

№30-31 (1728-1729) | 29 ИЮЛЯ 2022  
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА  
[www.poisknews.ru](http://www.poisknews.ru)



# АКСИОМЫ НУТРИОМА

Как превратить еду из врага  
в союзника *стр. 6*



Конспект

## Записаны в кураторы

**Между вице-премьерами распределили высокотехнологичные направления**

► Премьер Михаил Мишустин провел оперативное совещание с вице-премьерами, на котором, в частности, шла речь о том, какие сферы технологий они будут курировать. Глава правительства подчеркнул, что зампредам поручается держать на особом контроле развитие критически значимых

технологий и отдельных высокотехнологичных направлений по инициативе президента. Это важно в условиях ограниченного доступа к зарубежной продукции.

Полномочия между заместителями главы правительства будут распределены следующим образом. В сфере внимания Анд-

рея Белоусова будет развитие технологий создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления в отрасли, а также транспортной техники нового поколения. Виктория Абрамченко возьмет на себя новые разработки, необходимые для мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения ее загрязнения. В зону ответственности Татьяны Голиковой попадают развитие генетических технологий и вопросы поддержки разработок в области химической и биологической безопасности, биоинженерии и других.

На Дениса Мантурова возложены такие направления, как технологии создания ракетно-космической техники нового поколения, мобильные сети связи пятого поколения, электронная компонентная база и квантовые сенсоры, технологический и атомный надзор. К компетенциям Александра Новака отнесены вопросы технологий атомной и водородной энергетики, декарбонизации промышленности и транспорта на основе природного газа. Помимо этого, он будет отслеживать развитие распределенных интеллектуальных энергосистем и создание систем накопления электроэнергии, включая портативные.

Марат Хуснуллин будет отвечать за технологии предотвращения и ликвидации загрязнений окружающей среды, в тех сферах, где это касается экологического, технологического и строительного надзора.

Дмитрий Чернышенко назначен куратором таких высокотехнологичных направлений, как искусственный интеллект, квантовые вычисления, коммуникационные интернет-решения. В его ведении будут в том числе компьютерное моделирование и создание наноустройств и наноматериалов, программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем. ■

Фото с сайта РАН



## К юбилею колыбели

**РАН готовит открытие нового регионального отделения**

► В Санкт-Петербурге и Ленинградской области скоро появится новое региональное отделение Российской академии наук. Вопрос об этом обсуждался на заседании Президиума РАН.

Поручение о создании отделения было дано президентом Владимиром Путиным в феврале 2022 года после встречи с президентом РАН. Особенную актуальность этот вопрос получил в преддверии празднования в 2024 году 300-летия Российской академии наук, колыбелью которой является Санкт-Петербург.

- Мы несколько лет бились за то, чтобы в Петербурге появилась некая структура Российской академии наук, юридическое лицо со своими правами и обязанностями, - рассказал президент РАН Александр Сергеев. - Сегодня в городе работают около 200 членов РАН, и когда они сравнивают себя с другими отделениями академии (Сибирским, Дальневосточным, Уральским), задается вопрос: а чем мы хуже? В Сибирском отделении РАН 200 с небольшим членов, в Уральском - порядка 130 человек, в Дальневосточном - до 100. Благодаря нашей жесткой позиции удалось договориться об открытии подразделения РАН в Санкт-Петербурге.

По словам А.Сергеева, создание нового регионального отделения предполагает внесение изменений в Устав РАН, что должно быть сделано по итогам Общего собрания академии в сентя-

бре 2022 года. Он также акцентировал внимание на том, что отделение будет охватывать Санкт-Петербург и Ленинградскую область.

Президент РАН отметил, что уже делаются первые практические шаги по передаче академии зданий, расположенных по адресу: Университетская набережная, дом 5, где находится комплекс исторических зданий Академии наук с литерами «А», «Б» и «В». В корпусе «А», главном административном здании, в частности, расположены большой актов зал, знаменитая мозаика М.В.Ломоносова «Полтавская битва», мемориальный кабинет нобелевского лауреата по физике Жореса Алферова (активно выступавшего за создание Санкт-Петербургского отделения РАН), Малый зал.

- У нас есть идея открыть современный музейный центр науки и техники, которую уже поддержали администрация города, Государственный Эрмитаж, Санкт-Петербургский госуниверситет и ряд научных организаций. Сделан и первый шаг - в рамках только что завершившегося юбилейного Санкт-Петербургского экономического форума было подписано рамочное соглашение о сотрудничестве между РАН и администрацией города, - рассказал в интервью пресс-службе академии заместитель президента РАН член-корреспондент РАН Сергей Люлин. ■

## Опередившему время

**Страна отдает дань памяти Николаю Кольцову**

► В Государственном Дарвиновском музее прошел круглый стол, посвященный 150-летию со дня рождения Николая Кольцова - основоположника отечественной экспериментальной биологии. В мероприятии, которое организовали сотрудники Института биологии развития им. Н.К.Кольцова РАН, приняли участие директор ИБР РАН член-корреспондент РАН Андрей Васильев, директор Института биологической химии РАН академик Александр Габитов, другие представители научного сообщества.

Н.Кольцов - выдающийся российский генетик, цитолог, зоолог, первооткрыватель внутриклеточного цитоскелета, автор гипотез о матричном синтезе хромосом, химическом и радиационном мутагенезе как факторах изменения генома, а также основатель Института экспериментальной биологии, преемником которого является Институт биологии развития им. Н.К.Кольцова РАН.

Памяти Н.Кольцова посвящена целая серия мероприятий. В Дарви-

новском музее проходит выставка «Опередивший время». Телеканал «Культура» показал документальный фильм «Николай Кольцов. Загадка жизни» (его можно найти на YouTube). В издательстве «Научный мир» вышла книга «Николай Константинович Кольцов. Очерки, статьи, письма, документы». В октябре в ИБР РАН пройдет большая юбилейная конференция «Н.К.Кольцов и биология XXI века», тематика которой будет охватывать такие вопросы, как эволюционные аспекты онтогенеза, эволюция геномов, клеточные основы и молекулярные механизмы реализации генетической информации, детерминация пола, механизмы дифференцировки тканей и регенерации, становление интегрирующих систем организма, регуляция развития. В рамках конференции будут проведены симпозиумы «Морфогенез в индивидуальном и историческом развитии» и «Генетические технологии в биологии развития и биомедицине», а также образовательный курс «Объекты биологии развития». ■



Фото с сайта ИБР РАН

## Все выше и выше

**Зарплаты выпускников технических вузов продолжают расти**

► SuperJob в очередной раз ранжировал вузы, реализующие программы технического и экономического направления, по уровню зарплат выпускников.

Список первого профиля по-прежнему возглавляет НИУ «Московский физико-технический

институт». Его показатель вырос на 9% (20 тысяч рублей) и теперь составляет в среднем 250 тысяч рублей в месяц. На второй из 20 позиций, по которым распределены включенные в рейтинг университеты, находится МГУ. Нарастив свой показатель до 210 тысяч

рублей (на 30 тысяч), он поднялся туда с прошлогоднего третьего места. Теперь там расположились МГТУ им. Н.Э.Баумана, Университет ИТМО и Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ». Их выпускники зарабатывают в среднем по 200 тысяч рублей в месяц.

Московский институт электроники и математики им. А.Н.Тихонова НИУ «Высшая школа экономики» обеспечил своим специалистам зарплату в 190 ты-

сяч, а замыкает группу, занявшую пять первых позиций, СПбГУ - его показатель достиг в этом году 180 тысяч рублей.

Список по экономическому направлению возглавил Московский государственный институт международных отношений (университет) с показателем 150 тысяч рублей, прирост за год составил 20 тысяч. На 10 тысяч рублей ниже средний заработок выпускников НИУ ВШЭ. МГУ занял третью строчку в этом рейтинге с

130 тысячами. Далее в первой пятёрке рейтинга идут Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (125 тысяч рублей), Финансовый университет при Правительстве РФ (120 тысяч рублей).

Помимо открытых источников авторы рейтингов использовали базу резюме SuperJob, для каждого вуза-участника выборка составила не менее 70 резюме молодых специалистов. ■





стремиться к заключению бессрочных трудовых договоров. Необходимо добиваться реализации этого подхода на практике.

Коллеге вторит председатель Екатеринбургской территориальной организации Профсоюза работников РАН старший научный сотрудник Института металлургии УрО РАН Анна Майорова.

- Контракт на три года, который пообещал педагогам вузов Конституционный суд, в нашем случае ситуацию принципиально не изменит, в институтах РАН договоры пока еще заключаются в основном на пятилетний срок, - заявила она. - Но я принципиально против срочных контрактов. С зарекомендовавшими себя сотрудниками должны заключаться



**Преподавателю удалось доказать, что ряд фигурирующих в Трудовом кодексе положений антиконституционны.**

Актуально

## С подачи Подакова

**Конституционный суд дал импульс борьбе за права педагогов и ученых**

Надежда ВОЛЧКОВА

► Недавно вышедшее постановление Конституционного суда (КС) РФ по иску доцента Государственного университета управления (ГУУ) Алексея Подакова породило в научно-образовательном сообществе всплеск интереса к теме защиты прав преподавателей высшей школы и научных работников. Регулирование их отношений с работодателями имеет свои особенности, связанные, в частности, с необходимостью проведения процедур конкурсного отбора. В связи с этим порядок заключения и прекращения трудовых договоров с ними описывается в специальных статьях Трудового кодекса. Преподавателю удалось доказать, что ряд фигурирующих в кодексе положений антиконституционны.

Какие же факты легли в основу этого резонансного дела? А.Подаков оспаривал законность своего увольнения. Он специалист в области конституционного и трудового права, проработал в ГУУ более тринадцати лет, и в течение всего этого срока с ним заключали краткосрочные трудовые договоры. Последний из них действовало всего пять месяцев, после чего доцент был уволен. Он посчитал такое решение работодателя несправедливым и

обратился в суд с требованием признать трудовой договор заключенным на неопределенный срок и восстановить на работе.

Суды общей юрисдикции в удовлетворении иска отказали, поскольку части 1 и 8 статьи 332 Трудового кодекса позволяют заключать с педагогами высших учебных заведений договоры без ограничений срока в связи со спецификой высшей школы. Доводы истца, что такой подход лишает его надлежащих гарантий стабильной занятости как необходимого условия достойной жизни и свободного развития, были проигнорированы.

А вот Конституционный суд счел аргументы А.Подакова достаточно весомыми. КС подтвердил, что заключение трудовых договоров на слишком короткий срок не только приводит к массовому нарушению прав преподавателей, но еще и «не обеспечивает эффективное решение поставленных перед организациями высшего образования профессиональных задач в сфере образовательной и научной деятельности». Чтобы успешно работать, такие структуры должны опираться на «квалифицированный и стабильный научно-педагогический коллектив, атрибутами которого помимо высоких академических и научно-исследовательских достижений его членов

выступает творческая атмосфера, складывающаяся в том числе за счет академических традиций, авторитетных научных школ, осуществляющих долгосрочные научные и образовательные проекты и формирующихся обычно на протяжении достаточно продолжительного времени».

КС предложил законодателям «внести в действующее правовое регулирование изменения, направленные на предоставление профессорско-преподавательскому составу защиты от необоснованного заключения краткосрочных трудовых договоров и произвольного определения работодателем сроков их действия». А до этого рекомендовано заключать трудовые договоры на неопределенный срок или на срок, определенный сторонами трудового договора, но составляющий не менее трех лет. В решении суда прописаны принципы, которыми следует руководствоваться при подготовке законодательных новаций. Среди них - необходимость установить минимальный срок избрания по конкурсу и предусмотреть обязанность работодателя заключать с избранным лицом трудовой договор на срок не менее того, что установлен локальными актами образовательной организации.

Актуальны ли для ученых под-нятые доцентом Подаковым про-

блемы? По словам заместителя председателя Профсоюза работников Российской академии наук, председателя территориальной организации Томского научного центра Сибирского отделения РАН, научного сотрудника Института оптики атмосферы СО РАН им. В.Е.Зуева Георгия Ивлева, высвеченные проблемы волнуют и исследователей, работающих в академических организациях. Учащаются случаи, когда работодатель отказывается от заключения договоров на неопределенный срок даже с сотрудниками, которые уже поработали пять, а то и десять лет и доказали свою профессиональную состоятельность.

- На руководителя института давят сверху, требуя непрерывно наращивать показатели результативности работы, - поясняет Г.Ивлев. - При этом финансирование, а значит, материально-техническое обеспечение исследовательского процесса остается на прежнем уровне. Директор, в свою очередь, обращает требования на сотрудников. Подавая заявку на очередной конкурс, научный работник находится в статусе соискателя и не попадает под защиту профсоюза. Это дает возможность работодателю на этапе подготовки конкурсных объявлений выставлять будущим работникам любые, в том числе необоснованно завышенные требования. Таким образом, учащая конкурсные процедуры, администрация облегчает себе работу по достижению количественных показателей, повышая интенсивность нагрузок без качественного изменения условий труда. В межотраслевом соглашении профсоюза с Минобрнауки говорится, что работодатели должны

бессрочные. Это не наносит ущерб делу: люди регулярно проходят аттестации, отчитываются о выполнении поставленных задач. Те, кто не справляются, могут быть понижены в должности, им дается время на исправление ситуации. При этом увеличивается защищенность сотрудников, обеспечивается рабочая атмосфера в научных коллективах.

В профсоюзе собираются использовать возникшую коллизию для укрепления правовой базы трудовых отношений в сфере исследований.

- В прессе прошла информация о том, что Комитет Госдумы по науке и высшему образованию уже приступил к подготовке поправок, рекомендованных решением высшего судебного органа, - сообщил Г.Ивлев. - Понятно, что процесс внесения изменений в законодательство применительно к ученым автоматически запущен не будет: условия заключения трудовых договоров с педагогами и научными работниками описаны в разных статьях Трудового кодекса. Тем не менее мы попытаемся убедить парламентариев, что наши проблемы тоже заслуживают внимания. Проанализируем решение КС в рамках профсоюзной комиссии по правовым вопросам и подготовим предложения по совершенствованию трудового законодательства. Надеемся, что научное сообщество откликнется на эту инициативу и подключится к выработке видения справедливых отношений между учеными и работодателями с тем, чтобы внести изменения в статью 336, регулиющую особенности заключения трудовых соглашений с научными работниками. ■



Фото предоставлено В. Николаенко



заклучить договор страхования серверного оборудования.

Это классическое управление рисками, которое применяется сегодня во всех отраслях экономики. Управление рисками в сфере информационных технологий имеет свои особенности. Во-первых, программы для ЭВМ - это сложный правовой объект, который одновременно является и овеществленным результатом, и результатом интеллектуальной деятельности (РИД). Это означает, что переход права собственности на диск, flash-карту или любой носитель, где хранится программный код, не повлечет перехода исключительного права на сам код. Во-вторых, для отрасли информационных технологий характерна проектная деятельность, что создает целый перечень специальных рисков, связанных с заинтересованными сторонами,

- Тогда придется немного раскрыть тему классификации рисков. В ИТ-проектах выделяют специальные и универсальные риски. Специальные риски - это вероятные события, которые актуальны для частного ИТ-проекта. Универсальные риски актуальны для любого ИТ-проекта независимо от его масштаба, сложности, длительности, типа, способов управления и численности команды. Мои исследования показали, что в ИТ-проектах могут наступить 105 универсальных рисков. Эти риски распределяются на три группы: коммерческие, проектные (внутренние) и комплаенс-риски. Комплаенс-риски - опасности, которые возникают из-за несоответствия проекта нормативным актам, правилам, стандартам и кодексам поведения. Последствия от наступления этих рисков проявляются в форме юридических санкций со стороны регулирующих и надзорных органов, отраслевых ассоциаций и лиц, чьи права и интересы были нарушены. В составленную мной группу комплаенс-рисков входят 45 рисковых событий, связанных с заказчиками, подрядчиками, субподрядчиками, а также с исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности. В частности, риск нарушения исключительных прав на РИД, риск невозможности признания исключительного права на РИД за автором, риск создания нежелательного производного произведения и др. Для нивелирования вероятности наступления подобных рисков было исследовано 447 томских организаций, занятых разработкой компьютерного программного обеспечения, и изучено 363 решения арбитражных судов. Установлено, что средний материальный ущерб, который причиняет наступление одного комплаенс-риска, превышает 700 тысяч рублей. Единственный способ воздействия на подобные рисковые события - заблаговременное распределение между сторонами сделки действий, направленных на устранение комплаенс-рисков, с обязательной фиксацией договоренностей в условиях контракта. Риски, связанные с исключительными правами на РИД, очень коварны. Как правило, они наступают после того, когда программы для ЭВМ введены в эксплуатацию, что приносит катастрофический материальный ущерб.



**Составлен перечень из 105 универсальных рисков, сформирован рейтинг наиболее опасных рисковых событий и разработан инструментарий управления рисками в ИТ-проектах.**

субподрядчиками, участниками проекта, оборудованием, технологиями и др. В-третьих, для создания ИТ-продуктов применяются различные модели. Помимо стандартной каскадной концепции производства программ для ЭВМ в сфере информационных технологий широко используется итеративная. Каждая из них таит в себе определенные опасности. Например, для каскадного подхода характерны риски, связанные с изменением норм действующего законодательства, трансформацией бизнес-структуры и интересов заказчика, уходом ключевых работников и так далее. Особенно опасен риск отсутствия спроса на созданный продукт. Итеративная концепция лучше справляется с изменениями пользовательских, функциональных и бизнес-требований. Однако недостаточная проработка технического задания либо полное его отсутствие часто приводят к размытию границ проекта и значительному увеличению его бюджета.

**- Давайте подробнее остановимся на проблемах интеллектуальной собственности, которые для России - традиционный камень преткновения.**

**- Каким образом вы пришли к такой интересной тематике исследований?**

- Мои научные исследования начались еще со студенческой скамьи, но апробировать разработки в 2016-2017 годах мне помог грант РФФИ для молодых ученых (16-36-00031 мол\_а). Пользуясь случаем, хочу поблагодарить моего научного руководителя доктора экономических наук, профессора Ирину Евгеньевну Никулину, заведовавшую кафедрой менеджмента Томского политехнического университета, где я тогда трудился. Ее консультации мне очень помогли. В рамках гранта были проведены исследования в ИТ-организациях Томска, Кемерово, Новосибирска и Москвы, которые предоставили мне доступ к своим проектам. В исследовательскую базу я вклю-

Актуальное интервью

# С надеждой на риск

Предложен новый подход к управлению проектами

Беседовала Ольга КОЛЕСОВА

► О рисках каждый отечественный предприниматель знает не понаслышке. Однако о том, как ими управлять, задумывались далеко не все. В июле 2022 года доцент Томского университета систем управления и радиотехники Валентин НИКОЛАЕНКО (на снимке) одержал победу в номинации «Лучшая работа молодых ученых» конкурса «Лучший риск-менеджмент в России-2022», организованного Русским обществом управления рисками («Рус-Риск»). В.Николаенко представил на конкурс свою кандидатскую диссертацию «Управление рисками ИТ-проектов в организаци-

ях», где в числе прочего впервые описан инструментарий оценки, мониторинга и контроля позитивных рисков. Ранее представители классического риск-менеджмента фокусировались на управлении рисками негативными. Старт этой актуальной и перспективной работе дал Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ). Чтобы подробно разобраться с научным подходом к риск-менеджменту и его особенностями в ИТ-проектах, «Поиск» встретился с Валентином Сергеевичем Николаенко.

**- Наверное, стоит пояснить непрофессионалам, что такое риск-менеджмент и в чем состоит его особенности, когда речь идет об ИТ-проектах?**

- Классический риск-менеджмент снижает вероятность возникновения неблагоприятных событий и стремится уменьшить возможные потери. Например, чтобы не допустить наступления неблагоприятного события, необходимо заблаговременно продумать способы воздействия на причины его возникновения, локализовать источники опасности, провести диверсификацию или страхование. Допустим, для организации актуальна угроза потери информационных данных, которые хранятся на ее сервере. Логично предположить, что для того, чтобы нивелировать опасность, необходимо систематически осуществлять резервное копирование данных, а также





чил различные типы ИТ-проектов, в рамках которых создавались мобильные приложения, программное обеспечение, сайты и порталы, ERP-системы и др. Это был достаточно трудоемкий и кропотливый процесс. Нужно было договориться с каждой организацией и буквально внедриться в проект, чтобы выявить риски, наступающие в процессе создания программ для ЭВМ, а также определить наиболее эффективные и результативные меры воздействия на них.

В результате был составлен перечень, состоящий из 105 универсальных рисков, сформирован рейтинг наиболее опасных рисковых событий и разработан инструментарий управления рисками в ИТ-проектах. Стоит отметить, что во время исследования природы и структуры риска было сделано неожиданное открытие. Исследование позволило установить, что в зависимости от наступивших последствий риски могут быть и позитивными. Негативный риск может привести к наступлению проблемных последствий, а позитивный риск - это вероятное событие, которое может привести к благоприятному для проекта развороту. Наглядный пример влияния наступивших позитивных рисков - привлечение в ИТ-проект программистов более высокого квалификационного уровня либо проведение дополнительного

аудита спецификаций требований. Эмпирические данные показывают, что проведение аудита по обнаружению и исправлению дефектов в спецификации обходится ИТ-организациям примерно в 10 000 рублей. А исправление дефектов, которые будут обнаружены конечными пользователями в созданной без такого аудита программе, может обойтись уже в 250 000 рублей.

рисками реализовано не полностью или вовсе отсутствует. Это вызвало определенные трудности, т. к. требовался инструмент, который мог бы наглядно демонстрировать базовые принципы и процессы риск-менеджмента, а также оперативно формировать необходимые профессиональные компетенции у участников проектов. Оказалось, что образовательные симуляторы - луч-

деленную популярность в ИТ-сообществе и университетской среде, благодаря чему в 2018 году на Всероссийском конкурсе молодых преподавателей вузов, организованном Министерством образования и науки РФ и Московским государственным университетом, «Черный лебедь», «Предел риска» и «Мастер-риск» были признаны лучшими преподавательскими практиками, а в

Oracle, Microsoft и SAP, трансформация законодательства и меры государственной поддержки оказывают значительное влияние на отечественные ИТ-проекты. Подобные экстремальные условия формируют потребность в инструментах, гарантирующих безопасность, устойчивость и успешное достижение запланированных целей. Управление рисками удовлетворяет всем вышеперечисленным требованиям, поэтому, учитывая сложившиеся обстоятельства, новые вызовы, которые стоят перед страной, а также интенсивную частоту наступлений «черных лебедей», считаю, что внедрение риск-ориентированного управления необходимо не только в сфере информационных технологий, но и во всех отраслях народного хозяйства.

Подчеркну, что разработанный инструментарий управления рисками успешно применяется в проектах государственного управления, энергетики, медицины, нефтегазовой отрасли и других сферах. Например, в 2018 году этот инструментальный аппарат внедрили в Томском политехническом университете. И было обнаружено, что возможный благоприятный эффект от наступления всего двух позитивных рисков перекрывает возможный суммарный ущерб от сорока двух негативных. ■

**“ Обнаружено, что возможный благоприятный эффект от наступления всего двух позитивных рисков перекрывает возможный суммарный ущерб от сорока двух негативных.**

**- Насколько я знаю, этот успешный старт позволил вам развить исследования, и нынешняя победа во всероссийском конкурсе уже не первая.**

- Да, в 2020 году я уже побеждал в конкурсе, организованном «РусРиском», в номинации «Надежда года в области риск-менеджмента в России». Тогда на конкурс были представлены мои образовательные симуляторы «Черный лебедь», «Предел риска» и «Мастер-риск». Стоит отметить, что их создание также связано с грантом РФФИ. В рамках исследования было установлено, что во многих ИТ-проектах управление

шиш способ, который за короткое время демонстрирует участникам проектов, зачем нужно управлять рисками и как это делать.

Среди основных дидактических эффектов от использования симуляторов можно отметить быстроту овладения соответствующими компетенциями, оперативность формирования практических навыков, кросс-коммуникацию, а также возможность отработки различных стратегий управления рисками, поскольку за пару часов участники обучения проходят полный жизненный цикл проекта. Симуляторы приобрели опре-

2020 году за внедрение их в образовательный процесс мне удалось одержать победу в конкурсе «Золотые имена высшей школы».

**- В последние месяцы внешне обстоятельства для ИТ-отрасли кардинально изменились. С точки зрения риск-менеджмента это должно повлечь за собой новые подходы к управлению?**

- Сегодня в ИТ-отрасли наблюдаются серьезные изменения. Кибератаки на критические информационные инфраструктуры, уход с российского рынка крупных поставщиков программно-го обеспечения, таких как Cisco,





докладчицы, сейчас необходимо расширение ассортимента функциональных продуктов питания (ФПП) на основе животного сырья. Этим, например, занимается Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М.Горбатова, миссия которого - научное обеспечение пищевых и перерабатывающих отраслей АПК.

Центр оказывает технологическую помощь, разрабатывает и совершенствует технологии и ассортимент пищевых продуктов, включая био-, нанотехнологии и инновационные методы обработки сырья. Сотрудники ФНЦ изучают процессы биотрансформаций



**Перед миром сегодня стоят два глобальных вызова: пандемия ожирения и дефицит микронутриентов и биологически активных веществ.**

В Президиуме РАН

# Аксиомы нутриома

Как превратить еду из врага в союзника

Андрей СУББОТИН

► Производство функциональных и специализированных пищевых продуктов из биологически активных веществ набирает обороты во всем мире. Отрасль эта не может обойтись без применения передовых достижений науки, поэтому ее перспективы вполне заслуженно стали темой заседания Президиума РАН. Основной доклад представил академик Виктор Тутельян, рассказавший о минорных биологически активных веществах - важном компоненте оптимального питания. С содокладом «О научных основах создания функциональных мясных продуктов с использованием биологически активных веществ (БАВ)» выступила академик Ирина Чернуха. Предваряя их сообщения, несколько слов о нутрициологии, науке о питании живых организмов, сказал президент РАН Александр Сергеев.

Нужно напомнить о том, что на площадке РАН с осени прошлого года под председательством Александра Михайловича работает консорциум «Здоровьесбережение, питание, демография», который объединил исследовательские учреждения, подведомственные Отделению медицинских наук, Отде-

лению сельскохозяйственных наук, Отделению общественных наук РАН, а также отраслевые союзы и предприятия пищевой индустрии. Всего - 11 научных учреждений, 11 отраслевых союзов, 4 вуза, 40 предприятий пищевой индустрии. Вместе они занимаются развитием фундаментальной нутрициологии, вопросами химической, биологической безопасности пищевой продукции, персонализации питания, селекции, семеноводства и агробиотехнологии. Состав участников консорциума продолжает расширяться.

«Это очень важная структура, основная цель которой - формирование комплексных научных программ полного инновационного цикла», - отметил вице-президент РАН Владимир Чехонин. Она необходима для того, чтобы сосредоточить на одной площадке как фундаментальные, так и прикладные изыскания, конечная цель которых - широкомасштабное производство и насыщение отечественного потребительского рынка.

«Питание определяет здоровье человека, - подчеркнул в своем докладе В.Тутельян. - Оно может его и сохранить, и ухудшить». Как рассказал ученый, перед миром сегодня стоят два глобальных вызова: пандемия ожирения и дефи-

цит микронутриентов и биологически активных веществ. В СССР и России были разработаны нормы физиологических потребностей («нутриома»), утвержденные и согласованные на всех уровнях и принятые государством. Первые рекомендации были утверждены в 1951 году, в 1968-м список значительно расширился, потом стал еще больше в 1991-м и 2008 годах. В начале 2000-х годов в нормативы были внесены минорные компоненты (фенольные соединения, алкалоиды, витаминоподобные вещества, ферменты, фитостерин, флавоноиды и др.). «Эти рекомендации не что иное, как ориентиры, на основании которых разрабатываются планы и стандарты здорового питания», - отметил академик.

Согласно данным исследований, россияне недоедают овощей и фруктов, молочных продуктов и при этом избыточно потребляют сливочное масло, сметану, сливки, колбасы и мясные полуфабрикаты. По словам академика, только 17% детей и 14% взрослых имеют полную обеспеченность витаминами. Не хватает и тем, и другим прежде всего витаминов группы D, бета-каротина, провитамина А и витамина В2.

В 2021 году стараниями РАН, Роспотребнадзора и Минздра-

ва приняты обновленные нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения. При этом были внесены изменения в возрастную периодизацию детского и взрослого населения, а также в дифференциацию по уровню физической активности. В методические рекомендации был введен новый раздел, характеризующий новые стандарты физического развития населения, уточнены или введены адекватные уровни потребления для целого ряда биологически активных веществ (растительные стеринны, индолы, фенольные и другие соединения), уточнены физиологические потребности в ряде витаминов и минеральных веществ. В новые нормативы впервые включены рекомендации по снижению потребления натрия (соль), насыщенных жиров и трансизомеров жирных кислот.

Академик И.Чернуха представила коллегам основные категории продукции здорового питания. Она рассказала о том, что питание бывает для всех категорий потребителей (в том числе функциональная пища, предназначенная для систематического употребления и нацеленная, например, на снижение риска развития заболеваний, связанных с питанием) и специализированное (детское питание, для отдельных категорий, диетическое лечебное и т. п.).

И.Чернуха отметила, что в 2022 году мировой рынок функциональных/обогащенных продуктов и напитков оценивался в 319 миллиардов долларов со среднегодовым ростом 4,1%. Доля России на мировом рынке невелика - 5%, но она растет на 8,5% в год. По мнению

тканей растений и животных, разрабатывают механизмы управления качественными характеристиками для получения продуктов заданного состава и свойств.

В центре разработан мясной продукт с содержанием биологически активных веществ, который способствует реабилитации людей с сердечнососудистыми заболеваниями. В органах животных - мышечной ткани, легких, сердце, крови, рогах и копытах - содержатся белки и пептиды с антиоксидантным, антигипертензивным действием. Выделяя незаменимые ингредиенты, ученые создали мясные консервы из аорт и сердец свиней, которые помогают лечению атеросклероза и сердечнососудистых заболеваний. В доклинических лабораторных исследованиях на животных было подтверждено, что продукт положительно влияет на липиды крови. Клинические испытания проводились на мужчинах и женщинах с избыточной массой тела, гипертензией и жалобами на боли в сердце. Результаты показали, что после применения продукта пациенты стали легче переносить физические нагрузки, у них изменился липидный профиль крови.

Как отметила И.Чернуха, пищевые продукты всегда рассматривались как дополнительный инструмент восстановления нарушенных функций организма. И сегодня десятки заболеваний можно лечить с помощью питания. Так, в 2017 году госрегистрацию прошли мясосодержащие консервы «Энмит», которые применяются для питания людей в послеоперационный период. Препарат эффективен в лечении белково-энергетической недостаточ-



ности у пациентов с синдромом оперированного желудка, а также в состояниях, связанных с потерей аппетита, челюстно-лицевыми, черепно-мозговыми, ожоговыми травмами, с нарушениями функции глотания и жевания. Питаясь сыровялеными мясными продуктами, выяснили ученые, можно, например, снижать кровяное давление.

Ирина Михайловна рассказала также об использовании цифровых технологий для разработки рецептуры и объективизации контроля соответствия и состава продуктов. Она подчеркнула, что для развития производства функциональных и специализированных пищевых продуктов необходимо сформировать нормативно-правовую базу и определить меры стимулирования предприятий. Нужна система контроля производства «от поля до прилавка» для подтверждения функциональных свойств готового продукта, со специальной маркировкой продукции. Для развития этого направления требуются господдержка проектов по доведению функциональных и специализированных продуктов до производства, включая, клинические испытания, независимая информационная кампания по разъяснению роли функциональных и специализированных продуктов и продвижению их на рынок.

Настала очередь коротких выступлений. Научный руководитель проекта функциональных продуктов питания ВНИИ молочной промышленности Елена Мельникова рассказала о мировых объемах производства белковых ингредиентов из молока, отметив, что в прошлом году в России было импортировано почти 50 тысяч тонн молочных белковых ингредиентов. Собственное же производство в стране составило только 3435 тонн или 6,4%.

- Продовольственная безопасность РФ и необходимость импортозамещения на рынке пищевой продукции диктуют новый взгляд на молочное сырье как источник функционально-технологических ингредиентов для производства различных сфер питания, в том числе специализированного и лечебного, - отметила Е.Мельникова.

О современных биотехнологических методах создания плодовой и ягодной продукции с повышенным содержанием биологически активных веществ проинформировал директор Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства академик Иван Куликов. По словам ученого, помимо растущего агроэкономического значения плоды и ягоды стали объектом биомедицинского интереса. Потребление фруктов играет положительную роль в снижении риска ряда неинфекционных хронических, в том числе сердечнососудистых, и воспалительных заболеваний. Ведь в плодах и ягодах высока доля компонентов, ингибирующих процессы окисления в организме человека. Кроме того, свежие фрукты - дополнительный источник ежедневного поступления макро- и микроэлементов. По накоплению калия выделяются плоды смородины черной, яблони, вишни и сливы, кальция - плоды малины,



земляники, вишни и смородины черной, магния - плоды вишни, малины и смородины черной.

Исследователи (генетики, селекционеры) используют различные методы для улучшения хозяйственно-ценных признаков форм, гибридов и сортов, в том числе генно-инженерную модификацию. Благодаря этому методу в РФ достигнуты определенные успехи и получены гербицидоустойчивые клоновые подвои яблони и груши, формы земляники и груши с измененным вкусом плодов, цисгенные растения яблони на основе рас-

Даже при уровне загрязнения, не превышающем ПДК, происходит аккумуляция ТМ из почвы. Степень усвоения ТМ растениями из почвы существенно зависит от сорта и вида загрязнения. Выделены, например, сорта, устойчивые к усвоению меди («Царица») и кадмия («Русич») из почвы.

Академик Михаил Кирпичников, подчеркнул необходимость функционального питания людей, работающих в экстремальных условиях, включая спортсменов, а также рассказал о растительном сырье, основе почти половины

культур клеток для получения БАВ растительного происхождения.

Первое в мире биотехнологическое производство биомассы культур клеток было организовано в СССР в 1970-х годах. На заводах Главмикробиопрома выращивались культуры клеток женьшеня *Panax ginseng*. На биомассу и настойку «Биоженьшень» была утверждена Временная фармакопейная статья. Сегодня культура клеток женьшеня выращивается на ООО «Химико-биологическое объединение «Фирма ВИТА» в Санкт-Петербурге. На основе получаемой

и обрисовал возможности решения потенциальных проблем, как-то: государственное планирование и финансирование новых производств витаминов и ферментных препаратов, интенсификация существующих производств для детского питания, разработка недостающих технологий и т. п. Ученый отметил при этом, что с осени 2021 года до настоящего времени российский рынок специализированной пищевой продукции суммарно (спортивное, детское питание, лечебно-диагностическое, лечебно-профилактическое питание, гериатрическое питание) вырос на 2,5%.

Ректор Московского госуниверситета пищевых технологий Михаил Бальхин рассказал об устойчивых агробiotехнологиях высоких переделов и производстве продуктов двойного назначения с программируемыми свойствами, завершив выступление призывом: «Нам нужны специалисты для прорыва!» Выступили также академик Геннадий Онищенко, вице-президент РАН Андрей Адрианов, первый зампред Комитета СФ по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Сергей Митин, заместитель министра здравоохранения Олег Сагалай и заместитель начальника Контрольного управления Президента РФ Валентин Летуновский.

В.Летуновский, в частности, отметил, что тема важна, все доклады очень интересны и нужны, но «не прозвучала конвертация в конкретные решения в области государственной политики», «мозаика целостной картины не сложена», а ведь все «решения должны быть вписаны в большую интеграционную задачу». ■

**“ Потребление фруктов играет положительную роль в снижении риска ряда неинфекционных хронических, в том числе сердечнососудистых, и воспалительных заболеваний. Ведь в плодах и ягодах высока доля компонентов, ингибирующих процессы окисления в организме человека.**

тительных генов и регуляторных элементов с удалением селективных маркеров, клоновый подвои и сорт сливы с генами устойчивости к гербицидам и вирусу Шарки.

По словам ученого, актуальны также исследования, нацеленные на устранение и уменьшение риска употребления продукции с повышенным содержанием тяжелых металлов и их аккумуляции сельскохозяйственными культурами.

- По нашим данным, земляника садовая является наименее устойчивой ягодной культурой к загрязнению почвы тяжелыми металлами, - рассказал И.Куликов. -

всех лекарственных препаратов, нутрицевтиков и продуктов функционального питания. Например, в Европе в качестве сырья используют порядка 2 тысяч видов растений и собирают их около 20-30 тысяч тонн ежегодно.

Как рассказал М.Кирпичников, наша страна - пионер в области растительной биотехнологии. Член-корреспондент АН СССР, академик ВАСХНИЛ Раиса Бутенко стояла у истоков работ по исследованию культур клеток высших растений не только в Советском Союзе, но и в мире. Ей принадлежит приоритет идеи использования

биомассы выпускается нутрицевтик «Неовитин». Клинически доказана его высокая антиоксидантная, противовоспалительная и иммуностимулирующая активность. Препарат удостоен золотых медалей имени И.И.Мечникова (2001) и имени Пауля Эрлиха Европейской комиссии по академическим наградам «За особые заслуги в области профилактической и социальной медицины» (2003).

Директор ФИЦ питания и биотехнологий академик Дмитрий Никитюк посетовал на то, что в РФ мало производителей специализированной пищевой продукции,



Фото предоставлено ИМБТ СО РАН



Визит президента РАН А.Сергеева в ЦВРК ИМБТ СО РАН, 2021 год.

Из первых рук

Беседовал Юрий ДРИЗЕ

# Соединяя века

**Изучению древностей служат новейшие технологии**

► Сто лет назад, когда окончилась Гражданская война и на территории Сибири и Дальнего Востока установилась советская власть, одним из первых ее деяний стало создание в Улан-Удэ института, получившего название Бурят-Монгольский ученый комитет. Не технический или идеологический, скажем, по изучению марксизма-ленинизма или антирелигиозной пропаганде, как можно было ожидать, а востоковедческий. Со временем он стал Бурятским институтом общественных наук, а с 1997 года - Институтом монгологии, буддологии и тибетологии СО РАН.

Удивительный, на наш взгляд, факт рождения век назад научной организации по просьбе «Поиска» объясняет директор ИМБТ академик РАН, профессор Борис БАЗАРОВ (на снимке справа). Сфера научных интересов ученого, автора свыше 300 научных статей и 17 монографий - история Монголии XX века и российского трансграничья в Восточной Азии.

- Действительно, открытие научного института на глухой окраине огромной страны, в мире дымных юрт и освещенных лучиной сибирских изб - своего рода феномен, - считает Борис ВАНДАНОВИЧ. - Но таково было встреч-

ное движение советской власти и национальной бурятской интеллигенции. Немногочисленной, отмечу. При чрезвычайно низком уровне образования основной массы местного населения, поклоняющегося, конечно, не науке, а шаманам, существовала, однако, горсточка молодых бурят, получивших знания в уни-

и темноту. Так на свет родился наш будущий институт.

После его преобразования в 1997 году помимо региональной истории мы распространили свои интересы на Центральную Азию, включая Внутреннюю Монголию и Тибет, площадью около 4,5 миллиона кв. км, примерно, как нынешняя Европа, правда, не очень

**“ Прошло меньше четырех месяцев - и компьютер расшифровал первые 500 страниц тибетского манускрипта. Точность распознавания, по оценке наших специалистов, составила 94%. Итог, мы считаем, потрясающий!**

верситете Санкт-Петербурга на лекциях выдающихся российских востоковедов: А.Вострикова, С.Ольденбурга и др. Молодые люди участвовали в экспедициях, изучали монгольский мир и даже в годы суровых испытаний верили: развитие науки - фактически единственный путь для бурятского народа. Только знания помогут ему победить суеверие

густонаселенная. Стремимся понять, например, как существует монгольский мир в трех различных общественно-политических государственных образованиях: Китае (около 6 миллионов монголов, плюс более 4 миллионов во Внутренней Монголии на севере КНР), около 3 миллионов сама Монголия и Россия (полмиллиона примерно). Нас интересует, как

происходит трансформация современного монгольского мира после его распада в 1911 году. Изучаем историю Тибета (а это 1/6 часть современного Китая) и положение Центра буддийского изгнания (из Тибета).

За последние 10 лет при поддержке РАН провели около 60 экспедиций на всех территориях, связанных с монгольским миром, и более сотни различных конференций. Только за последние пять лет опубликованы 160 авторских и коллективных монографий, переводных изданий, сборников документов, учебных пособий... Главное, считаю, мы заметно продвинулись в изучении тибетских и монгольских рукописей и их позднейших интерпретаций, сделанных в XVII-XIX веках. Любозна-

ности института, изучаем по обе стороны Гималаев, включая РФ. Развивая традиции, заложенные Львом Гумилевым, опубликовали работы, посвященные практически всему буддийскому пантеону. Описали религиозные центры, находящиеся в Китае, Японии, Монголии, Тибете и даже в Европе.

**- Как широко распространен буддизм в мире?**

- По сравнению с другими мировыми религиями у него не так много почитателей. Приблизительно 300 миллионов буддистов не сравнишь с более чем 2 миллиардами христиан и более миллиардом мусульман. Это все равно что мелкий ручеек, впадающий в многоводную религиозную реку. Начало он берет в Индии, Тибете, преодолевает индийские и китайские Гималаи, распространяется по монгольскому миру, захватывая российские Бурятию и Калмыкию. Проникает и в Юго-Восточную Азию.

Тибетология - область науки, прочно связанная с буддизмом и переживающая чрезвычайно острые страноведческие противоречия между Тибетом и Китаем. Не затрагивая острые вопросы их политического противостояния, институт занимается фундаментальными исследованиями, касающимися философии, истории, медицины. Замечу, что и в экспедициях, и на конференциях мы много общаемся с проживающими в разных странах тибетцами и всегда с радостью отмечаем их радушие и приветливость. Их мудрецы и философы демонстрируют доброжелательность и, я бы сказал, «спокойствие ума», считая его основой человеческого счастья. Отрадно, что их традиции во многом схожи с обычаями наших монгольских (бурятских) кочевников.

**- Есть ли у вас сведения о достижениях тибетских врачей?**

- Действительно, они обладали необыкновенно глубоким, исчисляемым тысячелетиями опытом врачевания. И мы горды, что опубликовали на русском языке сборники медицинских канонов древних тибетцев, содержащие сведения по диагностике и лечению самых разных заболеваний. Осуществил этот, бесспорно, уникальный проект коллектив сотрудников института, среди которых оказались 15 бывших буддийских лам, ради этой работы отказавшихся от сана. Помощь нам оказали и тибетские специалисты из буддийских центров Индии.

**- Что для вас, востоковеда, представляет наибольший интерес из переведенных манускриптов?**

- То, что нам пока недоступно, - основной канон учения Будды Кангьюр, относящийся к VIII веку, и свод комментариев к нему Тэнгьюр. А это более 300 томов. Так получилось, что именно в нашем институте хранятся эти бесценные рукописи, причем в самых разных вариантах, изданные когда-то китайцами, индийцами и монголами. Наша цель - сделать этот памятник восточной мудрости доступным российским специалистам и, возможно, зарубежным, чтобы со временем все интересующиеся буддизмом



могли оценить глубину мысли древних мудрецов. Перевод этих выдающихся памятников буддийской мысли позволит лучше понять положение государств, где она процветала, пользуясь поддержкой мудрых властителей, а где была доступна только философам и как это отражалось на состоянии государств.

Честно говоря, я даже завидую своим сотрудникам: они увлечены своей работой и из каждого законченного труда извлекают массу полезного для себя. Меня как специалиста по политической истории интересует эпоха одной из первых династий Цин. Чтобы сделать доступными уникальные документы того времени, мы перевели их на русский язык. Их изучение и сопоставление с уже известными востоковедам работами - занятие увлекательнейшее,

и я заранее предвкушаю огромное удовольствие от предстоящих исследований. Думается, эти знания помогут нам понять, как Россия должна строить отношения с ближайшими соседями.

**- Известны ли работы сотрудников вашего института коллегам за рубежом?**

- Думаю, о признании и востребованности наших исследований в Европе говорит количество публикаций в ведущих журналах первого и второго кварталей. А это приблизительно 50-55 статей за последние несколько лет. Безусловно, на Востоке - в Китае и Монголии - работы наших ученых также хорошо известны коллегам. Недавно завершилась крупная международная конференция, посвященная юбилею нашего института. Заявлены были участники из 19 стран,

но не все, к сожалению, смогли приехать. И все же Улан-Удэ посетили более 300 ученых из 30 научных центров мира. За два дня мы заслушали 452 доклада. Есть мнение, что по значимости издаваемых нами работ институт негласно занимает третье место в мире среди научных центров востоковедения. А у нас еще столько планов!

**- Молодежь интересуют эти направления востоковедения?**

- Престиж науки в Бурятии очень высок - мы это ощущаем на себе. Молодежь - в основном выпускники не так давно открытого восточного факультета нашего госуниверситета - идет к нам охотно. Понятно, стать востоковедом - дело небыстрое, одного диплома явно мало. Нужно суметь погрузиться в древний монгольский мир, осознать особенности

его устройства, научиться представлять наших далеких предков. Штат института невелик - всего 100 научных сотрудников (средний возраст - 54 года). Из них 34 - доктора наук, 58 - кандидаты. Среди «остепененных» 30% - молодежь.

**- Планы института не на следующие 100 лет, а на ближайшее время?**

- Не так давно к нам приезжал президент РАН Александр Михайлович Сергеев и высказал идею, в осуществление которой сначала я даже не поверил. Подключить искусственный интеллект к переводу древних рукописей. Ведь даже письма можно закодировать и представить в виде символов, понятных машине. Крупная московская компания взялась профинансировать проект, в котором участвуют айтишники Но-

восибирского госуниверситета. Прошло меньше четырех месяцев - и результат просто феноменальный. Компьютер расшифровал первые 500 страниц тибетского манускрипта. Точность распознавания, по оценке наших специалистов, составила 94%. Итог, мы считаем, потрясающий! Древние тексты теперь доступны для понимания. Потребуется несколько лет, чтобы сделать машинный перевод огромного древнего труда на несколько языков, начиная, конечно, с русского.

Чтобы успешно двигаться вперед, необходимо изучать истоки - наши древние историю и культуру. Дел, уверен, хватит на всех. И если технари когда-то придумали колесо, то гуманитариям и сегодня надо позаботиться, чтобы оно не переехало человека. Мне думается так. ■



**Проект вряд ли состоялся бы без помощи Министерства обороны Российской Федерации.**

обществу в его усилиях по восстановлению мирной жизни в стране.

Сейчас почти вся территория республики освобождена от боевиков, но в ряде районов, где была развернута выставка, сохраняется напряженность. И проект вряд ли состоялся бы без помощи Министерства обороны РФ. На протяжении всей культурной миссии Национальный центр управления обороной России и группировка войск Вооруженных сил РФ в Сирии обеспечивали безопасность ее проведения. После завершения проекта студенческие картины были переданы в дар Министерству обороны для оформления культурно-досугового центра на авиабазе Хмеймим, а картины А.Дудорова - в сирийские университеты и Русский дом в Дамаске.

По словам руководителя проекта, советника ректора СПбПУ Вадима Глухова, сопровождавшего выставку в Сирии, жители всех городов страны с большой теплотой встречали гостей из Петербурга. Его фотозарисовки и рассказы и легли в основу «Сирийского дневника» - подлинного документа эпохи, беспристрастно фиксирующего процесс постепенного возвращения Сирии к мирной жизни благодаря помощи России. ■

Вместе

## Два мира - две Пальмиры

**Петербургские политехники навели культурный мост с Сирией**

Медиа-центр СПбПУ

► В Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого представлен «Сирийский дневник» - фотоотчет о гуманитарно-просветительской миссии вуза в Сирийской Арабской Республике («Поиск», №49, 3 декабря 2021 года). Более полугодом по городам этой страны путешествовала выстав-

ка графических и живописных работ студентов, преподавателей и сотрудников Политеха, проводились встречи с местной молодежью, представителями госструктур, духовенства, российскими и сирийскими военнослужащими.

Проект «Пальмира Севера» - это экспозиция студенческой графики с видами Санкт-Петербурга и пейзажей члена Союза художников России, вы-

пускника и сотрудника вуза Александра Дудорова. Ее название связывает культурную столицу России Санкт-Петербург (Северную Пальмиру) с памятником Всемирного наследия ЮНЕСКО древней сирийской Пальмирой, где состоялась символическое завершение проекта при участии российских и сирийских военнослужащих (см. фото).

- Наши выпускники разных лет прославились не только в инже-

нерно-технической сфере, но и как философы, писатели, художники, их творчество - неотъемлемая часть культурного достояния страны. Выставка «Пальмира Севера» наглядно подтвердила эффективность политехнического подхода к образованию, позволяющего готовить разносторонних, творчески мыслящих людей, - отметил ректор СПбПУ академик РАН Андрей Рудской.

Спецпредставитель Президента России по Ближнему Востоку и странам Африки, заместитель министра иностранных дел РФ Михаил Богданов высоко оценил практическую ценность выставки для развития российско-сирийского гуманитарного сотрудничества. Она призвана популяризировать российское образование и привлечь сирийскую молодежь в российские вузы, помогая сирийскому





Грани гранта

## Коварная стабильность

Как выбраться из ловушки устоявшихся норм

Станислав ФИОЛЕТОВ

Люди, организации и даже целые страны живут в мире, полном рисков и неопределенности, часто попадая в трудные ситуации, которые ученые называют ловушками. Как из них выбраться, не всегда понятно. Исследователи величают их по-разному: на Западе в рамках теории институциональных изменений используют такие понятия, как QWERTY-эффект и эффект блокировки (lock-in effect). Применительно к историческому развитию в ходу термин path-dependence. Он определяет зависимость настоящего от прошлого.

У каждой страны своя траектория развития со своими успехами и неудачами. Последние обусловлены как действующими законами, так и исторически сложившимися, в том числе негласными, правилами. На постсоветском пространстве в ходу чаще термин «институциональная ловушка» (institutional trap) - длительное стабильное существование неэффективных институтов и норм. Этот феномен наблюдается во всех странах и серьезно мешает их экономическому развитию. Некоторым государствам удалось относительно быстро внести коррективы в законы и правила и найти путь к равновесию, другие его долго искали, а многие продолжают поиск и по сей день. Россия в их числе.

На существование ловушек впервые обратил внимание американский экономист П.Дэвид. Он задумался над тем, почему буквы на клавиатуре печатной машинки расположены именно таким образом, хотя для скорости печати это не очень удобно. Объяснение оказалось простым: в первых моделях буквы шли последовательно - от А до Z. Однако соседние клавиши при быстром их нажатии цеплялись одна за другую, и работа останавливалась. Тогда самые часто встречающиеся двухбуквенные комбинации были разнесены по разным краям клавиатуры. Так появилась та самая QWERTY-клавиатура (по первым буквам

верхнего ряда), которая и стала всеобщим стандартом. В тот момент, в середине 1870-х годов, это устраивало и потребителей, и производителей. Когда же у потребителей начали появляться другие требования, производителям было уже невыгодно что-то менять: пришлось бы потратить огромные средства. И поскольку потребность в пишущих машинках (а потом в клавиатурах компьютеров) всегда насущна, и с продажами все в порядке, раскладка букв остается той же. Ловушка закрылась. Она была названа QWERTY-эффектом. Примеров институциональных ловушек множество во всех сферах. Академик Виктор Полтерович в одной из своих лекций

дерального университета (СКФУ) при поддержке РФФИ выполняет проект «Методология выявления и преодоления институциональных ловушек в условиях цифровизации экономики России». Руководит исследованием доктор экономических наук, профессор кафедры бизнес-информатики Института экономики и управления СКФУ Инесса ПЕНЬКОВА.

- Большинство современных научных исследований и публикаций носят обзорный характер, - говорит ученый. - А вот стройной методологической базы пока нет. Начав исследование, мы приняли за институциональные ловушки дисбаланс (неравновесность), в который попадает система в результате потрясений (бифуркаций),

**“ Институциональную ловушку можно представить в виде своеобразной ямы, воронки: чем она глубже, тем дольше придется из нее выбираться.**

приводил в пример студенческую аудиторию. Однорупник, который не дает списать, зачастую становится изгоем среди ровесников. Будет ли кому-то выгодно нарушать эту норму? Нет. К тому же при отказе от списывания возможность получить хорошую оценку снижается. Но при этом мало кто задумывается о том, что оно не прибавит знаний и профессионализма. Вот так общественное мнение формирует негласное правило или норму. И чем упорнее норма выполняется, тем она устойчивее. От нее трудно избавиться. Прямо противоположная ситуация - списывание не принято. Если кто-то все же попытается списать, велики шансы, что на него обратят внимание соседи и доведут до сведения преподавателя, последует наказание. Понятно, что второй вариант поведения целесообразен для всей совокупности студентов. Но и неэффективная первая норма тоже может быть устойчивой.

Длительно функционирующие нормы (институты), которые обществу в целом невыгодны, есть и в технике (стандарт видеозаписи, выбор колеи железной дороги), и в экономике (неплатежи, уклонение от налогов). Существуют ловушки богатства, бедности, инновационной ментальности, догоняющего развития... Попытки отдельных членов общества от них отказаться к результату не приводят. Переход к более эффективному состоянию предполагает либо коллективные действия, либо создание некоего механизма, внешнего «управляющего», который кнутом и пряником будет выводить из институциональной ловушки. Оба пути, как правило, приводят к серьезным потрясениям.

Как отыскивать институциональные ловушки, как из них выходить? Этот вопрос занимает сегодня экспертов во всем мире. Ученые Северо-Кавказского фе-

разрушающих устойчивые, но неэффективные институты.

Институциональную ловушку можно представить в виде своеобразной ямы, воронки: чем она глубже, тем дольше придется из нее выбираться. Ее объем - это совокупность затрат и ресурсов, требуемых не только для того, чтобы из нее выбраться, но и ее «засыпать». Чем ловушка капитальнее, чем больше препятствий (устойчивые нормы или институты), тем больше сил и средств надо для этого затратить.

Команда, выполняющая исследовательский проект, предложила классифицировать институциональные ловушки по двум направлениям. Первое - по скорости или периоду их образования. В этом случае ловушки делятся на эволюционные и революционные. Второе - по объему временных и финансово-экономических затрат для снижения или полного устранения (в случае «схлопывания» ловушки) издержек выхода или нивелирования. По этим признакам институциональные ловушки бывают системные, инерционные, инновационные, адаптационные и механические.

Согласно правилу Парето, известного экономиста и социолога, 20% усилий дают 80% результата, остальные 80% усилий гораздо менее успешны. Это правило помогает анализировать факторы эффективности какой-либо деятельности и оптимизации ее результатов.

- Экономика - система взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, функционирующих в рамках единого целого, т. е. человеческого общества и его потребностей, - объясняет И.Пенькова. - Образно ее можно представить в виде равностороннего треугольника, каждая сторона - определенные виды ресурсов. Сырьевые, финансовые, человеческие (предпринимательские способности, энергия). Наконец, информационные. Изменение величины любой из сторон (более или менее ин-



тенсивного использования одного из составляющих) ведет к нарушению равновесия, целостности фигуры, функционирования экономической системы. Появляются «болезни» и «раны», т. е. ловушки. Чем их больше, тем сложнее достичь высокого уровня благосостояния общества. Так, наличие и избыточное использование ресурсов может стать импульсом либо к развитию ресурсонаправленной экономики, либо экономики высокого потребления. Преобладание фактора энергии может создать предпосылки невостребованности человеческого фактора. Неадекватность системе и ее сбалансированности увеличение объемов обрабатываемой и производимой информации может привести к неспособности применять (потреблять) новые знания и данные, даже к хаосу.

Последствиями всеобщей цифровизации, например, стали неограниченность информационных ресурсов и бесконтрольное производство информационных продуктов и услуг. По меткому выражению Виктора Черномырдина, «хотели как лучше, получилось как всегда». Важно понять, как эти последствия влияют на возникновение или нивелирование институциональных ловушек, как воздействуют на субъекты экономики. И какими свойствами должна обладать информация, чтобы полнее и точнее отвечать запросам и ожиданиям экономических агентов, снижать оппортунизм поведения (то есть следование своим интересам, в том числе обманом путем), чтобы ее можно было эффективно использовать для достижения поставленных целей и реализации ожиданий. Несоответствие информации этим требованиям приводит к возникновению ловушки «инновационной ментальности», которая заключается в психологической неготовности людей к восприятию и внедрению нового. Это целая гамма психологически обусловленных состояний: скептицизм, отрицание всего либо, наоборот, инертность, удовлетворенность существующим состоянием, нежелание рисковать, что-либо менять, неспособность понять проблему, а значит, и найти пути ее решения.

О каких свойствах информации идет речь? Прежде всего это легкость восприятия, которая, тем не менее, позволяет человеку адекватно интерпретировать полученные данные. Затем своевременность поступления, например, при заблаговременном предупреждении о хакерской атаке соответствующие службы безопасности успевают мобилизоваться и снизить потери. Можно вспомнить как пример хакерские атаки на Сбербанк,



Rutube, «Яндекс». Следующее свойство - рефлексивность - показывает, насколько информация отражает реальное положение вещей. Есть и другие.

Рассмотрим формирование институциональных ловушек под влиянием цифровизации в сфере образования. Погоня за глобальной конкурентоспособностью ведет к формированию ловушки ис-

среды многоаспектно, - уточняет И.Пенькова. - Положительные моменты: рост производительности труда; снижение транзакционных издержек; сокращение временных и материальных затрат на обработку информации; ускорение бизнес-процессов, в том числе за счет исключения посредников; повышение прозрачности операций (путем применения тех-

ки; лавинообразный рост объемов информации, ведущий к снижению ее прозрачности; углубляющееся цифровое неравенство.

На другой чаше весов также ловушки пропускной способности сетей, незащищенности интеллектуальной собственности в цифровом формате, законодательной необеспеченности цифрового права, снижения степени социального и

существующих институциональных ловушек. Одна из фундаментальных причин этого кроется в информационно-технической готовности всех «этажей» государства - от «подвала» до «чердака» - к масштабной цифровизации.

Методология, разработанная учеными, позволяет в различных (прежде всего экономических) системах находить дисбаланс, определять его причины и на этой базе выявлять институциональные ловушки, что позволит более результативно с ними бороться. «Очень важно, что благодаря гранту РФФИ мы смогли по-новому взглянуть на некоторые принципиальные моменты, - говорит И.Пенькова. - Поддержка Фонда помогла открыть новые адреса общения и сотрудничества, возможности публикаций, но самое важное - вовлекла в орбиту исследования моих коллег из Донецкого национального университета (ДНР), с которыми мы давно занимаемся темой институциональных ловушек. И вот теперь грант вывел наше взаимодействие на новый уровень. Итогом стали статьи, опубликованные в соавторстве с донецкими учеными по результатам наших совместных исследований».

## Цифровизация воздействует на эволюцию институциональной среды многоаспектно.

кусственных рейтингов, не отражающих реальную картину. Попытки гармонизации личности в рамках цифровых коммуникаций приводят к сужению границ социализации, которая более эффективно происходит при личном общении, а не в онлайн-формате. Переход образования в онлайн-формат во многих случаях ухудшает его качество. Все эти факторы наглядно проявились в последние годы.

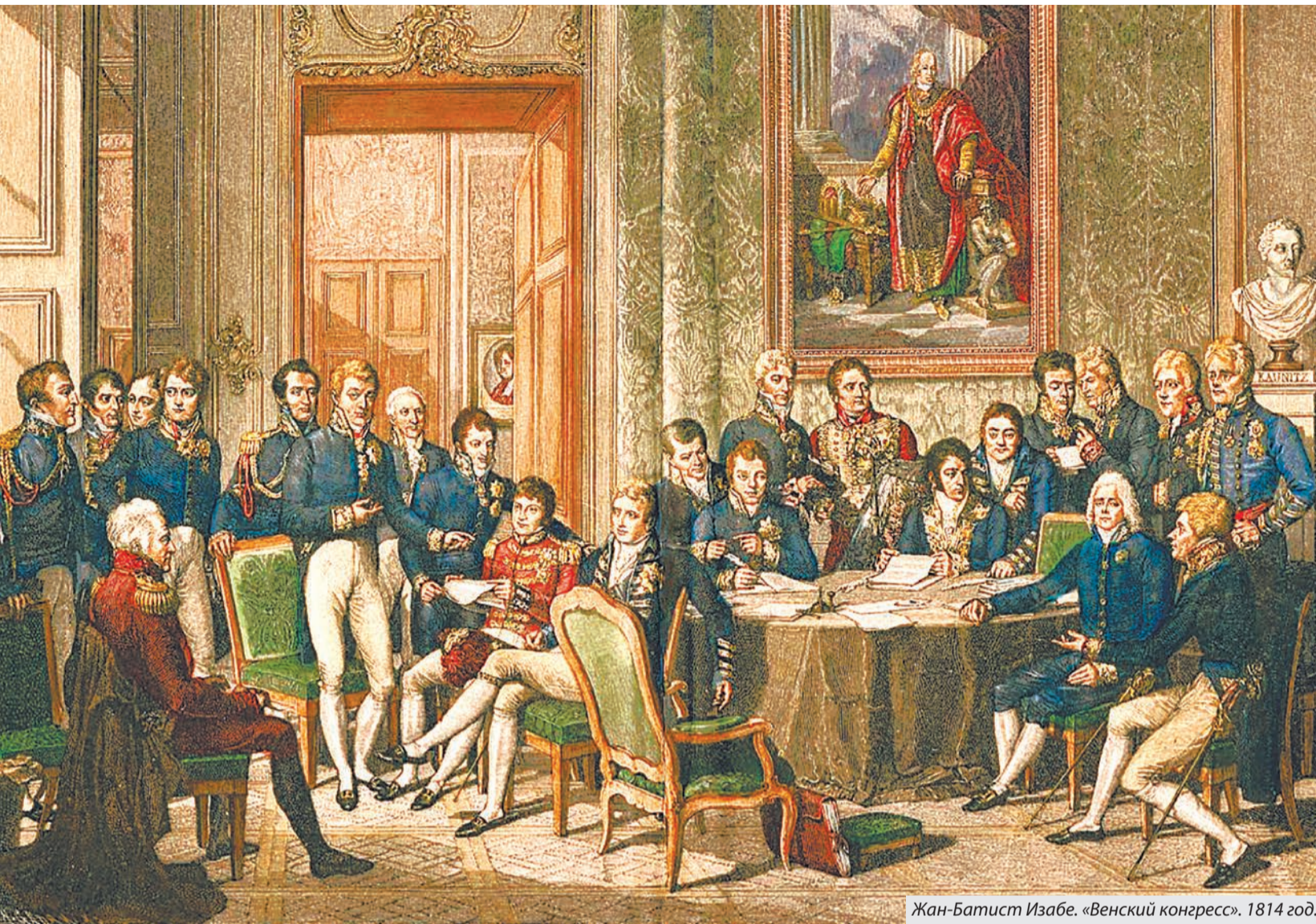
- Цифровизация воздействует на эволюцию институциональной

нологий блокчейн); разработка новых продуктов и услуг. Но есть и немало негативных факторов: размытость прав человека, неопределенность ответственности и обязательств; снижение доверия к транзакциям в информационных сетях; неадекватность законодательно-правовой базы; сложности с индивидуальной социализацией; возрастание объемов мошенничества в онлайн-среде; растущая зависимость человека от компьютерных технологий и робототехни-

экономического доверия; искусственного наращивания спроса (маркетплейсы, лайки, онлайн-рейтинги), «двойной игры», т. е. цифрового мошенничества.

Локомотивом развития бизнеса в цифровую эпоху считается интеллектуальное предпринимательство. Естественно, оно функционирует в соответствующей среде, имеющей свои институты. Нарушение их деятельности (дисфункция) зачастую приводит к возникновению новых или расширению уже





Жан-Батист Изабе. «Венский конгресс». 1814 год.

нием к России в мире, эволюция представлений о ней, бытовавших на протяжении веков. Третья тема - Вторая мировая война и вклад нашей страны в общую победу.

Ссылаясь на опыт преподавания предмета в средней школе, А.Чубарьян обратил внимание на то, что только в нашей стране мировую историю начинают изучать раньше, чем отечественную, - с пятого класса. Разработанная Институтом всеобщей истории РАН новая концепция преподавания истории школьникам нацелена на преодоление европоцентризма. Изучение событий, происходивших на европейском континенте, разумеется, остается, но знания школьников об Азии, Африке, Латинской Америке необходимо существенно расширять.

- Эта тенденция, как мне кажется, должна затронуть и преподавание мировой истории в высшей школе. Важно уделять внимание таким ее основным моментам, как, например, колонизация американского континента. Студенты должны знать и о роли России в борьбе с Наполеоном, и об организации мира после победы над ним (Венский конгресс). Думаю, достижение этой цели не составит большого труда, - полагает А.Чубарьян. Необходимо, по его мнению, привлечь деканов истфаков и заведующих профильными кафедрами к обсуждению всех новых проектов, а в конце года провести совещание с представителями профильных вузов и обсудить содержание программ. Отдельного внимания требуют также подготовка учебных пособий по истории и создание систем переподготовки преподавателей истории для непрофильных университетов.

- Министерство должно предусмотреть специальные средства для систематического повышения квалификации. Не только в центре, но и в регионах. Считаю, что это немаловажная часть той работы, которая начинается в области исторического образования, - заключил академик.

По мнению К.Могилевского, преподаватели университетов могли бы использовать практику регулярного проведения съездов Ассоциацией учителей истории и обществознания. На таких площадках можно совместно искать ответы на вопросы, связанные с ожидаемыми сложностями при реализации вузами новой концепции. Решения об увеличении объема преподавательской работы со студентами принимаются на фоне, с одной стороны, «сжигания» исторических факультетов и кафедр, с другой - появления новых. При этом, как заметил председатель правления РИО, во многих местах штатная численность ППС оптимизирована в плохом смысле слова. В то же время нехватка кадров не должна стать оправданием увеличения аудиторных потоков или расширения одновременного числа участников семинаров.

Спикеры пообещали, что новая концепция, работа над которой идет на базе Института российской истории РАН, будет подготовлена к концу лета, после чего начнется ее широкое общественное и профессиональное обсуждение. ■

**Перспективы**

# Прощай, профанация!

**В вузах станет больше истории**

Татьяна ВОЗОВИКОВА

► Решение о введении общего формата преподавания истории в непрофильных вузах было принято по итогам весеннего заседания Межведомственной комиссии по историческому просвещению и Экспертного совета по развитию исторического образования при Минобрнауки РФ, который возглавляет руководитель министерства Валерий Фальков. Проект приказа о внесении изменений в содержание соответствующего ФГОС, в конце мая опубликованный на сайте министерства, сейчас проходит общественно-профессиональное обсуждение. Девять лет назад рабочая группа Российского исторического общества (РИО) под руководством академика РАН Александра Чубарьяна разработала историко-культурный стандарт для школ. Нечто подобное эксперты готовят сегодня и для высшего образования. О сути новой концепции преподавания истории в вузах на площадке МИА «Россия

сегодня» рассказал председатель правления РИО Константин Могилевский. Он отметил, что речь идет об уточнении объема и формата подготовки по этой дисциплине, а также содержании программ.

Чтобы выпускник любого университета знал о ключевых событиях из жизни своей страны и ее роли в контексте мировой истории, нужно не только отвести больше времени для изучения этого предмета, но и сделать занятия более продуктивными.

- Сегодня вузы сами определяют, какую долю работы по освоению исторического знания студенты должны проводить самостоятельно, а какую - в контакте с преподавателем. В итоге нередко там, где историю считают непрофильным предметом, она попадает в число первых кандидатов на самостоятельное изучение, и на практике в некоторых университетах мы сталкиваемся с профанацией ее преподавания. В новой концепции для очной формы обучения предусмотрено минимум 80% контактной работы, для заочной - минимум

40%, - сказал К.Могилевский. Сейчас, по его данным, на курс истории в непрофильных вузах отводят не более 72 часов (две зачетных единицы). Обновленный стандарт предусматривает как минимум удвоение этого времени.

При формировании рабочей группы для выработки основных подходов к решению поставленных задач РИО в первую очередь обратилось в свои отделения в регионах. Сегодня их насчитывается 56, они или действуют на базе университетов или включают их представителей в свой состав (преподавателей, деканов истфаков).

**“Только в нашей стране мировую историю начинают изучать раньше, чем отечественную.”**

- Мы опираемся на профессионалов, академические институты, крупные вузы и общественные организации, движемся, отталкиваясь от реалий на местах. Работа идет в тесном контакте с людьми «на земле». Надеюсь, таким образом удастся избежать принятия ре-

шений без учета местных особенностей, - заметил К.Могилевский.

С сожалением констатировал наличие тенденции на свертывание исторического образования во многих вузах А.Чубарьян.

- Исторические факультеты сливались с другими, и понятие «история» исчезало из наименования. Например, при слиянии политологического и исторического оставалось только название первого. Думаю, наш совет должен заняться этим вопросом, - отметил академик. Он подчеркнул, что решение проблемы преподавания истории имеет важное общественное значение и в связи с большим интересом к прошлому страны. Необходимо, по мнению А. Чубарьяна, следить также за качеством этого направления обучения в профильных университетах и на исторических факультетах. Ежегодные встречи с деканами и заведующими кафедрами, по его словам, показывают, что преподавателям нужна поддержка в плане осведомленности по некоторым проблемам теории и методологии истории, в частности, соответствующие пособия, отражающие современные научные подходы.

- В рамках деятельности рабочей группы мы подготовим предложения и по мировой истории, - добавил академик. - Считаю, что основные сведения должны войти в перечень, рекомендуемый для преподавателей. В том числе складывание колониальных империй, их развитие и борьба против колониализма, а также комплекс проблем, связанных с отноше-





картины генезиса мыслительных процессов, Т.Черниговская считает одним из путей к ее выявлению «подглядывание за гениями» - системное изучение дневников, черновиков и писем выдающихся творцов. Причем пути к достижению когнитивных целей, так сказать, неисповедимы. Например, Агата Кристи прекрасно описала в своих детективах героев с двумя совершенно различными когнитивными стилями - Эрjouля Пуаро и мисс Марпл.

**“**  
**Исследователи**  
**регистровали**  
**нейронный**  
**ответ и выявили**  
**повышенную**  
**реакцию на**  
**Люка Скайуокера**  
**независимо**  
**от того, видел ли**  
**испытуемый его**  
**портрет, читал имя**  
**или слышал голос.**

Институт человека

## О нейронах и джедаях

На заседании Клуба межнаучных контактов СО РАН разбирались в загадках мозга

Ольга ВЛАДИМИРОВА

► Очередное заседание Клуба межнаучных контактов (КМК) совместили с пленарной сессией симпозиума Cognitive sciences, neurogenetics, neuroinformatics and systems computational biology мультikonференции BGRS/SB-2022. Научный руководитель ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» академик Николай Колчанов расшифровал аббревиатуру: конференция посвящена различным аспектам биоинформатики, геномного регулирования и структурной/системной биологии. В международном форуме участвовали специалисты из 34 стран. Собравшихся в зале Дома ученых от имени мультikonференции приветствовал заместитель председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси академик Александр Кильчевский. Председатель КМК член-корреспондент РАН Сергей Кабанихин объяснил актуальность темы заседания: «С воз-

можностями нашего мозга все еще не может сравниться никакой компьютер, взять хотя бы соотношение энергоемкости и количества нейронных связей». Председатель СО РАН академик Валентин Пармон сформулировал личный интерес: «Хотелось бы знать, где находится и как действует то хранилище памяти, из которого сознание может извлечь нужную информацию?»

На этот вопрос попытался ответить первый докладчик директор Института перспективных исследований мозга МГУ академик Константин Анохин. Он представил гиперсетевую теорию мозга, выросшую из ранее созданной академиком Петром Анохиным теории функциональных систем. По мнению К.Анохина, мозг - это когнитом, нейронная гиперсеть, где сосредоточена информация об окружающем мире и взаимодействии с ним. Соответственно, исследователи вводят понятие когнитивных кодов, отвечающих за алгоритм извлечения информации из когнитивного и ее реализации в поведении индивида.

Физическим носителем когнитивных кодов К.Анохин обозначил определенные группы нейронов - коги, состоящие из к-нейронов. В одном из экспериментов, например, добровольцам представляли картинки, надписи и звуки на тему «Звездных войн». Исследователи регистрировали нейронный ответ и выявили повышенную реакцию на Люка Скайуокера независимо от того, видел ли испытуемый его портрет, читал имя или слышал голос. Точно такие же реакции следовали на образы Йоды и Дарта Вейдера, поэтому К.Анохин назвал выявленную точку активации «нейроном джедаев» (точнее, группой к-нейронов, хранящих информацию о том, кто это такие). Академик Анохин рассказал о запуске отечественной программы экспериментов «Прозрачный мозг». У трансгенных мышей выявляются и маркируются к-нейроны, затем в череп животным вживляется «окно» - микрoэндоскоп, позволяющий визуально отслеживать нейронные ответы. Получены первые

результаты, дающие представление о нейронах-маршрутизаторах, ответственных за выбор мышцами направления движения в кольцевом лабиринте и запоминание этих траекторий. Однако как мозгу мыши удается кодировать информацию с первого раза, ученые пока не понимают.

Другую теорию - «Сознание как логически непротиворечивая и предсказательная модель реальности» - представил доктор физико-математических наук Евгений Витяев (Институт математики СО РАН).

Доклад известного популяризатора нейронауки Татьяны Черниговской из Санкт-Петербургского государственного университета был посвящен Homo Semioticus, т. е. человеку, порождающему смыслы. Татьяна Владимировна рассказала о неудачных поисках «гена языка». Таким геном некоторое время считался FOXP2, но его выявили не только у человека. Что интересно, человеческий ген FOXP2 отличается от аналогичного у животных на две аминокислоты, и когда его внедряли мышам, у тех повышалась коммуникативная активность и возрастали акустические способности. Идея «ген и язык» до сих пор пользуется популярностью в научном сообществе, однако, по мнению докладчика, хоть генетические нарушения и могут приводить к коллапсу языковых возможностей, понимание и воспроизведение языка - сложный комплекс, вряд ли закодированный в одном гене. Что касается целостной

Доктор биологических наук Максим Киреев из Санкт-Петербургского Института мозга человека пояснил, как человек обрабатывает многозначную информацию. Иногда выбор верного значения возникает автоматически: например, в конструкции «сухое...ино» буква "в" всплывает сама. Но за счет каких механизмов мозга обеспечивается этот выбор значений, как подавляются невыбираемые? Одним из наиболее вероятных предполагался мозговой механизм торможения. «Для проверки данной гипотезы мы провели функциональное МРТ-исследование, в котором просили испытуемых достраивать фразы с пропущенными буквами: ре\_иновый\_ланг - вра\_еский\_ланг, - рассказал М.Киреев. - Если человек осознавал несколько вариантов достройки, такие пробы убиралась из анализа. При визуализации томограмм мы убедились, что автоматический выбор одного из вариантов достройки многозначного слова происходит на фоне снижения активности гиппокампа.

Но многие вопросы пока остаются без ответа. И актуальной была приведенная одним из участников заседания цитата нобелиата, первооткрывателя структуры ДНК Джеймса Уотсона: «Большое открытие нам только предстоит сделать - понять, как информация хранится в мозге. И ответ придет от думания, а не от эксперимента».





Контурь

# По правильным правилам

Как развиваться глобальной научной кооперации



Александр ШАРОВ,  
советник администрации Российского фонда  
фундаментальных исследований

Представители почти 50 стран приняли участие в организованной Еврокомиссией конференции, призванной дать старт глобальной дискуссии для определения универсальных «принципов и ценностей» в научных исследованиях. На мероприятии, проходившем в начале июля в гибридном формате, помимо стран ЕС были представлены США, Великобритания, Канада, Австралия, а также ряд государств, не относящихся к «демократиям G7», включая всех членов БРИКС, кроме России. Такая широкая палитра участников вызвана стремлением организаторов добиться международной реакции на запущенный в 2021 году ЕС проект «Глобальный подход к исследованиям и инновациям». В описываемом его документе предлагается добиться единого подхода к таким понятиям, как открытая наука, гендерное равенство, права на интеллектуальную собственность, академическая свобода, добросовестность

исследований. Достижение одинакового понимания указанных терминов, по мнению организаторов конференции, позволит бесконфликтно осуществлять международное научное сотрудничество, которое и так страдает из-за роста напряженности между коллективным Западом и Китаем, а также фактического разрыва с Россией из-за событий на Украине.

Открывая конференцию, президент Международного научного совета (ISC), объединяющего более 200 научных организаций, в том числе РАН, Питер Глюкман заявил, что «современная наука - это повсеместная деятельность и важно, чтобы у всех вовлеченных в нее было общее понимание принципов, лежащих в основе того, как она ведется». Другими акцентами в его выступлении стали тезисы о том, что для современной науки характерны «открытость и готовность пересмотреть результаты в случае их конструктивной и обоснованной

критики», а также что на глобальном Юге наука часто рассматривается как «проводимая в интересах глобального Севера». Он также призвал больше внимания уделять случаям, когда карьерные соображения выступают на первый план в ущерб добросовестности, подталкивая к плохо продуманным исследованиям, результаты которых часто невоспроизводимы.

Оценивая повестку прошедшего мероприятия и мотивы его

Объединяющий ведущие научные фонды мира Глобальный исследовательский совет (ГИС) на своих ежегодных собраниях регулярно обсуждает и вырабатывает согласованные между его членами принципы, которыми следует руководствоваться, принимая решение о поддержке исследований. В частности, о добросовестности исследований (в 2013 году), о равенстве и статусе женщин в исследованиях (в 2016 году), о соблюдении этики, чест-

**“ Современная наука - это повсеместная деятельность, и важно, чтобы у всех вовлеченных в нее было общее понимание принципов, лежащих в основе того, как она ведется.**

проведения по линии ЕС, можно предположить, что точки соприкосновения было относительно легко найти в трактовке вопросов этики и добросовестности исследований, а наиболее трудно было достичь единого понимания академической свободы, которая трактуется довольно разноречиво даже в лагере стран западной демократии. Не выглядит актуальной и его тематика.

ности и культуры исследований в контексте получения быстрых результатов (в 2022 году). Будучи членом ГИС, РФФИ принимал в этих дискуссиях активное участие.

Прошедшая конференция не первая попытка в ЕС установить правила глобального научного сотрудничества. В 2020 году страны-члены ЕС подписали Боннскую декларацию о свобо-

де научных исследований. За ней последовала Марсельская декларация, где подчеркивалась важность свободы исследований, научной мобильности, гендерного равенства и других ключевых ценностей. Что касается недавней дискуссии, ее продолжением должна стать серия семинаров осенью 2022 года и в начале 2023-го, каждый из которых будет посвящен отдельной теме ценностей, а на заключительной встрече в середине следующего года будет предпринята попытка подвести итоги всей дискуссии и оформить их соответствующим соглашением. Если, конечно, удастся об этом договориться, особенно с таким партнером, как Китай, которого Еврокомиссия официально провозгласила «системным соперником», не говоря уже о России.

Преуспев за последние месяцы в почти полном разрыве научных связей с Россией, в ЕС сосредоточились на Китае, с которым эти связи получили в течение последних лет глубокое развитие. Вместе с тем в ЕС неоднократно выражали беспокойство о том, что там не хватает глубокого понимания этой страны, превращающейся в глобальную сверхдержаву, в т. ч. в сфере науки и технологий. В нынешнюю рамочную программу ЕС «Горизонт Европы» включен даже специальный проект «Иметь дело с возрождающимся Китаем», предусматривающий финансирование стягивания в единую сеть имеющихся в разных странах Евросоюза научных центров по изучению КНР. Одновременно с этим продолжают призывы остерегаться слишком тесного сотрудничества с партнерами из Китая из соображений так называемой научной безопасности. Буквально накануне конференции в лондонской штаб-квартире британской контрразведки перед аудиторией из европейских ученых и бизнесменов выступили главы ФБР США и МИ5 Великобритании с предупреждением о китайской угрозе в области научного сотрудничества, приведя ряд свежих примеров и предостерегая от самых «невинных контактов». Эту же тему затронула в конце июня на ежегодном общем собрании ведущего научного фонда Германии ДФГ его

президент Катя Бэкер, одновременно подтвердив прекращение всех контактов с российскими партнерами из-за «агрессии России против Украины». При таком подходе международное научное сотрудничество перестает быть глобальным, а любой иницируемый Западом разговор о выработке единых принципов и ценностей в науке становится бессмысленным. ■





**Интердайджест**

Рубрику ведет научный журналист  
Марина АСТВАЦАТУРЯН

## С новой эрой!

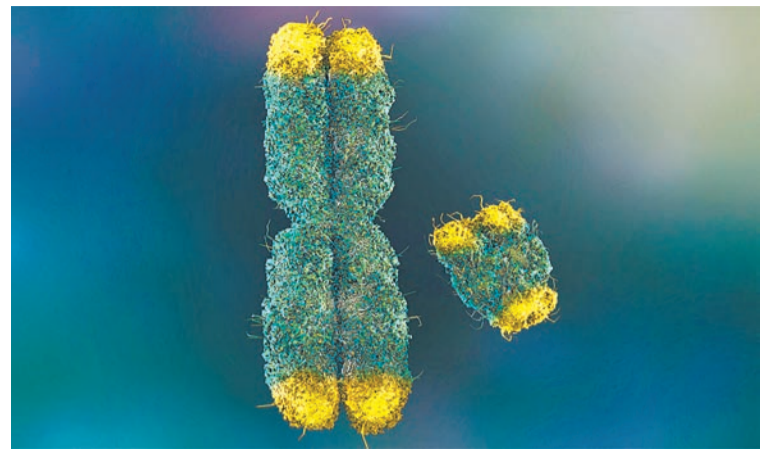
**Опубликованы первые изображения Вселенной, полученные космическим телескопом «Джеймс Уэбб». С подробностями - Nature News.**

В астрономии началась новая эра: на снимках, сделанных James Webb Space Telescope - нарождающиеся звезды, сталкивающиеся друг с другом галактики и горячие экзопланеты. Запущенный в конце прошлого года телескоп стоимостью 10 миллиардов долларов наблюдает космос в инфракрасном спектре, что представляет собой новый взгляд, отличный от исследований многих других обсерваторий, включая космический телескоп «Хаббл» (Hubble Space Telescope). 6,5-метровое зеркало «Джеймса Уэбба» - самое большое из когда-либо запущенных в космос, а сочетание большого зеркала со способностью обнаружения объектов по инфракрасному излучению позволяет этому телескопу наблюдать астрономические феномены беспрецедентным образом. В частности, «Джеймс Уэбб» способен

увидеть звезды и ударные волны, возникающие при столкновениях в Квинтете Стефана, группе из пяти галактик в созвездии Пегаса. Первые полученные телескопом снимки показали миллионы молодых звезд, которые образуются из газа и пыли, а также следы, оставленные одной из галактик, NGC 7318B, когда она проходила через звездное скопление. «Это демонстрирует тип взаимодействия, который является движущей силой эволюции галактик», - цитирует Джованну Джардино (Giovanna Giardino) из Европейского космического агентства (European Space Agency) Nature News.

Космические явления другого рода выявили изображения нового телескопа в туманности Карина, звездообразующем участке в 2330 парсеках от нас. Большие горячие звезды в центре туманности своим

интенсивным излучением и звездным ветром образовали гигантскую газовую полость, окруженную высокими пиками и долинами. Этот пейзаж назвали «космическими скалами». Инфракрасные способности «Джеймса Уэбба» позволили ему проникнуть сквозь пыль, которая часто скрывает этот вид от других телескопов. Космическая обсерватория также обнаружила в туманности Карина сверкающие вспышки света. Это новорожденные звезды. Наблюдаемая новым телескопом Южная кольцевая туманность, которая находится в 770 парсеках в созвездии Паруса, представляет противоположный конец звездного жизненного цикла. Эта туманность состоит из колец газопылевого вещества, испускаемого в определенный момент умирающими звездами. По словам Клауса Понтоппидана (Klaus Pontoppidan) из Института исследований космоса с помощью космического телескопа (Space



## Опасная потеря

**Утрата Y-хромосомы в процессе старения может пагубно сказаться на работе сердечной мышцы. Результаты исследования размещены в Science.**

У некоторых мужчин с возрастом убывает количество Y-хромосом, и этот известный факт ученые связывали с различными заболеваниями и повышенным риском смерти. Однако прямых подтверждающих данных до недавнего времени не было. Сейчас получены результаты исследований на самцах мышей, которые показывают, что экспериментальные животные, лишенные Y-хромосомы, умирают раньше своих собратьев, у которых она присутствует и, по-видимому, это связано с тем, что их сердечная мышца становится менее эластичной. «На сегодняшний день это лучшее свидетельство того, что утрата Y-хромосомы губительна для здоровья», - говорит эксперт Science.org Джон Перри (John Perry) из Кембриджского университета (University of Cambridge). Перри руководил крупнейшим исследованием по частоте потери Y-хромосомы мужчинами. На Y-хромосоме всего 71 ген, это десятая часть от числа генов на X-хромосоме. Анализ образцов крови показал, что по крайней мере в какой-то доле лейкоцитов Y-хромосомы теряют около 40% 70-летних мужчин и 57% 93-летних. У некоторых пожилых мужчин отсутствие Y-хромосомы наблюдается в более чем 80% клеток. Для того, чтобы проверить вред от ее утраты напрямую, Кеннет Уэлш (Kenneth Walsh) из Университета Виргинии (University of Virginia) с коллегами провели пересадку спинного мозга 38 мышам. Применяв систему редактирования генома CRISPR-Cas9, они удалили Y-хромосому из клеток костного мозга мышей и затем такие отредактированные клетки пересадили молодым самцам мышей, у которых предварительно удалили костный мозг. Мыши-реципиенты не лишились своих Y-хромосом полностью, но их число в белых кровяных клетках уменьшилось почти на 80%. В контрольной группе было 37 мышей, которые получили трансплантаты костного мозга, в клетках которого Y-хромосома сохранилась.

За всеми этими мышами наблюдали на протяжении двух лет. Грызуны без Y-хромосомы умирали чаще, через 600 дней выжили лишь 40% из них, тогда как в контрольной группе выживших оказалось 60%. У мышей, лишенных Y-хромосомы, хуже работало сердце: через 15 месяцев после начала эксперимента сократимость сердечной мышцы упала на 20%. Кроме того, в сердце мышей без Y-хромосомы наблюдался фиброз, то есть разрастание соединительной ткани с появлением рубцовых изменений, мешающих сердцу перекачивать кровь.

Первые полученные телескопом снимки показали миллионы молодых звезд, которые образуются из газа и пыли, а также следы, оставленные одной из галактик, NGC 7318B, когда она проходила через звездное скопление.

Telescope Science Institute) в Балтиморе, «это потрясающая картина, она напоминает геологические слои, и по ним можно воспроизвести историю последних моментов жизни звезды». Телескоп «Джеймс Уэбб» создавался больше 20 лет. Он ведет наблюдения с точки в космическом пространстве, которая расположена над обратной стороной Луны на расстоянии полутора миллиона километров от Земли.



**Перекрестки**

## Множатся списки

**В каких журналах публиковаться диссертантам?**

Белла СВЕТИНА

Минобрнауки анонсировало проект постановления Правительства РФ об изменениях в процедуре присуждения научных степеней, подготовленный с учетом рекомендаций ВАК.

Согласно документу, изменения, в частности, коснутся требований,

связанных с публикациями в журналах, индексируемых в международных базах данных. Возможность учета таких статей у соискателей сохранится, но обязательными публикации в ранее утвержденных международных изданиях (входящих в базы данных Web of Science и Scopus) не будут. Теперь претенденту на получение ученой степени будет достаточно иметь статьи в

рецензируемых научных изданиях, определяемых ВАК.

По сути, речь идет о том, что Высшая аттестационная комиссия составит новый список международных баз данных и журналов, где смогут публиковаться аспиранты и докторанты.

Председатель ВАК Владимир Филиппов в интервью газете «Коммерсант» заявил, что это решение - следствие мартовского постановления правительства, которое ввело мораторий на требование наличия публикаций, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus. Тогда речь шла о показателях государственных программ, национальных и федеральных проектов, оценке научной результативности организаций и успешности грантов.

Каким будет новый список международных баз и когда его разработают, пока не известно. По словам В.Филиппова, 22 июня была создана большая рабочая группа при ВАК, которая готовит свои предложения.

Вице-президент РАН Алексей Хохлов в своем Telegram-канале обращает внимание на то, что в проекте правительственного постановления вообще не упоминается база лучших российских журналов Russian Science Citation Index (RSCI), созданная при активном участии РАН.

Конечно же, с такими изменениями невозможно согласиться. Тем более что в недавно направленных в правительство предложениях Минобрнауки говорится о том, что первый вариант так

называемого «белого списка» журналов должен быть составлен на основе имеющегося списка WoS+Scopus+RSCI. С возможным последующим включением в него только небольшого числа избранных журналов из «перечня ВАК», - напоминает А.Хохлов.

Еще одно нововведение, обозначенное в проекте постановления, касается перечня рецензируемых изданий, содержащих информацию о гостайне. В случае внесения поправок Минобрнауки России будет утверждать специальный перечень изданий, содержащих государственную тайну, в которых в том числе могут быть опубликованы работы претендентов на докторскую степень. Ранее такого перечня не было.



Зверская жизнь

# По-волчьи выли

Уточнена родословная современных собак

Пресс-служба УрФУ

► Международная группа ученых, в состав которой входил старший научный сотрудник лаборатории Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН и Уральского федерального университета Павел Косинцев, выяснила, что одомашнивание волков и, как следствие, появление собак могло произойти в двух разных частях мира независимо друг от друга.

Иными словами, у современных собак было два разных предка - в Восточной и Западной Евразии. К такому выводу ученые, которые представляли два десятка стран, пришли в результате анализа 72 геномов древних волков (около 30 тысяч поколений), охватывающих последние 100 тысяч лет. Изучили образцы из Европы, Сибири и Северной Америки. Результаты исследований опубликованы в журнале Nature.

Последний анализ ДНК показал, что современные популяции волков сформировались

в основном за последние 20-30 тысяч лет или в период максимума последнего оледенения. Поскольку ни один из современных волков не соответствует общему предку, от которого произошли современные породы собак, исходную популяцию считали вымершей. Однако анализ ДНК, который провела исследовательская группа, показал, что это не совсем так.

«Потомки как минимум двух популяций древних волков (восточноевразийские и западноевразийские) сохранились и распространены среди современных собак, - рассказывает П.Косинцев. - Было обнаружено, что «восточный прародитель», по-видимому, является на 100% предком собак в Сибири, Америке, Восточной Азии и Северо-Восточной Европе. «Западный прародитель» на 20-60% является предком ранних ближневосточных и африканских собак и на 5-25% предком неолитических и более поздних европейских собак. Таким образом, древние собаки Европы либо произошли от местной популяции волков и позднее



“Потомки как минимум двух популяций древних волков (восточноевразийские и западноевразийские) сохранились и распространены среди современных собак.

генетически смешались с собаками, приведенными с Востока, либо в Европу были приведены домашние собаки из Азии и здесь смешались с местными волками».

Впоследствии «западные» собаки распространились по всему миру. Это, вероятно, произошло благодаря доисторическому развитию сельского хозяйства в Западной Евразии и

распространению европейских собак в колониальную эпоху. Впрочем, общего предка современных собак еще предстоит найти. Ученые уже наметили регион для нового поиска - Южную Азию. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренко

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1922

### ОБМАН РАСКРЫВАЕТСЯ

Как известно, начиная грабеж церковных драгоценностей, большевики объявили, что средства, вырученные от их ликвидации, будут потрачены на помощь голодающим и возрождение сельского хозяйства в голодных районах. Теперь, по окончании грабежа, большевики не имеют надобности скрывать истинных намерений и заявляют, что золото и серебро будут переплавлены в слитки и монеты и будут служить обеспечением предположенных к выпуску 1 января 1923 года новых советских бумажек.

«Русский голос» (Харбин), 23 июля.

### ТОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ О БОЛЕЗНИ ЛЕНИНА

В Ревель приехало одно лицо, десять дней тому назад выехавшее из Москвы, и дало нам следующие безусловно правильные сведения. У Ленина развилась на почве плохого питания в прошлом и переутомления за время революции преждевременная старческая немощ (marasmus senilis graecus). Ленин все время находится в состоянии полной апатии и полусна и очень редко на полчаса приходит в себя и в состоянии читать или выслушивать сжатые до минимума доклады своих сотрудников. Последние ловят каждый из таких моментов, чтобы услышать мнение председателя Совнаркома. На восстановление здоровья Ленина надежд у медицинских авторитетов нет.

«Жизнь» (Ревель), 24 июля.

### К ПРИЕМУ В ВУЗЫ

Московской организации РКП предоставлено 400 мест в высших учебных заведениях г. Москвы и частью Петрограда при осеннем приеме. Организованная при МК комиссия по распределению членов партии в ВУЗ обращается ко всем райкомам, губкомам и ком. ячейкам РКП с предложением направлять в высшие учебные заведения наиболее стойких подготовленных членов партии, не боясь отрывать подчас ответственных товарищей от работы в советских и других учреждениях, помня, что временный недочет в работе будет с лихвой возмещен в ближайшие 3-4 года.

«Известия» (Москва), 25 июля.

### НОВЫЙ СПОСОБ ПРИВИВОК

В лаборатории имени И.И.Мечникова проф. В.Недрыгайловым в настоящее время производится проверка способа проф. Безредьки (ученика Мечникова), который предложил новый метод вакцинаций (прививки) при холере, брюшном тифе и дизентерии: вакцина вводится не путем подкожного впрыскивания, а через рот. Вакцинация через рот будет иметь большое значение как безболезненный способ, не вызывающий почти никаких осложнений, что так важно при массовом применении вакцинации для предупреждения развития эпидемии.

«Рабочая Москва», 26 июля.

### ВОЕННЫЕ ПЛАНЫ БОЛЬШЕВИКОВ

Нам пишут из Москвы: «В конце июля или начале августа предположен удар на Польшу, для чего на границе Польши сконцентрированы все армии, которыми в прошлую кампанию командовал Тухачевский. Южнее против Румынии переброшены почти все казачьи части. Из Харькова и Киева на румынский фронт получил назначение отряд ВЧК. Назначение этой группы - заслонить фронт в случае нападения Румынии, в которое здесь не верят настолько же, насколько уверены в победе над поляками. Председатель ВЦИК Калинин и заместитель Ленина Цурюпа против новой войны как не могущей ничего дать советской России. Массы войны не хотят».

«Последние новости» (Париж), 2 августа.

### ОДЕЖДА В РАССРОЧКУ

При существующих условиях рабочим и служащим очень трудно собрать достаточную сумму, чтобы приобрести одежду. Навстречу интересам рабочих и служащих пошел петроградский государственный трест «Петроодежда». Отпуск одежды в рассрочку с трехмесячным погашением равными частями начнется с сентября. Одежда будет отпусаться всем рабочим и служащим под поручительство заводоуправлений и учреждений.

«Красная газета» (Петроград), 5 августа.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 12 августа 2022 года.

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

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

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 1751. Тираж 10000. Подписано в печать 27 июля 2022 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16