



# Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

30 сентября 2017 года • № 38 (3099) • электронная версия: [www.sbras.info](http://www.sbras.info) • ISSN 2542-050X • 12+



## ВЫБОРЫ РАН-2017: ИТОГИ

стр. 2—5

ХРОНОЛОГИЯ ВИДА,  
ИЛИ  
«МНИМЫЕ» МИТОГЕНЫ

стр. 5

СОЦИОЛОГИ И  
ЭКОНОМИСТЫ  
ИССЛЕДУЮТ НЕРАВЕНСТВО  
СОВРЕМЕННОГО  
РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

стр. 6—7

СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ  
РАЗРАБАТЫВАЮТ  
ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВ  
ОПАСНЫХ ВИРУСОВ

стр. 7

## АКАДЕМИК ПАРМОН СТАЛ НОВЫМ ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ СО РАН



*Научный руководитель Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН в первом туре голосования на Общем собрании Сибирского отделения Российской академии наук получил большинство голосов.*

Перед началом выборов действующий председатель Сибирского отделения РАН академик Александр Леонидович Асеев от лица президента РАН вручил академику Дмитрию Георгиевичу Кнорре (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН) высшую награду Академии наук — Большую золотую медаль имени М.В. Ломоносова, присужденную за большой вклад в исследование нуклеиновых кислот.

Присутствие на Общем собрании СО РАН 120 работающих в нем членов Академии наук (56 % от списочного состава) обеспечило кворум. Председателем ответственного форума был избран заместитель председателя СО РАН академик Михаил Иванович Эпов. Затем ученые, выдвинутые на должность председателя Сибирского отделения Российской академии наук, представили свои предвыборные программы.

Рекомендованный президиумом СО РАН и стоящий первым в списке научный руководитель Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон считает, что «...Сибирское отделение должно стать площадкой для отработки новой модели управления научным потенциалом всей России». Одним из инструментов для осуществления этой задачи ученый назвал создание на базе новосибирского Академгородка интегрированного научного центра федерального уровня, который, с одной стороны, тем или иным образом включает в себя потенциал наукограда Кольцово и аграрной науки Краснообска, с другой — предполагает сохранение юридических лиц входящих в него организаций. Академик В. Пармон повторил перед участниками Общего собрания 12 тезисов своей ранее опубликованной предвыборной программы.

Выступление научного руководителя Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе академика Сергея Владимировича Алексеенко называлось «Интеграция — магистральный путь развития Сибирского отделения РАН». Ученый видит реализацию этого лозунга прежде всего в крупных междисциплинарных и межведомственных проектах, в том числе в новой версии программы «Сибирь». Другим инструментом интеграции Сергей Алексеенко видит

создание единой информационной среды СО РАН. Как и Валентин Пармон, он выступает за формирование на новосибирской площадке суперцентра, но в контурах ранее предлагавшегося Научополиса. Вектором же научной кооперации, распространяющейся на потенциал почти всего Сибирского отделения РАН, Сергей Алексеенко назвал энергетику.

Научный руководитель Иркутского научного центра СО РАН академик Игорь Вячеславович Бычков считает важнейшей задачей Отделения инициирование программ развития, прежде всего — институтов академической системы. При экспертизе их эффективности, считает ученый, «нужно оценивать не прошлое, а компетенции на будущее». Иркутский академик считает важным законотворческий аспект деятельности СО РАН, в том числе и по восстановлению позиций, утраченных с принятием ФЗ-253, и предлагает существенно изменить стиль управления Сибирским отделением, привнеся финансовую и кадровую прозрачность, коллегиальность и персональную ответственность. В частности, Игорь Бычков предлагает вернуться к «двухпалатной» схеме Общего собрания СО РАН (с представительством институтов) и открытому рассмотрению административной структуры и штата Отделения.

«Не совсем программой» назвал свое вступление заведующий лабораторией Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН и декан геолого-геофизического факультета НГУ академик Валерий Арнольдович Верниковский. «Настоящая программа должна быть составлена новой командой, — объяснил он. — Кроме того, основой программы любого кандидата является треугольник Лаврентьева». Базой для развития В. Верниковский считает коррекцию реформы всей Российской академии наук, в частности, — восстановление статуса РАН и ее региональных отделений до уровня выше обычных госучреждений. В предвыборных тезисах новосибирского геолога особое внимание уделено развитию сотрудничества СО РАН с университетами Сибири.

Перед избранием председателя СО РАН на Общем собрании отделения состоялась полемика о приоритетах развития науки в макрорегионе. Рекомендованный президиумом СО РАН и стоящий первым в списке научный руководитель Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон является оптимальным главой Сибирского отделения по мнению академика Геннадия Николаевича Кулипанова: «Все кандидаты — высокие профессионалы в своих областях, но этого недостаточно. Академик Пармон долгое время был директором одного из крупнейших институтов, для которого единство фундаментальных и практических работ — не лозунг, а основа жизни». «Он в высшей степени договороспособен, хотя в острых ситуациях может успешно отстаивать свою точку зрения», — характеризовал В.Н. Пармона академик Валентин Викторович Власов. Голосовать за научного руководителя ИК СО РАН призвали также академики Алексей Эмильевич Конторович, Андрей Георгиевич Дегерменджи, Анатолий Пантелеевич Деревянко.

«Программы кандидатов настолько близки, — сказал академик Михаил

Рудольфович Предтеченский, — что нам предстоит выбирать в первую очередь личность. Сергей Владимирович Алексеенко — порядочный, честный и глубокий человек... Избыточно мягким он кажется только внешне. Это просто демократичный стиль управления. Академик Алексеенко будет председателем, который станет слушать других». Демократизм и широту научного кругозора С. Алексеенко подчеркнул в своем выступлении и академик Сергей Николаевич Багаев: «Его тезисы наиболее конкретны, лишены лозунгов». За эту кандидатуру высказались также академики Анатолий Михайлович Шалагин, Николай Сергеевич Диканский, Владимир Александрович Козлов, Владимир Елиферьевич Накоряков (письменно) и оставляющий пост председателя СО РАН Александр Асеев.

«Омолождение, о котором мы всё время говорим, нужно начинать с себя», — сказал академик Юрий Иванович Шокин, выступивший в поддержку научного руководителя Иркутского научного центра СО РАН академика Игоря Вячеславовича Быčkova. Его достоинства Ю. Шокин отметил «великолепный характер, высокую мобильность, умение решать жилищные и медицинские проблемы».

«Он всю жизнь проработал в Арктике, а там воспитывается и стойкость, и чувство партнера, — сказал академик Николай Леонтьевич Добрецов о своем коллеге академике Валерии Арнольдовиче Верниковском. — Это хороший ученый, он занимается как теоретическими, так и прикладными вопросами». Академик Н. Добрецов предложил голосовать «или за Верниковского, или за Пармона».

Особую позицию занял академик Александр Михайлович Караськов: «Ни одну программу нельзя назвать прорывной... Руководить Сибирским отделением должен мощный менеджер, умеющий привлекать финансирование. Главная его задача — выстроить вектор развития науки, привлекательный для бизнеса».

В этот же день счетная комиссия во главе с академиком Василием Михайловичем Фоминым сообщила результаты. Наибольшее количество голосов — 78 из 151 — набрал научный руководитель Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. Его ближайший конкурент, академик Сергей Владимирович Алексеенко, получил 55 голосов, академики Валерий Арнольдович Верниковский и Игорь Вячеславович Бычков — 10 и 7 соответственно. Новый председатель Сибирского отделения РАН будет утвержден в должности Общим собранием Российской академии наук 28 сентября.

«Меня выдвинули на место, которое занимали наши основатели, академики Лаврентьев, Марчук и Коптюг, память о которых мы свято чтим, — сказал новый глава СО РАН. — Это очень тяжелая и ответственная ноша. Я буду полностью реализовывать себя во благо Сибирского отделения Российской академии наук».

Соб. инф.  
Фото Юлии Поздняковой

## ОБНОВЛЕНО РУКОВОДСТВО СО РАН

*На Общем собрании СО РАН в Москве состоялись выборы заместителей председателя и главного ученого секретаря Отделения, членов президиума и председателей объединенных ученых советов СО РАН.*

Первым зампредом Сибирского отделения стал директор Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН академик Павел Владимирович Логачёв, заместителями председателя — академики Михаил Иванович Воевода, Николай Иванович Кашеваров, Николай Петрович Похиленко, Валерий Павлович Пузырёв, Ренад Зиннурович Сагдеев и Василий Михайлович Фомин (сохранивший также обязанности председателя Уставной комиссии СО РАН). В должности главного ученого секретаря Сибирского отделения РАН утвержден директор Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе член-корреспондент РАН Дмитрий Маркович Маркович.

54 ведущих ученых, включая названных выше, избраны в состав президиума Отделения, в том числе впервые — академики Николай Александрович Бохан, Петр Михайлович Першукевич, Михаил Рудольфович Предтеченский, Геннадий Викторович Сакович, Исхандер Асанович Тайманов и члены-корреспонденты РАН Дмитрий Петрович Гладкочуб, Сергей Игоревич Кабанихин, Валерий Анатольевич Крюков, Евгений Анатольевич Покушалов. Академики Гелий Александрович Жеребцов, Геннадий Николаевич Кулипанов, Арнольд Кириллович Тулохонов и Владимир Константинович Шумный стали членами президиума СО РАН повторно после перерыва. В состав коллегиального руководящего органа Сибирского отделения избран и экс-председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев.

Объединенные ученые советы по направлениям наук возглавили: по наукам о Земле — академик Михаил Иванович Эпов; по химическим наукам — академик Валентин Николаевич Пармон; по математике и информатике — академик Юрий Леонидович Ершов; по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления — академик Сергей Владимирович Алексеенко; по нанотехнологиям и информационным технологиям — академик Юрий Иванович Шокин; по физическим наукам — академик Анатолий Михайлович Шалагин; по гуманитарным наукам — академик Анатолий Пантелеевич Деревянко; по биологическим наукам — академик Валентин Викторович Власов; по экономике — академик Валерий Владимирович Кулешов; по медицинским наукам — академик Валерий Павлович Пузырёв; по сельскохозяйственным наукам — академик Николай Иванович Кашеваров. Согласно Уставу СО РАН, председатели ОУСов также входят в состав президиума Сибирского отделения.

«Очень важно, чтобы этот орган был функциональным, — отметил новый председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. — Поэтому во главе угла стоит не численность, а функции. Работу президиума нужно организовать по-иному». Глава Сибирского отделения пояснил, в частности, что намерен восстановить деятельность бюро президиума СО РАН и несколько реже созывать весь президиум, используя для принятия решений современные коммуникации. Первое заседание обновленного президиума СО РАН запланировано на 12 октября 2017 г.

Соб. инф.

## АКАДЕМИЯ ВЫБРАЛА НОВОГО ЛИДЕРА

*Двадцать третьим, начиная с 1725 года, президентом Российской академии наук на Общем собрании РАН в Москве с большим преимуществом избран директор нижегородского Института прикладной физики РАН академик Александр Михайлович Сергеев.*

### Ровный старт

Несмотря на некоторые опасения, Общее собрание достигло внушительного кворума. Временно исполняющий обязанности президента РАН академик Валерий Васильевич Козлов напомнил коллегам, что списочный состав Академии включает 2 037 действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов; Общее собрание легитимно при 1 019 участниках, в зале собралось 1 283, и регистрация после третьего звонка продолжалась... В дальнейшем численность ученых, собравшихся в «золотых мозгах» на Ленинских горах, достигла более полутора тысяч.



А.В. Дворкович

«На нынешнем Общем собрании лежит важная и сложная миссия, — обратился к его участникам вице-премьер правительства РФ Аркадий Владимирович Дворкович, — связанная с выборами президента РАН, от чего зависит то, как дальше будет развиваться Академия... Я не намерен вмешиваться в ход дискуссии и выборов..., но мне кажется важным, что кроме любви к науке будущий президент должен иметь способность к работе в команде — как в рамках Академии, так и в более широком понимании». Аркадий Дворкович зачитал приветствие главы правительства РФ Дмитрия Анатольевича Медведева, в котором отмечено: «Независимо от того, какое решение будет принято, я рассчитываю на то, что научное сообщество консолидирует свои усилия». В президиуме Общего собрания (члены президиума РАН теперь сидели в зале) также находился глава ФАНО Михаил Михайлович Котюков, который не стал выступать. Он и Аркадий Дворкович довольно быстро покинули высший форум Академии, приступивший к решению своей основной задачи.

### Сходства и различия

Распечатанные программы пяти кандидатов в президенты РАН распространялись в здании Академии (в том числе и крепкими юношами в майках с надписью «Команда Каблова»), но всем претендентам

была также предоставлена возможность устного изложения своих предвыборных тезисов. Директор Всероссийского института авиационных материалов (ВИАМ) академик Евгений Николаевич Каблов констатировал «крупнейший за последнее время системный кризис РАН» и предложил пути его преодоления. В частности, он видит целесообразным предложить президенту России возглавить высший государственный орган — научно-технологический Совет с участием глав Академии наук, ФАНО, министерств и ведомств, регионов, ведущих университетов и корпораций. На базе РАН Евгений Каблов предлагает создать постоянную межотраслевую комиссию, координирующую политику в области фундаментальных и поисковых исследований.



Е.Н. Каблов

В целом академик Е. Каблов считает необходимым полностью передать управление научным процессом в руки академического сообщества, законодательно конкретизировать механизм научно-методического руководства институтами со стороны Академии, в том числе посредством кураторов РАН, которая должна получить «уникальный правовой статус», отражаемый во всех видах законодательства России.



Г.Я. Красников

Руководитель НИИ молекулярной электроники (Зеленоград) академик Геннадий Яковлевич Красников также подверг критике попытки ФАНО «стать параллельной Академией» и дополнил желательный статус РАН компетенциями высшего экспертного органа России, в обязательном порядке оценивающего крупные государственные проекты на стадии их разработки. «Груз ответственности

при этом должен лежать на Академии, на нас с вами!» — отметил ученый. По его мнению, главным органом стратегического планирования науки в стране должен стать президиум РАН, в заседаниях которого необходимо участвовать представителям министерств, ведомств, университетов и корпораций.

Региональным отделениям РАН академик Г. Красников предлагает «...дать более широкие полномочия по реализации территориальных программ социально-экономического развития, а для этого как минимум восстановить их прежний статус» (главных распорядителей бюджетных средств. — Прим. ред.). В целом же, по мнению Геннадия Красникова, Академия наук должна координировать все исследования, ведущиеся в стране по семи широким направлениям: обеспечению национальной безопасности, технологического прорыва и перехода к цифровой экономике, здоровью нации и т.д.

Директор Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН академик Роберт Искандрович Нигматулин: «Если вы изберете меня президентом Академии наук, то в правительстве я буду отстаивать интересы не только науки, но и раскрывать инновационный потенциал по важнейшим направлениям производительных сил нашей страны». Ученый заявил, что намерен добиться повышения финансирования программ фундаментальных исследований президиума РАН и распределения этих средств отраслевыми отделениями Академии наук с привлечением к этой работе профессоров РАН.



Р.И. Нигматулин

«Через некоторое время я обращусь к президенту страны со следующей формулировкой, — планирует Роберт Нигматулин, — ФАНО выполнило свои основные задачи, Академия прошла реформирование. Теперь необходимо вернуться к системе управления наукой одним ключом, оставив финансово-хозяйственные функции за сокращенным аппаратом ФАНО в составе Управления делами РАН, руководитель которого утверждается правительством».

«РАН проходит сложный этап адаптации к возросшим требованиям государственной власти», — акцентировал глава Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) академик Владислав Яковлевич Панченко. Он также выступил за изменение правового статуса Академии наук и роли ее главы в государственном управлении: «Президент РАН должен активно участвовать в работе



В.Я. Панченко

правительства России, выступать с докладами по текущей ситуации в различных областях, быть включенным в принятие стратегических решений на самом высоком уровне». Как и другие кандидаты на пост главы РАН, В.Я. Панченко назвал приоритетные направления академической науки, сделав упор на основах аддитивных и цифровых технологий, создании искусственного интеллекта, моделировании глобальных процессов и других сферах, выделив также медицинские и аграрные тематики.



А.М. Сергеев

Директор Института прикладной физики РАН (Нижегород) академик Александр Михайлович Сергеев выступал последним. Ученый начал свою речь словами о необходимости найти консенсус (часто повторяемый им термин) с властью относительно ошибочного разделения центров компетенций и управления в ходе реформы РАН, после чего добиться коррекции ФЗ-253: «Академии должны быть делегированы функции не научно-методического, а научно-организационного руководства институтами с правом распределения средств и с ответственностью за результаты». «Считаю правильным, — дополнил А. Сергеев, — что управлять ФАНО должны ученые, а возглавить его следует кому-либо из высших руководителей РАН». Один из инструментов повышения авторитета Академии ученый видит в создании для нее попечительского совета во главе с президентом России.

При этом академик А.М. Сергеев предполагает серьезные изменения в самой Академии: «Здесь должна появиться сравнительно молодая команда, для которой РАН будет единственным местом работы, а не по совместительству... Для каждого члена РАН

## ВЫБОРЫ-2017

необходим перечень выполняемых им задач, публикуемый на сайте». Региональные отделения Академии наук, по мнению Александра Сергеева, должны стать соучредителями научных центров в субъектах Федерации. Программа кандидата включает также создание фонда инструментализации российской науки в размере около 30 млрд рублей в год, вносимых из налога на прибыль сырьевых корпораций и компаний, а также активизацию работы РАН со школой, общественностью и СМИ. «Я считаю их нашими соратниками», — сказал о журналистах А. Сергеев.

## Кто за кого

Следующим этапом Общего собрания РАН стало обсуждение его участниками кандидатов и их программ. «Наш будущий президент должен обладать очень важным качеством, — задал тон дискуссии академик **Алексей Эмильевич Конторович**, — умением держать удар. С этой точки зрения Евгений Николаевич Каблов мне представляется способным выполнить ту серьезную и ответственную функцию, которую история возлагает на него». Вместе с тем сибирский ученый призвал будущего главу РАН, кто бы им ни стал, консолидировать предложения, содержащиеся в программах его конкурентов.



А.А. Конторович

Нобелевский лауреат академик **Жорес Иванович Алфёров**: «Прежние президенты РАН проходили школу в мощных научно-технологических центрах, одним из которых является Зеленоград». Нобелиат напомнил, что именно здесь обеспечивают импортозамещение в области элементной базы двойного назначения, и призвал избрать руководителя зеленоградского НИИ молекулярной электроники академика Геннадия Яковлевича Красникова



Ж.И. Алфёров

президентом РАН: «Зная его свыше тридцати лет, я уверен, что он способен к этому».

«Новый глава Академии должен быть не только большим ученым и организатором, но и настоящим бойцом, способным не сгибаться перед сильными мира сего. Именно таким является Роберт Искандрович Нигматулин», — сказал академик **Александр Петрович Лисицын**.

Умение академика Владислава Яковлевича Панченко продуктивно контактировать с высшими органами государственной власти, устанавливать международные и межведомственные связи отметил выступивший в его поддержку ученый-медик академик **Александр Николаевич Коновалов**. «Программа Панченко, — считает он, — способна в ближайшее время укрепить положение Академии».

Руководитель работ по созданию современных твердотопливных ракет академик **Юрий Юрьевич Соломонов** высказался в пользу директора Института прикладной физики РАН академика А.М. Сергеева: «Лишь прорывные идеи смогут изменить ситуацию, и именно такие идеи прозвучали в докладе Александра Михайловича. Только его выступление не содержало ура-патриотических призывов, и было предельно конкретным. Академик Сергеев прав: в РАН и ее президиум должна влиться молодая кровь».

Научный руководитель бийского Института проблем химико-энергетических технологий СО РАН академик **Геннадий Викторович Сакович** поддержал кандидатуру академика Евгения Каблова: «Президент РАН должен иметь качества государственного деятеля, иметь опыт объединения разных коллективов... Евгений Николаевич выполнил три государственные программы, в которых участвовало 25 институтов».

Действующий на тот момент председатель Сибирского отделения РАН академик **Александр Леонидович Асеев** напомнил, что президиум СО РАН тайным голосованием при мягком рейтинге рекомендовал на пост президента Академии наук Геннадия Яковлевича Красникова. «Такое же решение принял президиум Дальневосточного отделения, — добавил А. Асеев. — Это единодушие неудивительно. На периферии, на востоке страны гораздо острее чувствуются проблемы, о которых говорят кандидаты». Выделяя среди них академика Г. Красникова, глава СО РАН отметил: «Президентом Академии должен стать, помимо всего прочего, человек, полностью независимый от Федерального агентства научных организаций».

Научный руководитель Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН академик **Василий Михайлович Фомин** отметил, что в программах всех пяти кандидатов на пост главы РАН в том или ином виде присутствует треугольник Лаврентьева «наука — кадры — производство», где каждая составляющая развивается по своим законам и не может существовать без остальных. «Достаточно конструктивно этот принцип развит у Е.Н. Каблова и Р.И. Нигматулина», — сказал сибирский академик, склоняясь в пользу последнего в силу его принципиальности и ярко выраженной гражданской позиции.

Директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик **Валерий Иванович Бухтияров** обратил внимание на сходство предложений потенциальных президентов



В.И. Бухтияров

Академии: особый правовой статус РАН, участие главы государства в управлении ею, модернизация парка установок и приборов, молодежная, социальная политика и тому подобное. «При этом не хватает ответа на вопрос: «Что вы сделаете на следующий день после избрания?», — отметил В. Бухтияров, — и исключением здесь являются конкретные шаги в программе академика Евгения Николаевича Каблова».

Этого же кандидата поддержал академик **Андрей Георгиевич Дегерменджи**, руководитель Института биофизики в составе ФИЦ Красноярский научный центр СО РАН. «Мы в Академии слишком педалируем фундаментальную часть науки, тогда как власть и общество прежде всего заинтересованы в конкретных результатах, в разработках». Исходя из этого, А. Дегерменджи призвал голосовать за Евгения Каблова, у которого «есть размах и опыт» в организации прикладных исследований.



В.Е. Фортвов

Экс-президент РАН академик **Владимир Евгеньевич Фортвов** напомнил: «Президент России пошел нам навстречу, утвердив согласование кандидатов в президенты РАН правительством». Ученый считает, что теперь среди претендентов на самом деле нет однозначных «кандидатов от руководства», кто бы как себя ни позиционировал. В таких условиях возглавить РАН должен человек «...равно уважаемый академическим сообществом и властью». «Если бы в марте состоялись выборы президента Академии наук, то полоса за меня я бы передал в пользу Александра Михайловича Сергеева», — резюмировал бывший глава РАН.

## Чемпионский результат

В кулуарах Общего собрания РАН многие его участники называли шансы

пятерых кандидатов в президенты Академии наук равными или «почти равными», а врио главы РАН академик Валерий Васильевич Козлов сразу предупредил: неизбежен второй тур. И чуть было не ошибся. Когда председатель счетной комиссии (в составе 88-ми членов РАН) академик **Юрий Юрьевич Балега** огласил результаты обработки бюллетеней, то определились лидеры: Александр Сергеев набрал 681 из 1 596 голосов, а Роберт Нигматулин — 276. Поскольку барьер в 50 % + 1 (или 799 голосов) всё же не был преодолен, решением Общего собрания РАН оба кандидата были внесены в новый бюллетень для тайного голосования во втором туре.

Он состоялся в тот же вечер и подтвердил очевидное лидерство академика А. Сергеева. Теперь он получил 1 045 из 1 485 голосов, а за Р. Нигматулина проголосовали 412 участников Общего собрания РАН. «Мы совершенно демократическим путем избрали президента, — сказал после оглашения протокола счетной комиссии Александр Сергеев. — Руководство Академии наук после состоявшихся весной выборов вело себя правильно и конструктивно. В течение новой выборной кампании и власть вела себя демократично, не было никакого давления ни сверху, ни «сбоку». Это является залогом того, что консенсус, о котором я говорил в предвыборном выступлении, будет достигнут».

Александр Сергеев отметил также, что состоявшиеся выборы — первые в истории РАН с участием медицинского и сельскохозяйственного отделений: «Я обещаю быть президентом для всей объединенной Российской академии наук». Ученый выразил благодарность своим соперникам и сторонникам, особо отметив роль академиков Владимира Евгеньевича Форттова и Валерия Васильевича Козлова, последовательно возглавлявших РАН в труднейшие для нее 2013–2017 годы.

27 сентября президент РФ **Владимир Владимирович Путин** подписал указ об утверждении академика Александра Михайловича Сергеева главой Российской академии наук.

Андрей Соболевский  
Фото Юлии Поздняковой

**Александр Михайлович Сергеев** родился в 1955 году, в 1977-м закончил Горьковский (Нижегородский) университет по специальности «радиофизика» и поступил на работу в Институт прикладной физики РАН, который возглавляет с 2015 года. В 2003 г. избран членом-корреспондентом РАН, в 2016-м — действительным членом по специальности «физика и астрономия».

Ведущий ученый в области лазерной физики, фемтосекундной оптики, теории нелинейных волновых явлений, физики плазмы и биофотоники, автор более 350 научных работ с общим числом цитирований более 8 000 и индексом Хирша 48. Представитель России в международных проектах HiPER, LIGO, ELI, заместитель председателя Международного комитета по сверхмощным лазерам ICUL.

За создание петаваттного лазерного комплекса удостоен премии Правительства РФ в области науки и техники за 2012 год. Член Научно-координационного совета ФАНО, Совета РФФИ, редколлегий научных журналов. Профессор Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского.

## ИЗБРАН НОВЫЙ СОСТАВ ПРЕЗИДИУМА РАН

На Общем собрании РАН избраны вице-президенты, главный ученый секретарь, академики-секретари и новый состав президиума РАН.

Открывая финальный этап выборов руководства РАН, ее новый президент академик Александр Михайлович Сергеев рассказал о встрече с утвердившим его в должности главой государства: «У нас с ним (Владимиром Путиным. — Прим. ред.) состоялась очень хорошая, обстоятельная беседа. Самым главным впечатлением было желание власти как можно быстрее начать работу Академии наук со вновь избранным президентом и президиумом... По тону беседы я понял, что мы (РАН. — Прим. ред.) очень нужны». Перед началом работы Общего собрания РАН ее глава был также представлен правительству РФ, членом которого он является по должности.

Одним из избранных вице-президентов Академии наук стал новый пред-

седатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. Аналогичный статус получили академики Андрей Владимирович Андрианов, Юрий Юрьевич Балега, Валерий Григорьевич Бондур, Ирина Михайловна Донник, Валерий Васильевич Козлов (бывший врио президента РАН), Николай Андреевич Макаров, Валентин Иванович Сергиенко, Алексей Ремович Хохлов, Валерий Николаевич Чарушин, Владимир Павлович Чехонин. Средний возраст вице-президентов РАН составляет, по словам А. Сергеева, 64 года. Главным ученым секретарем Российской академии наук стал академик Николай Кузьмич Долгушкин.

В состав президиума РАН также вошли представители Сибирского макрорегиона: научный руководитель Института лазерной физики СО РАН академик Сергей Николаевич Багаев, директор Сибирского федерального научного центра агроботехнологий



РАН академик Николай Иванович Кашеваров, директор Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН академик Павел Владимирович Логачёв, научный руководитель Международного томографического центра СО РАН академик Ренад Зиннурович Сагдеев, завлабораторией Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН академик Искандер Асанович Тайманов, директор Томского национального исследова-

тельского медицинского центра РАН академик Евгений Лхамациренович Чойнзонов и директор Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе член-корреспондент РАН Дмитрий Маркович Маркович. Общая численность президиума Российской академии наук составляет 79 человек.

Соб. инф.  
Фото Юлии Поздняковой

НАУКА ДЛЯ ОБЩЕСТВА

## ХРОНОЛОГИЯ ВИДА, ИЛИ «МНИМЫЕ» МИТОГЕНЫ



К.В. Гунбин

Задолго до нашей эры на Земле одновременно сосуществовали представители нескольких видов рода *Ното*. Они нередко скрещивались друг с другом, внося в свой (и, в итоге, наш) геном не только обычные, но и так называемые митохондриальные псевдогены. Для их изучения впервые объединились ученые из разных стран — России (Новосибирск), США, Швейцарии и Великобритании.

Примерно 3–2,5 млн лет назад во время эволюции человека происходили значительные изменения климата Африки, а именно — чередование засушливых и дождливых исторических эпох длиной до нескольких тысяч лет, что, по-видимому, было связано с наступлением континентальных ледников в Северном полушарии Земли. В результате происходило интенсивное изменение растительности: фрагментация тропических лесов и появление больших саванн угодий.

В этих непредсказуемых условиях среды популяциям предков человека было необходимо выживать. Около 2,5 млн лет назад сложились все предпосылки для так называемой сетчатой эволюции древних людей — посредством продолжения рода за счет скрещиваний близкородственных видов, подвидов и видовых форм, которых в то время было множество (*Homo habilis*, *Homo rudolfensis*, *Australopithecus garhi*,

*Paranthropus aethiopicus* и т.д.). Так появлялись жизнеспособные потомки, скорее всего и ставшие нашими прауродителями.

Подтвердить данную гипотезу позволяют исследования структуры генома человека. Большая часть набора ДНК находится в ядре клетки в составе хромосом и потому называется ядерной. Однако у эукариот ДНК также располагается и в клеточных органоидах — в частности, митохондриях: небольших образованиях в цитоплазме клетки, ответственных за энергетический метаболизм. При половом размножении митохондрии передаются по материнской линии через женскую гамету.

— В нормальных условиях обе ДНК наследуются независимо друг от друга, — рассказывает старший научный сотрудник ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН кандидат биологических наук Константин Владимирович Гунбин. — Однако иногда появляются NUMT (от англ. nuclear unite of mitochondrial DNA), или митохондриальные псевдогены, — нефункциональные копии митохондриального генома внутри ядерного.

По идее, митохондриальная ДНК (мтДНК) не должна «перескакивать» к ядерной, однако это может произойти по ряду причин, одной из которых является разбалансировка молекулярно-генетических механизмов наследования мтДНК в межвидовых гибридах. Иной вариант — в моменты митохондриальной интродукции: переноса всего митогенома в другой вид.

— Предположим, произошло межвидовое скрещивание самки вида А с самцом вида Б, — поясняет ученый. — В результате идет длительное очищение ядерного генома от такого же генетического материала другого вида благодаря скрещиваниям потомков только с особями одного из видов — например, вида Б.

Митохондриальные псевдогены — далеко не то же самое, что и точковые мутации: последними обычно называют изменения одного или нескольких нуклеотидов, которые происходят равномерно и постоянно во времени. NUMT-гены же появляются неравномерно в ходе эволюции из-за так называемых ядерно-митохондриальных дубликаций обширных участков ДНК (от ста нуклеотидов до десятка тысяч). В данном случае происходит неравный кроссинговер — несимметричный обмен участками ДНК.

— Представьте себе две хромосомы: одна мамина, вторая папина, — добав-

ляет Константин Гунбин. — В процессе размножения они обычно сходятся по гомологичным (схожим или симметричным) участкам. Однако при сближении по негомологичным из-за обмена генетическим материалом возникают два продукта — дублицированные копии генов и урезанные фрагменты хромосом. Особи с урезанными фрагментами генома обычно погибают, так как обделены необходимым генетическим материалом, а вот с дублицированными копиями выживают и дают плодовитое потомство.

Дубликации способны эволюционировать совершенно по-другому, накапливая точковые мутации соразмерно случайному процессу их появления. Это случается потому, что гены митохондрий, перенесенные в ядро, полностью теряют свою функцию — как минимум по причине того, что генетический код митохондрий отличается от кода ядра. Дублицированные копии фрагментов митогенома сохраняют свои последовательности генов, идентичные их митохондриальным прародителям. По сути, митогеном в NUMT-генах «замирает» во времени, становясь «палеонтологическими остатками» прошлых бурных событий эволюции. Чтобы понять, когда NUMT-гены были занесены в наш геном, необходим детальный учет подобных мутаций, которые накапливаются в процессе эволюции.

— Митохондрии эволюционируют по особым законам: мутации могут фиксироваться только в тех участках, которые не нагружены функционально — не связаны с выработкой белка и так далее, — поясняет ученый. — В случае если мтДНК перебрасывается в ядерную, эти ограничения на местонахождение в определенных районах полностью снимаются. По тому, какое количество случайных точковых мутаций накопилось за определенный период времени, можно четко ответить, сколько миллионов лет эволюционировал тот или иной кусочек генома. Подобные накопления отражают подробную хронологию эволюции изучаемого вида, будто древесные кольца на дереве.

Существует ряд методических трудностей, связанных с природой основной причины появления NUMT-генов — неравного кроссинговера. Например, псевдогены могут вовлекаться в процесс негомологичной репарации (восстановления) разрывов ядерной ДНК — генной

конверсии. Проще говоря, это процесс обмена короткими участками ДНК между NUMT-генами разных негомологичных хромосом, из-за чего в них иногда случайно «вклиниваются» последовательности других псевдогенов.

*В геноме человека много NUMT-генов, которые находятся в разных хромосомах и внедрились туда задолго до расхождения человека и шимпанзе. Генная конверсия может создавать более «современные» из старых или более «старые» из современных NUMT-генов, но она всегда оставляет свой специфический неэволюционный след, по которому их и вычисляют ученые.*

В ходе исследования было обнаружено, что процесс генной конверсии в NUMT-генах затрагивает очень короткие участки ДНК (длиной максимум до 200 нуклеотидов), что позволило сосредоточить внимание только на исследовании протяженных псевдогенов — от 500 нуклеотидов. Таким образом были отобраны исключительно те, которые с очень высокой вероятностью являются пришлыми в сравнении с митохондриальной ДНК *Homo sapiens sapiens*.

— Основной вопрос нашего исследования заключался в том, насколько правильно говорить о возникновении вида человека как о событии, которому поспособствовали межвидовые скрещивания, — добавляет ученый. — Нами было показано, что данный процесс шел на протяжении всего формирования *Homo sapiens sapiens*, начиная с его расхождения от общего предка с шимпанзе. Кстати, этому есть и другие доказательства: в частности, известное наследование генов денисовского человека — до 7 % в геноме европейцев и до 10–15 % у некоторых других народов. Денисовцы — независимая ветвь, которая шла параллельно с ветвью *Homo sapiens sapiens*.

В настоящее время международный коллектив исследует другие фрагменты генома человека. Предварительные результаты этих текущих исследований также согласуются с гипотезой о важной роли межвидовых скрещиваний в ходе древней эволюции человека.

Алёна Литвиненко  
Фото автора

## ОСКОЛКИ МОНОЛИТА

*Стремление к социальной однородности было одним из краеугольных камней советской доктрины. Сегодня на высоких трибунах об этом молчат, а социологи и экономисты исследуют разломы неравенства, пересекающие современное российское общество, и делятся результатами исследований на научных чтениях памяти академика Т.И. Заславской.*

## Однушка, шесть соток и «Лада-Калина»

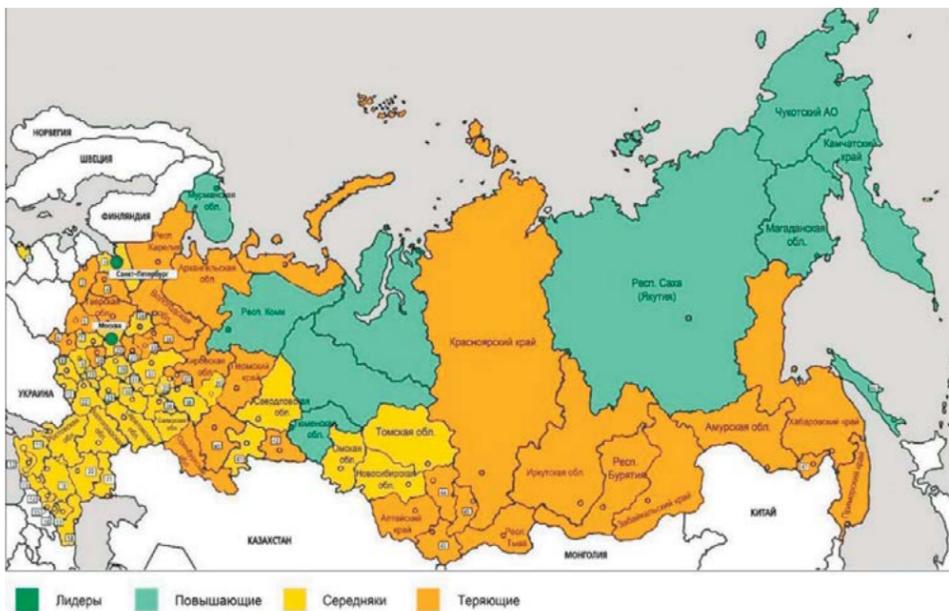
Самая популярная социальная градация — по уровню реальных доходов. Выдающийся российский экономист академик **Абел Гезевич Аганбегян** подчеркнул, что децильный коэффициент (соотношение средних доходов 10 % самых богатых жителей государства к такому же проценту беднейших) в нашей стране сегодня составляет 15,7, тогда как в странах Западной Европы не выше 7, а в Японии 5. Вместе с тем общепризнано, что рост этого показателя выше 10 является симптомом социального неблагополучия.

Но кроме денежных доходов граждане России владеют некоторыми нефинансовыми активами. Кстати, «...не более 30 государств мира могут похвастаться достоверными, без допущений, данными по богатству домохозяйств», — подчеркнула кандидат социологических наук **Татьяна Юрьевна Черкашина** из Института экономики и организации промышленного производства СО РАН. Росстат и Высшая школа экономики ведут, по разным методикам, мониторинги условий жизни населения и публикуют их данные, в том числе и по материальным активам (правда, без гаражей, бань, погребов и прочих сараев, зато с автотракторной техникой). Что же говорят цифры?

Понятно, что типичное достояние российской семьи — это жилище, которое всё больше урбанизируется (в общем массиве снижается доля частных домов). При этом, как заметила Татьяна Черкашина, «квартиры мельчают»: доля трехкомнатных снижается, «однушек» — возрастает. У большинства молодых семей, правда, процесс формирования активов начинается с автомобиля. В целом на протяжении последних двух десятилетий автомобилизация неуклонно росла: если в 1992 году на 1 000 россиян приходилось около 60 легковых машин, то в 2015-м — почти 300, несмотря на заметные колебания объемов производства и импорта. Зато очень стабилен процент дачников, постоянно около 20 %.

Впрочем, неверно представлять типичную молодую семью уже купившей автомобиль и нацелившейся на собственное (пусть и через ипотеку) жилище. «В возрастной группе до 30 лет самая высокая доля тех, у кого вообще ничего нет — около 50 %», — сообщила Т. Черкашина. В целом же она отметила, что на ниве владения недвижимостью усилилась поляризация: «Растет относительная численность домохозяйств с одним активом в собственности и домохозяйств, имеющих больше трех активов». Другая же ось неравенства представлена так: «Село скорее планомерно богатеет, а в городах нарастает поляризация».

Разумеется, ситуация неодинакова в различных регионах страны. Доктор экономических наук **Елена Борисовна Мостовая** с экономического факультета НГУ вместе со своей дипломницей **Юлией Афанасьевой** провели кластерный анализ статистических данных по 80 регионам страны с целью сопоставить уровни развития человеческого капитала.



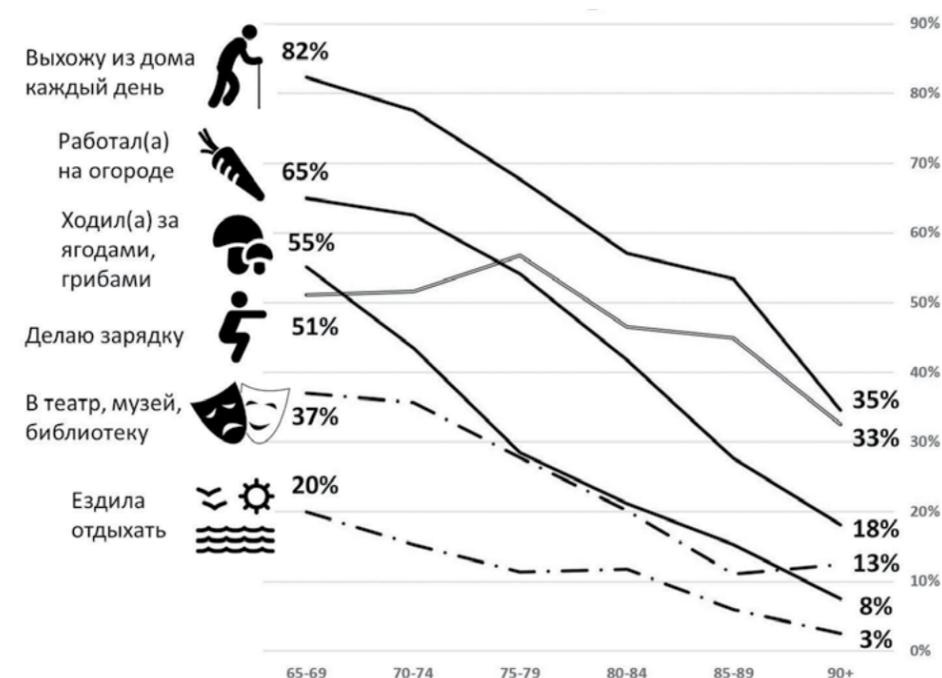
Кластеров (и одновременно уровней) получилось четыре. Высшие позиции ожидаемо занимают Москва и Санкт-Петербург. На второй ступени благополучия стоят восемь сырьевых и окраинных регионов, в их числе Республика Саха (Якутия), Сахалинская и Тюменская области, Республика Коми, Камчатский край, Магаданская и Мурманская области, Чукотский автономный округ. «Для последнего, по-видимому, доступны неформальные, и даже теневые взаимоотношения с зарубежьем», — предположили исследователи. Все эти территории по понятным причинам являются наиболее инвестиционно привлекательными, за счет чего в последнее время там «подтянули» инфраструктуру, образование и медицину. Третий уровень, «среднячков» (как и среди людей), самый многочисленный: 39 субъектов Федерации, включая большинство национальных республик и часть сибирских регионов: Новосибирскую, Омскую, Томскую области. Они, по словам Елены Мостовой, «...располагают человеческим капиталом среднего для России качества».

Наконец, явные аутсайдеры, которых тоже много — 31 регион. В их числе Забайкалье, Бурятия, Хакасия, Тыва, Иркутская область, Красноярский и (немного неожиданно) Алтайский края... «Они отличаются самым низким душевым и валовым

доходом, наименьшей средней продолжительностью жизни и невысоким уровнем образования, меньше остальных получают инвестиций. Неудивительно, что большинство из них теряет население темпами более высокими, чем в среднем по России», — отмечено в исследовании Е. Мостовой и Ю. Афанасьевой.

## Кому на Руси жить хуже всех

Нет, не тувинцам и не молодым парочкам без квартиры и машины. Самая проблемная, самая обездоленная часть населения Российской Федерации — старики. Пожилые, очень пожилые, совсем пожилые. Кандидат социологических наук **Дмитрий Михайлович Рогозин** из Российской академии народного хозяйства и государственной службы вместе со своими коллегами опросил чуть больше 2 000 возрастных граждан, 38 из которых перешли 90-летний рубеж: часть интервью давали родственники людей, интересовавших социологов. Единственное, что у пожилых смотрится более-менее благополучно, так это уровень образования (кстати, с высшим живут в среднем дольше). Все же остальные параметры качества жизни старейших наших сограждан выглядят удручающе.



Перелом наступает с полным завершением трудовой биографии и выходом на пенсию, составляющую, согласно опросу, от 10 до 20 тысяч рублей в месяц. «Наиболее уязвима в материальном плане группа от 70 до 80 лет, уже ушедшая с рынка труда, у которой пенсия не растет так, как после восьмидесяти, когда начисляются надбавки», — отметил Д.М. Рогозин. Покидая работу, человек теряет и социальные связи, и по большому счету смысл существования. «У нас налицо шизоидное состояние общества, в котором жизнь понимается прежде всего как работа», — сказал исследователь.

В пожилом возрасте начинает быстро слабеть здоровье — более трети опрошенных испытывают физическую боль. Сильную, ежедневно. 66 % имеют затруднения при передвижении (ходьба, подъем по лестнице), 20 % — при самообслуживании (одевание, гигиенические процедуры). Проблемы со зрением, даже при ношении очков — почти у половины, со слухом — у 34 %. Слабая память и концентрация отмечена у 45 % опрошенных, затруднения с речью испытывает 15 %.

Пожилые люди стараются поддерживать форму: 72 % россиян старше 65 лет ежедневно выходят из дома, 55 % — работают на дачах и приусадебных участках, 48 % — занимаются спортом или как минимум делают зарядку, но вот выезжали на отдых за пределы России (помним, что Украина, Беларусь, Абхазия — уже за границей) только 14 %. Бодрые пенсионеры, путешествующие по миру, — это не про наших стариков. К тому же с возрастом активность резко идет на спад: к 90 годам выходит на улицу уже только треть, а путешествуют считанные проценты.

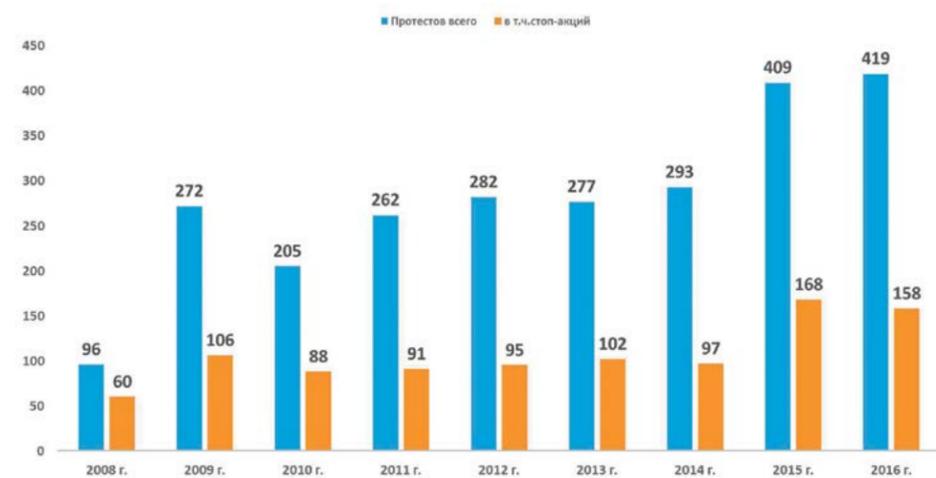
Единственная нотка оптимизма, которую пытался привнести Дмитрий Рогозин, заключалась в том, что почти треть опрошенных в возрасте 65–69 лет назвалась состоящими в интимных отношениях. «Как они сами говорят! — уточнил социолог. — И это может быть достоверно, если интим воспринимать шире, чем секс».

## В борьбе обретают право свое

**Петр Вячеславович Бизюков**, эксперт некоммерческого объединения «Центр социально-трудовых прав» из Москвы, начинал исследования рабочих протестов в Кузбассе на рубеже 1980–1990-х годов и считает, что «...именно бастующие шахтеры сломали хребет советской системы, перестав быть классом, на который она опиралась». Формы трудовых конфликтов с того времени несколько изменились: легальная забастовка стала мероприятием почти неосуществимым (в 2016 году таковых зарегистрировали всего две), но независимый мониторинг показывает, что накал борьбы не спадает, а ее основной фронт перенесся из столиц в регионы. «Сначала протесты стекались в Москву, как в точку принятия решений, но сегодня до 40 % таких событий происходит в региональных центрах, а около 15 % — на селе», — сообщил Петр Бизюков.

В его поле зрения находятся только трудовые протесты — без политических, экологических, молодежных и прочих. Поэтому «суперпричиной» акций наемных работников исследователь назвал невыплату зарплаты, что вызывает свыше 50 % подобных событий, одно из которых завершалось день в день с открытием научных чтений

в новосибирском Академгородке. (Два десятка работников рудника в Забайкалье объявили голодовку из-за невыплаты зарплат 18 сентября. Сумма долга превышала 38 млн рублей. 21 сентября забастовка была прекращена, т.к. долги по зарплате были полностью погашены. — Прим. ред.) Низкая (пусть и вовремя) зарплата тоже часто вызывает протесты, равно как сокращения-увольнения, изменения условий и режима труда, а также политика руководства предприятия в целом.



Потребителям федеральных СМИ трудовые протесты почти не заметны, а между тем их количество с 2008 года постоянно нарастает без каких-либо перепадов. Большинство, как и прежде, приходится на промышленность, транспорт и строительство, но начинают проводить акции в защиту своих прав работники ЖКХ, здравоохранения, науки, культуры и даже спорта. Как и человеческий капитал, протесты неравномерны по регионам: наиболее спокойны Северо-Кавказский и Южный федеральные округа.

«Процесс легального регулирования трудовых конфликтов в России не работает», — обобщил Петр Бизюков. Он обозначил опасную, на его взгляд, тенденцию, проявившуюся в последние годы: трудовые протесты стали выходить за стены заводских цехов и из горных выработок на улицы и площади городов, неизбежно смешиваясь с политическими, социальными, экологическими и другими: «Разные темы недовольства сливаются здесь в единое требование, выраженное в единственном слове — долой!».

Вместе с тем эксперт убежден: «В целом протесты — это хорошо. Они как температура организма, сигнализирующая о его неблагополучии».

Андрей Соболевский  
Иллюстрации из презентаций Елены Мостовой,  
Дмитрия Рогозина и Петра Бизюкова

НОВОСТИ

## НИОХ СО РАН НАЗНАЧЕН КООРДИНАЦИОННЫМ ЦЕНТРОМ РФ ПО СТОКГОЛЬМСКОЙ КОНВЕНЦИИ

*Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН назначен Национальным координационным центром Российской Федерации по Стокгольмской конвенции. Соответствующий документ подписан министром природы Сергеем Донским.*

Известно, что Центр был создан с целью обмена информацией по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях (СОЗ).

Национальный координационный центр станет базой для развертывания деятельности Регионального координационного центра стран-участниц Стокгольмской конвенции для предоставления технической помощи и содействия передачи технологий странам Центральной и Восточной Европы в области мониторинга и контроля СОЗ и анализа последствий их воздействия на экосистемы и человека.

СОЗ — группа токсичных химических соединений различных классов и структуры, очень медленно разлагающихся в естественных условиях, способных мигрировать на большие расстояния и накапливаться в тканях живых организмов и в объектах окружающей среды. К ним относятся некоторые синтетические пестициды, применявшиеся ранее в сельском хозяйстве, промышленно производимые

и используемые или образующиеся самопроизвольно в качестве побочных продуктов галогенсодержащих соединений.

На международном уровне (в рамках ООН) основным правовым актом, устанавливающим нормы по охране окружающей среды и здоровья населения от воздействия СОЗ, является Стокгольмская конвенция о СОЗ, принятая и открытая для подписания 23 мая 2001 года на Конференции полномочных представителей. Она вступила в силу 17 мая 2004 года. Россия стала Стороной конвенции в 2011 году. Стокгольмская конвенция нацелена на сокращение использования, прекращение производства и последующую полную ликвидацию токсичных, в основном хлорорганических СОЗ, при этом предусматривается необходимость направления ресурсов на удаление существующих запасов и сбросов СОЗ, которые рассредоточены по всему миру.

Как сообщил директор департамента международного сотрудничества Минприроды России Нуритдин Инамов, назначение института приведет к осуществлению качественной координации участия России в Стокгольмской конвенции. Это, в свою очередь, позволит внедрить доступные технологии, разработать более безопасные альтернативы и предотвратить вредное воздействие СОЗ на окружающую среду и здоровье людей.

Соб. инф.

## СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ РАЗРАБАТЫВАЮТ ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВ ОПАСНЫХ ВИРУСОВ

*Три года назад на весь мир прогремела новость о распространении практически неизлечимой лихорадки Эбола. Сейчас о ней говорят реже, однако лекарства против болезни до сих пор не существует. Поэтому создание препаратов для борьбы с вирусом по-прежнему актуально — этим занимаются в Новосибирском институте органической химии имени Н.Н. Ворожцова СО РАН совместно с Государственным научным центром вирусологии и биотехнологии «Вектор».*

Филовирусы Марбург и Эбола обычно изучаются параллельно — из-за практически идентичной структуры. Оба вызывают высокую смертность, передаются через жидкости организма, и против них нет зарегистрированных лекарств. Во всех случаях симптомы проявляются не сразу (примерно через 7–10 дней), и всё это время человек ничего не подозревает, заражая других.

Против данных микроорганизмов уже существует вакцина: препарат на основе антигенов либо ослабленных частей вируса. Однако это не лекарство, а профилактика: даже если вакцинация была своевременно проведена, она не всегда помогает. Для действенной борьбы с заболеванием ученые из НИОХ СО РАН планируют использовать ингибиторы — вещества, блокирующие ту или иную стадию жизненного цикла патогенного организма.

Обычно ингибитор встраивается в вирус или связывается, например, с его жизненно важными белками. У патогенного организма всё работает как часы: малейшее вмешательство может привести к нарушению работы и вызвать гибель. На разработку новых эффективных противовирусных препаратов с более широким спектром активности был выделен грант РФ.

— Когда вирус попадает в организм, то проходит там несколько стадий: прикрепление к клетке хозяина, проникновение, размножение и выход к другой клетке, — рассказывает научный сотрудник НИОХ СО РАН кандидат химических наук Анастасия Соколова. — Мы не нацелены на конкретную стадию, главное — уничтожить вирус.

Для создания ингибиторов ученые выбрали два вещества: камфору и борнеол. Первая в чистом виде не проявляет противовирусных свойств, но если в нее что-то добавить, внося изменения в структуру, можно получить много соединений против различных заболеваний. Ранее уже было подтверждено: производные камфоры и борнеола проявляют выраженную противовирусную активность в отношении гриппа. Недавно сибирские исследователи провели эксперименты, показавшие, что соединения на основе камфоры ингибируют вирус Марбург на псевдовирусных системах (основанных на рекомбинантных вирусных частицах, которые физиологически практически идентичны природным, но биологически безопасны). Схожесть с Эболой позволяет предположить высокую вероятность победы над обоими микроорганизмами.

— Пока проведены эксперименты только на псевдовирусных системах, содержащих поверхностные гликопротеиды (сложные белки), ответственные за вход вируса в клетку, — поясняет

исследовательница. — Такой подход более безопасен, и если соединение ингибирует данную систему, есть предпосылки к победе над болезнетворным агентом.

Для того чтобы производить эксперименты непосредственно с вирусами Марбург и Эбола, нужна лаборатория самого высокого класса биобезопасности BSL-4 (Biosafety level): в России такая есть лишь в новосибирском Государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор». Подобные исследования являются очень дорогостоящими, так что только самые перспективные соединения проверяют на реальных вирусах. Для этого ученые вначале синтезируют библиотеки — структурно схожие соединения на основе борнеола или других реагентов. После данные вещества передаются на биологические исследования, а на их основе выделяются потенциальные ингибиторы, которые могут отправить «сражаться» с настоящим вирусом.

— Сложно ответить, как именно данные соединения борются с вирусом, ведь исследование только начались, — добавляет Анастасия Соколова. — Чтобы более-менее понять механизм действия препарата против гриппа, у нас ушло около пяти лет. Здесь мы работаем всего год, и пока задача — подтвердить эффективность соединений. На клетках это сделать уже удалось, а на морских свинках — еще нет, так что о клинических испытаниях говорить рано.

Еще одна немаловажная польза такого исследования — предотвращение возможных биотеррористических атак: преднамеренного использования вирусов или бактерий в качестве средства, вызывающего массовые заболевания.

*После завершения программы глобальной ликвидации оспы на Земле и отмены вакцинации в 1980 году более половины людей не имеют иммунитета против ортопоксвирусных инфекций. В 1972 году была подписана Конвенция о биологическом оружии, которая запрещает производство и накопление биологического оружия, однако риск биотеррористических атак существует до сих пор.*

Сотрудничество с Лёвенским университетом в Бельгии даст специалистам из НИОХ СО РАН возможность провести более масштабные исследования эффективности данных соединений. В рамках проекта кроме филовирусов Марбург и Эбола планируется проверить библиотеку сибирских ученых на ингибирование так называемых флавивирусов — желтой лихорадки, лихорадки Западного Нила. Между собой они отличаются строением и набором белков, что важно, так как именно с ними связываются ингибиторы. Также совместно с ГНЦ ВБ «Вектор» будут проведены испытания ингибиторов на вирусе натуральной оспы.

— С низкомолекулярными (весом меньше 1 000 г/моль) ингибиторами в нашей стране и в мире ученые работают достаточно редко, что опять же связано с недостатком необходимых лабораторий, — заключает исследовательница. — К тому же камфора и борнеол — сравнительно недорогое и нетоксичное природное сырье: данные вещества давно используются в косметике и парфюмерии.

Алёна Литвиненко

IN MEMORIAM

## ПАМЯТИ А.Г. ПОЛЕЩУКА (21.10.1950 – 20.09.2017)



центрами и высокотехнологичными компаниями позволили успешно выполнить ряд международных и российских контрактов по изготовлению прецизионных компьютерно-генерированных голограмм для контроля формы поверхности асферических зеркал ряда международных и российских телескопов (JWST (США), Спектр-УФ, БТА (Россия) и др.).

В последние годы А.Г. Полещук являлся одним из научных руководителей коллектива разработчиков прецизионного лазерного технологического комплекса для производства оптических шкал, сеток, фотошаблонов и синтезированных голограмм на основе лазерной трехмерной микро- и нано-обработки. В 2015 г. под его научным руководством разработана и передана в АО «Швабе – Оборона и Защита» новая установка КЛЗС для изготовления микроструктур различного назначения. Им лично разработана, исследована и введена в практику лазерная термохимическая технология записи микроструктур в пленках хрома, выявлены и исследованы источники погрешностей изготовления оптических элементов и способы их минимизации. В 2017 г. за результаты данных работ А.Г. Полещук в составе коллектива разработчиков Института автоматизации и электрометрии СО РАН и АО «Швабе – Оборона и Защита» удостоен звания лауреата государственной премии Новосибирской области.

А.Г. Полещук являлся членом ученого совета Института, кандидатского и докторского диссертационных советов по специальности «оптика», программных комитетов научных конференций по тематике его исследований, Лазерной ассоциации России, Коллегии национальных экспертов стран СНГ по лазерам и лазерным технологиям. Его научные и технические разработки неоднократно демонстрировались на международных выставках и отмечались дипломами и медалями.

А.Г. Полещук активно занимался подготовкой научных кадров. Его педагогическая деятельность включала руководство аспирантами и студентами НГУ, НГТУ и СГУГиТ. Ряд бакалаврских и магистерских дипломных работ, выполненных студентами под его руководством, были названы лучшими на всесоюзных конкурсах. Среди учеников А.Г. Полещука двое получили степень кандидата технических наук.

А.Г. Полещук – автор свыше 300 научных работ, в том числе одной монографии, более 40 патентов на изобретения. Все его разработки оригинальны, выполнены на мировом уровне и используются на практике рядом российских и зарубежных научно-технических организаций для решения научных и производственных задач.

В 2017 г. за значительные успехи в развитии голографической техники он награжден Оптическим обществом им. Д.С. Рождественского дипломом и медалью им. академика Ю.Н. Денисюка.

Коллектив института глубоко скорбит об Александре Григорьевиче. Выражаем глубокое соболезнование его родственникам и друзьям. Мы сохраним светлую память о нем как о талантливом ученом и заботливом руководителе.

Коллектив ИАиЭ СО РАН

## ГЕННАДИЙ ЛЕОНИДОВИЧ ПАШКОВ (22.08.1939 – 22.09.2017)



С огромным прискорбием сообщаем, что 22 сентября в возрасте 78 лет ушел из жизни член-корреспондент РАН, советник РАН, профессор, доктор технических наук директор Института химии и химической техно-

22 сентября в Красноярске ушел из жизни директор (с 1990 до 2010 год) Института химии и химической технологии СО РАН, советник РАН, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР и премии Правительства РФ **Геннадий Леонидович Пашков**.

Г.Л. Пашков – специалист в области металлургии цветных и редких металлов, физикохимии, технологии неорганических веществ. Главные направления его деятельности – исследование и разработка энергосберегающих процессов и методов комплексной переработки многокомпонентного сырья. Им проведены значимые исследования по химии и технологии редких металлов, гидрометаллургии свинца и кобальта. Впервые предложено применение в гидрометаллургии сочетания экстракции и редокс-процесса. Им успешно реализованы в промышленности (ОАО «ГМК «Норильский никель», ОАО «Казцинк», ОАО «Челябинский цинковый завод») экстракционные процессы для извлечения индия, таллия, кадмия, теллура и кобальта из сложных по составу растворов.

Геннадий Леонидович Пашков руководил Институтом химии и химической технологии Сибирского отделения РАН с 1990 по 2010 год. С 2010 года являлся советником РАН в ИХХТ СО РАН. С 2006 года в ИХХТ СО РАН действует научная школа под его руководством «Исследование гетерогенных систем и процессов в комплексной переработке полиметаллического сырья».

Г.Л. Пашков – автор и соавтор более 450 научных публикаций, из них более 220 статей в рецензируемых изданиях, 4 монографий, 135 изобретений и 14 зарубежных патентов. Под его научным руководством защищены четыре докторские и более 20 кандидатских диссертаций. С 1990 по 2000 год Г.Л. Пашков заведовал кафедрой неорганической химии Красноярского государственного университета, с 2009 г. был руководителем Научно-образовательного центра при СФУ и ИХХТ СО РАН «Поверхностные явления в процессах переработки сырья цветных, редких и благородных металлов и создании новых материалов на их основе», с 2010 года был руководителем отделения кафедры «Металлургия цветных металлов» Института цветных металлов и материаловедения СФУ. Он

являлся председателем докторского диссертационного совета при Институте химии и химической технологии Сибирского отделения РАН, с 2017 года – при Федеральном исследовательском центре Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН.

Г.Л. Пашков являлся членом Общего собрания РАН и СО РАН, членом ОУС по химическим наукам СО РАН, членом бюро Научного совета РАН по научным основам химической технологии, членом редколлегии журналов «Химия в интересах устойчивого развития», «Известия вузов» (серия «Химия и химическая технология»), «Химическая технология», «Журнала Сибирского федерального университета», специализированного журнала «Природные ресурсы Красноярского края», членом-корреспондентом РАЕН, действительным членом Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, действительным членом Азиатско-Тихоокеанской академии материалов.

**Председатель ОУС СО РАН по химическим наукам академик В.Н. Пармон**  
**Ученый секретарь ОУС СО РАН по химическим наукам к.х.н. Г.В. Лаврова**

Геннадий Леонидович был лауреатом Государственной премии СССР в области науки и техники (в составе группы, за 1985 год) – за разработку и внедрение экстракционных процессов, обеспечивших повышение комплексности использования полиметаллического сырья, и создание на УКЦК имени В.И. Ленина производства редких металлов; премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (в составе группы, за 2008 год) – за создание и промышленное применение новых экстракционных процессов и комбинированных гидрометаллургических схем для переработки нетрадиционного и техногенного сырья и промышленных продуктов производства редких и цветных металлов. Его заслуги перед страной были отмечены Орденом Дружбы (1998 г.), Орденом Почета (2008 г.)

В памяти коллег Геннадий Леонидович остается как исключительно доброжелательный, позитивный, внимательный к людям человек и эрудированный, глубокий, широких взглядов ученый.

Дирекция и сотрудники ИХХТ СО РАН выражают глубокие соболезнования родным и близким Геннадия Леонидовича.

Дирекция и сотрудники ИХХТ СО РАН

**Наука в Сибири**  
УЧРЕДИТЕЛЬ – СО РАН  
Главный редактор  
Елена Владимировна Трухина

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ  
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!  
Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 17), а также в НГУ, НГПУ, НГТУ и литературном магазине «Капиталь» (ул. М. Горького, 78)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17.  
Тел./факс: 330-81-58.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов  
При перепечатке материалов ссылка на «НВС» обязательна

Отпечатано в типографии ОАО «Советская Сибирь» 630048, г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.  
Подписано к печати 29.09.2017 г.  
Объем 2 п.л. Тираж 1500.  
Стоимость рекламы: 65 руб. за кв. см  
Периодичность выхода газеты – раз в неделю

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка-2017, 1-е полугодие, том 1, стр. 156  
E-mail: presse@sbras.nsc.ru, media@sbras.nsc.ru  
© «Наука в Сибири», 2017 г.