ИНИОН можно превратить в центр мирового уровня, каким он, собственно, и был в советское время, я бы сюда не пошел. Мощный потенциал коллектива, его успешная работа в непростых условиях, готовность реализовывать масштабные научные планы, которые я предложил (например, фундаментальный, совместный с другими организациями труд по новому популизму и феномену Дональда Трампа), укрепили эту уверенность.

Конечно, если будут приниматься целенаправленные меры по дискредитации института, задуманное может и не получиться. Увы, эта тема актуальна не только для ИНИОН, но для многих российских исследовательских организаций: дадут им выжить и развиваться или будут уничтожать? ■



**ПО СТРАНЕ**

Чита

Светлана МЕЛЬНИЦКАЯ

**Софт для горняков**

В Забайкальском госуниверситете открыт компьютерный класс с передовым программным обеспечением от компании «Майкромайн Рус», специализирующейся на разработке инновационных информационных продуктов и программ для горной промышленности. Новое оборудование позволит студентам и преподавателям горного факультета ЗабГУ использовать современные технологии в учебном процессе.

Кабинет для студентов-горняков забайкальского вуза стал уже десятым классом в России, который был оснащен новым компьютерным оборудованием и передовым программным обеспечением Micromine.

Класс с 15 компьютерами представлен ЗабГУ на безвозмездной основе. «Лаборатория поможет студентам смоделировать весь жизненный цикл горнодобывающего предприятия, начиная от геологоразведки и трехмерного моделирования процесса разработки недр, заканчивая оценкой качества выпускаемой продукции», - сообщила проректор по учебной работе вуза Светлана Старостина.

Кроме того, компьютерный класс может стать площадкой для реализации программ дополнительного образования, что позволит ЗабГУ в дальнейшем проводить курсы по повышению квалификации, вести подготовку и переподготовку специалистов горнодобывающих компаний.

На мероприятии присутствовал проректор по учебной работе НИТУ «МИСиС» Вадим Петров. ЗабГУ и МИСиС по поручению Правительства РФ работают над созданием единого методического центра горно-металлургического профиля.

Владивосток

**На театре юбилейных действий**

Театрализованной реконструкцией открытия Восточного института начали во Владивостоке торжества, посвященные 120-летию первого вуза Дальнего Востока. На улице Пушкинская, где сегодня располагается корпуса Дальневосточного федерального университета, в точности повторили исторические события конца XIX века.

Труппа Драматического театра Тихоокеанского флота устроила для гостей праздника яркое представление. Более 50 актеров изображали дам в пышных платьях, знатных господ, корреспондентов газет, чиновников, мещан,

Махачкала

**Два из одного**

В Дагестанском государственном аграрном университете появились сразу два новых факультета: агроэкологии и технологический. Они созданы путем преобразования одного - агро-технологии и землеустройства.

«Экономическое развитие республики предполагает обновление перерабатывающей отрасли сельскохозяйственного производства, внедрение современных

Москва

**Знают толк в коптерах**

Команда Московского государственного технического университета гражданской авиации, состоящая из сотрудников НОЦ беспилотных авиационных систем и робототехники университета и студентов, одержала победу в международном соревновании по программированию квадрокоптеров CopterHack 2019.

В турнире приняли участие более 50 команд из разных стран. В рамках трехдневного состязания программисты, инженеры, конструкторы разрабатывали и

Станислав ФИОЛЕТОВ

технологий, достижений науки в области семеноводства, зерноводства, питомниководства, плодородоводства. Для этого нужны кадры и научные исследования. Наш университет - республиканский флагман в сфере подготовки специалистов агропромышленного комплекса. Повысить качество их подготовки и призваны новые факультеты», - прокомментировал событие ректор вуза Зайдин Джамбулатов.

Андрей БЛУДОВ

конструировали беспилотные летательные аппараты, имея лишь различные составные части современного программируемого квадрокоптера.

Отвечая на запросы современного авиационного рынка, МГТУ ГА развивает ряд проектов в отрасли БПЛА. Так, уже несколько лет успешно ведет свою работу центр беспилотных авиационных систем и робототехники, в котором для студентов проводятся лекции, мастер-классы и практические занятия по моделированию и программированию беспилотников.



Пресс-служба ДВФУ

Праздничная программа продолжилась в стенах Пушкинского театра ДВФУ. Ректор Н.Анисимов открыл выставку «Трудами вашими здесь Россия» художника Лидии Козьминой. Экспозиция посвящена заслуженным гражданам Владивостока, в числе которых первый директор Восточного института А.Позднеева.

В эти дни Дальневосточный федеральный университет празднует двойной юбилей. Вуз ведет свою историю от Восточного института, образованного 21 октября 1899 года. И того же числа, но в 2009 году указом Президента России был учрежден современный ДВФУ.

Барнаул

**Цифровые перспективы**

Министерство цифрового развития и связи Алтайского края, компания «1С» и Алтайский госуниверситет заключили соглашение о сотрудничестве.

Церемония прошла на XII Алтайском региональном IT-форуме. Выступивший на его открытии ректор АлтГУ Сергей Бочаров отметил роль цифровизации как одного из трендов современного образования.

«Перед нами стоит задача создания цифрового университета, в развитие которого, конечно же, будет вовлечен не только АлтГУ как опорный вуз края, но и другие высшие учебные заведения региона. В связи с этим была достигнута договоренность с крае-

Алексей КОЗЕРЛЫГА

вым Министерством цифрового развития и связи о том, что Алтайский госуниверситет возглавит рабочую группу, которая будет обеспечивать цифровизацию в образовательных учреждениях региона. Необходимо перевести эту работу на единую платформу», - сказал ректор.

Как отметил С.Бочаров, предстоит подготовительная работа с людьми, которым надо будет освоить новые компетенции, совершенствовать техническую базу, программные продукты. В решении этих задач поможет компания «1С», с помощью программного продукта которой и будет реализовываться проект по созданию цифрового университета.

Тюмень

Пресс-служба Сеченовского университета

**Диалог практиков**

Медицинские вузы России и КНР обменялись опытом создания университетских научно-технологических парков. Дискуссия состоялась на заседании Совета Российско-Китайской ассоциации медицинских университетов (РКАМУ) и общего собрания Ассоциации «Совет ректоров медицинских и фармацевтических высших учебных заведений».

Мероприятие прошло в здании правительства Тюменской области с участием более чем 100 делегатов. Представители высшей школы России и КНР рассказали о лучших практиках в работе научно-технологических парков, включая инновационные проекты при участии университетов и промыш-

ленных предприятий, а также о трансфере результатов научно-исследовательской деятельности вузов в реальный сектор экономики.

«Налаживание продуктивного диалога с индустриальными партнерами открывает доступ к дополнительным ресурсам, необходимым для успешного развития любого университета. Создание такого рода научно-технологических и образовательных кластеров позволит вузам обеих стран занять ключевые позиции на рынке медицинских исследований», - отметил на заседании сопредседатель РКАМУ Петр Глыбочко.

В ходе встречи российские и китайские медуниверситеты заключили несколько соглашений о сотрудничестве.

Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

**Отчет принят**

В Казанском (Приволжском) федеральном университете прошло заседание Наблюдательного совета этого вуза. На нем присутствовали почти все члены совета, в том числе президент Татарстана Рустам Минниханов, заместитель министра науки и высшего образования РФ Марина Боровская, заместитель министра финансов Алексей Лавров.

На встрече был представлен отчет о деятельности вуза за последние пять лет. В докладе ректора КФУ Ильшата Гафурова шла речь о таких аспектах деятельности университета, как образование, наука, инновации, интернационализация, инфраструктура, финансы, планы и перспективы.

«Мы успешно выполняем показатели нашей целевой модели-2020 и по программе развития, и по программе повышения конкурентоспособности», - отметил ректор. По словам И.Гафурова, период, начиная с 2015 года, ознаменовался расцветом медицинской науки в лоне классического университета, запуском университетской

клиники, открытием лабораторного корпуса Химического института им. А.М.Бутлерова, инжинирингового центра в Набережных Челнах, началом десятков научных проектов с ведущими исследовательскими центрами мира, проведением клинических испытаний препаратов, разработанных в КФУ. Отдельно ректор отметил грандиозные инфраструктурные изменения, которые произошли в кампусах практически всех институтов университета.

Выслушав доклад, глава Наблюдательного совета Р.Минниханов предложил утвердить отчет и представленный проект программы развития университета, а также рекомендовать И.Гафурова на следующий срок в должности ректора. Тот факт, что взятые университетом обязательства выполнены, подтвердила и М.Боровская, также предложившая продлить полномочия Ильшата Рафкатовича. Напомним, ректоров федеральных университетов назначает правительство из числа рекомендованных Наблюдательным советом лиц.



В Президиуме РАН

# Наведение МОСТОВ

Отчего буксует «Единая Евразия»?

Андрей СУББОТИН

► Социальный мегапроект XXI века «Единая Евразия: трансевразийский пояс Razvitie (ТЕПР) - интегральная евразийская транспортная система (ИЕТС)» стал одной из главных тем очередного заседания Президиума РАН. Это - детище Российской академии наук, МГУ им. М.В.Ломоносова и ряда других организаций, в том числе ОАО «РЖД».

Проект не новый - готовится более десяти лет - а сами разработки занимают уже несколько увесистых томов, но, как отметил президент РАН Александр Сергеев, сегодня он получает новое звучание.

- Связано это с тем, что страна уже прошла финансово-экономические потрясения, выходит на траекторию развития и крупные перспективные социально-экономические проекты востребованы. В настоящее время проводятся различные встречи, мероприятия, совещания, посвященные этому мегапроекту, применительно к нынешним условиям, - пояснил глава РАН.

С основным докладом о «Единой Евразии» выступил один из его разработчиков, руководитель Центра социологии и экономики знания ИСПИ РАН академик Геннадий Осипов.

- Проект обсуждался на многих уровнях: от Совета безопасности и заседаний РАН до Совета Федерации и рабочего кабинета Президента России. Итоги обсуждений крайне положительные, получили также одобрение главы МИД Сергея Лаврова, - рассказал Геннадий Васильевич, подчеркивая важность разработки.

По словам академика, сегодня, когда Россия нуждается в обеспечении мощного стратегического прорыва, «Единая Евразия» открывает новые перспективы. Создание на территории страны транспортной сети с «возможным выходом в зарубежные сопредельные регионы и интеграция всех видов транспорта» в «систему согласованного единства» имеет важнейшие социально-экономические и геополитические аспекты. Она обеспечит «связанность» страны, простимулирует развитие регионов и создание новых предприятий - центров притяжения рабочей силы.

Г.Осипов, добавив, что он может интегрироваться с китайским «Шелковым путем».

Расчеты производились с применением методов компьютерного моделирования. Специалисты просчитали, что реализация мегапроекта (с учетом прямых и косвенных эффектов) приведет к дополнительному увеличению ВВП РФ в начале 2020-х годов на 1,5% по отношению к базовому сценарию (без реализации мегапроекта), в середине 2020-х годов - на 2,5%, к 2030-му - на 3,2%. С учетом прогноза роста в остальных областях экономики общий годовой прирост ВВП дол-

графический потенциал Сибири и Дальнего Востока увеличится, по крайней мере, на 1 миллион человек.

В результате реализации мегапроекта «Единая Евразия» к 2030 году будут построены новые железнодорожные пути протяженностью 2,5 тысячи километров, станет возможной реализация более 50 масштабных инвестиционных проектов с общим объемом инвестиций 3,7 триллиона рублей (из них 1,2 триллиона - на развитие железнодорожной инфраструктуры). Средний срок окупаемости проектов академик определил в 13 лет. Ожидается и

жет быть только как мегапроект Президента России, - подчеркнул Г.Осипов.

А.Сергеев, упомянув о том, что, продвигая мегапроект в разных инстанциях, приходится в первую очередь слышать вопрос, откуда взять деньги на его реализацию, предложил рассмотреть вариант государственного займа.

Ректор МГУ Виктор Садовничий еще раз напомнил, что за 10 с небольшим лет мегапроект обсуждался на всех уровнях и «надо уже перейти к какой-то конкретной работе».

- Этот проект - на многие годы. Он может стать основной идеей развития нашей страны, - сказал В.Садовничий, предложив создать для его реализации специальный центр.

«Единая Евразия» поможет решить такие проблемы, как слабая связанность страны, необходимость вовлечения в хозяйственную деятельность природных богатств Сибири и Дальнего Востока, нехватка людских ресурсов на этих территориях, нарастание диспропорции в социально-экономическом развитии различных регионов России, отметил ректор.

По словам В.Садовничего, мегапроект имеет несколько горизонтов развития железнодорожной сети Сибири и Дальнего Востока. Во-первых, Транссиб и БАМа в рамках существующих стратегий развития восточных регионов России и федеральных госпрограмм (3,7 триллиона рублей). Во-вторых, модернизация Транссиба - со строительством высокоскоростной грузовой и пассажирской магистрали (18 триллионов рублей). В-третьих, это развитие железнодорожной сети Сибири

“ Реализация мегапроекта приведет к дополнительному увеличению ВВП РФ в начале 2020-х годов на 1,5%, в середине 2020-х - на 2,5%, к 2030-му - на 3,2%.

- Мегапроект способствует формированию базы для ухода от сырьевой модели экономики и переходу к качественно новой системе социально-экономической деятельности государства. Суть его - в использовании уникального ресурса российской территории в качестве моста между Европой и Восточной Азией. Будут созданы условия для взаимовыгодного сотрудничества с рядом азиатских стран - Японией, Индией, Сингапуром, Корейской Народно-Демократической Республикой, а в будущем, с Канадой и США, что подчеркивает геополитическую значимость проекта, - отметил

жен составить в начале 2020-х годов - 3,5%, в середине 2020-х годов - 5,0%, к 2030-му - 6,2%.

- Это позволит выйти на темпы роста экономики России, превышающие среднемировые, что определено в качестве одной из важнейших национальных целей в указах Президента РФ, - подчеркнул Г.Осипов.

Математическое моделирование на период до 2030 года также показало, что темпы роста реальной заработной платы с учетом прямых и косвенных эффектов от реализации мегапроекта составят в начале 2020-х годов - 3,6%, в середине 2020-х - 4,9%, к 2030-му - 5,6%. Полагается, что демо-

большой объем иностранных инвестиций.

Как отметил докладчик, проект может стать программой пространственного развития страны на многие десятилетия, нивелирует региональные диспропорции, выведет на новый качественный уровень несколько несырьевых отраслей, в частности, машиностроение, сформирует спрос на высокие технологии и подчеркнет роль РАН, МГУ и в целом вузовской науки.

- «Единая Евразия» предлагает постепенное формирование парадигмы нового мирового порядка. А реализован проект мо-

и Дальнего Востока в рамках создания интегральной евразийской инфраструктурной системы со строительством в том числе мостов-магистралей на остров Сахалин (и далее - на Японские острова) и к Беринговому проливу (и далее - на Аляску).

По предварительным расчетам, для реализации этих задач потребуется 310-320 миллиардов долларов инвестиций (в том числе для разработки и реализации высокоскоростного железнодорожного комплекса - 270-280 миллиардов долларов).

- Конечно, это только модель, и она не претендует на филигранную точность, - сказал В.Садовничий. - Окупиться проект может за 13-15 лет.

Академик отметил, что анализ региональных бюджетов и обсуждение проекта с губернаторами позволяет говорить о том, что «Единая Евразия» может быть

частично финансируема за счет денег регионов.

Вернувшись к теме создания специального центра, Виктор Антонович предложил «вступить» с этим проектом в Технологическую долину МГУ (Инновационный научно-техно-

Санкт-Петербурге, чтобы обратиться на проект внимание регионов, потому что западная ветка мегапроекта, которая должна пройти через Санкт-Петербург, Белоруссию и Германию, в последнее время обсуждается все активнее.

Контакт с госорганами необходим, так как на основе только частных инвестиций реализовать проект невозможно, считает ученый. Тем более что «Единая Евразия» выгодна государству. Президент страны ставит задачу повышения инвестици-

лизация мегапроекта приведет к увеличению будущих налоговых поступлений, связанных с мультипликативными эффектами, - отметил академик.

Даже если не удастся создать международный консорциум для реализации проекта, в РФ есть «собственные и достаточные ресурсы», чтобы самостоятельно довести его до конца, уверен А.Некипелов.

Академик Талия Хабриева сообщила, что в РФ для реализации мегапроекта уже есть готовая правовая база.

- Все понятно. Ни в коем случае не должны проект бросать, - резюмировал обсуждение президент РАН. - Надо выходить на новый уровень. Нужно в конце концов проект куда-то определить. Я согласен с Виктором Антоновичем, что необходимо консолидировать наши усилия, а также обращаться к регионам. ■

## “Этот проект - на многие годы. Он может стать основной идеей развития нашей страны.”

логический центр МГУ «Воробьевы горы»).

- Что если один из кампусов мы бы сделали совместно с РАН и посвятили его мегапроекту? - спросил ученый. - Могли бы привлечь зарубежных коллег, например, китайских.

В.Садовничий также предложил провести круглый стол в

- Интересно, что прямых официальных противников у проекта нет, - заметил академик Александр Некипелов. - Но есть впечатление, что мы находимся в какой-то вате и не можем сдвинуться со стадии проработки проекта специалистами (в том числе РЖД) к тому, чтобы начать работу с участием органов государственной власти.

онной активности, напомнил А.Некипелов, а 30 миллиардов долларов в год «позволили бы выйти на желаемый уровень ежегодных инвестиций».

- Для частного бизнеса низкая отдача вложенного капитала (10-15%) не слишком привлекательна. Государству же гораздо важнее и выгоднее то, что реа-

### Форум

## Все в хаб!

### Веб-экономика диктует тренды

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Как роботизация и поток новых компетенций совмещаются с новой моделью рынка труда? Заместитель председателя Правительства РФ Максим Акимов, выступая на церемонии запуска трехдневной программы VIII Международного форума инновационного развития «Открытые инновации» в технопарке «Сколково», пожелал его участникам найти ответы на этот и другие ключевые вопросы, связанные с построением цифровой экономики. Председатель Совета директоров Фонда «Сколково» Виктор Вексельберг констатировал, что площадка технопарка стала инновационным хабом для взаимодействия в рамках глобальной экономики. В прошлом году в мероприятии участвовали более 20 тысяч человек из таких сфер, как технологическое предпринимательство, образование и наука, бизнес, инвестиции, государственная власть и СМИ. На этот раз уже в первый день форума организаторы насчитали 11 тысяч посетителей из 90 стран мира. В их числе - большая делегация из Китая, в которую вошли представители университетов, предприниматели и инвесторы.

«Цифра» уже пришла, хотим мы того или нет, и она требует изменений», - заявил глава Минобрнауки Михаил Котюков на церемонии открытия. В выставочной части, разместившейся на 8 с лишним тысячах кв.м, были представлены более 200 инновационных проектов, включая 160 стартапов, поддержанных разными институтами развития. Экспозицию Минобрнауки составили

стенды более 40 организаций - ведущих вузов, институтов РАН и научно-исследовательских центров, а также малых инновационных предприятий. М.Котюков ознакомился с новыми разработками их авторских коллективов, многие из которых получили поддержку министерства.

Медицина, машиностроение, спорт и другие - на стендах были представлены инновации по разным приоритетным направлениям. К примеру, Московский физико-технический институт (НИУ) демонстрировал макет целой арктической станции с системами автономного энергоснабжения и жизнеобес-

## “Технопарк «Сколково» - это футурологическая история, которая помогает ломать стереотипы.”

спечения. Экспонат, который министру показали на стенде Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, - высокотехнологичное подспорье образовательного процесса. Это робототехническая система на платформе человекоподобного робота NAO, который способен помочь детям с освоением устного счета, таблицы умножения и правил дорожного движения, загадать загадки и т.п. Благодаря специальному программному обеспечению такой робот может «работать» помощником учителя или воспитателя. А представители Са-



щего». Всего состоялись порядка 200 мероприятий: конференции, панельные сессии, круглые столы, презентации. Подведены итоги нескольких всероссийских конкурсов в области инновационной деятельности, заключен ряд соглашений о сотрудничестве между технопарками, отраслевыми министерствами, вузами, институтами развития и компаниями разных стран.

На пленарном заседании на тему «Интеллектуальная экономика. Три дилеммы для цифровой нации» председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев говорил о том, какие непростые решения приходится искать, строя экономику, основанную на «цифре». Технопарк «Сколково», которому в следующем году исполнится 10 лет, он назвал «футурологической историей, которая помогает ломать стереотипы, мешающие продвигать цифровую повестку дня».

Премьер сообщил, что сегодня 75% россиян пользуются

достижениями в сфере компьютерных технологий, а уже в следующем году будет запущен пилотный проект по апробации поступления в вузы онлайн. По данным Д.Медведева, 50 университетов будут участвовать в нем в ходе следующей приемной кампании. Кроме того, с 1 марта начнется пробная выдача электронных паспортов. Обратная сторона цифровых сервисов, расширяющих возможности личности и общества, - это, к примеру, риски, связанные с защитой персональных и иных данных. Кибератаки происходят каждые 14 секунд. «Ни один хакер не должен иметь возможность обрушить банковскую систему страны», - заявил глава правительства. Государство обязано делать все для создания системы национальной безопасности (и работа над этим уже идет), а гражданам необходимо контролировать свой «цифровой след» и аккуратно делиться персональной информацией. ■

Фото предоставлено Р.Мещеряковым

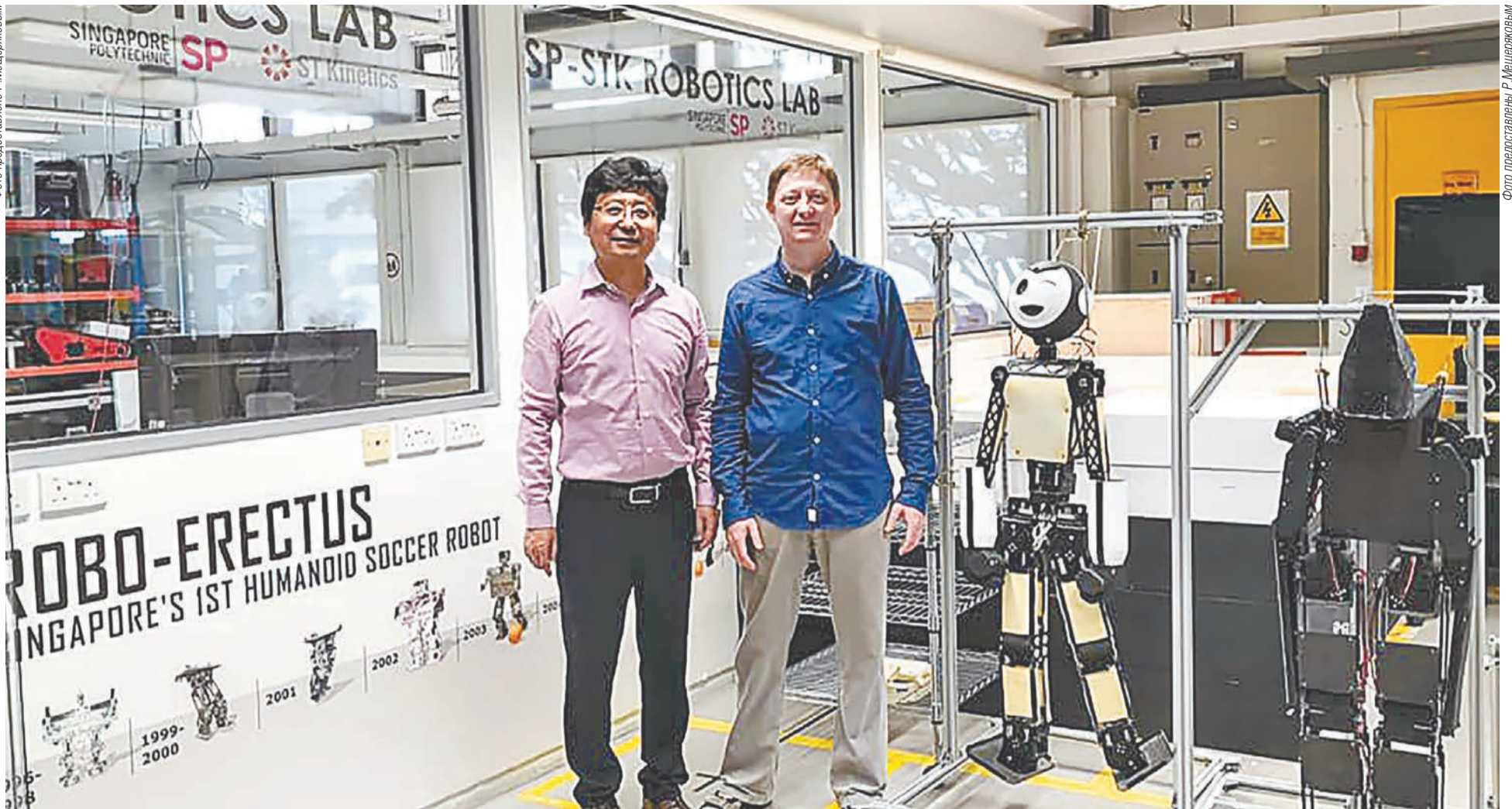


Фото предоставлено Р.Мещеряковым

**Фондоотдача**

# Чтобы ноги не отдал

## Роботу положено знать правила поведения

Юрий ДРИЗЕ

► Профессор РАН, директор Центра интеллектуальных робототехнических систем Института проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН Роман МЕЩЕРЯКОВ готовится к футбольному матчу. Очень ответственно - в Москву съедутся команды со всего мира. Правда, пока не ясно, сколько их будет, зато точно известно, что состоится матч аж через 30 лет.

Конечно, Роман Валерьевич бутсы не наденет и на поле не выйдет - его задача куда более важная: будучи председателем Российского национального комитета RoboCup, он отвечает за подготовку невиданных соревнований. Нелегко сегодня представить, как они будут проходить. Возможно, так: симпатичные роботы гоняют мяч по полю, делая это вполне осмысленно, переговариваясь друг с другом, реагируя на наставления тренера (это будут и люди, и роботы, а судья отправится отдыхать - «умное» поле само заметит нарушения). И у каждого игрока будет свой план на игру. Не беда, что пока умные устройства в основном в проекции, - возможности их создания и возникающие при этом проблемы обсуждаются специалистами уже широко.

- Существование робота и человека в единой среде - задача

новая, сложная, многоплановая, - объясняет Р.Мещеряков. - Она из области науки, которая требует проведения глубоких фундаментальных исследований, продолжающихся в прикладных, и охватывает множество отраслей техники: мехатронику, материаловедение, электронику, сенсорику, системы управления. Объединив их вместе, получим новую сферу знания - робототехнику. Недаром, учитывая значение этого направления, Российский фонд фундаментальных исследований выделил нашему центру несколь-

ко грантов. Главная цель - добиться, чтобы общающийся с роботом человек не пострадал. Известно несколько случаев (хорошо не у нас), приведших к гибели специалиста. Когда он находился в опасной зоне рядом с действующим роботом, допустим, сварщиком или сборщиком, но его программа неожиданно сбивалась, движения делались неконтролируемыми - происходило несчастье. Робота необходимо учить (и мы за это отвечаем) прогнози-

**“** Особенность наших алгоритмов в том, что они используют методы искусственного интеллекта. Общаюсь с человеком с помощью программ, робот самообучается. Умеет сам принимать решения, задает себе вопрос и отвечает на него.

ровать действия людей. Случись самая безобидная оплошность, человек, скажем, поскользнется, робот должен быть к этому готов. Хотя наши поступки, как показывает опыт, предсказать невозможно. И все же мы обязаны научиться работать вместе, освоив «правила поведения», поскольку нам никуда друг от друга не деться. Уверен, пройдет лет пять - и мы эту науку осилим, как, кстати, кредитные карточки и смартфоны. Тем более что дело не столь уж и сложное, ведь робот в отличие от человека действует по ло-

гически построенной программе. Благодаря ей, например, он должен быть в состоянии сообщать в центр управления: «Я нахожусь там-то» или «Не могу работать и отключаюсь». Нужно добиться, чтобы роботы понимали друг друга и обменивались информацией, необходимой для принятия решения. Их надо уметь защищать, например, от незапланированного вмешательства, чтобы невесть откуда взявшийся дрон не перехватил управление

нашим устройством и не заставил его «плясать под свою дудку». Или изменил систему ориентации, и вместо того чтобы, скажем, повернуть направо, он пойдет налево (у нас это называется «ситуация 180 градусов»). Главное, что, действуя вместе, мы выигрываем значительно больше, чем по одиночке.

**- Но актуальна ли задача? Прimitивные устройства работают на конвейерах автозаводов, складах, нужно ли нам с ними общаться? А вы разрабатываете сложнейшие схемы. Для кого?**

- Согласен, рынок роботов в России не столь велик, как за рубежом, но кое-что есть и у нас. Например, тележки-погрузчики разъезжают по автоматизированным складам, самостоятельно решая, между прочим, что куда поставить, откуда что взять. Разрабатывается робот для отбра-

- Верно. Однако пройдет максимум лет 10 - стоимость рабочей силы в стране вырастет в разы. Это неизбежно. И надо сейчас создавать новые, прогрессивные технологии и едва ли не в первую очередь роботов. Хотя дело это необыкновенно сложное: практически невозможно, например, написать типовые сценарии с готовыми решениями всех возможных проблем, возникающих при общении человека с роботом и роботов между собой. А как их тогда обучать? Скажем, робот-футболист получил травму, другой поскользнулся... Ведь все, что может произойти с человеком, может случиться и с роботом. Но если мы знаем, что должен делать человек, то с роботом куда сложнее.

**- И где выход?**

- Выход один: робот должен подстраиваться под происходящие изменения. У человека есть пространственное ощущение, он знает, какие движения делает, когда идет по улице или едет на велосипеде. Так и с роботами: создавая алгоритмы, мы описываем «открытую среду в условиях неопределенности». Но для этого у нас должны быть надежные, эффективные микроскопических размеров сенсоры, расположенные буквально в каждом суставе устройства. Например, на робот-футболисте их будет не меньше 400-500. (И этот поистине «золотой» робот будет стоить раза в два дороже знаменитого нападающего Месси.)

Но составные части робота - лишь часть проблемы. Необходимо научиться коммуницировать с ним, а также формировать алгоритмы поведения. Разрабатывая для каждого нового устройства свой алгоритм (математический аппарат - особый «язык», на кото-

ковки плодоовощной продукции. Он, например, отличает хорошие яблоки от подпорченных и прекрасно справляется с этим. Есть возможность сделать столь нужных нам роботов-спасателей для эвакуации раненых во время ЧП и катастроф в шахтах. Беда в другом: затраты на обслуживание устройства превышают саму их стоимость.

**- Да и нужны ли роботы? Призовем в овощехранилища мигрантов - они все и сделают.**



ром человек общается с роботом), мы закладываем конкретные требования. Он, скажем, будет перевозить 6 кг груза со скоростью 5 км в час. И подбираем сенсоры, необходимые для контроля устройства, чтобы слушать команды человека и выполнять поставленную им задачу. Но для этого все его детали и узлы необходимо унифицировать, копируя идеально отлаженную «конструкцию» человека.

**- Если не самый сложный базовый алгоритм записать на бумажном носителе, очень толстый том получится?**

- Нет, всего около тысячи страниц. Простенький алгоритм пишем примерно неделю. Достаточно сложный, имеющий так называемые зрительные функции, - полгода. Помогают типовые

схемы, их можно использовать, подстраивая под решения конкретных задач. Для кандидатской диссертации нужны три-четыре алгоритма.

**- А для докторской?**

- Это качественно другой уровень: необходимо добиться вза-

никто никому «на ногу не наступил».

**- Как вы считаете, почему РФФИ выделил вам гранты?**

- Потому что мы занимаемся фундаментальными задачами, еще не решенными в мире. Скажу больше: многие разработчики

- Мы работаем над базовыми основами математического аппарата, которые включают постановку задачи и ограничения, описываем требования, которые к нему надо предъявлять. Это азы, основа дальнейшего прогресса сложных математических систем.

ров-разработчиков высочайшего класса.

Особенность наших алгоритмов в том, что они используют методы искусственного интеллекта. Общаясь с человеком с помощью программ, робот самообучается. Умеет сам принимать решения, задает себе вопрос и отвечает на него, например, работоспособен ли он в настоящий момент, готов ли выполнять свои функции? Так мы развиваем заложенные в нем способности думать, анализировать ситуацию. Это - одна из главных фундаментальных и сложных задач, которую мы обязаны решить. На практике это значит, что, скажем, будущий футболист должен «видеть поле» - знать куда полетит мяч, оказаться там в нужный момент, ударить, не промахнувшись, и попасть в «девятку». ■

**“ Между человеком и роботом должна действовать прямая и обратная связь. Тогда они будут понимать друг друга, работать сообща и о безопасности не забывать.**

имодействия алгоритмов, чтобы между человеком и роботом действовала прямая и обратная связь. Тогда они будут понимать друг друга, работать сообща и о безопасности не забывать, чтобы

даже не представляют, как к этому подступиться. А мы, надеюсь, лет через пять сделаем прототипы алгоритмов.

**- В каком состоянии они находятся сейчас?**

Нужно написать десятка полтора небольших базовых программ и передать их прикладникам. Работа года на три для нашего коллектива в несколько десятков специалистов, включая инжене-

Создано в России

## Вирусам - бой!

**На Урале налажен полный цикл производства уникального лекарства**

Андрей ПОНИЗОВКИН

► Нынешняя осень для уральских химиков-органиков стала на редкость урожайной на практические результаты. Как мы уже сообщали, в сентябре в Татарстане запущен первый в России завод по производству противотурбулентных присадок для нефтепроводов - яркий пример эффективного импортозамещения, технология которого совместно с коллегами разработана в Институте органического синтеза УрО РАН (см. «Поиск», №40, 2019).

А недавно научный руководитель ИОС академик Олег Чупахин, директор ИОС академик Валерий Чарушин и заведующий кафедрой органической и молекулярной химии Химико-технологического института Уральского федерального университета член-корреспондент Владимир Русинов посетили завод «Медсинтез» в городе Новоуральск, где воочию убедились: производственный цикл созданного ими противовирусного препарата «Триазавирин» полностью отлажен. И это - образец реальной связи фундаментальной науки и производства, важная веха в развитии отечественной фармацевтической промышленности.

«Триазавирин» - продукт уральской школы медицинской химии, основанной академиком И.Я.Постовским (1898-1980). Это - оригинальный препарат так называемого азолоазинового ряда, на создание которого, его испытания специалистом ИОС, УрФУ (бывшего УГТУ-УПИ) и их партнерам потребовалось почти три десятилетия. Завод «Медсинтез», ориентированный на импортозамещение, получил регистрационное свидетельство на выпуск «Триазавирина» в 2014 году. Постепенно

выяснилось, что лекарство, рекомендованное для лечения гриппа, имеет более широкий спектр действия. Сегодня врачи уже успешно применяют его при ОРВИ, клещевом энцефалите и других заболеваниях. То есть практически доказано, что по эффективности инновационный препарат не просто не уступает зарубежным аналогам, например, распространенному «Тамифлю», а часто превосходит их, будучи существенно дешевле.

Настоящим прорывом стало и производство «Триазавирина». Вот как объяснил его смысл академик О.Чупахин: «Большинство наших фармацевтических предприятий производит готовые лекарственные формы. Но готовое лекарство - это не только действующее начало, которое в нем есть. В любой таблетке, капсуле содержание того, что действует, скажем, на головную боль, - лишь половина, хотя и самая существенная. Остальное - наполнители, облатка, упаковка в



В.Русинов, О.Чупахин, В.Чарушин

сандр Петров и директор завода Алексей Подкорытов провели ученым по предприятию, показали процесс в действии. Впечатления превзошли лучшие ожидания. Перед тем как зайти в цех субстанции, надо надеть три пары бахил, а прежде чем взяться за ручку двери, - помыть руки. И даже после этого некоторые моменты процесса можно наблюдать только через стекло. Оборудование - новейшее, людей - минимум, управление происходит из комнаты операто-

шибок, добиться максимальной чистоты и увеличить выход конечного продукта. Все это делается в полном соответствии с международными правилами GMP (Good Manufacturing Practice - «хорошая производственная практика»), которые на «Медсинтезе» выполняются неукоснительно.

По итогам поездки ученые однозначно подтвердили свою готовность к долгосрочному сотрудничеству с новоуральским заводом. По их единодушному убеждению,

ге. И не только благодаря конкретному лекарству, несмотря на все его достоинства, «Триазавирин не вечен, - сказал, комментируя визит в Новоуральск, академик О.Чупахин. - В свое время мой учитель Исаак Яковлевич Постовский создал препарат против раневых инфекций «Сульфидин», а это сотни тысяч, если не миллионы спасенных жизней. Но сегодня другое время, другие требования, вирусы и бактерии мутируют, меняются их резистентность. «Сульфидин» ушел из медицинской практики и снят с производства. То же самое рано или поздно произойдет с «Триазавирином». Поэтому уже теперь надо думать о лекарствах будущего. И для этого на Урале, в Екатеринбурге, есть все: научная школа И.Постовского, которой сто лет и которая за последние два десятилетия из десяти отечественных инновационных препаратов дала два; в УрФУ идет подготовка химических кадров, ориентированных прежде всего на изготовление субстанций; наконец, имеется прекрасная современная производственная база, делающая возможным синтез не только «Триазавирина» и его аналогов, но и других лекарств, которые еще в разработке. Но надо развивать, ответственно поддерживать все компоненты этой отлаженной цепочки, иначе она может дать сбой». ■

**“ Основа «Триазавирина» синтезируется в России, это абсолютно новая субстанция, не имеющая аналогов в мире, придуманная, разработанная и воплощенная в конкретную технологию на Урале.**

блистеры (пластиковые футляры) и коробки. Главное же - действующая суть препарата, в профессиональной среде именуемая субстанцией, - заказывается или покупается чаще всего за границей. Субстанция же «Триазавирин» изначально она абсолютно новая, не имеющая аналогов в мире, придуманная, разработанная и воплощенная в конкретную технологию на Урале.

Председатель Совета директоров ООО «Завод Медсинтез» Алек-

са посредством команд с пульта. Масштабирование технологии, доведение разработки до стадии промышленного внедрения и коммерциализация результатов осуществлены на базе Уральского центра биофармацевтических технологий, резидента Инновационного центра «Сколково». В нынешнем году проведена реконструкция цеха по производству субстанции в сторону большей автоматизации, чтобы минимизировать возможность человеческих

это выгодно не только предприятию, академическому институту, университету, но и всему региону, стране. Ведь по существу налаженный полный цикл производства «Триазавирина» - шаг к возрождению самостоятельной отрасли, связанной с лекарственной, бактериологической безопасностью России. Проект должен занять достойное место в структуре уральского научно-образовательного центра мирового уровня, который сегодня создается в Екатеринбург-



его видов является меланома кожи. Необходимо создать прибор, который мог бы выявлять эту болезнь, а также сообщать о других проблемах лишь по анализу кожных покровов. Мы исследуем кожу человека, так как это самый доступный орган. Кожа накапливает различные продукты метаболизма организма и тем самым позволяет проводить анализ на наличие патологий, в том числе новообразований.

При таком исследовании обнаруживаются также патологии сердечно-сосудистой системы. В будущем мы надеемся создать универсальный метод неинвазивного скрининга, который можно применять в клиниках общей практики для выявления социально значимых заболеваний на ранних этапах появления.

контакте с медиками и учеными из других областей: химиками, биологами, специалистами по статистике. Создаем аппаратуру, которая позволяет осуществлять оптическую биопсию. Тестируем прибор, дающий возможность регистрировать эффект Рамана на *ex vivo* образцах (иссеченных тканях опухолей), и модернизируем его по результатам этих проверок. Проводим испытания в клинических условиях на пациентах, а также спектральный анализ патологий - на приеме с врачами. Кроме того, разрабатываем алгоритмы и модели нелинейного регрессионного анализа спектральных данных, позволяющие интерпретировать наши исследования.

Каждый этап - это большая работа, в которой заняты инженеры, техники, физики, медики, математика



**Когда в организме пациента происходят трансформации, связанные с развитием определенного заболевания, меняется и компонентный состав тканей. Исследуя изменения в нем, можно узнать о наличии того или иного заболевания.**

Грани гранта

## Лечение - по излучению

Оптические сигналы кожи расскажут о болезнях



**Иван БРАТЧЕНКО**  
кандидат физико-математических наук, доцент Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П.Королёва

Василий ЯНЧИЛИН

► Все понимают, насколько необходимо своевременное медицинское обследование. Но порой нас пугает то, что сама диагностика может неблагоприятно сказаться на здоровье. Например, рентгеновское обследование нельзя проводить часто. Некоторые способы вроде гастроскопии могут быть достаточно дискомфортными для обследуемого. Впрочем, сама медицина не стоит на месте. Появляется все больше устройств, использующих так называемые неинвазивные методы. Выглядит мистически, но, оказывается, наш организм... «излучает» в окружающее пространство свое состояние. Нужно только уловить эти невидимые волны здоровья. Кандидат физико-математических наук, доцент Иван БРАТЧЕНКО из Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П.Королёва разрабатывает уникальные методы диагностики социально значимых заболеваний, исследуя оптические

свойства кожи. По просьбе «Поиска» ученый, получивший на свои исследования грант Президента РФ, рассказал об этой работе.

**- Иван Алексеевич, для начала напомните читателям, какие болезни считаются социально значимыми?**

- Это те заболевания, которые убивают наибольшее количество людей. В нашей стране, а также во всем мире это патологии сердечно-сосудистой системы и различные виды онкологии. Для выявления таких заболеваний мы предлагаем использовать оптическое исследование биоткани, так называемую оптическую биопсию.

Идея получения данных об исследуемой ткани без какого-либо вмешательства в саму ткань давно интересует медиков и ученых. Такое исследование не только полностью неинвазивно, но и позволяет в режиме реального времени получать информацию о состоянии биоткани и в целом пациента. Благодаря развитию регистрирующей техники в последнее время

у ученых появилась возможность использовать высокочувствительные спектрометры для регистрации сверхслабых оптических сигналов, таких как комбинационное рассеяние (или эффект Рамана) - неупругое рассеяние света на молекулах вещества.

Такое рассеяние происходит лишь с одним фотоном из миллиона, поэтому регистрируемый сигнал очень слабый. Возможность регистрировать эффект Рамана позволит в будущем внедрить оптическую биопсию в клиническую практику. Сейчас мы проводим доклинические испытания на пациентах самарских клиник. Это большие с раком различной локализации, а также с почечной недостаточностью.

**- Как по оптическим свойствам кожи можно узнать о болезнях?**

- Оптические свойства биоткани непосредственно имеют отношение к ее химическому строению. Когда в организме пациента происходят какие-то трансформации, связанные с развитием определенного заболевания, то меняется и компонентный состав тканей. Исследуя изменения в нем, можно узнать о наличии того или иного заболевания.

Если говорить о диагностике рака, то одним из самых опасных

**- Ваши методы новые?**

- Наши методы оптической диагностики с использованием эффектов автофлуоресценции и рамановской спектроскопии известны достаточно давно. Эти эффекты были открыты более ста лет назад, но их внедрение в клиническую практику оставалось труднительным из-за очень слабых оптических сигналов. В последние десятилетия стали доступны компактные и недорогие приборы, которые позволяют регистрировать такие оптические сигналы от биотканей, поэтому появилась возможность проводить исследования непосредственно в клинических условиях.

Широкое тестирование системы регистрации спектров кожи мы провели в самарских онкодиспансере и областной поликлинике. Наш прибор включает источник излучения - лазер, систему доставки и сбора излучения - пробник, а также детектор рассеянного излучения - спектрометр. Результаты исследований мы опубликовали в ряде научных изданий, включая *Journal of Biomedical Optics*, *Biomedical Optics Express*, *Skin research and Technology*, *Journal of Biomedical Photonics&Engineering* и другие.

Сейчас ученые из разных стран ведут работу по внедрению таких технологий в медицинскую практику. Научные группы соревнуются в точности итоговой диагностики различных заболеваний с применением оптической биопсии, включая выявление рака.

**- Каковы особенности исследований в этой области?**

- Наш проект мультидисциплинарный. Мы трудимся в тесном

будущем можно будет использовать и для мониторинга других заболеваний, например, диабета.

**- Какова точность диагностики с помощью вашего метода?**

- Самую высокую точность наш метод оптической биопсии показал при диагностике онкопатологий кожи, включая выявление меланом и базалиом, а также патологий почек. Наши методы можно использовать как в узкоспециализированных центрах - онкологических диспансерах - так и в клиниках общей практики. В будущем - в скрининговых исследованиях, когда требуется проведение комплексного анализа состояния пациента в течение короткого периода времени с применением мобильного оборудования.

Сейчас мы добились точности определения патологий на уровне 95-98% в зависимости от конкретного вида заболевания. Планируем довести этот показатель до 100%, а также расширить спектр применения оборудования и нашего метода на различных группах пациентов.

Высокая точность оптического анализа открывает новые горизонты не только при анализе тканей пациентов, но также помогает много узнать о состоянии больного при анализе биожидкостей. Например, внедрив наши технологии в чип, можно будет выявлять раковые патологии по анализу слюны или крови. Мы уже исследуем такие возможности. Все это дает возможность создать быстрый, недорогой и в то же время очень точный метод выявления наиболее распространенных среди населения заболеваний. ■



Фото пресс-службы НГТУ

Горизонты

# Инженэтики

## Как вырастить первоклассных абитуриентов

Ольга КОЛЕСОВА

► Задачей Императорского Царско-сельского лицея была подготовка государственных деятелей. Воспитание поэтов и декабристов стало неожиданным побочным эффектом. Цель воссоздания лицеев в России конца XX века отличалась большей прагматичностью: вузы стремились вырастить качественных абитуриентов. Новосибирский государственный технический университет включился в этот процесс одним из первых. Основанный в 1996 году Инженерный лицей НГТУ получил в сентябре 2019 года статус базовой школы РАН.

- Трудно подготовить хорошего студента, не воспитав перед этим достойного абитуриента, - рассказывает заведующий подготовительным отделением НЭТИ-НГТУ (1982-2018), директор-организатор Инженерного лицея, почетный работник высшей школы Виктор Эстрайх. - Это понимали еще большевики, выпустившие в феврале 1919 года декрет «О рабочих факультетах». Говорить о лицее нужно как о неотъемлемой части системы довузовской подготовки, которую мы создавали в университете в течение десятков лет. В 1991 году первыми после московского Физтеха набрали на подготовительное отделение школьные группы. Именно

на их базе в 1996 году было решено организовать Технический (ныне - Инженерный) лицей НГТУ. Чуть позже наш университет выступил инициатором создания Новосибирской ассоциации лицеев и гимназий, в которую сейчас входят 55 школ.

Сначала лицей объявил набор только в 10-11 классы. В конкурсе участвовали свыше 1000 учеников Новосибирска и области.

- Директора многих школ ревниво относились к появившемуся

выступления к празднику «Студенческая весна НГТУ», приняли активное участие и в студенческих научных конференциях. В первые годы около 80% наших выпускников поступали в Новосибирский государственный технический университет. И мы регулярно получали от вузовских преподавателей прекрасные отзывы о ребятах.

Тем временем Инженерный лицей превратился в полноценное образовательное учреждение - с 2009 года переехал в школьное здание, ребята теперь набирают с первого класса, а в 7-й и 10-й проводят добор уже на конкурсной основе, отыскивая среди городских школьников светочей инженерной мысли. Лицейское братство скрепляется традициями: первоклашек посвящают в инженерэтики - все же начиналось с Новосибирского электротехниче-

РАН 2014 года, работает в Институте вычислительной математики и математической геофизики СО РАН. Степан Захаров принимает участие в обработке данных с детектора СМС на Большом адронном коллайдере в ЦЕРНе (Женева) - опять же от ИЯФ. Там же, в ЦЕРНе, проходят повышение квалификации и сотрудники лицея, например, преподаватель физики, кандидат педагогических наук Ольга Заковряшина. Словом, Инженерный лицей недаром вошел в число базовых школ Российской академии наук (таких в Новосибирске пять).

- Статус базовой школы РАН подразумевает развитие той идеи, которую мы внедряем со дня основания, - идеи наставничества, - комментирует директор Инженерного лицея НГТУ Маргарита Безлепкина. - Наши

Технический университет для лицея - партнер, заинтересованный в качестве подготовки, у нас реализуется ряд совместных инициатив. Например, с 2012 года проводим городские соревнования по робототехнике. Они проходят в Научной библиотеке НГТУ им. Г.П.Лыщинского, а участие в них принимают ребята буквально с детского возраста. Инженерный лицей является инициатором и организатором проведения городских соревнований по сборке компьютера. Сейчас на правительственном уровне ставится задача развития инженерного мышления, а делать это проще всего через инженерное творчество. И Инженерный лицей вовлекает младшеклассников в этот процесс. Например, с помощью конструктора CUBORO, прекрасного тренажера для развития пространственного воображения и инженерной мысли. Кстати, в прошлом году к нам приезжал разработчик этих кубиков швейцарец Маттиас Эттер, заинтересовавшись нашей системой работы. На базе лицея уже шестой год работает IT-школа Samsung. С 10-го класса адаптируем школьников к вузовскому расписанию. Среди предметов есть необычные, скажем, инженерная графика.

Воспетый Пушкиным лицейский дух способствует особому отношению к гуманитарным дисциплинам. Всему Новосибирску известен клуб любителей поэзии «Ликующая муза», руководит которым Наталья Горшкова. С 2018 года в лицее изучают японский как второй иностранный. Так что прибывшую 15 сентября по обмену делегацию школьников из Саппоро лицеисты смогли приветствовать на языке Страны восходящего солнца. ■

## “ Статус базовой школы РАН подразумевает развитие идеи наставничества.

«конкуренту», забравшему у них лучших, - вспоминает глава лицея с 1996-го по 2002 годы Борис Горлов. - У нас велось профильное обучение: были классы с физическим уклоном, математического направления, специализированные классы информатики и даже одна экономическая группа. Первые годы ребята занимались в стенах НГТУ, поскольку своего здания не было. Помимо стремления дать будущим абитуриентам хорошее образование было и желание приобщить школьников к студенческой жизни. Спортивная кафедра НГТУ организовала День лыжника, лицеисты подготовили

ского института (НЭТИ), из которого вырос НГТХ; десятиклассников - в лицеисты; торжественно празднуют и приобщение к взрослой жизни - переход из 10-го в 11-й класс. Все же начиналось с Новосибирского электротехнического института (НЭТИ), из которого и вырос НГТХ.

Естественно, лицеистов влечет наука, и многие выпускники посвящают ей жизнь. Максим Ивановичский координирует в Институте ядерной физики (ИЯФ) СО РАН работы по проекту ITER (международный проект термоядерного экспериментального реактора). Андрей Терехов, лауреат медали

выпускники, едва начав обучение в вузе, становятся наставниками у старшеклассников и продолжают эту работу уже аспирантами и кандидатами наук. Конечно, не все они сегодня идут в НГТУ. Лицей занимает 37-е место в рейтинге школ России, составленном RAEX по данным опроса выпускников, поступивших в лучшие вузы страны. По результатам ЕГЭ 2019 года среди лицеистов - пять стобалльников. Сегодня около 20% лицеистов уезжают в Москву и Санкт-Петербург, 20% идут в Новосибирский государственный университет, но 55% выбирают уже ставший родным НГТУ.



- поддержка научных журналов и продвижение их в международные базы Web of Science/Scopus. Эта мера, несмотря на часто звучащую критику, тем не менее, важна, потому что хороший журнал - это не набор публикаций, а центр формирования сообщества ученых в определенной предметной области.

О том, каким образом развивать интернационализацию, каждый институт и университет может в значительной степени решать сам. Но при этом есть внешний контекст, определяющий условия и климат для развития. В России в качестве характерных примеров внешних факторов воздействия можно указать:

- административные: это показатели отчетности для высших учебных заведений, которые участвуют в мониторинге эффективности деятельности, показатели международной кооперации для вузов Проекта 5-100;

- финансовые: программа по привлечению ученых с мировым именем для создания научных лабораторий в институтах и вузах, так называемая программа мегагрантов (постановление правительства №220 от 09.04.2010);

- нормативно-правовые: закон РФ «Об иностранных агентах» (№121-ФЗ от 20.07.2012) и в его развитие - о нежелательных иностранных организациях (№129-ФЗ от 23.05.2015), приведшие к закрытию ряда представительств зарубежных фондов и прекращению программ международного научного сотрудни-

Компетентное мнение

# Между барьерами и стимулами

**Какая интернационализация нужна российской науке?**



**Ирина ДЕЖИНА**  
руководитель Аналитического департамента научно-технологического развития Сколтеха

С тех пор как начались программы по продвижению российских университетов, укреплению и развитию в них исследовательской деятельности, появились призывы к интернационализации отечественной науки. Первые крупные инициативы, которые обусловили разделение вузов на ведущие и остальные, возникли почти 15 лет назад, тогда же стала развиваться и модифицироваться тема интернационализации.

Обсуждая ее, надо разделить внутренний и внешний контексты этого явления. Внутренний - это понимание, сложившееся внутри научного сообщества, администраций институтов и университетов, каким образом про-

исходит интернационализация и в чем она проявляется. Внешний контекст - это задание органами власти законодательных, регулирующих рамок, финансовых условий, то есть введение стимулов или создание барьеров для ее развития, а также государственное видение того, что такое интернационализация и какие цели преследуются в результате ее развития.

Приходится констатировать, что пока нет четкой ясности, для достижения каких целей нужна интернационализация в сфере российской науки. В различных государственных документах есть слова о ее важности для продвижения в разнообразных рейтин-

гах, действуют инструменты как ее поощрения, так и торможения. Однако сутевая часть - а место в рейтинге не может быть сутью - раскрыта не в полной мере.

Зачем может быть нужна интернационализация? Отталкиваясь от международного опыта, ее цели могут быть самыми разными и зависят от уровня развития науки в стране. Она может требоваться для прогресса научного знания, развития перспективных научных областей, которые в данный момент в стране слабо представлены, широкого распространения знаний, более быстрого использования их в экономике, привлечения кадров в сферу науки при их недостатке внутри государства, повышения видимости страны в глобальном научном пространстве. Отсюда можно, например, решать, кого именно следует приглашать в страну из-за рубежа и что ожидать от этих специалистов.

Следует ли сконцентрироваться на ведущих ученых, которые смогут быстро поднять ту или иную область знаний? Или лучше сделать ставку на привлечение молодых иностранных исследователей с докторской степенью, полученной в хороших западных вузах, потому что в этих странах растет репродукция докторов наук и потому трудоустройство становится более сложным? Такие молодые люди могут приехать не на недели или месяцы, а заключить долгосрочные контракты, согласиться на

**“ Приходится констатировать, что пока нет четкой ясности, для достижения каких целей нужна интернационализация в сфере российской науки.**

более скромную зарплату, чем предлагается научным звездам. Их карьера только начинается, им проще приехать на несколько лет, и мало что сдерживает их мобильность. А эффект может оказаться большим. Другой аспект - следует ли выделять государства, с которыми научное сотрудничество наиболее предпочтительно, и каким-то образом стимулировать именно такие связи? Перечисленные вопросы не случайны, они ставятся и решаются во многих зарубежных странах.

Когда понятны цели, то подбираются инструменты. Они разнообразны. В частности, можно назвать такие, как:

- совместные исследовательские проекты;
- наем зарубежных исследователей в вузы и научные институты;
- привлечение зарубежных докторантов (аспирантов);
- отправление ученых и аспирантов на стажировки за рубеж, участие в международных обменных программах;

чества. В числе организаций, которые прекратили программы для России, - Фонд Макартуров, Американско-российский фонд по экономическому и правовому развитию (USRIF), CRDF Global, IREX.

- регуляторные: рекомендации (от 11.02.2019) Министерства науки и высшего образования по взаимодействию с иностранными организациями и приему иностранных граждан в организациях, подведомственных министерству, которые в некоторых университетах уже приняты как руководство к действию.

Как в таких условиях развивается интернационализация в России? Есть немало так называемой anecdotal evidence, то есть несистематизированной информации, о позитивных и негативных аспектах международного сотрудничества и об участии иностранных ученых в российской науке. По существу известно не так много. Например, по программе мегагрантов

были созданы 236 лабораторий, сотрудники которых, по данным за 2018 год, опубликовали примерно 1000 статей. Это много или мало? Этот результат - лучше, чем в передовых российских лабораториях, работающих не под руководством ведущих ученых мира, или примерно такой же? Оправдано ли расходование значительных бюджетных средств?

Еще один возможный измеритель результатов - это показатели отчетности вузов по итогам мониторинга, среди которых есть сведения о том, сколько там работает «зарубежных ведущих профессоров» (терминология показателя мониторинга) длительностью «не менее одного семестра». Можно оценить их удельный вес в общей численности профессорско-преподавательского состава вузов (без учета внешних совместите-

лей). Проведя такое упражнение для 21 университета-участника Проекта 5-100, получаем, что, согласно мониторингу 2018 года в 15 университетах удельный вес иностранных профессоров не превы-

шил 5%, а в оставшихся шести был более 6,5%. Это совсем немного, а если пересчитать пропорции с учетом «исследователей» (статистически считаются отдельно от научно-педагогических работни-

ков), то показатели интернационализации еще существенно упадут. При этом есть два университета - абсолютных и отдельно стоящих лидера - МИФИ и Физтех (доля иностранных профессоров - 26,9% и

основе долгосрочных (как минимум годовых) контрактов. А это совсем разные иностранцы, с разной глубиной погруженности в российскую науку и разным эффектом от своей работы.

личных формах. Каждое государство выбирает для себя наиболее подходящие инструменты с учетом ожиданий от международного сотрудничества. В России цели интернационализации четко не обозначены, ее развитие может базироваться исключительно на внутренних финансовых источниках, которые остаются ограниченными, и с оглядкой на разные инструкции и правила, направленные в том числе на ее сдерживание. Баланс стимулов (финансовых и административных) и барьеров (нормативно-правовых и регуляторных) пока не в пользу расцвета международной кооперации, хотя точно оценить ее динамику, масштабы, а тем более результаты сегодня весьма сложно. Поэтому может быть имеет смысл вернуться к началу и найти ответ на вопрос, какая именно интернационализация нужна российской науке? ■

## “ Есть два университета - абсолютных и отдельно стоящих лидера - МИФИ и Физтех (доля иностранных профессоров - 26,9% и 24,6% соответственно).

шал 5%, а в оставшихся шести был более 6,5%. Это совсем немного, а если пересчитать пропорции с учетом «исследователей» (статистически считаются отдельно от научно-педагогических работни-

ков), то показатели интернационализации еще существенно упадут. При этом есть два университета - абсолютных и отдельно стоящих лидера - МИФИ и Физтех (доля иностранных профессоров - 26,9% и 24,6% соответственно). Однако все это сложно интерпретировать, потому что есть неопределенность и непонятность: в один показатель смешаны и те, кто приезжают на 3-4 месяца, и те, кто работают на

Что получается в итоге? Есть общепринятое понимание того, что интернационализация важна и для прогресса научного знания, и для экономического развития страны, ее надо развивать в раз-

Вместе

## Обоюдный интерес

Россия и Китай сближаются в образовательной сфере

Татьяна КОНДРАКОВА

► Форум «Россия - Китай: новые грани и перспективы гуманитарного сотрудничества», состоявшийся на площадке Российской академии образования (РАО), собрал более 500 участников - представителей органов власти и делового сообщества обоих государств, ученых и педагогов. Мероприятие было посвящено 70-летию КНР и установлению дипломатических отношений между нашими странами, а также 20-летию деятельности Российско-Китайской комиссии по гуманитарному сотрудничеству. Организатором форума выступила РАО при поддержке МГУ, посольства КНР в Российской Федерации, Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» и Института стратегии развития образования РАО.

Определить тенденции образовательной политики двух государств, обменяться передовыми практиками и наметить новые идеи для совместных междисциплинарных сравнительных исследований - такие задачи предстояло решить участникам форума.

«Для нашей академии крайне интересно узнать о ходе реформ в китайском образовании, об изменениях, которые в нем происходят», - заявил, приветствуя гостей на пленарном заседании, президент РАО Юрий Зинченко. От имени Чжан Ханьхуэй, чрезвычайного и полномочного посла КНР в РФ, к присутствующим обратился министр-советник посольства КНР в РФ Цао Шихай: «Российско-китайскому сотрудничеству в области образования предстоит долгий и ответственный путь. Мы с радостью на-

блюдаем, что Китай стал самой предпочтительной страной для российских абитуриентов, выбравших получение высшего образования за рубежом». По данным китайской стороны, в 2018 году там проходили обучение 20 тысяч студентов из России, а 35 тысяч молодых граждан КНР учились в наших университетах. Между образовательно-научными организациями двух стран подписаны более 2,5 тысячи соглашений о сотрудничестве, созданы 13 ассоциаций с участием китайских и российских вузов.

Встречи и заседания, работа секций, мастер-классов, проектных групп продолжались в течение трех дней на разных площадках. В рамках форума прошли

## “ Китай стал самой предпочтительной страной для российских абитуриентов, выбравших получение высшего образования за рубежом.

рабочая встреча в Комитете ГД РФ по образованию и науке, посвященная вопросам российско-китайского сотрудничества в этих сферах, а также расширенное заседание Научного совета по сравнительной педагогике при Отделении философии образования и теоретической педагогики РАО на тему «Тенденции и перспективы развития исследований в области экспорта образования и рейтинга университетов двух стран». В МГУ состоялся круглый стол «Подготовка педагогов в условиях информационного общества: опыт России и Китая», в Московском педагогическом государственном

университете - стратегическая проектная сессия «Современные методология и технологии подготовки педагогических кадров в условиях информационного общества», а в Российском государственном педагогическом университете им. А.И.Герцена (Санкт-Петербург) - научно-практический семинар «Изучение и обмен опытом развития систем педагогического образования России и Китая».

- Нам есть чему учиться друг у друга, и есть основания для успешного взаимодействия двух стран в сфере образования, - отметил в своем выступлении на

открытии форума академик РАО, первый заместитель Комитета по образованию и науке ГД РФ Олег Смолин. - Китайское образование впечатляет: уровень оплаты труда, которому многие в России могли бы позавидовать, применение современных технологий. В то же время замечу, что опыт, накопленный педагогической наукой нашей страны, может быть весьма полезен китайским товарищам.

В заключении пленарного заседания состоялась презентация коллективной монографии российских и китайских ученых «Россия - Китай: тенденции разви-

тия образования в XXI веке», написанной на основе результатов сравнительного лонгитюдного исследования. По словам ее ответственного редактора академика РАО, заведующего кафедрой философии и истории образования МГУ Владимира Борисенкова, книга охватила все аспекты образовательной политики обеих государств. Содержащиеся в издании материалы вносят вклад в мировую педагогику и содействуют дальнейшему сближению национальных образовательных систем.

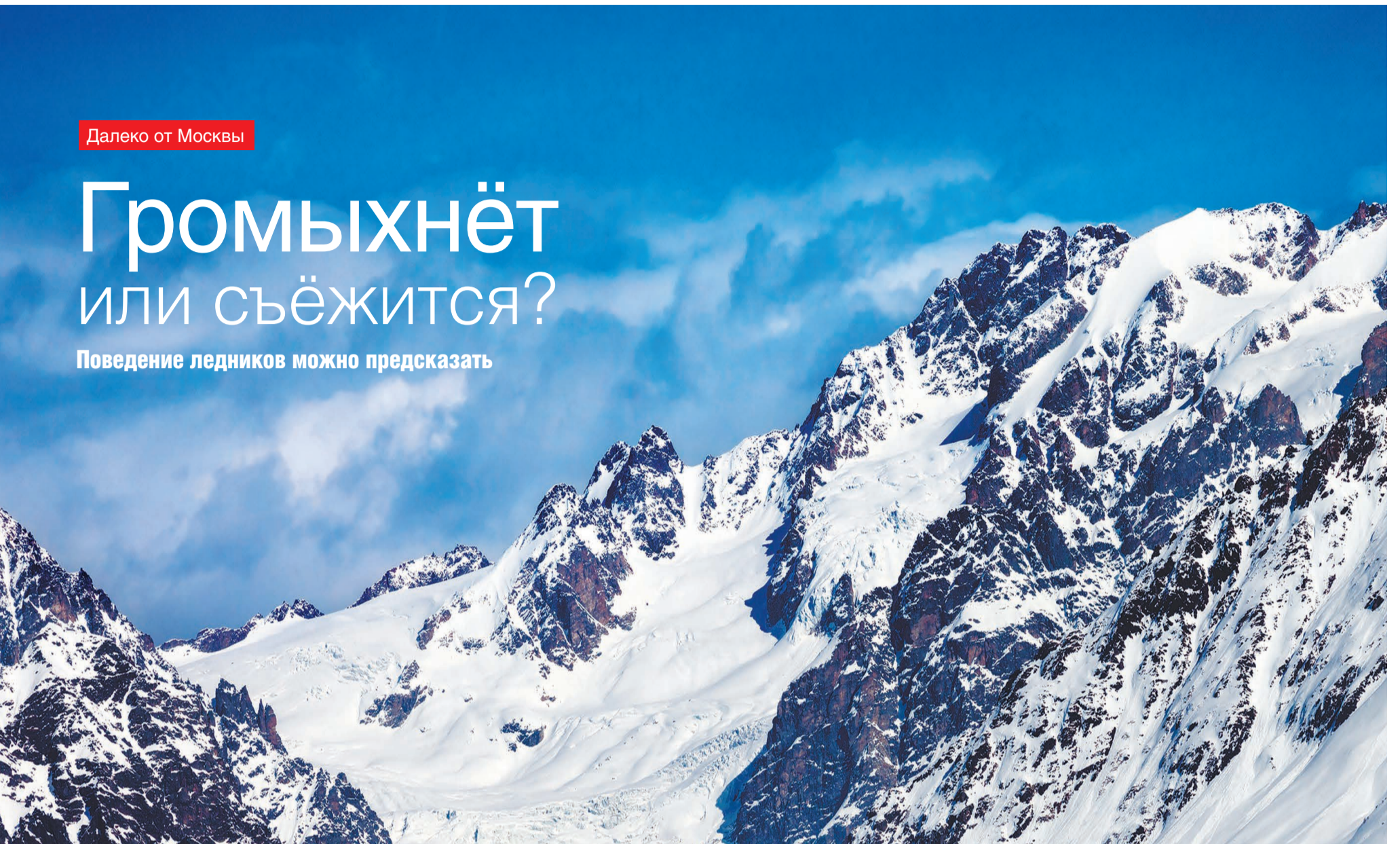
В проекте резолюции по итогам форума его участники резюмировали, что его мероприятия подтвердили продуктивность сверки стратегий развития образования и науки наших стран, способствовали заключению новых соглашений и укрепили уверенность в достижении синергетического эффекта от сотрудничества в этой сфере. ■



Далеко от Москвы

# Громыхнёт или съёжится?

Поведение ледников можно предсказать



Станислав ФИОЛЕТОВ

► Безенги в переводе с балкарского языка означает «место, откуда сошел ледник». Особый регион Кавказа, «Малые Гималаи», как его называют российские альпинисты. Здесь находятся шесть из восьми пятитысячников Кавказа (кроме Эльбруса и Казбека) и более 250 ледников. Самый длинный из них - в Кабардино-Балкарии (КБР) - тоже зовется Безенги, второе название - Уллучиран. Он протянулся по долине на 16,3 километра и отделяет здешнюю достопримечательность 13-километровую Безенгийскую стену от горного массива Дыхтау. Это надо увидеть, ощутить...

В самый жаркий летний день даже легкий ветерок доносит сюда холодное дыхание ледников. Они очень красивы и очень опасны. В соседней с КБР Северной Осетии - Алании (РСО-Алания) - известное на всю страну Кармадонское ущелье, при въезде в которое величественный мемориал «Ледяной плен» напоминает о тех, кто погиб 20 сентября 2002 года под массой гигантского массива льда, сошедшего с отрога Казбека: более 130 человек, в том числе съемочная группа Сергея Бодрова-младшего. В 2014 году свыше двух миллионов кубометров обвала с Казбека надолго перекрыли Военно-Грузинскую дорогу. В 2016 году в результате обвала со скально-ледовой стены Пирикительского хребта в Чеченской Республике

по долине реки Харгабахк больше семи километров летела ледово-каменная масса объемом около 5 миллионов кубометров.

Но для Кавказа ледники жизненно необходимы, ибо практически все здешние реки рождены ими. Они дают энергию небольшим гидроэлектростанциям, влагу агропромышленному комплексу республик, обеспечивают питьевой водой города и села.

Если Кавказ - средоточие ледников России, то Эльбрус - средоточие 13% всей массы льда Кавказа. По данным ученых Высогогорного геофизического института (ВГИ) Росгидромета, ледники Эльбруса

Кавказа начались с 70-х годов прошлого века. По данным ученых ВГИ, Института географии РАН, МГУ им. М.В.Ломоносова, которые в тесном контакте уже многие годы занимаются их изучением, с 1957-го по 2015 годы площадь ледников Эльбруса стала меньше на 18,8 кв.км. При этом только с 1997 года по 2017-й сокращение составило 10,8 кв.км. (данные ИГРАН). Если такая тенденция сохранится, к середине столетия общая площадь ледников Эльбруса уменьшится наполовину. Уже сегодня в некоторые периоды местные гидростанции испытывают нехватку воды.

ученые ВГИ накопили с их помощью огромный объем данных, позволяющих исследователям видеть ледники в динамике. Под присмотром ныне практически все эльбрусские.

Например, в период 2007-2012 годов площадь ледника Гарабаши «съежилась» примерно на 25 тысяч кв.м в год (длина уменьшалась со скоростью 26 м/год), ледника Терскол - до 35 тысяч кв.м в год (длина уменьшалась на 20 м/год). Скорость сокращения в эти годы была выше, чем в XX веке, в три раза. С другой скоростью в XX и XXI веках отступал ледник Большой Азау: с 1957-го по 1978

в 70-х, в конце 80-х и начале 90-х годов. Факт роста на рубеже 80-х и 90-х годов доказан и для ледника Бирджалычиран. По фронту он увеличился на 160 метров. В начале 80-х годов ледник Кюкюртлю продвинулся почти на 100 метров. В 1997 году ледник Уллумалиендерку находился ниже, чем в 1957 году, а ледник Терскол начал отступать практически только в конце 90-х годов. Из 27 детально обследованных ледников Эльбруса у восьми ученые обнаружили следы роста в 90-х годах. И это в условиях глобального потепления. Научный руководитель Института географии РАН академик РАН Владимир Котляков еще в 2015 году (тогда он был директором ИГРАН) обращал внимание на инерцию развития ледников. Их реакция на происходящие изменения климата проявляется с большим сдвигом по времени. «Глобальное потепление, о котором говорят как о новом, началось еще в XIX веке и не было связано с деятельностью человека.

**“ Глобальное потепление, о котором говорят как о новом, началось еще в XIX веке и не было связано с деятельностью человека.**

сегодня занимают порядка 110 квадратных километров. Однако эта площадь сокращается.

- Ледники зависят от климата, - говорит главный научный сотрудник ВГИ, доктор физико-математических наук Хажбара Калов. - На их «самочувствие» влияют сезонные температуры, выпадающие осадки, механические воздействия. За последние 100 лет температура на земном шаре возросла на 1,7 градуса, площадь ледников уменьшилась на 40%, а их объем - на 56%.

Наиболее интенсивно глобальные процессы сокращения ледни-

- Важны комплексный подход, изучение не только ледников и всех процессов с ними связанных, но и последствий их деградации, - считает Х.Калов. - Это - одно из важнейших направлений нашей работы. Уже сегодня мы можем предложить методику расчетов возможного ущерба.

В этом году благодаря гранту Русского географического общества исследования ледников были расширены.

В мониторинге ледяного покрова активно задействованы космические аппараты. За десятилетия

годы он «съежился» почти на 1300 метров (62 м/год), а с 2007-го по 2015-й - на 330 метров (41 м/год). В итоге к 2015 году он распался на три самостоятельных. Общее же уменьшение длины к нынешнему году достигло уже 2300 метров.

Однако процесс деградации оледенения, как установили ученые, протекает неравномерно во времени и пространстве. В прошлом веке периоды отступления и наступления сменялись несколько раз. К примеру, при изучении озер у ледника Малый Азау обнаружили следы его наступления

«Зеленой землей», потому что они увидели ее абсолютно неледниковой».

В 2009 году впервые в России ученые ИГРАН пробурили на Эльбрусе, на высоте 5100 метров, исследовательскую скважину. Ложе ледника оказалось на глубине 182 метров. «Опыт наших работ на Эльбрусе показал, что высокогорные керны Кавказа содержат уникальную информацию о климатических параметрах, циркуляции атмосферы и концентрации химических элементов», - сказал ведущий научный сотрудник отдела гляциологии Института географии РАН, доктор географических наук Владимир Михаленко. - В том числе и антропогенные загрязнители не только для кавказского региона, но и для территории Западной, Восточной Европы и Ближнего Востока».

- Ледники - удивительные и сложные объекты исследований, - отмечает ведущий научный сотрудник лаборатории гляциологии ВГИ Росгидромета, кандидат географических наук Михаил Докукин. - К примеру, длина ледника

экспедиции с коллегами из МГУ. Представьте себе, огнедышащая гора, извержения и... ледник. Кстати, Эльбрус и Казбек - тоже вулканы - не потухшие, а спящие.

Внезапным и порой катастрофическим изменениям ледни-

ков. Такую систему ученые ВГИ Росгидромета сегодня разрабатывают. Катастрофические изменения часто наступают мгновенно. Набирался, набирался мощности ледник, а потом как будто щелкнул спусковой крючок

ство воды, - говорит М.Докукин. - Если выхода нет, в какой-то момент она может выстрелить, как пробка из бутылки. На одном из исследуемых нами ледников такое было четыре раза: в 1999-м, 2000-м, 2011-м и 2017 годах». Многолетние наблюдения позволили ученым выявить механизм подобных явлений. Теперь, зная, какие факторы десятилетия назад заложили современные процессы и механизмы их развития, ученые способны предсказать, когда «громыхнет». Конечно, не день и час, а ориентировочные периоды. Но и это очень важно для повышения безопасности людей, построек, снижения возможного ущерба. И - самое важное - к прогнозам и выводам исследователей все чаще стали прислушиваться. ■

**Вряд ли кто догадается, что можно увидеть самый длинный ледник в России на действующем вулкане Камчатки. Это ледник Эрмана.**

Безенги - более 16 километров, и это впечатляет, но вряд ли кто догадается, где можно увидеть самый длинный ледник в России. На действующем вулкане Камчатки. Это ледник Эрмана, его длина - более 21 километра. И он растет! Сам убедился в этом во время

ков предшествует длительный этап их развития. Перед сходом появляются тревожные сигналы - предвестники. Важно вовремя их заметить, отследить и принять своевременные меры. Следовательно, нужен регулярный мониторинг особо опасных

- и гигантские массы льда, камней, почвы устремились вниз, сметая все на своем пути. Катализатором может быть что угодно: ливневые дожди, землетрясение, обвал, внутренние процессы. «Бывает, что в теле ледника накапливается огромное количе-



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Вчера было рано

**Российский ученый Денис Ребриков приступил к редактированию генов в человеческой яйцеклетке для устранения мутации, приводящей к глухоте. С подробностями - Nature News.**

► Денис Ребриков из Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И.Кулакова начал генетическое редактирование в яйцеклетках, предоставленных женщиной с нормальным слухом. На данном этапе ученый намерен изучить возможности возникновения вредных нецелевых мутаций, которые могут сопутствовать использованию редактирующей системы CRISPR-Cas9. В письме, направленном в Nature, Д.Ребриков сообщил также, что вскоре он опубликует результаты экспериментов, в которых проверяется способность CRISPR «чинить» мутантный ген глухоты GJB2 в яйцеклетках, взятых у взрослых людей с этой мутацией. Люди с двумя мутантными копиями гена GJB2 почти ничего не слышат без слуховых аппаратов или кохлеарных имплантов. По словам Д.Ребрикова, новые результаты станут основой для клинической работы. Он уже получил разрешение экспертного совета Центра Кулакова на проведение своих исследований, но оно не предполагает имплантацию отредактированных яйцеклеток в матку с последующей беременностью. Кроме одной супружеской пары глухих, которая, как сообщалось ранее, уже дала принципиальное согласие на редактирование эмбрионов с тем, чтобы избавить детей от неминуемого наследственного дефекта, Д.Ребриков ведет переговоры с четырьмя другими парами, в которых у обоих будущих родителей по две мутантные копии гена GJB2, отмечает Nature News.

В интервью журналу Nature Д.Ребриков подчеркнул, что без

разрешения Министерства здравоохранения Российской Федерации он не пойдет дальше экспериментов на яйцеклетках. «Я точно не буду переносить отредактированные эмбрионы (в организм женщины) без разрешения регулятора», - заявил ученый. Но разрешение это может появиться не скоро и только после испытаний на безопасность. Недавно министерство выступило с заявлением, в котором говорится о преждевременности создания генетически отредактированных детей. Свои сомнения в целесообразности редактирования глухоты некоторые ученые и специалисты по биоэтике в других странах аргументируют тем, что этот недуг не смертелен. Среди критиков плана Д.Ребрикова - пионер создания системы CRISPR Дженнифер Дудна (Jennifer Doudna) из Калифорнийского университета Беркли (University of California, Berkeley), которая считает, что эксперименты российского коллеги «подрывают доверие к методу». На вопрос Nature будет ли Д.Ребриков продолжать опыты с редактированием яйцеклеток, несмотря на то что и Всемирная организация здравоохранения считает их преждевременными, ученый ответил цитатой из Ленина: «Вчера было рано, завтра будет поздно». ■



## Бронзовое неравенство

**Древние европейские домохозяйства объединяли богатых с бедными. Об этом рассказали Science News; Science-mag.org; Nature.**

► Новое исследование, результаты которого в начале октября опубликовал журнал Science, меняет традиционные представления о социальной стратификации древней Европы. Ученые получили свидетельства социального неравенства в пределах одного домохозяйства земледельцев бронзового века, живших около 4000 лет назад. Древняя ДНК, предметы из захоронений и химический анализ зубов указывают на то, что в каждом домохозяйстве долины Лехталь на юге Германии были богатые индивидуумы, биологически родственные по отцовской линии, биологически не связанные высоко-статусные женщины из других областей и местные члены хозяйственной ячейки - биологически неродственные и малоимущие. Чужестранные женщины, вероятно, выходили замуж за мужчин-владельцев хозяйств, передавая потомкам свое богатство и статус, считают эволюционный генетик Алиса Митник (Alissa Mittnik) из Гарвардской медицинской школы (Harvard Medical School) и ее коллеги. Как отмечает издание Science News, ссылаясь на авторов исследования, бедные, низкостатусные члены домохозяйства могли быть слугами, рабами или

разнорабочими. Ученые давно предполагали, что бронзовый век Европы, который продолжался от 4200 до 2800 лет назад, претерпел стремительные социальные перемены, вызванные разделением на богатых, имеющих высокое положение в обществе, и бедных, вынужденных преодолевать постоянные трудности. «Но мы были совершенно поражены, когда обнаружили, что социальное неравенство было внутрихозяйственным, а не межхозяйственным явлением», - сказал Филипп Штокхаммер (Philipp Stockhammer) из Института исследований истории человека Макса Планка (Max Planck Institute for the Science of Human History) в Йене, Германия.

Члены древней социальной ячейки идентифицировались в пределах домохозяйств независимо от биологических корней или экономического положения. Земледельцы долины Лехталь жили не в деревнях. Их дома или другие сооружения, представляющие домохозяйство, группировались по несколько неподалеку от кладбищ. У каждого хозяйства в управлении был индивидуальный надел в пределах 20-километровой полосы плодородной почвы. Митник с коллегами выделили ДНК из скелетов 118 людей, погребенных на пяти кладбищах долины Лехталь, датируемых периодом от 4750 до 3300 лет назад. Анализ биологического родства 104 индивидуумов позволил реконструировать шесть семейных древ, объединяющих от четырех до пяти поколений. Как показало исследование, описанная специфическая организация домохозяйства возникла около 4200 лет назад, вскоре после начала бронзового века. ■

**Российский ученый сообщил, что вскоре опубликует результаты экспериментов, в которых проверяется способность CRISPR «чинить» мутантный ген глухоты GJB2 в яйцеклетках, взятых у взрослых людей.**

По заслугам!

# За гормоны и заговоры

Лжеученых наградили особой премией

Татьяна ЧЕРНОВА

► Комиссия по борьбе с лженаукой вот уже четвертый год подряд в середине осени выбирает тройку самых видных лжеученых. За выдающийся вклад в российскую псевдонауку им торжественно присуждают премию под весьма говорящим названием - ВРАЛ (расшифровывается как Вруническая Академия Лженаук).

Почетным академиком ВРАЛ может стать любой желающий, сведущий в самых разных областях, будь то парапсихология, креационизм, антиГМО, ВИЧ-диссидентство или уфология. Кандидатуры обычно выдвигаются широкой общественностью на официальном сайте премии, а дальше экспертный совет в лице ученых оценивает претендентов по ряду критериев. Изучаются история научных публикаций, их качество, актуальность и обоснован-

ность. Одним словом, эксперты определяют уровень вреда, наносимого кандидатом человечеству. После того как невинное чудачество отсортировывают от откровенного причинения ущерба здоровью, определяется список «лучших из лучших».

В 2019 году главным распространителем лженаучных знаний была признана диетолог, практикующий доктор превентивной и функциональной медицины,

**“ Почетным академиком ВРАЛ может стать любой желающий.**

инстаграм-блогер Наталья Зубарева (более 2,6 миллиона подписчиков). Девушка является автором двух бестселлеров - «Вальс гормонов» и «Вальс гормонов-2» - в которых дает практические советы своим читательницам о том, как «беречь богиню вну-



дательные онлайн-консультации» за десять тысяч рублей в месяц.

В Академию Лженаук в этом году приняли также автора псевдоисторических книг, пропагандиста конспирологических теорий и лидера движения «Патриоты Великого Отечества» Николая Старикова, считающего, что «Гитлер был пешкой в игре Запада против русского народа, был приведен к власти Лондоном, Вашингтоном и в меньшей степени Парижем. Это

был некий цепной пес, которого вскормили с одной целью, - нападения на Россию».

Тройку победителей замкнула «натуропат», противница прививок и поклонница кофейных клизм, инстаграм-блогер Екатерина Филатова.

Главная победительница на церемонии награждения так и не появилась, и приз - статуэтка грустного рептилоида - остался в оргкомитете премии. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренко

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1919

### ХУЖЕ ЧУМЫ

Военный министр Англии Уинстон Черчилль заявил в парламенте: «Мы не можем оставаться спокойными перед зрелищем большевизма. Большевизм - это не политическая партия, а чума. Большевизм, как чума, распространяется с необычайной быстротой. Исцелившиеся от него страны навсегда застрахованы от новых заболеваний. Вот почему мы поддерживаем антибольшевистские силы в России».

«Наша газета» (Омск), 26 октября.

### ГЕНЕРАЛ ДЕНИКИН

Владивосток. Доктор Герольд Вильямс, специальный корреспондент «Дейли Кроникль», пишет о генерале Деникине следующее: «Во все времена русской революции я не встречал ни одного из русских деятелей, который внушал бы столько доверия с первого же раза. Он среднего роста, плотного телосложения, с подстриженной седой бородой, щетинистыми усами, большим круглым лбом. Манера и речь его просты. Это настоящий человек из народа. Я слышал в Лондоне, что генерал Деникин - реакционер. Не может быть более неправильного определения. Это горячий патриот, солдат, движимый любовью к России. Он прогрессивного образа мысли, ведет честный суровый бой против самых изменнических, бессовестных врагов, которые когда-либо опустошали землю и душу великого народа».

«Енисейский вестник» (Красноярск), 28 октября.

### НЕМЦЫ ПОМОГАЮТ ПЕТЛЮРЕ

Немцы поддерживают все время связь с Петлюрой. 13 октября в Каменец-Подольск, центр Петлюры, прилетел из Германии цеппелин с 24 офицерами и 70 пудами бумаги для печатания рублей и карбованцев. На днях румынами арестован опустившийся близ Хотина аэроплан, прибывший из Брестлява, с четырьмя германскими и двумя украинскими офицерами, имеющими при себе также запас бумаги и клише для печатания рублей и карбованцев.

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

### К ПОКУШЕНИЮ НА ГЕН. ДЕНИКИНА

Ростов. В первых числах августа из Харькова выехала на Дон группа анархистов-синдикалистов для совершения ряда террористических актов над лицами, занимающими высокие военные посты. Благодаря деятельности контрразведывательного отделения замыслы террористов были раскрыты, и все они были арестованы с оружием и различными документами по дороге на Дон. В двадцатых числах сентября дело это разбиралось в Военно-полевом суде в Ростове. На суде выяснилось, что покушение готовилось на главнокомандующего Вооруженными силами на юге России генерала Деникина и донского атамана генерала Богаевского. Приговорены к смертной казни через расстреляние следующие обвиняемые: Григорий Васильев, Василий Шкуренок, Федор Иванов, Василий Карпенко и Александр Нечаев. Приговор приведен в исполнение.

«Вольная Кубань» (Екатеринодар), 31 октября.

### РУССКИЕ КЛАССИКИ ЗА ГРАНИЦЕЙ

В Лондоне крупными издательскими фирмами выпущено сочинение русских классиков: Пушкина, Гоголя, Чехова и Скворцова(!). Книжки, как сообщают английские журналы, изданы очень тщательно, на русском языке и продаются по одному шиллингу за том. Единственным недостатком издания является то, что англичане выпустили некоторые места. Нельзя не приветствовать издание русских классиков на английском языке. Но каким образом оказался среди классиков г-н Скворцов? И что это за Скворцов? Если это Васисуалий, то, кроме «Колокола», он ничего не издавал и с «Колоколом» Герцена не имеет ничего общего. А может быть, это не Скворцов, а Кольцов?

«Вечернее время» (Ростов-на-Дону), 31 октября.

### «ДЕРЕВЯННЫЕ ДЕНЬГИ»

Среди китайцев имеют хождение наравне с деньгами особые деревянные бирки, с выжженными на них китайскими знаками. Бирки различного достоинства - от одного рубля до десяти. Часто можно встретить китайца с деревянными депозитками за поясом. На вопрос, нет ли в их деньгах фальшивых, получается ответ: «Нет, подделывать не стоит, работа стоит дороже». Среди русских «деревянные деньги» хождения не имеют. А то можно дойти до того, что деньги будем приобретать не возами, а саженьями и складывать их не в сейфы, а в штабеля и пользоваться для освещения вместо лучины и на подтопку печей. Дешево и сердито.

«Амурская жизнь» (Благовещенск), 1 ноября.