

ДАЙДЖЕСТ СММ

№5

«... ТАКОГО СПЕКТРА НАУЧНЫХ УСТАНОВОК КЛАССА МЕГАСАЙЕНС, КАК У РОССИИ СЕГОДНЯ, НЕТ НИ У ОДНОЙ СТРАНЫ МИРА. ЭТО УНИКАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ДЛЯ НАШИХ УЧЁНЫХ, И ДЛЯ ПАРТНЁРОВ, ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ИЗ ДРУГИХ СТРАН, КОТОРЫХ МЫ ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ»

*Из послания Президента России В.В. Путина
Федеральному собранию Российской Федерации*

стр. 2

Всемирный фестиваль молодёжи
прошел в Сириусе

стр. 4

«Наука будет играть определяющую
роль в безопасности страны»

Г.Я. Красников

стр. 7

Члены Российской академии наук
удостоены государственных наград

стр. 10

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ

- 2 | ИЗ ПОСЛАНИЯ В.В. ПУТИНА ФЕДЕРАЛЬНОМУ СОБРАНИЮ
 - 4 | ВСЕМИРНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ МОЛОДЁЖИ ПРОШЕЛ В СИРИУСЕ
 - 6 | ДМИТРИЙ ЧЕРНЫШЕНКО:
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА
КЛИМАТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
БУДЕТ МОДЕРНИЗИРОВАНА
 - 7 | ГЛАВА РАН ЗАЯВИЛ, ЧТО НАУКА БУДЕТ ИГРАТЬ
ОПРЕДЕЛЯЮЩУЮ РОЛЬ В БЕЗОПАСНОСТИ
СТРАНЫ
 - 9 | ПРЕЗИДЕНТ РАН ВСТРЕТИЛСЯ С НАУЧНЫМИ
ЖУРНАЛИСТАМИ, ПРИНЯВШИМИ УЧАСТИЕ
В ОСВЕЩЕНИИ 300-ЛЕТИЯ АКАДЕМИИ НАУК
 - 10 | ЧЛЕНЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
УДОСТОЕНЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАГРАД
-

СОБЫТИЯ

- 13 | В ДОМЕ РИО ОБСУДИЛИ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХЕОЛОГИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МАТЕРИАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ
- 16 | В МГУ СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА РОССИЙСКОГО СОЮЗА РЕКТОРОВ
- 19 | ПРЕДСТАВИТЕЛИ НАУЧНЫХ СОВЕТОВ РАН И ЭКОНОМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА ОБСУДИЛИ РАЗВИТИЕ АРКТИКИ
- 22 | ОТДЕЛЕНИЮ ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ РАН – 85 ЛЕТ!

ИНТЕРВЬЮ

- 24 | АКАДЕМИК СЕМЕНОВ: КАЖДОЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ КЛИМАТ ТЕПЛЕЕТ!
- 28 | КОГДА ГЕНОМ ВАЖЕН
- 32 | «ГЕОГРАФИЯ ИЗУЧАЕТ МЕНЯЮЩУЮСЯ КАРТИНУ МИРА»
- 43 | АКАДЕМИК РУДСКОЙ О РЕГУЛИРОВАНИИ НЕЙРОСЕТЕЙ В НОВОМ ОТДЕЛЕНИИ РАН
- 46 | АЛЕКСАНДР ЧЕРНЯВСКИЙ: «ОДНАЖДЫ НАЗВАВ МЕДПОМОЩЬ УСЛУГОЙ, МЫ МНОГОЕ УТРАТИЛИ В ОТНОШЕНИЯХ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА»

kremlin.ru, 29.02.2024

ИЗ ПОСЛАНИЯ В.В. ПУТИНА ФЕДЕРАЛЬНОМУ СОБРАНИЮ

В Послании Федеральному Собранию РФ Президент России Владимир Путин отметил ключевую роль науки при формировании технологической базы развития страны



... несколько слов о технологической базе развития. Здесь основа основ – это наука, конечно. На встрече с учёными, сотрудниками Российской академии наук, которая в этом году отметила своё 300-летие, говорил, что даже в самые сложные периоды Россия никогда не отказывалась от решения задач фундаментального характера, всегда думала о будущем, и мы сейчас должны поступать так же. Собственно говоря, мы так и стараемся делать.

Например, такого спектра научных установок класса мегасайенс, как у России сегодня, нет ни у одной страны мира. Это уникальные возможности и для наших учёных, и для партнёров, исследователей из других стран, которых мы приглашаем к сотрудничеству.

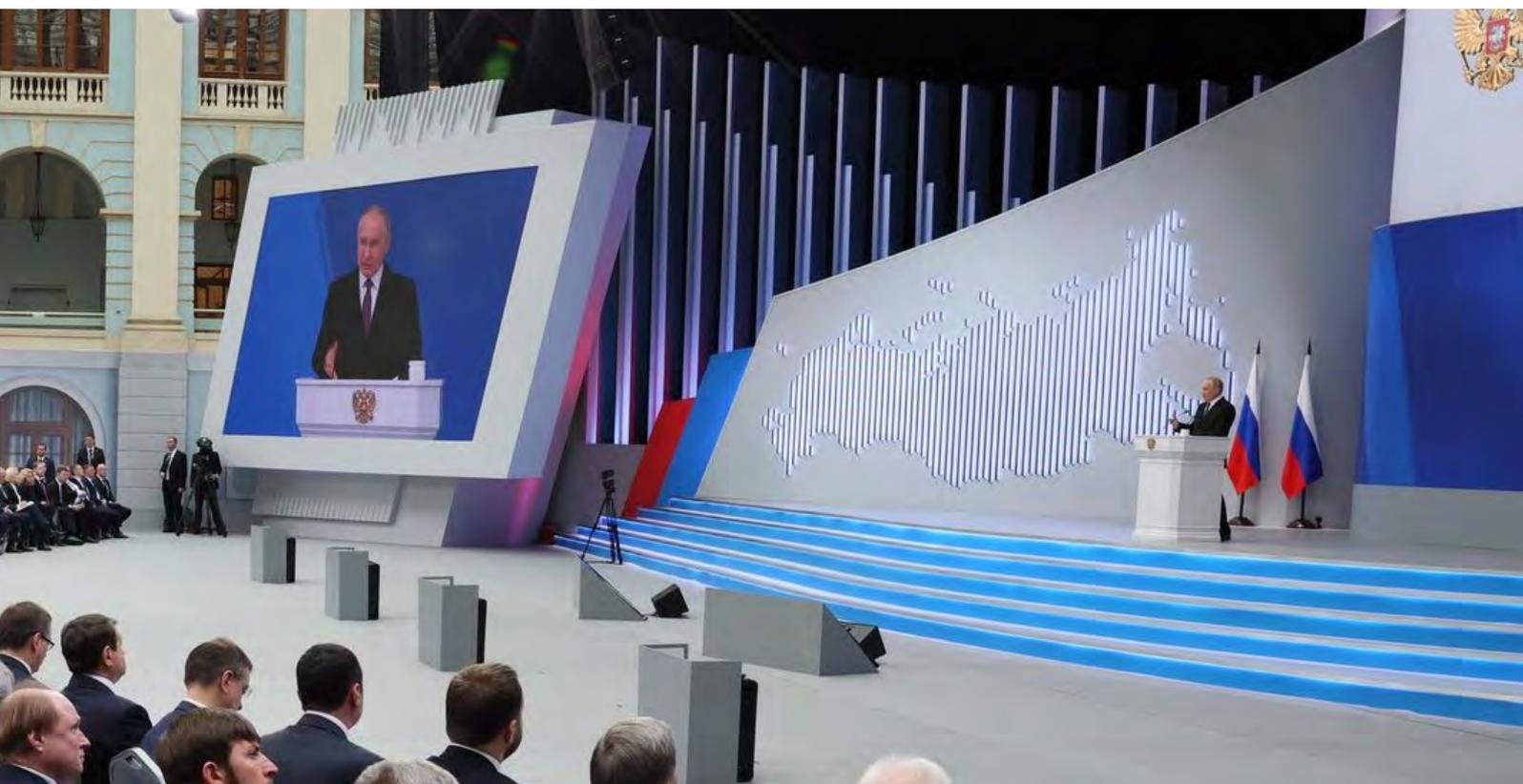
Отечественная научная инфраструктура – наше мощное конкурентное преимущество как в сфере фундаментальной науки, так и в создании заделов для фармацевтики, биологии, медицины, микроэлектроники, химической промышленности и производства новых материалов, для развития космических программ.

Считаю, что мы должны более чем вдвое увеличить совокупные вложения государства и бизнеса в исследования и разработки, довести их долю до двух процентов ВВП к 2030 году и по этому показателю войти в число ведущих научных держав мира.

Хочу ещё раз повторить: при этом существенно должны вырасти инвестиции в науку и со стороны частного бизнеса – не менее чем вдвое к 2030 году. Конечно же, главное – это эффективность таких вложений. Речь идёт о достижении конкретного научного результата в каждом конкретном случае. Здесь нужно использовать позитивный опыт наших федеральных научно-исследовательских программ по генетике, сельскому хозяйству, проектов Российского научного фонда.

С учётом актуальных задач и вызовов мы скорректировали Стратегию научно-технологического развития России. В её логике запускаем и новые национальные проекты технологического суверенитета. Назову их основные направления.

Первое. Мы должны быть независимы, иметь все технологические ключи в таких чувствительных областях, как сбережение здоровья граждан, продовольственная безопасность.



Второе. Нужно достичь технологического суверенитета в сквозных сферах, которые обеспечивают устойчивость всей экономики страны. Это средства производства и станки, робототехника, все виды транспорта, беспилотные авиационные, морские и другие системы, экономика данных, новые материалы и химия.

Третье. Мы должны создавать глобально конкурентные продукты, опираясь на уникальные отечественные разработки, в том числе в области космических, атомных и новых энергетических технологий. Уже сейчас нужно создать правовую среду для развития отраслей и рынков будущего, сформировать долгосрочный, как минимум до конца текущего десятилетия, заказ на высокотехнологичную продукцию, чтобы компании понимали, по каким правилам им работать.

Также необходимо наладить внутренние кооперационные цепочки и международные технологические платформы, развернуть серийный выпуск собственного оборудования и комплектующих, нацелить геологоразведку на поиск редкоземельных материалов, другого сырья для новой экономики. У нас всё это есть.

Подчеркну, речь идёт о нашем стратегическом заделе на будущее, поэтому настроим на решение этих задач все имеющиеся у нас инструменты и механизмы развития, обеспечим приоритетное бюджетное финансирование. Прошу Правительство и Федеральное Собрание учесть это при подготовке бюджета. Всегда прошу видеть это в качестве основного приоритета.

Проекты технологического суверенитета должны стать мотором обновления нашей промышленности, помочь всей экономике выйти на передовой уровень эффективности и конкурентоспособности. Предлагаю поставить здесь цель: доля отечественных высокотехнологичных товаров и услуг на внутреннем рынке за предстоящие шесть лет должна увеличиться в полтора раза, а объём несырьевого, неэнергетического экспорта – не менее чем на две трети.

Российская газета, 02.03.2024

ВСЕМИРНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ МОЛОДЁЖИ ПРОШЕЛ В СИРИУСЕ



Президент РФ Владимир Путин выступил с видеообращением к участникам церемонии открытия Всемирного фестиваля молодежи. Глава государства отметил, что в этот день на фестивале Россия смогла объединить посланников разных стран и народов.

«Сейчас на этой арене собрались представители почти трехсот разных народов. Мы в России хорошо знаем, каким богатством является такое многообразие, каким мощным позитивным зарядом развития и духовного взаимообогащения оно обладает», – сказал он. Путин отметил, что на фестиваль пришли сотни тысяч заявок из 190 стран мира.

Путин подчеркнул, что Россия сложена из сотен культур, языков, традиций, и братство народов всегда было и остается ее главной опорой. «Оно выручало нас на всех поворотах истории, помогало покорять новые вершины в науке, искусстве и просвещении, одержать победу во Второй мировой войне и сокрушить нацизм», – заявил он.

Ценности России разделяет абсолютное большинство жителей Земли. «Говорю о равенстве и справедливости, о традициях крепкой семьи и взаимопомощи, о служении своему Отечеству и ответственности за его судьбу!», – сказал российский лидер.

Президент отдельно обратился к молодому поколению. «Вы мечтаете о том, каким может и должен быть безопасный, справедливый мир, и именно вам его созидать. Фестиваль даст вам возможность обсудить это со своими сверстниками», – сказал он.

Путин выразил уверенность, что участники фестиваля возвратятся в свои страны с любовью к России.

Всемирный Фестиваль молодежи – самое масштабное в мире молодежное событие. Его участниками стали порядка 20 000 российских и иностранных молодых лидеров в сфере науки, образования, медиа, международного сотрудничества, культуры, благотворительности, спорта, различных сфер общественной жизни.

В рамках Фестиваля прошли образовательные мероприятия, встречи и дискуссии с членами Российской академии наук.

С докладами выступили вице-президент РАН академик РАН С.Н. Калмыков, академик-секретарь Отделения историко-филологических наук Н.А. Макаров, академики РАН Ю.Г. Горбунова, В.А. Садовничий, Л.М. Зеленый.

government.ru, 26.02.2024

ДМИТРИЙ ЧЕРНЫШЕНКО: МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ БУДЕТ МОДЕРНИЗИРОВАНА

Состоялось очередное заседание Комиссии по научно-технологическому развитию России. Мероприятие прошло под председательством вице-преьера Дмитрия Чернышенко в Координационном центре Правительства. В нём также принял участие Министр науки и высшего образования Валерий Фальков.

С докладами на заседании выступили Министр здравоохранения Михаил Мурашко, первый заместитель Министра экономического развития Илья Торосов, заместитель Министра науки и высшего образования Денис Секиринский, вице-президент Российской академии наук Степан Калмыков, заместитель руководителя Росгидромета Владимир Соколов.

Участники заседания обсудили реализацию важнейшего инновационного проекта государственного значения «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ» в 2023 году.

«Для выполнения поручений Президента России Владимира Путина по обеспечению технологического суверенитета и конкурентоспособности страны Правительством реализуется ряд важнейших инновационных проектов государственного значения. Один из них – это «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ». Для усиления эффективности его реализации комиссией принято решение модернизировать материально-техническую базу и программу фонового мониторинга климатически активных веществ», – пояснил зампред Правительства.

Напомним, первый этап проекта (2022–2024 годы) направлен на подготовку научных, инфраструктурных, правовых и кадровых условий для работы национальной системы, а также на формирование методологической основы для проведения эффективной экологической (низкоуглеродной) трансформации отраслей экономики.

Также участникам был представлен проект «дорожной карты» по обеспечению международного признания программ наблюдений национальной системы мониторинга климатически активных веществ.

«Последовательное признание программ наблюдений национальной системы мониторинга будет обеспечиваться за счёт комплексного подхода по продвижению результатов наблюдений, заключающегося в реализации мероприятий одновременно по четырём взаимодополняющим направлениям, что обеспечит синергетический эффект», – отметил заместитель Министра науки и высшего образования Денис Секиринский.

По его словам, среди направлений работы запланировано обеспечение международного признания данных, методик, элементов национальной системы мониторинга; уточнение данных национального кадастра; продвижение результатов наблюдений национальной системы мониторинга на научных и экспертных площадках; подготовка кадров и проведение обучающих мероприятий на основе российских методик и подходов.

Отчёты о реализации мероприятий «дорожной карты» будут предоставляться ежегодно.

Министр здравоохранения Михаил Мурашко рассказал о показателях качества работ по проведению прикладных научных исследований, в том числе в интересах медицины и здравоохранения, выполняемых в рамках государственного задания.

Кроме этого, были рассмотрены подходы к анализу и оценке эффективности мер и инструментов государственной научно-технической политики, применяемых для обеспечения независимости и конкурентоспособности страны.



ТАСС, 29.02.2024

ГЛАВА РАН ЗАЯВИЛ, ЧТО НАУКА БУДЕТ ИГРАТЬ ОПРЕДЕЛЯЮЩУЮ РОЛЬ В БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Ее статус закреплен в стратегии научно-технологического развития, утвержденной президентом РФ Владимиром Путиным, отметил Геннадий Красников



Наука играет ведущую роль в обеспечении безопасности и конкурентоспособности России, ее статус закреплен в стратегии научно-технологического развития, утвержденной президентом РФ Владимиром Путиным, заявил ТАСС глава Российской академии наук (РАН) Геннадий Красников.

«Обновление стратегии научно-технологического развития – важнейшего документа, который определяет будущее российской науки, – это востребованный шаг, учитывая масштаб современных вызовов и угроз. В стратегии четко обозначена определяющая роль науки в обеспечении безопасности государства, конкурентоспособности российской экономики. Ведущую роль в развитии России играют достижения фундаментальной науки – ее особый статус также зафиксирован», – сказал он.

Глава РАН также отметил, что в стратегии отражена особая роль Российской академии наук. «Так, создается научно-технический совет Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации, руководство которым осуществляет глава РАН. Опираясь на стратегию, РАН продолжит работу по организации фундаментальных и поисковых исследований в России, будет и дальше участвовать в экспертном и научном сопровождении государственных решений», – отметил Красников.

В обновленной Стратегии научно-технологического развития РФ, опубликованной в среду на официальном портале правовой информации, определяются цели, основные задачи и приоритеты научно-технологического развития страны, а также устанавливаются направления госполитики в этой области и меры по их реализации.

В соответствии с обновленной стратегией целью научно-технологического развития РФ является обеспечение независимости и конкурентоспособности государства, достижение национальных целей развития и реализации стратегических национальных проектов путем создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации. Предлагается сформировать эффективную систему взаимодействия науки, технологий и производства, повысить восприимчивость экономики и общества к новым технологиям, развивать наукоемкое предпринимательство.

Помимо этого, согласно стратегии, в РФ будут созданы инфраструктура и условия для проведения научных исследований и разработок, а также сформирована эффективная система управления в области науки, технологий и производства. Также будет вестись работа по выявлению и воспитанию талантливой молодежи, сохранению и развитию интеллектуального потенциала науки, повышению престижа профессии ученого и инженера.



Пресс-служба РАН, 02.03.2024

ПРЕЗИДЕНТ РАН ВСТРЕТИЛСЯ С НАУЧНЫМИ ЖУРНАЛИСТАМИ, ПРИНЯВШИМИ УЧАСТИЕ В ОСВЕЩЕНИИ 300-ЛЕТИЯ АКАДЕМИИ НАУК



Глава РАН академик Геннадий Красников провёл встречу с представителями СМИ, принимавшими активное участие в освещении юбилейных мероприятий.

Президент Академии отметил, что своей работой сотрудники средств массовой информации вносят важный вклад в популяризацию научных достижений российских учёных, рассказывают о науке доступным языком. Глава Академии вручил журналистам благодарности, а также памятные медали, приуроченные к 300-летию РАН.

По итогам мероприятий 8 февраля благодарности президента РАН были удостоены сотрудники нескольких изданий, информационных агентств и телевизионных каналов – в том числе ТАСС, РИА Новости, Интерфакс, «Российская газета», «Московский комсомолец», «Поиск», «Известия», «Научная Россия».

Ожидается, что встречи руководства Академии с научными журналистами будут проходить на площадке РАН регулярно и позволят наладить более эффективное взаимодействие между СМИ и Российской академией наук.



Пресс-служба РАН, 28.02.2024

ЧЛЕНЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК УДОСТОЕНЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАГРАД

27 февраля 2024 года в ходе заседания Президиума Российской академии наук президент РАН академик Геннадий Красников и вице-президент РАН Владислав Панченко поздравили учёных РАН с высокими достижениями и в торжественной обстановке вручили им государственные награды Российской Федерации.



В своём выступлении глава Академии наук подчеркнул, что в связи с 300-летием РАН Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал беспрецедентный указ о награждении учёных, что свидетельствует о востребованности научно-исследовательского труда.

«Такая оценка нашей работы со стороны главы государства является надеждой, что РАН оправдает доверие общества. Убеждён, российские учёные сделают всё, чтобы ответить на вызовы научно-технологической сферы, стоящие перед страной», – отметил президент РАН.







Основано в 1866 г.

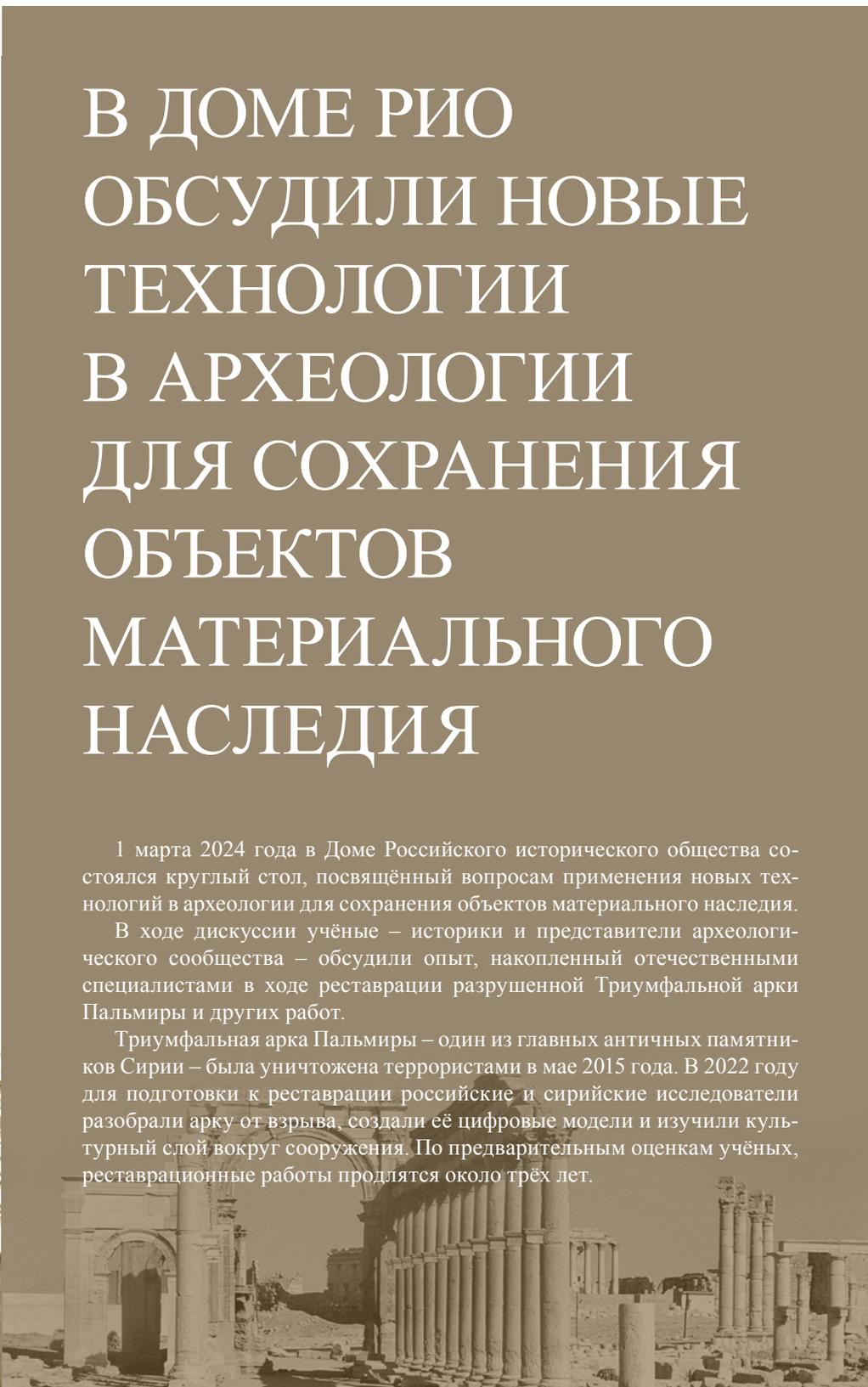
РОССИЙСКОЕ ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

В ДОМЕ РИО ОБСУДИЛИ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХЕОЛОГИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МАТЕРИАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ

1 марта 2024 года в Доме Российского исторического общества состоялся круглый стол, посвящённый вопросам применения новых технологий в археологии для сохранения объектов материального наследия.

В ходе дискуссии учёные – историки и представители археологического сообщества – обсудили опыт, накопленный отечественными специалистами в ходе реставрации разрушенной Триумфальной арки Пальмиры и других работ.

Триумфальная арка Пальмиры – один из главных античных памятников Сирии – была уничтожена террористами в мае 2015 года. В 2022 году для подготовки к реставрации российские и сирийские исследователи разобрали арку от взрыва, создали её цифровые модели и изучили культурный слой вокруг сооружения. По предварительным оценкам учёных, реставрационные работы продлятся около трёх лет.



Обсуждение открыл Председатель Российского исторического общества Сергей Нарышкин:

«Грамотно применяя разнообразный инструментарий, профессиональные археологи обретают способность извлекать знания о прошлом даже из самых, казалось бы, малоинформативных исторических источников. Прежде всего это, конечно, касается дописанных, то есть наиболее отдалённых от нас во времени эпох».

В числе археологических проектов, в которых применялись современные технологии, – исследования в области палеогенетики, открывающие новые перспективы в изучении генофонда древнего населения Русской равнины, цифровые реконструкции утраченных памятников, в том числе подробная 3D-модель древней Пальмиры и цифровые модели зданий первых «министерств» – приказов, обнаруженных при раскопках в Московском Кремле. Сергей Евгеньевич также подчеркнул, что использование новых технологий помогает сохранять национальные памятники материальной культуры. Так, отечественные учёные разработали геоинформационную систему «Археологические памятники России», на которую нанесены сведения о более чем 42 тысячах древних памятников.



«Сама эта цифра заставляет задуматься о масштабе исторического наследия, накопленного нашей страной, оглядываясь на которое, безусловно, нельзя отказать России в праве именоваться государством-цивилизацией. Проекты подобного рода уникальны даже по мировым меркам, а их развитие должно и в будущем быть обеспечено необходимой государственной поддержкой», – подчеркнул Председатель РИО.

Многие проекты, опирающиеся на передовые археологические технологии, реализуются в Республике Татарстан, в Крыму и на Дальнем Востоке, на Урале и на Кавказе.

Дискуссию продолжил член Президиума Российского исторического общества, вице-президент Российской академии наук, директор Института археологии РАН Николай Макаров. Он напомнил, что Российское историческое общество выступило инициатором двух высокотехнологических проектов – проекта «Digital Пётр» по расшифровке рукописей Петра I и изучении засечных черт, которое велось в том числе с помощью лидарной съёмки.

«Современные технологии позволяют сохранить археологические древности материально или виртуально, сделать их более доступными, более интересными и более понятными для общества. Это направление <...> позволяет, с одной стороны, сохранить источники и, с другой стороны, приблизить древности, включить их в современный культурный контекст, современную культурную среду».

В свою очередь, сопредседатель Российского исторического общества, заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации Константин Могилевский отметил: «Не менее важно, чем сохранение наследия, его научное изучение. Поэ-

тому мы исходим из того, что все действия, направленные на совершенствование законодательства в этой области, должны базироваться на осознании того обстоятельства, что археологические исследования, в том числе спасательные раскопки, они проводятся в научных целях, а также в целях изучения нашего прошлого и получения новых знаний о нем. Этим мы дорожим – возможностью организовывать всё больше и больше археологических раскопок в нашей стране».

Говоря о высокотехнологических проектах в сфере археологии, он отметил, что сейчас идёт работа над созданием отечественного масс-спектрометра, строится Сибирский кольцевой источник фотонов, завершается разработка спектрометров инфракрасного диапазона.

О направлениях применения современных технологий в археологии рассказал член Совета Российского исторического общества, председатель Совета отделения РИО в Приморском крае, директор Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН Николай Крадин. По его словам, сейчас ни одна серьёзная археологическая работа не возможна без применения естественных наук.

Опытом сохранения и восстановления разрушенных памятников Пальмиры и кавказских дольменов – древних мегалитических гробниц – поделились директор Института истории материальной культуры РАН Андрей Поляков и его заместитель, директор Центра спасательной археологии Наталья Соловьёва.

«За полтора года мы закончили работы и выполнили весь объём посттравматического реагирования, провели комплексные научные исследования, выполнили археологические исследования, выполнили 3D-историческую реконструкцию облика Триумфальной арки Пальмиры и написали проект. <...> Впереди – огромная работа по разработке совершенно новой методики испытаний на сейсмоустойчивость и ветровую устойчивость арки Пальмиры», – отметила Наталья Соловьёва.

О виртуальной трёхмерной реконструкции здания «приказов» XVII века рассказала учёный секретарь Института археологии РАН Марина Вдовиченко. В 2019–2020 годах Институт провёл архитектурно-археологические раскопки на территории Большого кремлёвского

сквера, в результате которых удалось найти фрагменты фундамента здания «приказов». С помощью археологических находок и архивных документов исследователи создали несколько 3D-моделей здания, отражающих его внешний вид в разные годы.

«Здание приказов XVII века, которым археологические исследования вернули материальность, должно занять подобающее место в истории Москвы и всей русской архитектуры. Оно исключительно сразу по нескольким параметрам: как феномен гражданского коллективного строительства в центре Москвы, как образцовая градостроительная акция Москвы в предпетровское время. В целом, возведение нового правительственного здания в конце XVII века явилось отражением работы по совершенствованию государственного аппарата», – заключила Марина Вдовиченко.

Тему сохранения петроглифов (наскальных изображений) на реке Пегтымель на Чукотском полуострове подняла заведующая Центром палеоискусства Института археологии РАН Елена Леванова. Петроглифы на реке Пегтымель – единственный подобный памятник в Азии, расположенный за Полярным кругом – включают в себя более 500 поверхностей со сценами из жизни древних людей – охотников на северного оленя и морских обитателей Арктики. К сожалению, географическая удалённость памятника делает невозможным его полную музеефикацию. Петроглифы постепенно разрушаются, поэтому учёные разработали цифровой образ, чтобы продолжать исследования и в будущем.

Комментируя выступление Елены Левановой, Сергей Нарышкин предложил музеефицировать хотя бы часть уникального памятника, чтобы сохранить его для будущих поколений.



В МГУ СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА РОССИЙСКОГО СОЮЗА РЕКТОРОВ

20 февраля в Интеллектуальном центре – Фундаментальной библиотеке Московского университета под председательством президента Российского Союза ректоров, ректора МГУ академика В.А. Садовниченко состоялось расширенное заседание Совета РСР. В заседании приняли участие помощник Президента России А.А. Фурсенко, министр науки и высшего образования России В.Н. Фальков, члены Совета Российского Союза ректоров, ректоры и президенты ведущих университетов, представители Российской академии наук.



Среди ключевых вопросов повестки заседания: «О приоритетах развития российской высшей школы в современных условиях», «О концепциях развития математического, биологического, физического и химического образования в Российской Федерации», «О подготовке рейтингов вузов университетов БРИКС в рамках Московского международного рейтинга "Три миссии университета"». С приветственным словом к участникам обратились помощник Президента России А.А. Фурсенко и министр науки и высшего образования России В.Н. Фальков.

Заседание открылось докладом президента Российского Союза ректоров, ректора МГУ имени М.В.Ломоносова академика В.А. Садовниченко «Университеты – ключевой фактор в системе подготовки кадров для обеспечения технологического суверенитета России».

Президент РСР, ректор МГУ академик Виктор Садовнический: «8 февраля, в День Российской науки, президент В.В. Путин провёл заседание Совета по науке и образованию, посвящённое реализации стратегических инициатив в научно-технической сфере. Руководство страны предпринимает принципиальные шаги, чтобы обеспечить скорейшее внедрение новых, прорывных разработок, чтобы эти достижения способствовали укреплению суверенитета и безопасности нашей страны, росту качества жизни людей. Президент подчеркнул необходимость максимальной концентрации кадровых, финансовых, инфраструктурных ресурсов на четко очерченном наборе приоритетов. Главой государства было поручено в сжатые сроки внести соответствующие изменения в Стратегию научно-технологического развития, а также пересмотреть подходы к мероприятиям единой государственной программы в области научно-технологического развития, подготовки кадров и повышения качества высшего образования».

Президент РСП призвал коллег рассмотреть в рамках заседания комплекс инициатив по выполнению поручений главы государства: «Предлагаю на сегодняшнем расширенном заседании Совета Российского Союза ректоров обсудить и выработать предложения, которые будут способствовать решению задач, поставленных нашим Президентом. Университетское сообщество и академическая наука совместно должны способствовать научно-технологическому развитию России. Мы готовим высококвалифицированные кадры и несем ответственность за качество нашего высшего образования».

Говоря о повышении качества естественнонаучной и математической подготовки, В.А. Садовничий отметил деятельность передовых инженерных школ (ПИШ): «Сейчас активно развивается федеральный проект Министерства науки и высшего образования России – Передовые инженерные школы. Для подготовки инженеров нового поколения, способных обеспечить стране технологический суверенитет, требуется повысить качество подготовки по математике и естественнонаучным предметам, начиная со школы. Разработка новых концепций математического, биологического и химического образования была поручена Московскому университету».

В рамках заседания президент РСП, ректор Московского университета академик В.А. Садовничий и губернатор Курской области Р.В. Старовойт подписали меморандум о создании научно-образовательного консорциума «Вернадский – Курская область». Это уже 38-й участник формируемой по инициативе МГУ под эгидой РСП общенациональной сети партнерств образовательных учреждений, регионов, компаний и предприятий, направленных на целевую подготовку кадров, выполнение научных и технико-внедренческих задач в интересах экономики субъектов Российской Федерации.

Губернатор Курской области поблагодарил ректора МГУ за возможность принять участие в заседании, отметил, что это большая честь для региона. Он подчеркнул, что отечественное образование смогло доказать свою отлаженность и надёжность в современной геополитической обстановке. Р.В. Старовойт также отметил невозможность развития государства без высшего образования и науки. Глава Курской области выразил уверенность, что присоединение региона к программе консорциумов «Вернадский» станет прочной основой для всех сфер общества как Курской области, так и страны в целом.

В рамках заседания проекты концепций развития химического и биологического образования представили вице-президент РАН, научный руководитель химического факультета МГУ С.Н. Калмыков и академик-секретарь отделения биологических наук РАН, декан биологического факультета МГУ М.П. Кирпичников, соответственно. О разработке концепции физического образования рассказал председатель Совета ректоров вузов Калужской области, ректор Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» В.И. Шевченко, а математического – ректор Адыгейского государственного университета Д.К. Мамий.

На заседании Совета РСП выступили вице-президент Российского Союза ректоров, председатель Совета ректоров вузов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, ректор Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна А.В. Демидов, вице-президент Российского Союза ректоров, председатель Совета ректоров вузов Воронежской области, ректор Воронежского государственного университета Д.А. Ендовицкий, ректор Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта А.А. Федоров, вице-президент Российского Союза ректоров, президент Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана А.А. Александров, председатель Совета ректоров вузов Донецкой Народной Республики, ректор Донецкого государственного университета С.В. Беспалова, ректор Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации А.Г. Комиссаров, ректор Российского нового университета В.А. Зернов, советник Президента Российского Союза ректоров, генеральный директор Ассоциации составителей рейтингов Д.Э. Гришанков и научный руководитель Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» М.Н. Стриханов.

«Вестник Отделения наук о Земле», 27.02.2024

ПРЕДСТАВИТЕЛИ НАУЧНЫХ СОВЕТОВ РАН И ЭКОНОМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА ОБСУДИЛИ РАЗВИТИЕ АРКТИКИ



В рамках Московского академического экономического форума 20 февраля 2024 года состоялся «Арктический академический форум – 2024», приуроченный к 300-летию РАН. Тема форума – «Развитие Арктики: роль науки (научного сообщества) во взаимодействии государства и бизнеса».

Мероприятие было организовано Вольным экономическим обществом (ВЭО) России, научным советом (НС) РАН по изучению Арктики и Антарктики и Международным союзом экономистов при участии НС РАН «Окружающая среда и транспорт».

Председателем выступил академик РАН А.Д. Гвишиани – председатель НС РАН по изучению Арктики и Антарктики, заместитель председателя НС РАН «Окружающая среда и транспорт», научный руководитель Геофизического центра (ГЦ) РАН.

В форуме приняли участие Н.В. Корчунов, посол по особым поручениям МИД России и старшее должностное лицо Арктического совета от РФ; член Президиума ВЭО России и Международного Союза экономистов академик РАН В.А. Крюков; заместитель руководителя департамента науки и образования МЧС Е.Г. Данилова; член Президиума СО РАН член-корреспондент РАН М.П. Лебедев, заместитель председателя НС РАН «Окружающая среда и транспорт» член-корреспондент РАН И.Н. Розенберг, представители НС РАН по изучению Арктики и Антарктики и НС РАН «Окружающая среда и транспорт» и многие другие.

Форум открыла речь члена-корреспондента РАН С.Д. Бодрунова, сопредседателя МАЭФ, президента ВЭО России, президента Международного Союза экономистов, директора Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте. На открытии серебряной медалью ВЭО России был награждён научный руководитель и президент МГУ им. Н.П. Огарёва заслуженный деятель науки РФ Н.П. Макаркин.

С приветственным словом выступил Н.В. Корчунов. «Перспективы развития экономики российского Севера в изменившихся внешнеполитических условиях, включая переориентацию ее экспортной составляющей на новые рынки, изменение её экспортной географии и значительное увеличение доли отдельных стран в товарообороте, безусловно, заслуживают нашей оценки – и самое главное, настоятельно диктуют необходимость выработки возможных сценариев и соответствующих рекомендаций», — сообщил посол по особым поручениям МИД. Прозвучали приветствия председателя Комитета Го-



сударственной Думы по развитию Дальнего Востока и Арктики Н.М. Харитонов и вице-президента РАН академика РАН В.Я. Панченко.

Академик РАН А. Д. Гвишиани приветствовал участников форума и выступил с основным докладом «2023 год: Новости Научного совета РАН по изучению Арктики и Антарктики». Докладчик рассказал об одном из важнейших достижений науки в 2023 году – запуске космического аппарата «Арктика-М» № 2. Расширение группировки спутников «Арктика-М» даёт возможность непосредственного использования данных российского космического мониторинга Арктической зоны РФ (АЗРФ) в экономических моделях и расчётах.

Еще одной ключевой темой доклада стали природные катастрофы России. А.Д. Гвишиани указал на необходимость развития сейсмического районирования с целью перехода от 2D к 3D моделям интерфейса на метрологической базе системного анализа и теории нечётких множеств. Это совершенно новый подход, когда при исследовании сейсмического режима учитываются не только сейсмологические, но и экономические и строительные данные. Тему изучения сейсмической опасности продолжил заместитель директора ГЦ РАН по науке д.ф.-м.н. Б.А. Дзедобов. Он рассказал о создании на базе ГЦ РАН каталога землетрясений АЗРФ, который объединил данные всех доступных на сегодняшний день каталогов этого региона. «Впервые в истории был построен интегральный полный и оптимальный по качеству каталог землетрясений Арктики», – охарактеризовал эту работу А.Д. Гвишиани.

В докладах участники форума рассмотрели такие вопросы, как место науки в согласовании позиций сторон, участвующих в реализации проектов в Арктике; взаимодействие науки, государства и бизнеса; системный анализ рисков развития Арктики; роль соглашения о научном сотрудничестве федеральных исследовательских центров в интересах АЗРФ; муниципальная составляющая федеральной арктической политики и другие.



ОТДЕЛЕНИЮ ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ РАН – 85 ЛЕТ!

*Отделение химии и наук о материалах
РАН (ОХНМ) отсчитывает свою историю
с 28 февраля 1939 года, когда было организовано
Отделение химических наук АН СССР.*

Сегодня ОХНМ – ведущее научное и экспертное сообщество в области химии, вносит определяющий вклад в развитие химической науки.

Долгое время в российской Академии явно преобладали учёные, чьи интересы находились в области гуманитарных наук. В XIX веке химия в России оказалась одной из самых быстро развивающихся наук, тем не менее, еще в начале прошлого века на структуре Петербургской, а с 1917 года – Российской Академии наук, это никак не отражалось.

В дореволюционной Санкт-Петербургской Академии наук было только три отделения: историко-филологическое, русского языка и словесности и отделение физико-математических наук. Химики, избранные в Академию наук, входили в состав физико-математического отделения.

В декабре 1924 года был создан Химический институт под руководством Николая Семёновича Курнакова, в 1930-м преобразованный в Химическую ассоциацию. В 1935 году эта ассоциация стала Химической группой АН СССР.

Осенью 1938 года советским правительством была утверждена новая структура Академии наук СССР, и впервые среди восьми её отделений была предусмотрено Отделение химических наук. Оно было организовано на основании постановления Общего собрания АН СССР от 28 февраля 1939 г. Первым академиком-секретарём Отделения химических наук АН СССР был избран Алексей Николаевич Бах (1857–1946) – выдающийся ученый-биохимик и общественный деятель.

В 1961 году по инициативе академика-секретаря ОХН с 1957 по 1963 год Николая Николаевича Семёнова произошла новая реорганизация Академии наук, которую тогда возглавлял академик Мстислав Всеволодович Келдыш. В результате этой реорганизации в 1963 году из отделения химических наук выросли три новых отделения: отделение общей и технической химии, отделение физико-химии и технологии неорганических материалов и отделение биохимии, биофизики и химии физиологически-активных соединений.

В 2002 году на основе этих трёх отделений организовано нынешнее Отделение химии и наук о материалах. С сентября 2017 года отделением руководит академик РАН Михаил Петрович Егоров.

*Здание Академии наук СССР в Москве
после 1934 года*



АКАДЕМИК СЕМЕНОВ: КАЖДОЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ КЛИМАТ ТЕПЛЕЕТ!



И.о. директора Института физики атмосферы РАН рассказал, вред или пользу несет потепление для России

Активная изменчивость погоды, особенно сильные снегопады в этом году вновь вызвали интерес к проблемам климата, по крайней мере, на территории России.

На эту тему наш специальный корреспондент Вячеслав Терехов беседует с академиком РАН, и.о. директора Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН Владимиром Семеновым.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОГОДЫ – РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА?

Корр.: Сейчас поразительные изменения погоды опять вызывают дискуссию об изменениях климата. Погода и климат: как взаимодействуют эти два понятия?

Семенов: Климат! Он определяется не одним днем, как погода, и даже не годом, а средними температурными данными за продолжительный период: от 20 до 30 лет. Если у нас скачет температура или давление день ото дня, то это не климат, это погодные изменения. А вот изменения средней температуры, среднего давления, изменения частоты температурных скачков – это уже характеристики климата. Понятия климат и погода связанные, но принципиально разные.



Корр.: *Климат в России изменился за последние 10–15 лет?*

Семенов: Изменился, конечно. Согласно данным Росгидромета, с середины 70-х годов в России потеплело примерно на 1,5–2 градуса. Меняется не только температура, но и осадки, а они у нас в северо-восточных регионах растут, а в юго-западных – падают. При том, что температура везде значимо растёт. Если смотреть на территорию России в целом, то с 70-х годов у нас каждое десятилетие было существенно теплее, чем предыдущее. Разница между десятилетиями составляла от 0,3 до 0,8 градусов.

ПОТЕПЛЕНИЕ В РОССИИ ПРОХОДИТ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ВО ВСЕМ МИРЕ

Корр.: *По данным Росгидростата, в России потепление шло в два раза быстрее, чем в мире. С чем это связано?*

Семенов: Это связано с тем, что Россия – северная страна, и в целом в Северном полушарии, чем ближе к Арктике, чем ближе к Северному полюсу, тем быстрее происходит изменение климата. Это так называемое арктическое усиление, и связано, если говорить математическим языком, с наличием положительных обратных связей (положительная обратная связь – это когда изменение какой-либо величины, в нашем случае температуры, под некоторым воздействием, еще больше усиливает это воздействие – ИФ). В этом и лежит причина более быстрых изменений климата в северных широтах.

Корр.: *Мы говорим о наличии обратных связей. Что из себя представляют сами связи?*

Семенов: Их несколько видов. Одна из самых понятных – это связь между альбедо и температурой.

Альбедо – это отражающая способность поверхности земли. Например, в северных и средних широтах значительную часть времени земля покрыта снежным и ледяным "ковром", который существенно влияет на количество энергии, поступающей от Солнца к Земле. Если у нас снега много, то белая поверхность отражает энергии больше, а значит Земля меньше нагревается. Если снег уходит, земля, условно, черная, туда много приходит солнечной энергии, которая ее сильно нагревает, и температура вырастает.

Получается: температура растет, снег тает, земля более черная, больше поглощает солнечную энергию, больше нагревается, еще больше тает снег и так далее. В результате этого круговорота температура воздуха возрастает. Это одна из причин.

Вторая связана с водяным паром. Он тоже эффективно влияет на повышение температуры. Особенно это касается высоких широт. Есть еще несколько примеров положительных обратных связей, обусловленных процессами переноса тепловой энергии в атмосфере. Они более сложные, чем те, о которых мы сейчас говорили. И все же самая важная обратная связь – это отражение энергии от поверхности Земли и повышение температуры.

РОССИИ ВЫГОДНО ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Корр.: *В одной статье о климате я прочитал, что России ускоренное потепление очень выгодно, потому что ведет к увеличению размеров пшеничного пояса. Но все же не настолько теплеет, чтобы резко расширить пахотный клин Земли? В чем выгода?*

Семенов: Действительно среди положительных последствий потепления упоминают расширение зоны устойчивого земледелия. Но если говорить вообще о сельском хозяйстве, то в повышении температуры есть и положительные, и отрицательные эффекты. Во-первых, положительный эффект в том, что чем больше углекислого газа в атмосфере, тем растениям лучше. Они собственно и растут, поглощая углекислый газ, воду, и за счет этого производят свою биомассу. Естественно это так, пока мы говорим о нынешних его пределах, т.е. пока не наступит определенный уровень насыщения углекислого газа.

Корр.: *А он скоро наступит?*

Семенов: Нет, не скоро. До насыщения оно должно вырасти в примерно два раза.

Корр.: *Это насыщение углекислого газа в воздухе или в земле?*

Семенов: В воздухе, речь идет про воздух. В доиндустриальный период было 280 частиц на миллион частиц воздуха, сейчас – 420. Концентрация уверенно растет примерно на процент в год. Пока для растений это хорошо. Добавим и пользу от более мягких зим. Но в то же время в самых наших главных сельскохозяйственных регионах – Ставропольском и Краснодарском крае – снижается количество осадков и растет количество волн жары, засух и так далее. Особенно опасно происходящее опустынивание Прикаспийских регионов, где тоже пшеницу растят. Как видим – здесь несколько факторов, и сказать однозначно плюс это или минус, сложно.

Но при этом надо отметить, что на производство сельского хозяйства климатические факторы, по крайней мере на настоящий момент, не играют главной роли. Важнее внесение в землю удобрений, правильный полив, генное модифицирование, удаление сорняков. За счет этого урожайность выросла, по-моему, в два-три раза за последние 50–60 лет. Да, все-таки климат влияет, но не катастрофическим образом.

АРКТИЧЕСКИЙ ХОЛОД НЕ МЕШАЕТ ПОВЫШЕНИЮ ТЕМПЕРАТУРЫ!

Корр.: *И несмотря на то, что в нашей стране находится полюс холода и Арктика холодная, и вообще холода больше, чем на юге, при этом теплеет у нас быстрее, чем во всем мире?*

Семенов: Да, теплеет быстрее. Но посмотрите, о каких температурах идет речь: скажем, от минус 50 до минус 45! Человек это изменение температуры не сильно заметит. Если теплеет от минус 3 до плюс 2, то это мы сразу почувствуем: снег начнет таять, и мы, как это происходит сейчас, медленно, но верно перемещаемся в климат Западной Европы. Особенно это заметно по московской температуре. Правда, речь не идет о нынешней зиме, которая выдалась аномально холодной. Может и не аномально, но непривычно холодной.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ И ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ

Корр.: *Вернемся к углекислому газу. Его концентрация в атмосфере влияет на глобальное потепление. Одни считают, что причиной тому антропогенный фактор, другие отрицают значимую роль деятельности человека, объясняя это цикличностью. Все-таки, что такое уровень CO₂, насколько он влияет?*

Семенов: Он конечно влияет! Например, глобальная температура за последние сто лет выросла примерно на 1,3 градуса. В основном это связано именно с ростом концентрации углекислого газа. Это факт, который признан всеми, и он сейчас подтверждается уже и прямыми наблюдениями со спутников. Процесс сложный, и понять, как функционирует земная система, так же трудно, как понять, как функционирует организм человека, поэтому простой моделью ее не описать.

По ледяным кернам мы можем измерить что происходило в истории Земли за последние почти миллион лет. Но мы также видим и то, что беспрецедентный рост углекислого газа, особенно за последние 50–60 лет, связан именно с антропогенным влиянием. Парниковый газ улавливает длинноволновое излучение, уходящее от поверхности, и половину отправляет в космос, половину перенаправляет обратно к Земле. Вот эти дополнительные несколько ватт, а точнее, порядка двух ватт энергии, возвращающиеся к поверхности, и вызывают такое потепление.

Сейчас его накопление и сам парниковый эффект можно измерить уже с помощью спутников Земли.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ – ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

Корр.: В последнее время в различных статьях про климат можно увидеть такое выражение: «Климатическая инженерия». Предлагают различными инженерными способами добиться искусственного удаления углекислого газа из атмосферы, начать регулировать уровень поступления на Землю солнечной радиации. Для этого надо разместить в ближнем космосе громадные зеркала или распылить аэрозоли и т.д. Это научная или ненаучная фантастика?

Семенов: Если говорить о практических перспективах, то это, конечно, научная фантастика. Но более реалистичным звучит метод распыления аэрозолей в стратосфере. Правда, сделать это очень сложно: нужно организовать десятки тысяч самолетовылетов и с них распылять соляную кислоту или разбрасывать мелкодисперсный мел и тому подобное. Это метод очень сильного воздействия, но надо иметь в виду, что вся субстанция, которую мы туда закидываем, потом будет возвращаться в атмосферу с неизвестными эффектами. Это раз. А во-вторых, все эти действия надо будет делать непрерывно. И если мы перестанем их производить, эффект сразу прекратится. Так что пока до практического применения этого метода далеко, да и вряд ли он когда-нибудь осуществится.

Корр.: Лучшее природу предоставит самой природе!

Семенов: Да, лучше меньше на нее воздействовать, в том числе уменьшать выброс углекислого газа. Короче говоря, надо перестать выковыривать из земли захороненный там за десятки и сотни миллионов лет углерод и обратно его в виде газа выпускать в атмосферу. Затем он частично поглощается океаном, океан окисляется и так далее. Самое главное, что все это происходит при таких малых временных масштабах, при которых земная система, т.е. природа, отреагировать не успевает, и поэтому происходят такие изменения. Если бы это происходило медленно, скажем, в течение тысяч лет, тогда бы система как-то приспособилась. Углерод бы поглощался океаном, осаждался там, захоранивался, но сейчас величина выбросов за короткий промежуток времени слишком велика. Огромные потоки углерода естественным путем постоянно перемещаются между землей, океанами и атмосферой. Эта величина порядка ста гигатонн углерода в год. А человек внес в эти естественные атмосферные потоки дополнительные 10 гигатонн, плюс 10%. Это очень и очень много.

Поэтому и происходит такое ошутимое влияние на климат, как сейчас.

ПОИСК, 01.03.2024

Андрей Субботин



КОГДА ГЕНОМ ВАЖЕН

Своя корова нужнее той, что из-за моря

Как удовлетворить потребности людей в продуктах питания животного происхождения? Как минимум, добиваться конкурентоспособности отечественных племенных ресурсов и устойчивости сельхозпроизводства. А для этого в условиях промышленных технологий необходимо совершенствовать методы селекции, которые сегодня базируются на генетических и геномных разработках ученых. Цель – получить высокопродуктивные поголовья крупнорогатого скота, свободные от наследственных заболеваний, устойчивые в производстве мясной продукции. Говоря простым языком, стада, отары животных, которые легко адаптируются к переменам погоды, даже климата, к потребностям рынка.

Сегодня для этого, утверждают ученые, должен быть обеспечен высокий уровень генетического разнообразия локальных пород сельскохозяйственных животных. Тех самых, что, живя в определенной местности, на протяжении веков сформировали в своем организме уникальный набор аллелей, которые и обеспечивают характеристики, наиболее полно служащие потребностям человека в здоровой пище.

Однако последнюю треть века мы были ориентированы на использование ограниченного числа зарубежных пород, они вроде были лучше. В результате этого численность отечественных ресурсов скота за последние 25 лет драматически снизилась. По ряду пород – более чем в 10 раз. А это чревато рисками для нашего сельского хозяйства в будущем. Поэтому сохранение биоразнообразия стало одной из приоритетных задач научных исследований и практического животноводства в современной России.

– Ресурсы племенных животных страны представлены сегодня 252 породами 31 вида скота, птицы, пушных зверей, кроликов... Несмотря на то, что задача сохранения генофонда малочисленных и исчезающих пород закреплена в Федеральном законе «О племенном животноводстве», создаваемые согласно положениям этого закона хозяйства не в состоянии полностью решить задачу сохранения биоразнообразия, – считает директор Федерального исследовательского центра Всероссийского института животноводства им. Л.К. Эрнста (ФИЦ ВИЖ) доктор биологических наук, профессор, академик Наталия ЗИНОВЬЕВА. Она – специалист по реконструкции демографической истории и поиска отпечатков селекции у отечественных пород крупного рогатого скота на основе полногеномного анализа современных и исторических образцов. Ее работы поддержаны Российским научным фондом (грант №19-76-20012).

– Племенные хозяйства ориентированы на производство и реализацию животноводческой продукции. Задачу проведения глубоких научных исследований им не ставят. Пока большинство отечественных пород по уровню продуктивности уступает зарубежным. Так, коровы голштинской черно-пестрой породы – основной, используемой в промышленном производстве молока в стране, – по результатам 2022 года в среднем давали удой 9526 кг молока. А отечественные, скажем, бестужевская – 4453 кг, красная степная – 5498, красная горбатовская 5626, сычевская – 4498 и т. д. Как следствие, численность российских пород крупнорогатого скота постоянно снижается, а на оставшейся части поголовья практикуется поглотительное скрещивание с зарубежными породами. И это ведет страну к потере уникальных, ценных генотипов, – констатирует Наталия Анатольевна. – Кроме того, после отказа от племенного статуса (даже на основании решения собственника хозяйства) оно оказывается свободно от обязательств по сохранению генетических ресурсов.

По мнению академика, важнейшей задачей частной генетики и геномики животных должно стать проведение исследований, направленных на оценку современных пород как носителей уникальных форм изменчивости. По сути, необходимо найти ответы на вопросы, сохранились ли в современных российских популяциях домашних животных аутентичные компоненты, отличающие их от зарубежных пород, и если да, то определить животных, являющихся их носителями.

– Исследование современных популяций отечественного скота даже с использованием такого мощного инструмента, как полногеномный анализ, не всегда позволяет однозначно интерпретировать полученные результаты с точки зрения демографической истории пород, – отметила Н.Зиновьева. – Это связано с тем, что аллелофонд современных популяций как российских пород, так и пород, предположительно, принимавших участие в их формировании, в процессе развития подвергся существенным изменениям. С одной стороны, это вызвано влиянием меняющихся условий внешней среды, с другой – корректировкой направлений и методов селекции. Иной причиной, затрудняющей идентификацию аутентичных генетических компонентов у современных популяций, является активно практикуемое в последние десятилетия использование кроссбридинга с высокопродуктивными трансграничными породами.

По мнению профессора, информационная значимость результатов исследований демографической истории пород, полученных молекулярно-генетическими методами, может быть существенно повышена за счет вовлечения в работу исторических образцов ДНК животных, существовавших до начала использования интенсивной селекции (с середины XX века). Благодаря поддержке РНФ нам удалось заложить в нашем центре новые научные направления и развить недостающие компетенции, что и определило готовность к решению приоритетных задач научно-технологического развития страны. А цель проекта – изучение изменчивости генофондов отечественных пород крупного рогатого скота на основании проведения комплексных сравнительных молекулярно-генетических исследований современных и исторических (музейных) образцов, датированных концом XIX – серединой XX века. В своих исследованиях источником ДНК мы используем современные образцы (кровь, ушные выщипы) от животных отечественных пород крупного рогатого скота, а также исторические образцы (костная ткань), взятые из черепов, хранящихся в



Музей животноводства им. Е.Ф. Лискуна РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева. Отмечу, коллекционные фонды музея насчитывают более 350 образцов черепов более 20 локальных популяций скота.

Уже первые проведенные исследования геномов 10 пород показали, что отечественные генетические ресурсы сохранили свои уникальные геномные компоненты, отличающие их от всех других пород Евразии. Это позволяет рассматривать родные породы в качестве резерва уникальных форм изменчивости, необходимого для обеспечения устойчивости агросистем.

Для получения более объективной информации исследованы различные типы полиморфизмов, включая микросателлиты, полиморфизмы митохондриальной ДНК, выявляемые на основе секвенирования полных митохондриальных геномов, однонуклеотидные полиморфизмы (SNP), идентифицируемые на основе полногеномного анализа с использованием ДНК-чипов высокой плотности.

В результате комплексных молекулярно-генетических исследований современных и исторических образцов отечественных пород крупного рогатого скота и привлечения информации о полногеномных типах других евразийских пород уточнена демографическая история пород России (ярославская, холмогорская, черно-пестрая, калмыцкая, якутская и др.) и оценена доля аутентичной геномной компоненты, сохранившаяся в современных популяциях.

Исследователи определяют регионы, где геном подвергся наибольшему изменению вследствие адаптации к меняющимся условиям внешней среды и проводимой в течение последних десятилетий селекции на повышение уровня продуктивности. Полученные данные сопоставляются с результатами исследований других евразийских пород крупного рогатого скота и служат основой для разработки программ маркер-ориентированной и геномной селекции отечественных пород. На основании обобщения результатов исследований по проекту даются предложения по разработке программ разведения отечественных пород, направленных на повышение уровня продуктивных показателей при сохранении уникальности их аллелофонда.

– *Какие, например?*

– Результаты исследований исторических образцов будут использованы в качестве эталона при определении генофондного статуса современных популяций скота, а также для идентификации в современных популяциях животных, являющихся носителями уникальных аутентичных аллелей или аллельных сочетаний. Уже сегодня на основе полученной генетической информации мы отбираем таких животных и используем их в качестве доноров яйцеклеток для последующего получения эмбрионов методом экстра-корпорального оплодотворения и закладки в криобанк. Сейчас в криобанке присутствуют эмбрионы ярославской, якутской и тагильской. На очереди – остальные двенадцать сохранившихся до настоящего времени отечественных пород молочного и молочно-мясного скота.

– *Вы же занимаетесь и геномной селекцией, Наталия Анатольевна...*

– Да, конечно. Это целое направление генетических технологий в животноводстве – маркерная и геномная селекция. Исследование ДНК-маркеров – неотъемлемая составляющая программ разведения племенных животных во всем мире, в том числе и в России. О востребованности ДНК-маркеров в практическом животноводстве свидетельствует поступательный рост количества исследований по заказам предприятий.

Маркерные технологии находят применение в контроле за распространением наследственных заболеваний, а также идентификации животных с желательными генотипами по ДНК-маркерам хозяйственно-полезных признаков. Для понимания силы эффекта ДНК-маркеров на продуктивные показатели приведу пример, основанный на фактических результатах исследований более 5 тысяч голов свиней. Учет генотипа только одного ДНК-



маркера позволяет более чем на 8% повысить интенсивность роста свиней, что в расчете на 1000 товарных свиней дает шанс дополнительно получать более 6 тонн мяса в тушах.

Разработанные и апробированные в Московской и Ленинградской областях технологии геномной оценки быков-производителей по ряду признаков позволяют прогнозировать увеличение более чем в 3 раза степени генетического прогресса в селекции. Необходимо вовлечение в исследования новых регионов. Это – начало создания национальной системы геномной оценки крупного рогатого скота, что сделает отечественное племенное животноводство конкурентоспособным и независимым от импорта семени быков-производителей. Впервые в стране нами разработана и проходит апробацию в селекционно-гибридном центре «Топ Ген» система геномной оценки свиней, направленная на повышение эффективности использования корма.

– Принятие Федерального закона РФ «О биоресурсных центрах и биологических (биоресурсных) коллекциях» (БРК) коснется вашей работы?

– Принятие этого ФЗ позволит создать в стране правовую основу для сохранения генетических ресурсов вне систем сельскохозяйственного производства, используя для этих целей имеющуюся базу и компетенции научных и образовательных организаций – держателей коллекций. Они обладают сегодня необходимой инфраструктурой для проведения научных исследований генетических ресурсов и, что самое главное, высококвалифицированными научными кадрами.

– Кто поддерживал ваши исследования? Вы ведь ведете их не первый год...

– РФ. Он поддержал целый ряд проектов, направленных на создание фундаментального задела для развития генетических технологий в животноводстве. В качестве конкретного примера приведу поддержку исследований в области генетики и геномики domesticiрованных видов животных, заявленных научными коллективами семи различных научных и образовательных организаций, на базе объекта научной инфраструктуры ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста. Среди участников – коллективы исследователей как биологического, так и сельскохозяйственного профиля. Это кроме ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, Институт цитологии и генетики СО РАН, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН, Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Институт коневодства. Результатом такого сотрудничества является получение новых знаний в области структурной, эволюционной и функциональной геномики отечественных пород крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей как основы повышения эффективности агросистем в животноводстве.

– Какие результаты ожидаете получить в скором времени?

– Нам удалось обработать данные о полных последовательностях геномов исторических образцов трех отечественных пород. Используя эту информацию, мы верифицируем полученные ранее результаты на основании исследований однонуклеотидных полиморфизмов. Стоит задача расширения спектра пород, по которым получены полногеномные данные. Результаты исследований по проекту составят научный задел для работы Национального центра генетических ресурсов сельскохозяйственных животных и их диких родственников видов. Создание такого центра в соответствии с поручением Владимира Владимировича Путина запланировано на базе ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста. Основной целью работы национального центра станут сохранение, изучение и использование генетического разнообразия сельскохозяйственных животных для решения задач научно-технологического развития страны.



Портал «Научная Россия», 29.02.2024

«ГЕОГРАФИЯ ИЗУЧАЕТ МЕНЯЮЩУЮСЯ

КАРТИНУ МИРА»

Как изменилась география в наши дни? Каковы главные задачи современной географии? Совершаются ли сейчас новые географические открытия или эта эпоха далеко позади? На эти вопросы отвечает Аркадий Александрович Тишков, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник и заведующий лабораторией биогеографии Института географии РАН.

КРАТКАЯ СПРАВКА О ГЕРОЕ

ТИШКОВ АРКАДИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ – географ, биогеограф, геоботаник, член-корреспондент РАН, профессор, доктор географических наук, заслуженный деятель науки РФ, почетный работник охраны природы РФ. Главный научный сотрудник и заведующий лабораторией биогеографии Института географии РАН. Заместитель председателя Московского городского отделения Российского географического общества. Среди научных интересов – природные и антропогенные изменения живой природы, экономика природопользования, история географии и географических открытий XX века, проблемы территориальной охраны природы России. Главный редактор журнала «Известия Российской академии наук. Серия географическая». Автор и соавтор около 900 научных, в том числе 15 авторских и более 40 коллективных монографий, один из авторов мировой сводки по полярным ландшафтам «Polar and alpine tundra» (1997), учебника по физической географии Северной Евразии «The physical geography of Northern Eurasia» (2002).

– Аркадий Александрович, мы находимся в музее Института географии РАН, и я уверена, что для вас все экспонаты здесь живые, о чем-то говорящие. Какие экспонаты вам особенно дороги?

– В прошлом году я отметил 50-летие работы в институте, и для меня эти экспонаты не просто живые, за каждым стоят мои старшие коллеги, выдающиеся ученые, люди, которые оставили след в деятельности института, сыграли важную роль и в моей судьбе. В 2012 г. я написал книгу «Люди нашего племени», собравшую очерки об учителях, старших коллегах, друзьях, тех, кто для меня необыкновенно дорог. Например, на этих стендах – микроскоп профессора Леонида Леонидовича Россоломо, определитель растений профессора Марка Ильича Нейштадта, который 60 лет назад мне, юному исследователю, подарил его, чтобы я занимался изучением флоры и растительности Подмоскovie.

А вот здесь стенд профессора Александра Николаевича Формозова – мы видим его книги и даже рисунки. Когда я пришел в лабораторию биогеографии 51 год назад, он уже был немолод и работал консультантом. Он сыграл большую роль в моем становлении как биогеографа. А тут книги и фото Георгия Михайловича Лаппо, который заботливо меня поддерживал в научных исследованиях. Его 100-летие отметили в прошлом году. Я тоже передал музею часть своих архивных материалов, экспонатов в коллекцию приборов.

– Вы сидите на фоне прибора – что это такое?

– Это прибор, отчасти связанный с ранним этапом исследований нашего нынешнего директора, члена-корреспондента РАН Ольги Николаевны Соломиной. Она пришла сюда юной 20-летней девочкой-лаборантом, параллельно училась. Начинала в институте такое новое направление исследований, как дендрохронология – датирование по годичным кольцам событий в жизни природы, реконструкция изменений климата. Это был первый прибор, на котором делались срезы, измерялись годичные кольца. Сейчас он, вне всяких сомнений, после многих лет эксплуатации представляет собой историческую ценность.

Музей рассказывает не только о людях, участвовавших в становлении географии, но и показывает эволюцию идей и в экономической географии (я сказал о Г.М. Лаппо, стоявшем у истоков многих направлений георбанистики), и в физической географии. Тот же профессор Эдуард Макарович Мурзаев, стенд которого у нас перед глазами, прошел по Монголии и китайскому Синьцзяню в 1940–1950-х гг. десятки тысяч километров! А сейчас, чтобы понять разнообразие и состояние ландшафтов, достаточно взять космические снимки – и я вам точно скажу, «что было и что будет». В наши дни точность анализа и возможности экстраполяции возросли во много раз: это и радиоуглеродный метод, и методы ДНК, и анализ диатомных отложений, споро-пыльцевой анализ. Например, в палеоклиматических и палеоэкологических реконструкциях – это годы и сезоны, а в пространственном отношении применительно к методам анализа космической информации, материалам съемки беспилотниками и радарами – это метры и сантиметры.

– Значит, не надо больше ходить многие километры?

– Очень интересный вопрос. Я специально занимаюсь как теоретик физической географии эффектом постмодернизма в нашей науке. Сейчас часть направлений в географии стала релятивистской, относительной. Вроде бы география изучает поверхность Земли, а на самом деле – образ, который создают посредники: космические аппараты, сканеры, радары. Все они производят образы и модели (в том числе цифровые карты), и географы изучают их.

Я категорически против доминирования такого подхода, потому что в этом случае очень большие потери – и смысловые, и информационные. Мало того что состояние географического объекта становится многовариантным (может так, а может быть и не так), оно еще дает не сам конкретный объект изучения, а представление о нем, сложившееся в результате разных методов анализа. А ведь практика постмодернизма сейчас распространилась на все сферы нашей жизни: искусство, науку, взаимоотношения между людьми. Мы уже не просто общаемся, а только через гаджеты. У нас часто в партнерах не человек, а его образ в интернете.

– Иногда даже находясь в одном помещении, мы общаемся через гаджеты.

– Главное, что человек в интернете – это не он, это его информационная модель. Та же ситуация возникает и при изучении поверхности Земли, ее отдельных элементов и территорий. Ученый, не зная объект, начинает исследование с его образа на космических снимках, цифровых картах, с набора физических и химических параметров, полученных дистанционно. Не видя его, не почувствовав твердь под ногами. Издержки здесь очевидны. Я противник такого положения в отечественной географии.

– Почему?

– Потому что релятивистский подход подразумевает относительность заключений, выводов, разное толкование результата. Я спрашиваю, какая растительность в таком-то регионе, а мне начинают показывать карту и говорят: вероятность того, что вот так... Может быть, еловый лес, а может и сосновый, может быть, болото такое, а может и другое. Друзья мои, есть одно состояние: актуальное, которое я вижу сейчас и описываю. В географии это самое главное.

– То есть все-таки надо ходить и смотреть?

– Нужно верифицировать, проверять каждый факт, связанный с состоянием объектов в пространстве. География – это наука о закономерностях структуры, динамики и эволюции географической оболочки Земли в пространстве, пространственное отражение

происходящих в ней процессов и явлений. Здесь не может быть вероятностных оценок в принципе. В многочисленных дневниках наших старых сотрудников, которые здесь хранятся в музее, детально описано: шаг в сторону – такое растение растет, такой камень здесь лежит... Это ценная географическая информация на момент исследований. Вот этот подход, в данном случае актуализированный и детерминистический, должен остаться в нашей науке. Относительные оценки даже в прогнозе не всегда оправданы, а в актуальных наблюдениях недопустимы.

– Значит, все подходы в географии должны сочетаться – новые и старые?

– Да. В отношении новых и прежних подходов хочу заметить: вероятность в оценках состояния прежнего и будущего географических объектов может остаться, может быть форсайт-анализ с вариантами прогнозов. Но только при условии, что есть актуальное исходное состояние объекта, которое мы изучаем.

Хороший пример с современным климатом и его прогнозом, на который работают ансамбли сотен моделей. В итоге мы получаем результаты Шестого доклада группы Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК ИРСС): по одной модели мы все погибнем, по другой – еще помучаемся, по третьей – проживем еще 100 лет. Это зависит от модели, в которую может быть заложен направленный рост температуры на поверхности Земли, а может и ее циклический характер. Дальше – вероятностные варианты: или форсайт-анализ, или просто субъективный прогноз. Если мы будем меньше дышать, выделяя CO_2 , будет такой-то климат, если на 1% меньше или на 2% – вот такой.

– Это как, через раз дышать?

– Трудно сказать. Или что-то сделать с океаном, который в миллиарды раз по массе больше, чем все человечество, весь домашний скот и вся промышленность, поставляющие «дополнительный» углекислый газ. В миллиарды! По объему, по обороту CO_2 , по энергетике этих переходов один в другой. Поэтому я и говорю, что мне не очень нравится в современной географии такой постмодернистский взгляд на понимание географических объектов, процессов и явлений. Я сторонник того, что посредники, с помощью которых мы изучаем поверхности Земли, необходимы. Нужны образы: надо создать цифровую модель Земли, статичную и динамичную, которая смоделирует все процессы на Земле. Суперкомпьютеры пригодятся для накопления информации, а квантовые технологии пригодятся для расчетов, оценок, динамического состояния планеты.

Но на самом деле даже суперкомпьютеров для хранения информации не хватит. Надо придумать что-то другое, чтобы изучать Землю в будущем. География будущего – это работа с образами Земли, но мы сможем туда привнести элемент управления, будем опережать информационные потоки о состоянии, о катастрофических метеорологических явлениях, ураганах и прочем. Мы будем знать все наперед, потому что у нас есть динамическая модель, образ Земли, возможности быстрого расчета, прогноза и оценки. Если у нас такое будет, вот она – география будущего.

Второй момент: наша наука – это же не только физическое начало, но и гуманитарное. Общественная география – крыло нашей науки, без которого география не летает. Там интернет-пространство, цифровые методы, компьютерные технологии, геоинформационные технологии, позволяющие сейчас понимать сущность социально-экономической и политической географии. Раньше она делалась на демографических показателях, промышленной, отраслевой статистике. Сейчас можно моментально получить информацию о «температуре общества»: куда движется, о чем думает, что производит и что покупает. А это и есть экономическая и социальная география, она реализуется за счет пространственно распределенных данных об обществе. У каждого в руках гаджет, фиксирующий положение потенциального покупателя, потребителя социальных благ, финансов, – все, что не поддается осмыслению, сейчас легко преломляется в цифровую карту.

– Но управлять пока невозможно?

– Управлять нельзя, но можно понимать, что происходит в обществе, чтобы предотвращать катаклизмы, – это тоже география. Теперь географизация общества достигла такого масштаба, что миллиарды людей знают, где что находится, что происходит в каждой точке, могут открыть гаджет и увидеть образ каких-нибудь Мальдив или Гавайев, понять, что там сейчас есть, какой дует ветер. Люди насытили пространство информационными образами ландшафтов. Они каждую минуту могут узнать, какая температура здесь и какая там. Раньше годами путешественники добирались до какой-то точки – и кто-то так и не достигал ее, чтобы это узнать. Многие погибали. А сейчас происходит всеобщая географизация населения.

– Но вот что интересно: если бы те путешественники не начали эту работу, порой ценой собственной жизни, у нас бы не было того, что мы сейчас имеем.

– И эта работа не закончена! Я сравнительно недавно написал с коллегами несколько статей о географических открытиях XX и XXI вв., и это оказалось очень интересно. Все думают, что все открыто, но это совсем не так. Преамбулой к статьям идут слова нашего бывшего директора академика Иннокентия Петровича Герасимова, который в год 40-летия нашего института сказал, что на момент создания института в 1918 г. две трети территории России не имели детальных карт...

Я начал свою экспедиционную деятельность в 1966 г. в Якутии, до этого тоже ездил в разные регионы и потом работал в самых отдаленных уголках страны. Я был, например, на Земле Франца-Иосифа, на севере Таймыра, одном из крупнейших в мире Таймырском озере – его берега были точно нанесены на карту только в конце 1940-х гг., как и некоторые речки, впадающие в это озеро. Долина гейзеров на Камчатке была открыта только в 1941 г. геологом, работником Кроноцкого заповедника Татьяной Ивановной Устиновой. Архипелаг Северная Земля в Северном Ледовитом океане – одно из выдающихся географических открытий 1913 г., сделанное экспедицией Бориса Андреевича Вилькицкого, – на самом деле был нанесен полностью на карту геологом Николаем Николаевичем Урванцевым только в 1930-х гг. Он работал вместе с Георгием Алексеевичем Ушаковым, Василием Васильевичем Ходовым и Сергеем Прокопьевичем Журавлевым. Для этого им пришлось пройти 11 тыс. км!

– А в XXI в. что открыли?

– Прежде всего, сейчас в связи с потеплением климата происходят сплошные «закрывания» географических объектов, открытых сотрудниками нашего института в 1930–1950-х гг. – это ледники, которые тают и исчезают. Сейчас, спустя десятилетия ученые приезжают туда, а ледников нет. В XXI в. были экспедиции польского путешественника Яцека Палкевича по уточнению истоков Амазонки. Я напоминаю, что самое великое географическое открытие XXI в. – озера Восток в Антарктиде – заслуга в том числе нашего научного руководителя академика Владимира Михайловича Котлякова, который в первых экспедициях в Антарктиду работал вместе с Андреем Петровичем Капицей и Игорем Алексеевичем Зотиковым. В XX в. они предположили наличие озера, вместе с Арктическим и Антарктическим научно-исследовательским институтом (Санкт-Петербург) и Санкт-Петербургским горным институтом организовали бурение льда, а вот достигли уровня озера, уточнили глубины, отобрали пробы воды уже в XXI в.

А геоморфологическая карта, которую в 1960 г. нарисовал тот же Андрей Петрович Капица! Только сейчас, в XXI в. она была уточнена на основе космической съемки. Подледный рельеф всей Антарктиды – открытие XXI в. Оказывается, это совокупность островов, огромные горы, вершины альпийского комплекса – 3,5-тысячники.

Истоки Нила по-прежнему уточняются. В Арктике ежегодно открываются несколько островов. В XXI в. открыли течение в Арктике, соединяющее Баренцево море с соседними арктическими морями. Открыли подводные вулканы и горы. В общем, продолжается процесс географического познания Земли. Но не надо сводить всю географию к открытиям и путешествиям. Я, например, вообще не люблю слово «путешественник».

– Почему? Вы же сами путешественник.

– Мы в экспедициях не просто путешествовали, мы работали. Да, мы шли пешком через ледники, горы, тундру. Но мы делали описания, отбирали образцы, ставили реперы для будущих исследований. Я не против путешествий, это замечательные достижения человека, которым движет познание, это важный воспитательный момент. Но путешествия без смысла – это что-то субъективно-личностное. Я начал свою научную жизнь в экспедициях, в 13 лет под Москвой, где занимался учетом птиц, кольцеванием. В 14 лет работал в степи, вместе с учеными делал описание растений в Курском или Воронежском заповеднике и оценивал продуктивность степной растительности. В 16 лет принимал участие в экспедиции Института медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И. Марциновского по изучению комаров и мошки, чтобы обезопасить людей наших алмазных приисков от воздействия кровососущих насекомых. В первые годы работы в Институте географии я побывал в 15 заповедниках, где участвовал в уточнении профиля их работы, на Печоре, где решал вопрос с переброской речного стока на юг, в Средней Азии, где изучал продуктивность пустынных пастбищ... Каждая экспедиция имела цель – когда ты идешь сотни километров, ты знаешь, зачем ты идешь.

– Аркадий Александрович, вы всю жизнь занимаетесь природоохранной деятельностью. Даже в юности, будучи студентом, вы входили в Дружину охраны природы им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ. И сейчас экология – это заметная часть вашей работы. Почему это важно для человека, который профессионально занимается географией?

Аркадий Александрович Тишков

– Я подарил нашему музею книгу Давида Львовича Арманда-старшего, которая называется «Нам и внукам». Для нас, мальчишек (это был 1964 г.), книга тогда стала потрясением. Оказывается, надо заботиться о природе для будущих поколений. Для меня все это слилось во что-то единое: если ты занимаешься биологией, географией, другими науками, ты должен думать и об охране природы. Действительно, я начинал природоохранную деятельность в Дружине охраны природы, мне было 17–18 лет, мы боролись с порубщиками елок, с браконьерами – ездили отнимать ружья у тех, кто незаконно охотится, и сети у тех, кто незаконно ловит рыбу.

– А как можно отнять ружье у вооруженного человека, если ты сам не вооружен?

– Это глупость нашей юности... Надо было, конечно, егерей звать. Но мы отнимали у браконьеров ружья и вытаскивали браконьерские сети. Есть фото, где мы в Подмоскovie на выезде по борьбе с браконьерством и перед нами десяток конфискованных ружей. В Измайловском парке даже в те годы была незаконная охота на вальдшнепа каждую весну, помню, даже на территории одной больницы в Москве поймали браконьера. Выезжали по всем потенциальным местам, где могут незаконно ловить рыбу сетями, охотиться.

Но юношеский максимализм быстро закончился, дружина стала работать более разнообразно, в 1968 г. мы пошли по другому пути. Мне уже тогда казалось, что я готовлю себя к науке, и мы создали в дружине научный сектор. И первая научная экспедиция была по созданию охраняемых территорий вокруг Москвы – заказников. Несколько десятков

заказников было создано в 1960-х гг., в том числе с участием дружинников. Потом мы следили за состоянием территорий заповедников, изучали их биоту зимой и летом как волонтеры, как это сейчас называется. Большая экспедиция дружины состоялась в 1969 г. на водохранилище под Москвой по изучению влияния туристов на ландшафты. Это было уже серьезно, с хорошими актуальными результатами, публикациями в научных изданиях...

– *А тогда вы слова «волонтер» не знали?*

– Его еще не было. Тогда студентами мы просто работали, помогали научным сотрудникам: проводили зимние учеты млекопитающих и птиц, жили на кордонах, картографировали растительность, помогали регулировать потоки туристов. Потом у меня начался чисто профессиональный интерес к заповедной системе: я занимался созданием нескольких охраняемых территорий, например Валдайского национального парка. Мы сначала там работали на Таежном научном стационаре, потом сделали обоснование создания парка в 1980-х гг., а в 1990 г. по нашим предложениям был создан один из крупнейших в Европейской России национальных парков – около 150 тыс. га между Москвой и Ленинградом. Я продолжаю там работать с коллегами и считаю, что возможность научной поддержки охраняемых природных территорий – это прекрасно.

– *При этом вы уже более 30 лет руководите лабораторией биогеографии...*

– Да, 33 года. Лаборатория наша уникальная, недавно отметила свое 75-летие. В ней работают 26 научных сотрудников и несколько аспирантов. Небольшая группа под руководством докторов наук Анастасии Константиновны Марковой и Андрея Юрьевича Пузаченко занимается изучением плейстоценовой и голоценовой фауны млекопитающих. Наши геоботаники Надежда Григорьевна Царевская, Елена Анатольевна Белоновская, Ольга Васильевна Морозова и Татьяна Владимировна Черненькова – ведущие в России геоботаники и флористы, занимающиеся классификацией и динамикой растительности, инвазиями чужеродных видов растений и влиянием человека на растительные сообщества. Большая группа специалистов-орнитологов – Георгий Маркович Тertiцкий, Петр Михайлович Глазов, Ирина Владимировна Покровская, Елена Георгиевна Лаппо и др. – изучают фауну и миграции арктических птиц, все время находятся в экспедициях в самых отдаленных уголках Российской Арктики.

Не забываем мы и практическую географию. С участием наших сотрудников изданы уже несколько региональных Красных книг, автор и составитель-редактор – Николай Андреевич Соболев. Это Красные книги Москвы, Ненецкого округа, Рязанской области, Московской области. Сотрудники занимаются биогеографическими основами территориальной охраны природы, покровительственной охраной редких видов, экспертизой, оценкой воздействия человека на живую природу. Все это – механизмы охраны природы.

Я и сотрудники моей лаборатории занимаемся той самой настоящей охраной, по-английски это называется *Nature conservation* – «зеленая» охрана природы. А есть еще *Environmental protection*, я ее называю «бурой» охраной природы. Это борьба за чистоту воздуха, сбор мусора, очистка загрязненных стоков и т.д. Моя позиция такова: в «бурой» экологии надо использовать финансовые и экономические механизмы. И это дело бизнеса. Если это дорого, человек не будет загрязнять природу, вырубать леса и т.д. А средства вкладывать в «зеленую» охрану природы. И это дело государства.

– *То есть штрафовать?*

– Штрафы или, наоборот, льготы, субсидии, разные механизмы налоговой политики. Срабатывают изумительно, сразу могут сделать все абсолютно без отходов, стоков и т.д. Чтобы это работало, достаточно внедрить удобоваримые экономические и финансовые механизмы и стимулы рационального природопользования.

– А на сознательность рассчитывать не стоит?

– И это тоже надо воспитывать в людях. Недаром у нас в институте действует Центр ответственного природопользования. Мой младший коллега Евгений Аркадьевич Шварц, который еще со школы у нас работал, стал прекрасным специалистом, доктором наук и сейчас руководит этим центром. Он – член советов директоров «Русала» и «Норникеля», активно работает с бизнесом как эколог и географ. Человек, который понимает, где надо внедрить эти механизмы, чтобы у руководителей и владельцев компаний срабатывала ответственность природопользования. Прошло время, когда считалось, что природа и ее ресурсы – это ничье: вырубил, продал, стал богатым. Сейчас это уже невозможно сделать. Пример Москвы: организация водопользования. Как раньше решалось? В 1983 г. мы с заведующим лабораторией гидрологии нашего института Николаем Ивановичем Коронкевичем были в экспертном совете по строительству нового гидроузла и водовода для обеспечения Москвы водой. Проект подразумевал строительство нового источника водоснабжения столицы, а не оптимизацию водопользования.

Тогда мы не подписали экспертное заключение о строительстве нового Ржевского гидроузла. При этом выступили достаточно резко, написали особое мнение, не позволили реализовать проект. Это был Госплан. Уникальный случай – 1983 г., советская власть и все прочее. Одним из пунктов нашего особого мнения был следующий: нельзя затопить место, где лежат миллионы солдат Великой Отечественной войны. Мы знали, что водохранилище затопит места, где был ржевский рубеж. Это сейчас там построили целый мемориальный комплекс. Но тогда казалось – Москва испытывает жажду, надо спасать жителей столицы... В особом мнении был и пункт – починить постоянно текущие краны и унитазы, вести учет воды в коммунальной сфере.

– Как все просто!

– Нас уговаривали подписать, над нами все смеялись, а когда началась коммунальная реформа, оказалось, что воды хватает. Она просто утекала. Но при этом, конечно, шло разбавление стоков, они были менее грязные. Сейчас вопрос: на каждый литр требуется в сотни раз больше воды, которая разбавляет концентрированную грязь коммунальных вод. Сейчас научились решать и эту проблему.

Вот почему меня привлекают аспекты охраны природы: они должны решаться на научных основах, оценках, расчетах, картах, материалах космического мониторинга и пр. Все это с экспертизой Ржевского гидроузла имело неожиданные последствия: из Франции приехала аспирантка, которая пишет диссертацию на тему экологической экспертизы, не состоявшихся в связи с решениями экспертов проектов, в том числе и нашего, позволившего спасти последний участок Волги с незарегулированным стоком. Когда она узнала, что мне только 70 лет, была поражена. Она-то думала: это было в прошлом веке, при советской власти. А мы живы, и я, и Николай Иванович Коронкевич. И таких случаев с экологической экспертизой у нас в СССР было много.

Например, в экспертизе по строительству ТЭЦ на Канско-Ачинском угольном месторождении мы с Алексеем Владимировичем Яблоковым также выступили против, потому что посчитали: высокие трубы ТЭЦ позволят переносить вредные атмосферные выбросы от сжигания угля на сотни километров, что будет загрязнять Байкал. Написали особое мнение. Энергетики отказались от проекта, не стали строить. Я уж не говорю о высокоскоростной магистрали Санкт-Петербург – Москва. Я был там секретарем в экспертной комиссии А.В. Яблокова.

– Это самая первая высокоскоростная магистраль в 1990-х гг.?

– Да. Это была экспертиза 1993 г. Мы предложили тогда по той же колее Октябрьской дороги, что уже была проложена, запустить скоростные поезда. Сейчас так все

и работает. С географических позиций провели исследование и показали, что новую магистраль строить нельзя, потому что там 100 км проходит только по особо охраняемым природным территориям, заказникам и национальному парку. Она разрежет четырехметровым забором всю местность, жизнь остановится, проходы будут только через 11 км. Такой был коварный план, и мы с Алексеем Владимировичем это остановили. – Он был секретарем Совета безопасности по экологии. Мы очень плодотворно с ним взаимодействовали. Запоминаются именно такие моменты. Это та сфера общественной жизни, без которой немыслима научная деятельность. Ты же не изучаешь леса Валдая только для того, чтобы их изучать. Ты их изучаешь, чтобы сохранить, найти формат будущего природопользования, выявить закономерности природной и антропогенной динамики.

– Аркадий Александрович, при этом вы считаете, что человеческая роль в глобальном потеплении ничтожна. Значит, человек не может сильно навредить природе? Или может?

– Он может навредить целевым образом. Например, преследуя, уничтожая определенные виды животных. Некоторые из них уже исчезли по вине человека: бескрылая гагарка, мясо которой моряки заготавливали, плавая совершать великие географические открытия, между прочим. Они заплывали на северные острова и убивали бескрылую гагарку, которая не летает, а мясо засаливали. Или исчезнувший странствующий голубь, который миллионными стаями летал над американским континентом. Американцы их уничтожили. Или стеллерова корова, которая стала доступной для охоты во времена открытия Аляски. Она спасла многих моряков-первопроходцев от голодной смерти, но стала их жертвой, вымерла. Тарпаны и зубры в России, бизоны в Америке, тигры в Азии...

Но в глобальном смысле человек со всей своей промышленностью – капля, даже меньше капли на теле планеты. В космосе наша планета – маленький его элемент. Если мы дойдем до масштабов Солнечной системы, поймем это. Как человек может повлиять на климатическую систему планеты, если она зависит от Солнца, от космических процессов? Когда есть океан, который в миллиарды раз по объему больше того, что на него влияет со стороны цивилизации?

Меня пригласили на Курскую магнитную аномалию, там есть карьер Лебединского горно-обогатительного комбината. И главный инженер говорит: вот те точки внизу – это БелАЗы. В этот карьер уместится все человечество. Такой огромный карьер, но его даже не всегда видно из космоса. Недавний супершторм в Крыму на Черном море по мощности энергии был сопоставим с работой всех атомных и гидроэлектростанций на Земле. Влияние человека на циркуляцию атмосферы, на температуру океана ничтожно. Наша лаборатория последнее время занималась изучением Великого Евразийского природного массива – полосы ненарушенных и малонарушенных экосистем от Скандинавии до Тихого океана, в который входят и леса, и болота, и степи. Наши расчеты показывают, что поглотительная способность экосистем Северной Евразии в отношении «лишнего» углекислого газа огромна. Они мало выделяют, а поглощают CO₂ столько, сколько выделяет почти вся промышленность человечества вместе взятая. Вклад человека в глобальное потепление климата – всего доли процента. Весь домашний скот планеты выделяет 14,5% всех антропогенных выбросов CO₂, еще 5–7% приходится на дыхание человечества. Конечно, человечеству не стоит недооценивать свою роль в природе Земли. Тренд на снижение промышленных выбросов, борьбу с загрязнением природы вполне оправдан. Но и пытаться представить человека эдаким «царем природы», способным усмирять океаны, менять циклы климата, управлять циклонами, – это, по-моему, и антинаучно, и аморально.

– Как же можно внушить людям ответственное отношение к природе, если мы ничего, оказывается, не можем?

– Наша наука география как раз и показывает, что каждый – часть окружающей среды и ты многое можешь изменить в себе и вокруг тебя. Ты не должен уничтожать свой Дом.

– Но ты и не можешь это уничтожить, как выясняется.

– Да, ты не можешь влиять на климат. Но каждый принимает решение в отношении мусора, загрязнения воды и земель, их рационального использования. Я много читаю лекций – и учебных, и научно-популярных – для разных аудиторий. До промышленного «китайского бума» я приводил простой пример: есть американский уровень потребления, есть российский, есть китайский. И если китайцы достигнут американского уровня потребления с двумя-тремя машинами на семью, домом, продуктами, то никакая планета, в том числе и наша, конечно, не выдержит. Не переработает весь этот мусор, не обеспечит сырьем и энергией возможность поддержать этот уровень потребления для миллиардов.

То же самое в отношении питьевой воды, которой не хватает миллиардам людей: в странах Севера и Юга нормы потребления воды различаются в десятки раз. Если перенести на Юг северные нормы, то человечеству не хватит никаких ресурсов воды. Решение в отношении потребления – это индивидуальная вещь, это философия личного природопользования, мировоззрение. Надо настроить человечество на то, чтобы оно было умеренным в потреблении.

– А как?

– Я думаю, что это должно стать частью морали. Как-то удавалось церкви внедрить в понимание людей моральные нормы. Потребление – это тоже мораль. Нельзя есть в два горла, ездить на трех машинах, спать на четырех кроватях. Неприлично ездить на дорогих машинах огромных размеров. И многие это уже понимают. Значит, что-то уже срабатывает? Электромобили – это только начало...

– Вы сами себя ограничиваете? Воду выключаете, свет гасите?

– Конечно! В этом плане у меня все работает на подсознании. Я на своих восьми сотках выращиваю достаточно много овощей, фруктов. Продукты питания покупаю в меру, стараюсь минимизировать мусор и отходы. Не поверите, органические отходы по весне вожу на дачу на компост...

– Домашних ругаете, если не гасят свет?

– Внуков приучаю к этому. Может быть, это непосредственно к географии отношения не имеет, но формирование умеренного потребления должно реализовываться и в пространстве. Разные страны с разными религиями и философиями жизни по-разному это реализуют. Там, где это работает, христианские или исламские основы достаточно сильны. А там, где все отрицают, страна превращается, с моей точки зрения, в порочную модель будущего.

Я как географ создал несколько образов того, какая должна быть Земля в будущем. Первый вариант – «Земля – национальный парк». Вторая модель – «Мечта технократа»: серый бетон, серая полынь, серая крыса, серая ворона и т.д. Я называю эту модель «Серая биота».

– *Не приведи господь!*

– Да. Но эта модель уже реализуется! Посмотрите на некоторые кварталы Нью-Йорка. Еще образ – «Планета-сад». Все говорят: нам такую модель надо в будущем! Вот смотрите – Западная Европа. Все ухожено, даже в Альпах. Но, чтобы такое поддержать, надо много раз косить бензиновой косилкой, перерабатывать мусор, получать энергию, привозить продукты и сырье, добытые грязными технологиями из бедных стран. И надо, чтобы весь мир работал на эту модель и эту «планету». Нужно, чтобы несколько миллиардов людей из других стран обеспечивали этот «сад», эту красоту.

Есть понятие «экосистемные услуги». «Планета-сад» не дает здоровую среду, способную поддерживать функционирование экосистем Земли. Только выделяет углекислый газ. Это искусственная вещь.

И есть еще модель будущего – «Божья коровка» – там очаги освоения. Пример – Великий Евразийский природный массив, где малонарушенный экосистемный покров. Посмотрите на карту России, очаги освоения на Севере, в Сибири, на Дальнем Востоке, а между ними – природа, которая поддерживает устойчивость биосферы.

– *Эта модель оптимальная?*

– Да. Следующая модель хороша отчасти – я назвал ее «Земля-зебра», когда идет полоса природы, полоса хозяйственного освоения. Это – модель США, где Дикий Запад и освоенный Восток. Отчасти и на Евразийском континенте она представлена – европейская часть России, дикая природа Сибири, а потом снова перспективная для развития промышленности тихоокеанская полоса.

Формируя ту или иную модель развития планеты будущего, не следует забывать, что наука может давать и вредные рецепты. Например, в США мнение ученых о низком значении лесов для формирования регионального климата и осадков привело к массовым вырубкам под аграрное использование, росту эрозии и засух. В России аналогичным образом шло фронтальное освоение целинных земель степной зоны, что привело к огромным потерям гумуса почв, пыльным бурям и трансформации регионального климата степных регионов.

– *Значит, человек все же может косвенно повлиять на климат?*

– В этом смысле – да! И не только косвенно. Задача географов – выбрать правильную модель, не чреватую негативными последствиями для окружающей среды. Например, в 1960-х гг. созданием образов будущего Земли активно занимались географы и в нашей стране. Чего только не нафантазировали! И море в Сахаре, и изменение течения рек, и даже пожелания изменить океанические течения. Американские ученые не отставали – хотели заморозить Европу, «утеплить» Канаду и США, повернув к себе теплое течение Гольфстрим. Сотрудник нашего института Петр Михайлович Борисов, был такой известный ученый и инженер, предлагал перекрыть Берингов пролив, чтобы холодные воды не поступали в Тихий океан. И таких примеров фантазий переустройства Земли было много.

Но эволюция планеты такова, что мы все равно получаем какие-то новые образы. География изучает меняющуюся картину мира. География бесконечна так же, как бесконечно изменчив мир. Мировоззренческий смысл географии в том, что она должна реагировать на каждый штрих нового.

РОССИЙСКАЯ ГАЗЕТА, 26.02.2024

Марина Ледяева (Санкт-Петербург)

АКАДЕМИК АНДРЕЙ РУДСКОЙ – О РЕГУЛИРОВАНИИ НЕЙРОСЕТЕЙ И НОВОМ ОТДЕЛЕНИИ РАН

Новое отделение Российской академии наук должно объединить усилия почти 200 членкорров, академиков РАН, а также петербургских промышленников, чтобы вместе работать над программами развития не только региона, но и всей страны.



Новое отделение Российской академии наук должно объединить усилия почти 200 членкорров, академиков РАН, а также петербургских промышленников, чтобы вместе работать над программами развития не только региона, но и всей страны.

Андрей Рудской: Развитие нейросетей надо регулировать не только в законодательном, но и в моральном аспектах

Распоряжение правительства России о создании Санкт-Петербургского отделения РАН подписано в мае 2023 года. А в конце октября прошло первое общее собрание, где завершилось его формирование. Создавая структуру организации, здесь пошли нетрадиционным путем, рассказал «РГ» председатель отделения, академик РАН Андрей Рудской.

Андрей Иванович, у РАН было три региональных отделения: Дальневосточное, Сибирское и Уральское. Почему новое создали именно в Петербурге, и в чем его отличие от других?

Андрей Рудской: При организации других отделений речь шла прежде всего о развитии регионов, для которых нужны не только промышленность, но и наука, образование. В Петербурге весь потенциал уже есть.

В городе насчитывается почти двести членов-корреспондентов и академиков РАН. Мы должны объединить их усилия. И это гораздо эффективнее делать на месте, а не из Москвы.

Мы хотим консолидировать интеллектуальный потенциал петербургских ученых, что-бы они вместе с предприятиями и правительством города работали над программами развития. Объединить академическое и промышленное сообщества – наша миссия. Мы намерены не витать в облаках, а вносить свой вклад в обеспечение технологического суверенитета страны.

А в целом, как и у всей академии, у нас триединая задача: популяризация науки, международная деятельность и экспертиза научных проектов.

Вы сказали, что при создании структуры отделения пошли нетрадиционным путем. Это как?

Андрей Рудской: У нас не тематические отделения, как в классической академии, а объединенные научные советы с лидерами направлений.

Так, совет по естественным наукам возглавляет директор знаменитого «физтех» Сергей Иванов. За прикладные науки и технологическое развитие отвечает научный руководитель Центрального НИИ «Электроприбор», Герой труда Владимир Пешехонов. За социальные и гуманитарные – директор Эрмитажа Михаил Пиотровский. И так далее. В этой структуре должен хорошо работать принцип междисциплинарности.

Благодаря совместной работе ученых и медиков женщина после пяти лет жизни в ин-валидной коляске теперь ходит, лишь слегка опираясь на трость

Ученые – люди самостоятельные, а порой амбициозные. Сложно будет их объединить.

Андрей Рудской: Считаю, нас уже объединяют любовь к Петербургу, совместные исследования для создания наукоемких продуктов и опять же междисциплинарность.

Приведу пример: наш Политехнический университет совместно с медцентрами уже разработал технологию создания суставов путем обратного сканирования на основе



3D-модели. Выращиваем зеркальное отображение необходимого участка – и остается его только закрепить, как лего. В результате женщина, которая после аварии пять лет провела в инвалидной коляске, отлично ходит, лишь слегка опираясь на трость. К таким результатам приводит именно совместная работа.

На одной из пресс-конференций вы сказали, что интеграция науки и промышленности позволит в кратчайшие сроки создать глобально конкурентоспособную продукцию нового поколения. Что это за продукция?

Андрей Рудской: Приведу в пример один из самых успешных проектов 2023 года, признанный на федеральном уровне, – создание газовых турбин большой мощности для энергетики. Это одна из отраслей, где мы очень зависим от импорта комплектующих. Теперь такие турбины выпускают в Петербурге на «Силовых машинах».

В сложной ситуации находится отечественная микроэлектроника. В петербургском Политехе разработали технологический комплекс, на котором создаются наноструктуры для различного микроэлектронного оборудования. Он заменяет импортные аналоги.

И таких актуальных направлений много: беспилотники, судостроение, биомедицина, приборостроение и так далее. В Петербурге есть все возможности для создания конкурентоспособной продукции, отвечающей требованиям времени.

Как вы считаете, надо регулировать развития нейросетей? Если да, то каким образом?

Андрей Рудской: Прежде всего отмечу, что искусственный интеллект в его классическом понимании – определение будущего. Мы пока используем, скорее, интеллектуальных помощников. Сто лет назад та или иная инженерная задача решалась десятилетиями. Сегодня речь идет о годах, месяцах, а порой даже часах.

Гениальному конструктору, исследователю необходим инструмент, который поможет быстрее воплотить его идеи, минуя технические сложности. Цифровое проектирование, моделирование, специальный софт позволяют оптимизировать эти задачи. Поэтому искусственный интеллект обязательно будет развиваться.

А поскольку это самообучающиеся системы, способные принимать те или иные решения, их надо регулировать. Причем не только в законодательном, но и моральном, этическом, психологическом аспектах.

Каким будет для Санкт-Петербургского отделения, по сути, первый год работы, который совпал с 300-летием РАН?

Андрей Рудской: Это год становления отделения, четкого определения задач и поиска партнеров.

Наш город – колыбель РАН, она находилась здесь 196 лет. Создание ее Санкт-Петербургского отделения – историческое событие для российской науки, важная веха в развитии и реформировании РАН. Мы шли к этому десять лет. Инициатором открытия представительства был Жорес Алферов.

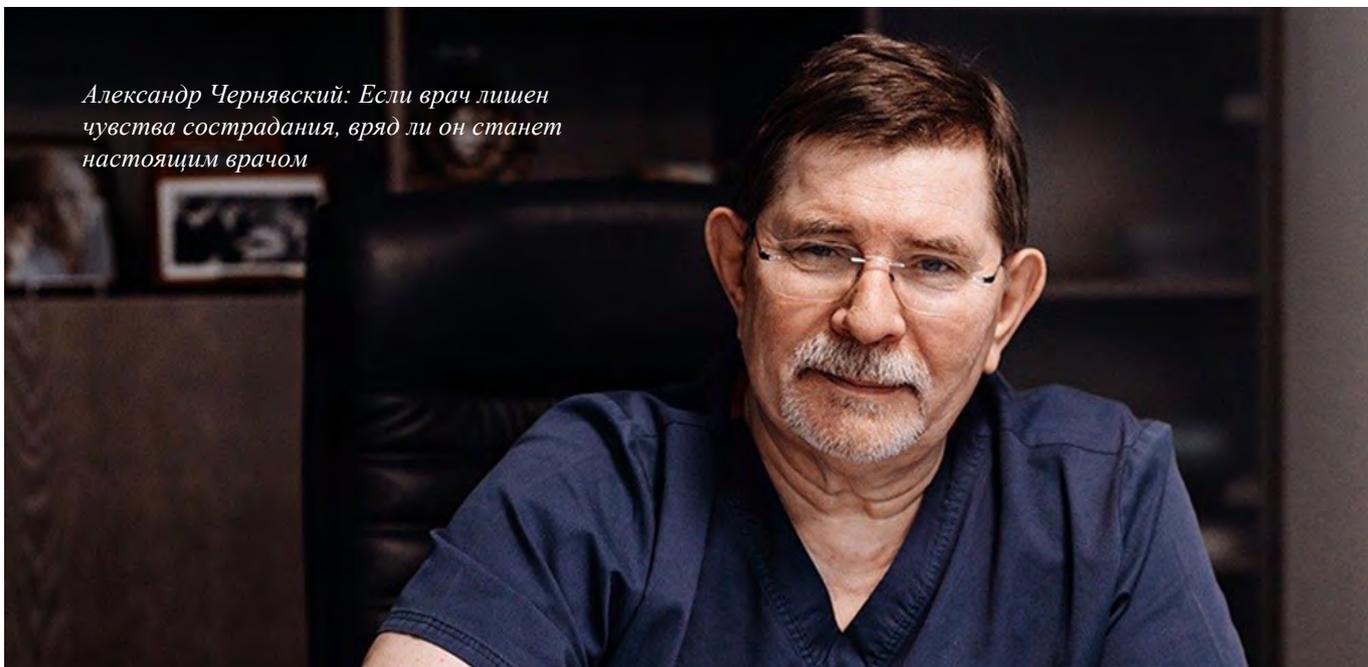
А важнейшим событием года станет для нас заседание Совета при президенте РФ по науке и образованию и президиума РАН. Оно состоится в Петербурге в Дни науки, в конце июня. Оно пройдет в нашем доме – прекрасном здании на Университетской набережной, переданном отделению в оперативное управление.



РОССИЙСКАЯ ГАЗЕТА, 01.03.2024

Ирина Краснопольская

Александр Чернявский: Если врач лишен чувства сострадания, вряд ли он станет настоящим врачом



АЛЕКСАНДР ЧЕРНЯВСКИЙ: ОДНАЖДЫ НАЗВАВ МЕДПОМОЩЬ УСЛУГОЙ, МЫ МНОГОЕ УТРАТИЛИ ВО ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА

Сибирь. Красота необычная, необыкновенная. А болезни? Сибиряки самые здоровые? Самые закаленные? Недуги мимо них? Болеют не как все? По-сибирски? Об этом беседуем с генеральным директором Национального медицинского исследовательского центра имени академика Мешалкина, членом-корреспондентом РАН Александром Чернявским.



У операционного стола Александр Чернявский (в центре) и его команда

ЭКСКУРС В РОДОСЛОВНУЮ

Александр Михайлович родился в 1956 году в семье рабочего и бухгалтера в казахстанском городе Усть-Каменогорске. В ту пору Казахстан не был отдельным государством, и выпускник школы, решивший стать врачом, выбрал для обучения Томский медицинский институт. Окончил его в 1980 году и по распределению – такая тогда была практика – оказался в одной из клиник Томского мединститута. Кем? Естественно, хирургом. Почему естественно? Потому что никем другим он себя не представлял. Сперва трудился в клинике общей хирургии, оперировал все подряд. Но мечтой были операции на сердце.

Мечтать не возбраняется? Мечты претворяются в жизнь... В отношении моего собеседника все правильно. Один пример. В 2007 году Александр Михайлович провел первую в Сибири пересадку сердца. С тех пор, если кому-то в Сибири требуется подобный путь спасения, не надо искать возможности попадания в столичные или заграничные центры. Есть Центр Мешалкина. И это важно чрезвычайно. Традиции в медицине должны жить. Живут. Поясню.

Годы назад мне, начинающему журналисту, повезло написать о первых операциях на сердце, проводимых в нашей стране отечественными хирургами, которые были отмечены Ленинской премией. Присутствовала на них. Не забываемо. Запомнилась и операция Евгения Николаевича Мешалкина по поводу врожденного порока сердца узбекской девочке Карлыгаш. Запомнилось, как Евгений Николаевич сам на руках бережно перенес малышку из ледяной ванны на операционный стол. Такая тогда была технология. Запомнились «умные» руки хирурга. А еще разговор в операционной о переезде Евгения Николаевича и его команды в Новосибирск в малоизвестное тогда учреждение. Сейчас это учреждение известно всемирно, и носит имя великого соотечественника Евгения Мешалкина.

САМЫЙ НЕЖНЫЙ СОСУД

Александр Михайлович! Вы четыре года возглавляете Центр Мешалкина. Здесь вы провели первую в Сибири пересадку сердца. Значит, можно говорить о соответствии мировому уровню медицинской помощи?

Александр Чернявский: Не по всем, но по основным ее направлениям можно. Например, наш центр лидер по хронической тромбоэмболической легочной гипертензии. Это очень тяжелое и очень распространенное заболевание. Для спасения приходится извлекать тромбы из легочной артерии, расширять ее просветы. Здесь в арсенале наших специалистов весь спектр помощи на уровне мировых стандартов и даже больше. У нас разработаны уникальные методы воздействия на вегетативную нервную систему легочной артерии. Это позволяет снизить сопротивление сосудов легких, увеличивает эффективность лечения. Такого пациента непросто обследовать и диагностировать заболевание. Это ультразвуковое исследование сердца, компьютерная томография, катеризация правых отделов сердца...

У вас это все делается? У вас для этого все есть?

Александр Чернявский: Да, есть. Никого никуда не надо направлять. Все возможности диагностики, лечения есть. И они проводятся, согласно всем международным и отечественным рекомендациям. Решение принимается консилиумом врачей, в который входят кардиолог, кардиохирург, эндоваскулярный хирург.

Не случайно говорим об этой операции, о выживании этих больных. Вы как-то сказали, что самый нежный сосуд в организме человека именно легочная артерия...

Александр Чернявский: И лишь кардиохирурги высочайшей квалификации могут работать на этом сосуде. Любые хирургические манипуляции с легочной артерией сложны, связаны с риском повреждения хрупкой сосудистой стенки, смертельной кровопотерей. Однако это единственный путь к излечению от жизнеугрожающих форм легочной гипертензии.

Операция требует высокого мастерства хирурга, высококлассного анестезиологического обеспечения. Требуется слаженной работы команды специалистов различного

профиля, способной оказывать лечебную и диагностическую помощь круглосуточно, сопровождать пациента как во время операции, так и в раннем послеоперационном периоде, в палате реанимации. После операции больной находится в клинике 2–3 недели. Трудно? Сложно? Именно так. Но... после операции в 95 процентах случаев состояние больных значительно улучшается. Они могут вернуться к нормальной жизни.

А еще Центр имени Мешалкина сейчас известен в мире и как центр трансплантации органов?

Александр Чернявский: К сожалению, множественное число здесь не ко двору: мы пока пересаживаем только сердце. Но... мечтать не возбраняется. Благодаря нашим связям с Центром трансплантологии и искусственных органов имени Шумакова, благодаря внедрению новых технологий, полученным положительным результатам трансплантации сердца... Надеюсь не сглажу, почти уверен, что в этом году начнем программу пересадки легкого.

Возможно, это от моей некомпетентности, но мне кажется, проще пересаживать печень, почки. Легкие заметно сложнее.

Александр Чернявский: Но дело в том, что статистические данные показывают: в нашем регионе высока потребность в пересадке именно легкого. Вот мы начали разговор с сибирского здоровья. Но холод агрессивно воздействует на легкие. Поэтому среди сибиряков много страдающих именно от заболеваний легкого. Причем тяжких. И для их спасения нередко необходима трансплантация органа. Материальная база для этого у нас создана. Необходимо накопить опыт. И мы учимся у наших коллег из Центра имени Шумакова, стажиремся в зарубежных клиниках.

Зарубежных? Кого имеете в виду?

Александр Чернявский: Наши коллеги из Китая делятся своим опытом. У нас договор с Университетскими клиниками городов Нанкина и Уси. Обмениваемся опытом лечения различных жизнеугрожающих аритмий, использования методов вспомогательного кровообращения, лечения легочной гипертензии и трансплантации.

НЕ ЕДИНСТВЕННЫЙ ПРОФИЛЬ

В названии вашего центра присутствует слово хирургия. Хотя центр – учреждение многопрофильное. У вас даже не одно, а несколько отделений онкологии...

Александр Чернявский: Могу перечислить. Это отделение хирургического лечения онкологических заболеваний, отделение химиотерапии, отделение радиологии, отделение лучевой терапии, отделение детской онкологии. А кроме онкологических есть отделение нейрохирургии и отделение реабилитации больных.

То есть Центр Мешалкина многопрофильное, по сути головное учреждение в сибирском регионе?

Александр Чернявский: Действительно, по многим направлениям мы ведущие. Ведущий центр по сердечно-сосудистой хирургии, курируем 27 регионов Сибири и Дальнего Востока. Помогаем этим регионам внедрять стандарты, новые медицинские технологии и хирургические операции.

Недавно правительство РФ выделило целевое финансирование нашему учреждению для реконструкции существующих корпусов и строительства новых. В нынешнем году заканчиваем проектирование более 70 тысяч новых квадратных метров. Надеемся, что в этом году после получения положительного решения Главгосэкспертизы, начнем реконструкцию всего центра.

Нередко считается, что лечиться и оперироваться лучше в научно-исследовательских институтах. Но, может, предпочтительнее в многопрофильных учреждениях, где есть разные подразделения? Скажем, у человека, который проходит лечение от рака, могут случиться проблемы с сердцем. В многопрофильной больнице есть специалисты, которые и сердце, и рак лечат.

Александр Чернявский: Я бы не был столь категоричен. Наверное, предпочтение должно быть хорошему и разному. Главное, чтобы это хорошее и разное было доступно, было повернуто лицом к человеку, страдающему тем или другим недугом. Моя любимая Сибирь – благословенный край. Но потомки Ермака болеют не меньше жителей других регионов. И зачастую у нас нет оснований хвалиться сибирским здоровьем. Та же статистика свидетельствует: частота инфарктов, инсультов и тех же злокачественных заболеваний во всем мире примерно одинакова. Мы некая жертва современной цивилизации. И наш долг, долг врачей, спасать. И спасение должно быть на современном уровне, с использованием современных технологий, лекарственных препаратов в плюсе с добрым словом врача. И обязательно доступно всем, кто нуждается в помощи.

НЕ УСЛУГА!

Не случайно в начале нашего разговора вспомнила о девочке, которую оперировал Евгений Николаевич. Вы продолжаете традиции высокотехнологической помощи детям, заложенной основоположником вашего центра...

Александр Чернявский: А как иначе? Конечно! Мы работаем с новорожденными, детьми разных возрастов. Сотрудничаем с перинатальным центром и детскими больницами Сибири. Причем в режиме круглосуточной помощи. Кстати, в нашем центре круглосуточное специальное приемное отделение. Оно принимает больных с сосудистыми катастрофами в любое время дня и ночи.

Лично у вас, директора центра, больше времени занимает хирургия или руководство центром? Вы лично осматриваете пациентов, которых оперируете? Надо ли директору такого центра стоять у операционного стола? Надо ли такому хирургу становиться руководителем такого уровня?

Александр Чернявский: В жизни хирурга должны быть разные этапы. Этап освоения профессии. Затем этап активной хирургической деятельности. Затем наступает этап передачи опыта и знаний молодежи. И здорово, если на этом этапе есть возможность передавать свои хирургические навыки, свое мировоззрение на кардиохирургию как науку не только теоретически, но и внедрять свои знания на уровне такого центра, как Центр Мешалкина. И через это транслировать свою идеологию на весь регион.

Конечно, сейчас моя хирургическая активность не такая высокая. Большую часть времени занимает административная работа, руководство центром. Но у меня три операционных дня в неделю. Иногда оперирую по выходным: провожу трансплантации сердца, если появляется нужное донорское сердце.

Кроме того, читаю лекции 5–6-му курсу медуниверситета по трансплантации, нашим ординаторам и аспирантам по сердечно-сосудистой хирургии. Провожу ученые советы. Один раз в неделю принимаю всех желающих по личным вопросам. Одни приходят с просьбами. Другие с жалобами. Как правило, пациентов не устраивает очередь по поводу операции на сердце. Не всегда удается объяснить трудности, с которыми сталкиваются врачи при выполнении уникальных операций. Тем более объяснить, что выздоровление пациентов зачастую зависит от тяжести и запущенности заболевания.

К сожалению, потребительское отношение к здоровью, к медицинскому персоналу нередки. Однажды назвав медицинскую помощь услугой, мы многое утратили во взаимоотношениях врача и пациента.

В России лучших врачей называли земскими докторами. С ними можно было говорить не только о болезнях. Всегда вспоминаю нашего знаменитого педиатра академика Юлию Фоминичну Домбровскую. Помню, в ее квартире в знаменитом Доме на набережной говорили о детских врачах. И Юлия Фоминична, отдавшая свою жизнь спасению детей, сказала: «У врача, прикасающегося к ребенку, должны быть теплые руки»...

Александр Чернявский: Юлия Фоминична не устарела. И не должна устареть! Надеюсь, и мой сын, доктор медицинских наук, работающий в Питере в федеральном центре имени Алмазова, это понимает и использует в своей практике. Хотя, в отличие от меня, он человек более современный. Ему больше по душе цифровизация и ИИ. Но есть вечные ценности, и они не заменимы.

Да, меня радует, что несмотря на все усложняющуюся программу подготовки в медуниверситетах, студентов в них меньше не становится. Они больше занимаются математикой. Они знатоки современного интернета. Но если врач лишен чувства сострадания, вряд ли он станет настоящим врачом.

Вам не кажется, что вы начинаете ворчать?

Александр Чернявский: Не кажется! Я давно себя ощущаю сибиряком. А сибиряки – люди добрые. Да, у нас большой коллектив. Все мы очень разные. Но есть одно, что нас объединяет: мы спасатели. Да, иногда накатывается усталость. Бывают минуты отчаяния. И не только тогда, когда ты бессиле защитить человека от смерти. Но и тогда, когда не можешь решить какие-то организационные вопросы. Мы должны помнить: главное для нас – здоровье наших пациентов. Это дело, которому мы служим.

Подписано в печать 07.03.24
Формат 60x88 1/8
Гарнитура Arial, Times New Roman
Усл.-п. л. 7,35. Уч.-изд. л. 5,1
Тираж 90 экз.

Издатель – Российская академия наук

Мониторинг СМИ – НОУ РАН
Верстка и печать – УНИД РАН
Отпечатано в экспериментальной цифровой типографии РАН

Распространяется бесплатно

