



Российская Академия Наук

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ
О НАУКЕ И УЧЕНЫХ**

Информационный выпуск № 32

12 - 19 августа 2022 года

Содержание

Содержание.....	2
"Мы видим, что мы лечим. Мы лечим, что мы видим". Как борются с раком в передовом Институте ядерной медицины в Химках.....	4
Российская газета, 19.08.2022	
Суверенитет сначала в мозгах, а потом в технологиях	8
СТИМУЛ, 18.08.2022.....	
Секреты прошлого хранят растения.....	20
Мурманский вестник,18.08.2022	
В архиве Российской академии наук открылась выставка «Дар бесценный».....	22
КОММЕРСАНТЬ, 18.08.2022.....	
АКАДЕМИК В.П. СМИРНОВ: ТЕРМОЯД — ГОЛУБАЯ МЕЧТА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.....	27
НАУЧНАЯ РОССИЯ, 18.08.2022	
Чем выше Хирш, тем меньше шансов быть выбранным в Академию.....	34
НЕЗАВИСИМАЯ ГАЗЕТА, 17.08.2022	
«Если он не вернется, я буду кручиниться»: Геннадий Онищенко потребовал масочный режим	38
«БИЗНЕС Online», 17.08.2022.....	
"Новый Госплан" рекомендовали импортозамещению на Дальнем Востоке	42
ulanmedia.ru, 16.08.2022.....	
О судьбе грантовой системы финансирования науки	52
НЕЗАВИСИМАЯ ГАЗЕТА, 16.08.2022	
Ученые рассказали о полигоне, где моделируют русла рек	53
МК, 16.08.2022	
От Нобелевской до Букеровской: как женщины впервые получали литературные премии	58
Forbes Woman, 16.08.2022	
120 лет Юрию Рериху – востоковеду, встряхнувшему советскую науку.....	66
ПРОФИЛЬ, 16.08.2022.....	
Российская академия наук: запрос на обновление.....	74
НАУКА В СИБИРИ, 15.08.2022	
Создан способ получения нового биологически активного наноматериала на основе церия.....	79
Indicaor.ru,15.08.2022	
Глава РАН: импортозамещение необходимо сосредоточить на критических компонентах.....	81

ТАСС - СУДАК, 15.08.2022	
В поисках золота скифов.....	82
Ведомости Законодательного Собрания Новосибирской области, 15.08.22.....	
Академик Александр Гинцбург: Ковид не уходит, и значит вакцинация необходима.....	84
Российская газета, 14.08.2022	
Черноморские открытия.....	88
КОММЕРСАНТЪ, 12.08.2022.....	

"Мы видим, что мы лечим. Мы лечим, что мы видим". Как борются с раком в передовом Институте ядерной медицины в Химках

Российская газета, 19.08.2022

Ирина Краснопольская

Мы видим, что мы лечим. Мы лечим, что мы видим. Этот слоган, знакомый очень немногим, некий девиз тех, кто так или иначе причастен к ядерной медицине. Причем замечено: его знают не только те, кто использует ее для диагностики и лечения, но и те, кто эту диагностику и лечение проходят. Объяснение тому простое - каждый год в мире проводится более 50 миллионов процедур в сфере ядерной медицины. Цифра довольно известная. А вот информация из "узкого круга": год назад впервые в Московском медицинском университете имени Пирогова по инициативе академика РАН, автора и эксперта "РГ" Григория Ройтберга создана кафедра ядерной медицины.

Дань моде, злоба дня? Обитаем в сфере противоречий. Излучение смертельно опасно, вызывает рак. Поминаем Хиросиму, Нагасаки, Чернобыль, запреты на увлечение солнечными лучами. И тут же возмущаемся, если при обследовании обошлись без КТ, МРТ, ПЭТ. Если онкобольному не назначили лучевую терапию... Потому уместно напомнить.

Первое отделение лучевой терапии открылось... в 1903 году в Москве в Институте имени Морозовых. Сейчас это всемирно известный научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена. Первая в мире научно-исследовательская рентгено-радиологическая клиника появилась в Петрограде в 1918 году. Ныне это Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова. Основатель клиники Михаил Неменов был одним из первых в мире радиологов. Этот экскурс в прошлое лишь для того, чтобы понимать: каждый, кому хотя бы однажды при обследовании была проведена компьютерная томография, уже сталкивался с ядерной медициной. Она совмещает в себе разработки клинической медицины, молекулярной биологии, фармакологии, ядерной физики, органической химии. Именно поэтому используется в диагностике и лечении онкологии, заболеваний сердца, щитовидной железы, неврологических проблем. То, что ядерная медицина улучшила диагностику заболеваний новыми практиками и технологиями, ускорила назначение индивидуального лечения, доказательств не требует.

Скажем, адресное лучевое воздействие на раковые клетки и пораженные органы минимизирует ущерб для здоровых тканей. Пациента почти не мучают последствия процедуры. При дистанционной лучевой терапии удастся добраться до самых глубоких опухолей, окруженных здоровыми тканями. А радиофармацевтические препараты, полученные с помощью ядерных технологий, пришлись ко двору и при диагностике, и в лечении. Они умудряются доставить нужную дозу радиации в самую опухоль или метастазы. Убивают, еще раз подчеркнем, раковые клетки, не повреждают здоровые. Ядерная медицина

избавляет даже от мельчайших метастазов и единичных больных клеток в организме. Да, очень точен лозунг ядерной медицины: "Мы видим, что мы лечим, мы лечим, что мы видим". В других областях целительства такого пока нет.

Но тут же главный вопрос моей любимой героини - тети Маши из подъезда: "Ядерная медицина доступна всем, кто в ней нуждается? В те 50 миллионов, о которых сообщает мировая статистика, я, тетя Маша, попадаю?"

"РГ" рассказывала о знаменитом центре ядерной медицины имени академика Цыба в Обнинске. Это одно из достойнейших по всем показателям учреждений такого профиля в мире. Сегодня еще об одном. Запомните - на всякий случай - его имя и адрес: Институт ядерной медицины, город Химки Московской области. Есть и сокращенной вариант названия - ИЯМ.

Новый адрес

Химки - это недалеко от самой Москвы. Но не в двух шагах. Как пациенты сюда добираются, не отталкивает ли их неблизкая дорога? Никто не сетовал. Зато почти каждый обязательно говорил о красоте природы вокруг, о том, как все приспособлено. Один пациент посоветовал даже обратить внимание на полы из какой-то необычной керамики.

- Здесь зеленая зона, хорошая транспортная доступность, тихий район, - комментирует директор ИЯМ Сергей Дорофеев. - Институт - единственный медицинский объект в РФ, сертифицированный по международной системе "зеленых" зданий LEED. Это значит, что использовались безопасные строительные материалы, соблюдались требования к охране окружающей среды.

Заикнулись на месте расположения института, на его полах, стенах, лифтах, необычных гобеленах в кабинетах радионуклидной терапии, лучевой диагностики, линейного ускорителя?.. Одни названия чего стоят! А противораковый центр? Причем тут диваны и кресла, автоматы для кофе и воды? К тому же главный врач института Светлана Кот отказала нам в посещении отделения радионуклидной терапии.

Радионуклидная терапия переносится хорошо, с минимальными побочными эффектами. Некоторые методики применяются в амбулаторных условиях

- Сегодня не пустим, - сказала Светлана Ивановна. - Есть госпитализированные пациенты. Они получают радионуклидную терапию, то есть лечение открытыми источниками ионизирующего излучения. И автоматически, когда они получают радиофармпрепарат, то становятся открытым источником ионизирующего излучения. Поэтому ни они выходить никуда не могут, ни к ним нельзя войти. Пациенты, как только приняли радиофармпрепарат, находятся на так называемых горячих койках. Мы еще это называем "закрытый режим".

- А вы как туда входите?

- У сотрудников специальные средства защиты, специальная рабочая одежда. В основе радионуклидной терапии - воздействие на организм пациента радиофармпрепаратами. Препарат вводится внутривенно, или внутривенно-капельно, или перорально. И накапливается только в патологических очагах. Эта терапия переносится хорошо, с минимальными побочными эффектами. Некоторые наши методики применяются в амбулаторных условиях. И самое главное: метод дает надежду пациентам, у которых третья или даже четвертая стадия болезни.

- Светлана Ивановна! Институт в Химках - учреждение частное. Сколько стоит лечение? Кому эта роскошь по карману?

- Смотря какое лечение. Если, например, первичный курс радиойодтерапии, то это около 200 тысяч рублей. А если радионуклидная терапия, допустим, с радием, то это уже 550 тысяч одно введение. Со времени открытия, то есть за полтора года, порядка 80 процентов пациентов прошли у нас лечение по ОМС, остальные на платной основе. Это пациенты из ближнего зарубежья, из Казахстана, Беларуси. А российские - в основном по ОМС.

- Денег ОМС хватает?

- Ну, более или менее.

- Пациенты знают, что здесь можно лечиться по ОМС?

- Конечно!

- Кому отдаете предпочтение?

- У нас нет предпочтений. Мы принимаем всех, - замечает Сергей Владимирович Дорофеев. - По Московской области, например, выпущен приказ о маршрутизации всех онкобольных для лечения радионуклидной терапией. Так вот, наша клиника находится в этой маршрутизации. Все районные онкологи Подмоскovie знают, что для радионуклидной терапии по ОМС можно направлять к нам. Они направляют. И основной поток идет от районных, муниципальных онкологов.

Плюс группа поддержки

В одном из холлов знакомимся с Алевтиной Беляевой.

- Мы из Твери, - говорит Алевтина Николаевна. - Мы - это группа поддержки: моя дочка Марина Меркушева приехала на обследование. Направил сюда лечащий врач. Марина сейчас заполняет бланки. Заполнит и подойдет. Марине на днях исполнилось 60 лет. А мне уже 84. Вон внучка моя, внук мой...

Марина инженер-строитель. Диагноз не скрывает: злокачественная меланома с метастазами. Все началось в 2010 году. В 2019-м обнаружили метастазы в подмышечном лимфатическом узле. А сейчас в легких. Лечилась в Твери. Теперь из онкологического диспансера Твери направили в Химки. И там и тут лечение по ОМС. Проходит обследование: ПЭТ, КТ. Далее будут смотреть, что делать. "Приехали всем семейством - и мама, и сын Виталий, и красавица-сноха. Мы не оставляем друг друга. Мы всегда вместе", - говорит Марина.

В зоне ожидания, где первичный прием пациентов, разговариваем с радиотерапевтом Ольгой Графовой. Она проводит лучевую терапию.

- Сколько сегодня у вас пациентов? - спрашиваю у Ольги Валерьевны.

- На первичном приеме - четверо, и на лечении - 30. А в целом в отделении лучевой терапии каждый день лечится 130 человек.

- На амбулаторном лечении или стационарном?

- Здесь дневной стационар. Коек нет. Есть зоны отдыха, есть кафе. Пациенты в основном из Московской области. Лечатся по полису ОМС. То есть сами не платят. На тех же условиях и пациенты из регионов. Практически со всей России. Много пациентов из Крыма.

Но на приехала из Северной Осетии, Владикавказа. Сопровождает маму, у которой рак молочной железы. Сюда направили на лечение по квоте. Тамара Аверьянова - из поселка

Сычево Волоколамского района Московской области. Ирина Николаевна (фамилию не называет) - из Истры. На мой вопрос, почему выбрали эту клинку, отвечают одинаково: направил местный онколог по системе ОМС. А Ирина уточняет: "Прошли 16 сеансов лучевой терапии по поводу рака молочной железы. Прогноз очень благоприятный".

Зал линейного ускорителя. Пациентов приглашают непосредственно на этот самый ускоритель.

- Как вы сюда попали? - спрашиваю одного из пациентов.

- Да обычно, по интернету... С Мурманска приехали.

Татьяна Павлова из Истринского района Подмоскovie лечится две недели. Прошла десять сеансов

- Чувствую себя получше, - говорит Татьяна Викторовна. - Хотя добираться непросто: на поезде и на метро. Каждый день езжу. Суббота, воскресенье - выходные. Это как на работу.

Наталья Петренко из Истры нахваливает чистоту, порядок, приветливый персонал: "Все такие дружелюбные. Лечится муж, а я его сопровождаю".

А вот Наталья Бажинова из Одинцова сперва консультировалась в другой клинике. Но там надо было ждать лечения до ноября. Потому выбрала Химки. "Я только второй день здесь. Очень довольна", - делится она.

В зале линейного ускорителя - бетонном бункере, где стены толщиной два метра, лечат с помощью радиотерапии. Еще раз поясним, это уникальный метод, позволяющий воздействовать исключительно на раковые клетки, разрушая их, лишая возможности деления. При этом максимально сохраняются здоровые ткани. Лечение проходит на линейных ускорителях. И тут на стенах, на потолке пейзажные гобелены. Они еще и подсвечиваются, создавая впечатление, что человек на природе, чтобы мог расслабиться.

В кабинете вводят радиофармпрепарат. После введения пациент идет на 40-50 минут в комнату релаксации: радиофармпрепарат накапливается в опухоли. Отсюда пациентов приглашают в процедурную. Сама процедура длится 15-20 минут, безболезненная. В день, когда была в Химках, на нее было записано 35 пациентов.

Поток пациентов не иссякает: рак не уходит. Но позиции под натиском той же ядерной медицины сдает. И повторюсь: если смотреть на все эти вывески - "ускоритель", "электронный/эмиссионный томограф"... От одних названий можно впасть в уныние. В Химках этого не происходит: красиво, уютно, чисто, приветливо. Нет удрученных, жалких пациентов. У них хорошее настроение. Это при онкологическом-то диагнозе! Объяснить, понять такое... Они верят, что им тут помогут. И дай-то Бог, чтобы так и было.

Суверенитет сначала в мозгах, а потом в технологиях

СТИМУЛ, 18.08.2022

Александр Механик

«Стимул» продолжает обсуждать тему технологического суверенитета на примере различных отраслей. Сегодня говорим о ситуации в авиапроме с заместителем генерального директора НИЦ «Институт имени Н. Е. Жуковского» по стратегическому развитию Владиславом Клочковым



Заместитель генерального директора НИЦ «Институт имени Н. Е. Жуковского» по стратегическому развитию Владислав Клочков

Одной из самых обсуждаемых проблем, вызванных введением санкций «коллективным Западом», стали трудности, возникшие у нашей авиации. Страна, еще тридцать лет назад производившая практически всю номенклатуру авиационной техники, именно в этой отрасли оказалась в опасной технологической зависимости. Хотя для России значение авиации для обеспечения связанности ее огромной территории переоценить невозможно. Это та отрасль, для которой технологический суверенитет, провозглашенный недавно руководством страны как стратегическая задача, — существенная и настоятельная необходимость.

Национальный исследовательский центр (НИЦ) «Институт имени Н. Е. Жуковского» выполняет роль единого центра управления отечественной прикладной наукой в авиационной сфере и во многом определяет стратегию развития отрасли. Мы встретились с заместителем генерального директора НИЦ по стратегическому развитию Владиславом Клочковым, чтобы обсудить, каким образом в нынешних условиях можно и нужно решать задачу обеспечения технологического суверенитета в авиационной отрасли.

— Как вы для себя определяете, что такое технологический суверенитет в целом и применительно в отрасли, в которой вы работаете?

— Для нас, в авиации и в авиастроении, технологический суверенитет — это способность самостоятельно разрабатывать, производить, эксплуатировать, включая техобслуживание и ремонт, ту номенклатуру авиационной техники, а также инфраструктурных

объектов, которая нужна нашей авиации для решения национальных задач в соответствии с нашей страновой спецификой и национальными интересами. То есть мы это должны уметь делать самостоятельно, если понадобится.

И в решении этой задачи ключевая роль принадлежит прикладной науке, потому что это именно та область, где создаются технологии. (Напомним, что ранее мы уже обсуждали с Владиславом Ключковым проблемы прикладной науки.)

Поэтому, с моей точки зрения, просто по определению, если у тебя нет прикладной науки, то нет и технологического суверенитета, ты не можешь разрабатывать эти самые технологии. А они бывают разных сортов, и нужно, вообще-то, уметь делать всё. А именно: продуктовые технологии — те, которые воплощены в конструкции, принципах функционирования будущих изделий, и процессные или производственные технологии — те, которые мы, собственно, привыкли в обиходе называть технологиями, хотя на самом деле это понятие намного шире. Имеются в виду технологии производства, а также разработки, испытаний, сопровождения продукции. Это все нужно уметь делать. И поэтому, конечно, в идеале наша прикладная наука (не ограничиваясь одной отраслью, позже поясню почему) должна создавать весь спектр необходимых технологий. Может быть, так скажем, не очень широкий ассортимент, но покрывающий основные товарные группы.

Например, нам, само собой, необходимы продуктовые технологии авиастроения, то есть мы должны уметь разрабатывать нужные нам классы и типы летательных аппаратов, их оборудования. Но, кроме того, нам нужно уметь их произвести. И поэтому нам нужны производственные технологии и производственное оборудование. Наверняка не только в нашей отрасли, но и во многих других коллеги жалуются на то, что наша ахиллесова пята на данный момент — это станкостроение, поскольку большая часть производственного оборудования, а также программного обеспечения производственного назначения до недавнего времени импортировалась. И в этом плане тоже нужно уметь выживать в одиночку, самостоятельно.

При этом существующие задачи нужно решать на трех горизонтах планирования.

На дальний горизонт нужно создавать опережающий научно-технический задел для разработки техники нового поколения по технологиям нового технологического уклада. Нужно будет обеспечить прорыв в наше светлое будущее, в ту авиацию, которую мы хотим видеть.

Кроме того, есть задачи догоняющего развития. Даже с учетом того, что мы, конечно, не претендуем на столь широкую продуктовую номенклатуру, как мировое авиастроение, для покрытия наших национальных нужд многие классы изделий нужно импортозаместить, так же как и многие группы комплектующих изделий, компонентов и систем, которые в постсоветское время в основном импортировались. Хотя, возможно, эти технологии не будут обладать глобальной новизной, но раз у нас их сейчас нет, а импортировать уже не получается, то другого пути нет.

И наконец, совсем уж, как говорится, приземленная, совсем ближнего горизонта задача — импортозамещение, то есть разработка и освоение производства, аналогов импортных комплектующих для импортной техники, уже находящейся у нас в эксплуатации. Грубо говоря, нужно сделать такой же винтик, какой стоит на иномарке. И, с одной стороны, даже есть предприятия, которые способны его изготовить, но с другой стороны, ставить

его на самолет просто так боязно. То есть возникает огромный массив работ по испытаниям и сертификации импортозамещенных изделий. Такие испытания — это традиционная задача прикладной науки, поскольку она, помимо собственно научных подразделений, включает в себя и испытательные лаборатории. Решению этой задачи во все тяжелые времена жизни нашей страны была посвящена большая доля работ наших институтов еще с довоенной поры и во время Великой Отечественной войны. Допустим, металла не хватало нужного сорта, приходилось искать замену, а то и решать, не заменить ли его деревом. А значит, приходилось пересчитывать всю конструкцию и по прочности, и по аэродинамике. И это очень непростые научные задачи. Сейчас, к счастью вроде бы, не такое суровое время, но все-таки примерно те же классы задач ближней перспективы перед нашей прикладной наукой стоят.

— **Вы сказали про винтики, условно говоря, которые надо уметь заменить в уже имеющемся импортном оборудовании. А ведется ли такая работа уже сейчас?**

— Она ведется, но не так быстро и не так активно, как надо бы, потому что многие несколько месяцев выжидали: а вдруг договоримся, а вдруг какие-то там серые схемы наладим? Мы, честно говоря, с первых дней спецоперации ожидали, что будет какая-то мобилизация в экономике. Но задачи такие ставились на отраслевом уровне с первых дней. А уже насколько быстро и масштабно они решались — это отдельный вопрос, но работа такая ведется.

— **А в вашем центре какую роль вы отводите в решении этих задач?**

— Национальный исследовательский центр «Институт имени Жуковского» — это объединение головных институтов авиационной прикладной науки. В нем в основном и собран весь научный потенциал нашего авиастроения. Не в каждой отрасли такая ситуация. Есть несколько отраслей, где все еще более, так скажем, сконцентрировано и лучше сохранилось. Но в большинстве отраслей нашей промышленности прикладная наука была уничтожена полностью еще в 1990-е годы. У нас она сохранилась, и как раз семь лет назад она была объединена в Центр имени Жуковского. Когда-то все эти институты возникли из одного корня, а теперь пришло время собирать камни. Поэтому наша роль простая: мы и есть авиационная наука, и с нас полный спрос со стороны промышленности, бизнеса, потребителей, органов власти, со стороны гражданского общества. На нас так и смотрят: вы — авиационная наука, вот вы и обеспечьте технологический суверенитет в авиации. И мы готовы.



Предлагаемая схема управления научно-технологическим развитием и взаимодействия участников национальной инновационной системы (на примере транспорта, гражданской авиации и авиастроения)

НУЖЕН ЕЩЕ И КОГНИТИВНЫЙ СУВЕРЕНИТЕТ

— А какие наиболее критические, наиболее сложные проблемы, которые нужно решить отрасли в целом и науке для достижения технологического суверенитета в вашей отрасли?

— Если углубиться, так скажем, в технические подробности по номенклатуре, то производственные технологии надо замещать все, поскольку, повторю еще раз, подавляющее большинство оборудования и даже ПО производственного назначения было импортным, и это все нужно начинать и делать-делать-делать...

Но самые большие проблемы находятся, строго говоря, за пределами собственно авиастроения. Прежде всего электроника, компонентная база, которая лежит в основе авионики — бортового оборудования. И само бортовое оборудование тоже в основном импортировалось на современных отечественных воздушных судах. Так что это наиболее острые проблемы в этой области.

Но я хотел бы остановиться больше на стратегической или даже, можно сказать, философской проблеме. Чуть оторваться от этой грубой прозы жизни, где нужно конкретные винтики замещать, конкретные продуктовые технологии по различным системам воздушных судов и их элементам.

Дело в том, что, с моей точки зрения, чтобы достичь подлинного технологического суверенитета, и не только технологического — экономического, политического, самого разного, — нужно обладать, как недавно выразился советник президента Дмитрий Песков, суверенитетом когнитивным. По-русски говоря, уметь жить своим умом.

С моей точки зрения (а мне и по должности положено, как замдиректора по стратегии, об этом заботиться), коренная причина многих наших проблем, нашей несамостоятельности, несuverенности состоит именно в том, что мы, грубо говоря, именно эту деятельность по определению стратегии, выбору направлений развития привыкли отдавать на откуп за границе. Нет, чтобы мы сами взяли, посчитали, обоснованно определили, куда нам двигаться, например, какая нам в России нужна авиация. Нет, зачем? Нам сразу говорят, что есть мировой опыт, глобальные тенденции, есть международное регулирование, пресловутые нормы и стандарты ИКАО, вот туда и надо двигаться. Думать не надо. Этот принцип, к сожалению, господствовал десятки лет, и в каком-то смысле, как говорят, даже до распада Союза нередко считалось: а зачем что-то самим прогнозировать, планировать? Американцы дураки, что ли? Нет, они же явно не дураки. Посмотрим на них и сделаем, как они делают. Это один вариант. Другой, еще худший — послушаем их и сделаем, как они нам скажут делать.

А в итоге что получается? Если говорить даже о международном регулировании, то далеко не всегда оно, прямо скажем, совпадает с нашими национальными интересами.

Я несколько лет чуть плотнее поработал с ИКАО, вошел в рабочие группы при экологическом комитете ИКАО, который, собственно, и занимается разработкой международных норм и стандартов по защите окружающей среды, по шуму, эмиссии вредных веществ и так далее. Помимо этого внедряются так называемые рыночные механизмы экологического регулирования. Если кратко, то тенденции этого международного регулиро-

вания таковы, что они, во-первых, все меньше общего имеют с декларируемыми целями — защиты окружающей среды, повышения безопасности полетов, — и все больше откровенно преследуют цели, так скажем, конкурентной борьбы и упрочения положения наиболее развитых стран, подавления развития стран развивающихся. Насколько нам нужно в этом участвовать — философский вопрос. Но даже для того, чтобы отстаивать какую-то позицию России в ИКАО, для начала ее нужно иметь. И она не рождается просто так, для этого нужно уметь считать, уметь моделировать самые разные эффекты, работу и развитие всей авиатранспортной системы. То есть решать чисто научные задачи, которые оставались, в общем-то, на периферии интересов наших ученых. А пока вся содержательная, экспертно-аналитическая работа, не говоря уже о прогнозно-стратегической, отдается на аутсорсинг консалтинговым фирмам и часто даже за рубеж. Нам и в этой части необходимо импортозамещение.

— **В чем именно?**

— В первую очередь по части системного моделирования. И в целом, я бы сказал, нужно, как выражается профессор Нижегородцев из ИПУ РАН, импортозамещение институтов (в значении этого слова, принятом в экономической науке). В данном случае институтов управления, регулирования. Пока у нас, к сожалению, тут суверенитет в самом зачаточном состоянии и, собственно, НИЦ и конкретно мой стратегический департамент все годы работает над тем, чтобы у нас такой когнитивный суверенитет появился. Потому что так называемые глобальные тенденции далеко не всегда для нас полезны. Кроме того, они далеко не универсальны. Авиация для России должна быть существенно иной, нежели оптимальная авиация для самых развитых стран мира на сегодняшний день.

Тем более если мы оказываемся, как сейчас, в ситуации автономного, почти автаркического развития, нужно уметь считать: а какая же авиация, авиатранспортная система, авиапромышленный комплекс нужны именно нашей стране с учетом ее страновой специфики (любой — географической, природно-климатической, демографической и так далее). И ответы на эти вопросы очень сильно будут отличаться от того, что считается естественным за рубежом. Нам нужна иная номенклатура воздушных судов, тем более если придется строить некую замкнутую систему относительно малых масштабов. Нередко иные нормы и стандарты и даже совсем другие направления развития и улучшения технологий.

— **А какой характерный пример вы можете привести?**

— Прежде всего нам нужны воздушные суда существенно меньшей вместимости, чем те, что в соответствующих классах представлены на мировом рынке. У нас, как выражаются острословы, маленькая страна с большими расстояниями. Поэтому для того, чтобы поддерживать приемлемую частоту рейсов, нам нужны гораздо меньшие по вместимости воздушные суда, чем те, что оптимальны в густонаселенных регионах мира.

Движемся дальше: тенденции по «озеленению» авиации. У наших, как говорят, партнеров ставятся задачи повышения экологичности, уменьшения выбросов, но в совершенствовании традиционных силовых установок там уже уперлись в тупик, поэтому развивают электрические и гибридные силовые установки, переходят на различные альтернативные топлива. Можно спорить, насколько это, так скажем, реальные мотивы, а насколько это мотивы спекулятивные, — мы это тоже умеем считать. Но пока скажу, что в Российской Федерации с учетом ее специфики, если мы хотим в самом деле суще-

ственно снизить количество выбросов вредных веществ, нам, как ни странно, нужно делать акцент на то, чтобы малая авиация для малонаселенных регионов не то, чтобы сама была «зеленее», а чтобы она была доступнее и дешевле. Потому что альтернатива ей — развитие наземного транспорта. А теперь представим себе нашу страну (я имею в виду большую часть ее территории), где огромные расстояния и очень малая плотность населения. В этих условиях пытаться прокладывать развитую сеть наземных магистралей — это значит мало того, что потратить гигантские денежные ресурсы, так еще и произвести при этом массу выбросов, массу изменений в рельефе, в природных экосистемах. Короче говоря, нанести громадный ущерб природе, притом что эти трассы будут преимущественно пустыми.



Снижение рисков прорывных исследований, ускорение внедрения технологий и повышение серийности их применения за счет трансфера промежуточных результатов при межотраслевой интеграции прикладных исследований

В густонаселенной Европе, например, где малые расстояния, высокая плотность населения и высокая интенсивность транспортных потоков, как раз высокоскоростное железнодорожное сообщение будет во много раз «зеленее», чем полеты на самолетах. А у нас, даже если маленькие самолетика будут шуметь и дымить, зато они избавят нас от необходимости заведомо неэкологичного строительства наземных путей сообщения и мы получим выигрыш в экологии, даже если сама малая авиация не будет особо «зеленой».

Или другой пример: те же самые электрические, гибридные силовые установки — нужно ли этим заниматься в России? Однозначно нужно. Но у нас чуть ли не более значимым мотивом для их использования будет не «озеленение», а то, что такая техника более ремонтпригодна в отдаленных регионах: электрические системы лучше приспособлены к неквалифицированному обслуживанию. То есть проще соединить разъемы какие-то, чем настраивать и балансировать прецизионные механические системы. Аналогично с альтернативным топливом. Для нас это актуально хотя бы потому, что это дает возможность заправиться какими-то местными топливными ресурсами в северных нефтегазодобывающих регионах, вместо того чтобы доставлять туда централизованно керосин, а его туда чуть ли не в бочках вертолетами возят.

То есть нам нужно строить, оптимизировать нашу большую авиатранспортную систему с учетом нашей страновой специфики. Но для того, чтобы это делать, нужно уметь все

это моделировать, считать, представлять себе, откуда берутся затраты, выбросы и прочее. Вот что такое когнитивный суверенитет, если так уж совсем приземленно.

— **Вы упомянули о том, что нам нужно и в части экономических институтов проявить самостоятельность. А как вы это видите? Какие институты, которые мы заимствовали или они у нас существовали, на ваш взгляд, «не наши» когнитивно, а какие нужно создать?**

— Или импортозамещать. Я начну с того, что большая часть прогнозно-стратегической деятельности у нас до недавнего времени была отдана на аутсорсинг, в том числе зарубежным консалтинговым фирмам. Пресловутой «большой четверке», причем это, подчеркну, было институционализировано. То есть ты не утвердишь никакую стратегию крупной государственной корпорации или отраслевую стратегию в федеральном органе исполнительной власти, если ты не получишь одобрения или даже просто лейбла этих консалтинговых фирм на соответствующих обложках. Так что в этом мы наименее суверенны, наиболее уязвимы. Сейчас «большая четверка» уходит, и волей-неволей приходится как-то учиться жить своим умом, притом что, еще раз подчеркну, если в части техники какие-то компетенции сохранялись хотя бы для того, чтобы создавать продукцию «негражданского» назначения, то в части стратегического планирования, прогнозирования, моделирования все либо просто заимствовалось на уровне инструментов, либо под ключ заимствовались целые стратегии.



С некоторых пор у нас есть единый проект — ЛМС «Байкал» разработки и производства Уральского завода гражданской авиации

НА ЧЕМ БУДЕМ ЛЕТАТЬ

— **В свете того, что вы сказали об оптимальном продуктовом ряде для нашей авиации, два вопроса для уточнения. Во-первых, у нас много говорили о совместном самолете с Китаем, а недавно прозвучало уже несколько каких-то очень скептических по поводу этого проекта.**

И во-вторых, была презентация нескольких вариантов самолетов малой авиации вместо кукурузников, условно говоря, и тоже как-то это не получило развития. непонятно, они вообще пошли в дело или нет.

— По советско-китайскому широкофюзеляжному самолету: самолет такой размерности для нужд российской гражданской авиации не очень интересен. Мы уже отметили, что

нам, скорее, нужны узкофюзеляжные самолеты, в том числе дальнемагистральные. Это результаты обширных, разносторонних расчетов и моделирования.

Для чего самолет делается? Одно из двух: или он нужен тебе как самолет и ты его в собственной транспортной системе собираешься использовать (но у нас потребность в ШФС очень скромна), или он нужен тебе как продукт на продажу и ты с его помощью собираешься зарабатывать деньги. Про первое мы сказали, а про второе — надо тщательно отслеживать распределение производственных задач, вклада России и КНР и ожидаемых прибылей. Хотя, разумеется, могут быть резоны более высокого уровня, чем уровень отрасли. Любая международная кооперация, в том числе в авиастроении, должна соответствовать нашим национальным интересам, в широком смысле.

А по вопросу малой авиации в последние годы наметилась тенденция к некоей централизации, «живое творчество масс» (как в 1990-е, когда возникали десятки проектов легких ВС, но ни одно не пошло в серию) почти сошло на нет. И с некоторых пор у нас есть единый проект — ЛМС «Байкал» разработки и производства Уральского завода гражданской авиации. Он недавно первый полет совершил. Там не без проблем, но считается, что это теперь «наше всё». До идеала кукурузника с экономической точки зрения, я имею в виду по дешевизне в производстве, он, конечно, не дойдет, но это самолет достаточно простой, без всяких технологических прорывов. Более-менее на современном уровне задуманный и реально летающий самолет.

— Наши производственные мощности способны обеспечить его массовое производство?

— Под него, по крайней мере, их достаточно быстро можно развернуть. Он без изысков, он цельнометаллический, там никаких особых инноваций нет.

— А как теперь летать за границу? Тоже на средних самолетах?

— За границу и до того большая часть рейсов от нас осуществлялась, за исключением курортных и совсем дальних направлений, на среднемагистральных самолетах.

— А на курорты как?

— Действительно, широкофюзеляжные самолеты если и были востребованы в нашей гражданской авиации, то именно на указанных направлениях. Тут ситуация такая: даже в благоприятные годы их количество в парках отечественных авиакомпаний было в районе сотни. То есть понятно, что делать свой автономный проект в расчете на такую серийность неинтересно, он получится золотой.

— Но у нас же есть Ил-96.

— Который, собственно, используется в качестве борта номер один. Понятно, что по экономичности он, конечно, уступает своим зарубежным двухдвигательным аналогам. Но если его рассматривать как средство обеспечения нашей автономии, то с этой точки зрения он вполне приемлем. Скорее всего, возможностей сильного масштабирования его производства нет. Пока их делают для госструктур по одной-две штуки в год. С другой стороны, как я сказал, их и в сумме по стране нужно в пределах нескольких десятков.

— То есть, в принципе, он может быть использован для замещения в этой нише?

— Может, конечно. Он и использовался, он же летал. Просто когда со временем появились более экономичные зарубежные конкуренты (причем это не только топливо, это и техобслуживание, и ремонт, и прочие статьи затрат), он этой конкуренции не выдержал. В «Аэрофлоте» их шесть штук было — их поставили к забору. Но для своего времени

они соответствовали всем экологическим нормам. Летали же в Америку, например, на них (причем, даже в Лос-Анджелес, с половинной загрузкой). Но это имело свою цену.

Поэтому если в такой полумобилизационной модели экономики будет приказано обеспечить связь нашей страны с границей, включая очень дальнюю, — да, это можно будет сделать на Ил-96. Хотя, конечно, это будет коммерчески гораздо дороже, чем на современных иномарках в этом сегменте.



Ил-96 используется в качестве борта номер один

НЕОЖИДАННЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ

— А какие, на ваш взгляд, проблемы отрасли не поддаются решению в разумные сроки? И как быть в этом случае? Мы не затрагиваем элементную базу, это отдельная проблема, не авиационная, так скажем.

— А давайте затронем! Проблема это не авиационная, но имеет авиационное решение.

Но сначала я чуть отступлю в сторону, вернусь к одному из предыдущих фрагментов нашего разговора. Мы говорили о том, что можно решать экологические проблемы в лоб, сокращая выбросы в самой авиации. А можно посмотреть на проблему более комплексно, сокращая выбросы в стране в целом или даже в мире благодаря использованию авиации взамен наземного транспорта. И в этом случае может оказаться, что летать нужно больше. Я привел один пример, что в малонаселенных регионах малую авиацию развивать нужно, пусть даже не самую «зеленую», поскольку это избавит нас от необходимости строить гораздо менее экологичную наземную инфраструктуру. Или другой пример оттуда же, из экологической сферы. Можно с помощью авиации организовать эффективное пожаротушение и тем самым сокращать выбросы в гораздо большем количестве, чем выбрасывает вся мировая гражданская авиация. То есть мы призываем к более комплексному подходу ко всем этим проблемам, что экологии, что безопасности, что экономики. Не узко бухгалтерским образом смотреть, а экономическим, подняться на один уровень выше. А там решения зачастую получаются, я бы сказал, нестандартные.

Возвращаясь к проблеме самой уязвимой у нас области — авионики, электроники и лежащей в ее основе ЭКБ. Понятно, что в ближайшие годы нам за границу не догнать. Особенно по миниатюризации этой компонентной базы. Но это ведь означает, что нужно трезво смотреть на наши возможности и руководствоваться нашими интересами при планировании технологического развития авиации. Допустим, нам недоступны столь же

миниатюрные микросхемы. Давайте посмотрим, как можно выкрутиться. Одна из глобальных тенденций в развитии авиации — интеллектуализация, применение технологий искусственного интеллекта в управлении на всех уровнях. И за рубежом она идет прежде всего по линии интеллектуализации борта, то есть насыщения систем какими-то «умными» управляющими центрами, максимальной автоматизации управления, постепенного исключения человека и человеческого фактора из контура управления. Это правильно, это хорошо. Но если ты имеешь к этому технологические возможности.

А если, допустим, это недоступно, как быть? Может быть, тогда делать наши воздушные суда менее автоматизированными, может быть, там будет больше членов экипажа, чем на современных зарубежных воздушных судах. Условно говоря, там опять вернется в кабину бортиженер или штурман. С одной стороны, вроде как это обидно (как было обидно делать самолеты частично деревянными во время войны), да еще роль человеческого фактора снова возрастает. Но ведь интеллектуальные технологии могут быть реализованы не только на борту, но и на земле, на уровне систем более высокого уровня.

— И каким образом?

— Мы можем, например, организовать на основе наземных компьютеров и сетей глобальную систему постоянного сбора и мониторинга информации о состоянии авиационной техники (причем даже на основе штатных средств), о состоянии и качестве работы авиационного персонала, тех же самых экипажей. Даже не обязательно в реальном времени вести такой мониторинг. Вполне достаточно и того, что после полета с бортовых регистраторов просто сгрузят это все в общую сеть, и когда мы будем обрабатывать вот эти массивы больших данных (а это тоже интеллектуальная технология), мы можем обнаруживать там скрытые закономерности, выявлять скрытые причины многих опасностей и угроз безопасности полетов и тех, что касаются человеческого фактора и техники тоже.

С тем же человеческим фактором: я могу, например, обрабатывая такие массивы данных, выявить скрытые закономерности такого типа, что, условно говоря, в таком-то училище гражданской авиации у такого-то инструктора его питомцы раз за разом делают такие-то ошибки на посадке. И мы это можем выявить.

А с другой стороны, мы можем еще и отслеживать индивидуальные траектории и каждого изделия, и каждого человека, и, например, можем с помощью такого мониторинга вовремя сказать, что некто все чаще совершает определенные ошибки. То ли пора ему на переучивание, то ли на заслуженный отдых. Сплошь и рядом наличие такой информации позволило бы избежать тяжелых последствий.

Но для того, чтобы развивать такие технологии, нам в основном не так важно, сколько нанометров будет реализовано в чипах, примененных в электронной аппаратуре. Нам, скорее, важны алгоритмы, то есть математика, логика, то, в чем наша инженерная школа была традиционно достаточно сильна.

Короче говоря, мы можем, пусть даже при худшей элементной базе, построить не менее безопасную авиацию, чем на Западе. Может быть, не настолько же экономически эффективную (хотя бы в силу меньших масштабов), но гораздо более близкую к идеалу, чем могло бы быть, если мы будем бездумно следовать мировым тенденциям. Причем в каких-то случаях мы им и последовать-то не можем.



Летные испытания гибридной турбоэлектрической силовой установки с применением технологий высокотемпературной сверхпроводимости в составе летающей лаборатории СибНИА им. С.А. Чаплыгина Як-40ЛЛ

КАК УПРАВЛЯТЬ ОТРАСЛЬЮ

— **Насколько в отрасли и в экономике в целом, на ваш взгляд, возможна кооперация при решении возникающих проблем? Тем более что вы сами говорите, что далеко не все в рамках отрасли решается. Скажем, вы уже взаимодействуете с электронщиками, ставите им задачу решения проблемы так, как вы ее видите?**

— Межотраслевое взаимодействие должно быть одной из ключевых задач нашего госуправления. Но по-настоящему межотраслевого управления у нас в промышленности нет до сих пор, хотя ее всю согноли в одно суперминистерство. И там есть ведомственные барьеры: каждый отвечает за свой огород, и каждый заинтересован в том, чтобы отчитаться, что «к пуговицам претензий нет», а дальше уже хоть трава не расти. Электронщикам-то, понятно, эти задачи ставятся и без авиаторов. Импортозаместить производство, разработать электронно-компонентную базу.

Но вот о чем я хотел бы сказать именно с точки зрения прикладной науки и создания технологий. Кооперация необходима хотя бы для того, чтобы много раз не дублировать одни и те же или очень похожие исследования и разработки. Потому что ресурсы у нас ограничены. Ресурсы как денежные, так и прежде всего, я бы сказал, людские. Квалифицированных ученых и инженеров не так много, чтобы в разных отраслях разрабатывать параллельно, по сути дела, одни и те же технологии. Потому что кого бы мы ни спросили — это общеизвестные факты: в самых разных отраслях выявляются примерно одинаковые ключевые прорывные технологии, которые и определяют будущий технологический уклад. Их принято называть сквозными технологиями. Сейчас это тот же пресловутый искусственный интеллект, та же «новая энергетика» (то есть электрические, гибридные силовые установки, альтернативное топливо), легкие и прочные «умные» конструкции. Еще два-три, от силы пять таких направлений — и они везде. Вот что важно. Поэтому первое, что напрашивается, это межотраслевая интеграция разработки технологий. То есть общее ядро в виде основы этих сквозных технологий обязательно нужно делать сообща, в одном месте. А потом уже адаптировать их к различным отраслям. Это абсолютно необходимое решение для достижения технологического суверенитета, потому что на нормальном уровне развить эти прорывные технологии в десяти местах параллельно у нас никаких ресурсов не хватит.

— **А есть уже примеры таких разработок с межотраслевой интеграцией?**

— Частные примеры есть. Между авиастроением и судостроением, например, в «новой энергетике» — электрические и гибридные силовые установки, топливные элементы и прочее. Причем заимствуется передовой потенциал из тех отраслей, где он по-настоящему передовой, снобизм тут неуместен (а иногда авиаторам есть чему поучиться у автомобилистов или железнодорожников).

И, по крайней мере, кооперацию в рамках авиационной науки мы в НИЦ стараемся обеспечить. У нас развитие новых технологий авиастроения, создание НТЗ нового уклада реализовано не в виде россыпи работ разных институтов, а в виде комплексных проектов, которые нацелены на создание определенных классов будущей техники (или даже целостных больших организационно-технических систем) с участием всех институтов: и самолетчиков, и двигателистов, и прибористов. Это тоже примеры кооперации, по крайней мере в рамках одного хозяйства, одного холдинга, что тоже далеко не везде реализовано.

— **А как, на ваш взгляд, все-таки обеспечить межотраслевую кооперацию? Некоторые предлагают учредить специального вице-преьера, который будет ее обеспечивать. Кто-то предлагает вернуть Госплан в каком-то виде и Госкомитет по науке.**

— Тут два момента. Один из них когнитивный, или методологический: мы много чего разучились считать, а тем более на новом уровне, чтобы вот такие сложные системы будущего проектировать, планировать. Те же межотраслевые работы и проекты планировать. Но есть и проблемы институциональные, поскольку пока каждое ведомство отчитывается за себя и за свое, а задача глобальной оптимизации не ставится на общегосударственном уровне. А ставятся локальные задачи — обеспечить максимум выпуска самолетов, или максимум охвата населения медицинскими услугами, или еще что-нибудь. А вот так, чтобы подняться на один этаж выше, — этого у нас нет.

Кроме того, есть даже антистимулы, я бы сказал затратные стимулы. Тогда ведомству чем хуже, тем лучше. Они часто не заинтересованы, скажем, экономить какие-то госбюджетные ресурсы. Да кто сказал, что надо сделать дешевле (при заданном качестве)? Нет. Сделаешь дешевле — тебе меньше денег дадут в будущем.

Что касается Госплана и ГКНТ, они работали в другой институциональной среде, где считалось естественным централизованное директивное управление деятельностью разных организаций. Госплан при Совете министров постановил, и тысячи заводов, НИИ, КБ забегали, заработали по единому плану. Сейчас как это сделать? Сейчас тысячи формально независимых акционерных обществ. Ну и что, что они все почти на сто процентов дотационные и сидят на госбюджете? Ну и что, что у них у всех в органах управления сидят представители государства как ключевые акционеры? Все равно формально они действуют не как разные органы единого организма, а как индивидуальные организмы, максимизирующие, если это АО, собственную прибыль. Хотя там часто бывает убыток, причем безнадежный. А сказать, что мы меняем продуктовую программу для того, чтобы оптимизировать какой-то общегосударственный критерий, они просто даже по закону не имеют права. Даже представители государства в совете директоров АО не имеют на это права, поскольку это было бы нарушением Закона об акционерных обществах.

То есть вернуть в прежнем виде Госплан или ГКНТ можно, если отказаться, по крайней мере в некоторых секторах, от рыночной экономики. Хотя в ряде случаев это, наверное,

нужно делать, хотя бы потому, что там она носит только декларативный характер. Но если это колхоз «100 лет без урожая», если компания много лет подряд, причем безнадежно, совершенно убыточна и дотационна — то, может, и в самом деле хватит прикидываться акционерными обществами? Сажаем таких на бюджет, называем казенными предприятиями, и вперед — выполнять жесткий план в штуках. План, посчитанный сверху, в интересах не отрасли, а государства в целом.

— **Вице-премьер Денис Мантуров** сказал недавно, что мы отказываемся от рыночной промышленной политики. Правда, он не пояснил, как это он собирается реализовать.

— Прежде всего, для этого необходимы достаточно серьезные изменения в законодательстве. Конечно, возможны разные варианты решения этой проблемы, мы ею даже немножко занимались, поскольку нам это интересно. Но есть другая проблема: допустим даже, что законы мы изменим, институты изменим. А кто будет это все реализовывать?

Когда говорят о Госплане, ГКНТ, нужно иметь в виду, что это был, при всех недостатках советского строя, совершенно иной уровень квалификации управленческого слоя. Это были управленцы, которые досконально знали объект управления. Просто в силу своей биографии: для того чтобы дорасти до любой управляющей позиции, тем более в органе власти, чтобы тебя в главк министерства взяли, ты как минимум должен был поработать главным инженером завода или замдиректора института. А подняться до этой должности ты должен был своими ножками, с нуля. По этой причине там был достаточно массовый управленческий слой людей, которые все-таки понимали, чем они управляют, и были готовы к конкретному содержательному управлению. И занимались не «модерированием процессов», не «контролем за соблюдением правил игры». А детальным, конкретным управлением. А у нас за тридцать лет совсем другой жизни сформировался достаточно толстый управленческий слой, но он совершенно другой и на другое заточен.

В общем, проблемы обеспечения технологического суверенитета нашей страны — это во многом прежде всего проблемы качества государственного управления.

Секреты прошлого хранят растения

Мурманский вестник, 18.08.2022

Кабыш Зоя

Ученые исследуют, как обогащалась флора Терского берега

Этим летом на местах прежних и нынешних поселений терских поморов работают ботанические экспедиции, в состав которых входят ученые Полярно-альпийского ботанического сада-института, Института промышленных проблем экологии Севера КНЦ РАН, а также МГУ имени М. В. Ломоносова. Исследователи собираются установить, как повлияла хозяйственная деятельность поморов на расселение растений в Русской Арктике. Проект, руководит которым старший научный сотрудник ПАБСИ и ИППЭС Михаил Кожин, поддержан грантом Русского географического общества. Мы встретились с ученым между экспедициями, чтобы узнать подробности.

«Археологи» от ботаники

Терский берег русские люди начали заселять более девяти веков назад. В отличие от жителей более южных регионов они были ориентированы не на земледелие, а на ловлю рыбы, охоту, добычу морского зверя и солеварение. Земледелием занимались мало - постольку-поскольку. Последние несколько веков этих русских людей - преемников особой традиционной культуры, сформировавшейся на побережье Белого и Баренцева морей, называют поморами. Неизбежно эту территорию вместе с поморами заселяли и растения из более южных регионов.

Исследовательский проект позволит сфокусироваться на том потоке заносных растений, которые пришли сюда с русскими переселенцами в разные исторические периоды и с разными формами ведения хозяйства. Тема разрабатывается практически с чистого листа, прежде таких исследований не было.

- Если бы мы сюда приехали десять веков назад, то увидели бы только сосновый и еловый лес, болота, реки и озера. Обширные привычные для нашего глаза луга на Терском берегу - заслуга поморов. Ведь когда они пришли сюда, скот кормить особо было нечем, они создавали условия для формирования лугов, ежегодно скашивая траву и растущие кустарники, - поясняет Михаил. - Природе эти луга не мешают и не вредят, а человеку полезны: в свое время кормили скот, а теперь несут еще и эстетическую ценность.

В разных деревнях были отдельные очаги земледелия: где-то сажали репу и капусту, где-то что-то другое, но сведений про это сохранилось мало. Те растения, которые, как безбилетные пассажиры, проникали на территорию Кольского полуострова, могут рассказать нам, какие культуры приходили вместе с ними. Да, иногда по сорнякам можно понять, что здесь сеяли в далеком прошлом. По заносным видам определить, была территория огородом, полем, которое косили, или здесь стояла изба.

Флора на территориях разных поселений неоднородна. Так, в давно заброшенной Порьей Губе огромное разнообразие заносных растений. А в Кашкаранцах, которые благополучно здравствуют и стоят у проезжей дороги, флора намного беднее. Видимо, потому, что в кашкаранском колхозе не было привозного сена, а в Порьей Губе его было много, как и в Умбе, куда его везли морем, а там до Порьей Губы недалеко. Вот такими способами ботаники могут отграничить, что, куда и почему проникло.

Но если археологи восстанавливают историю совсем давнюю, ботаники могут рассказать о 2-3-вековом периоде. Более давнюю по картине распространения растений не восстановить.

Из архивов в поле

- Мы видим, что традиционное природопользование может преобразовывать природу без отчетливого вреда. Вот для того, чтобы показать этот процесс на научном материале, и нужны комплексные экспедиции, - комментирует ученый.

До начала полевых работ исследователи изучили архивы, музейные материалы, гербарные коллекции, историческую литературу и общались с местными жителями. С июля и по конец августа была запланирована работа в поле трех экспедиционных отрядов. Первый отряд представляла научный сотрудник ПАБСИ Наталья Кириллова, которая уехала в Сосновку в начале июля. Ее район работы - от устья Пулоньги до устья Поноя. Второй отряд - это сам Михаил Кожин и Евгений Боровичев, также ботаник, замуководителя КНЦ РАН по научной работе. Их участок исследования - район Кашкаранцев, Турьего

полуострова и Порьей Губы. Третий отряд - Ксения Попова (МГУ) и Анна Разумовская (ИППЭС); в начале августа они несколько дней работали в Кузреке, а после вылетели в Чаваньгу.

Перед исследователями стоят три основных задачи. Первая - географически-поисковая, подразумевает установление прежних мест бытования поморов, рыболовецких тоней. На основании этих материалов будет создан каталог на сайте КНЦ с указанием координат и описанием современного состояния. Вторая задача - собственно описание растительного разнообразия в деревнях и сравнение территорий. Третья - реконструкция внедрения связанных с поморами растений во флору региона, а также прогноз рисков современных экосистем на случай появления новых агрессивных «пришельцев».

Доступно для всех

Полевые работы начались в июле и продлятся до середины сентября, итоги будут подведены весной будущего года, а в феврале состоится семинар в КНЦ, где ученые обсудят вопрос влияния коренного и долгоживущего населения на растительный покров Мурманской области.

Важно, что итоговые материалы, анализ и рекомендации по итогам проекта будут доступны как для научного сообщества, так и для местных жителей и туристов. В туристско-информационных центрах, музее природы Кандалакшского заповедника, историко-этнографическом комплексе «Тоня Тетрина» и в других местах появятся информационные листовки о растениях рыболовецких участков. Исследователи уверены, что их проект поможет более глубокому пониманию тесной взаимосвязи поморов и природы Терского берега.

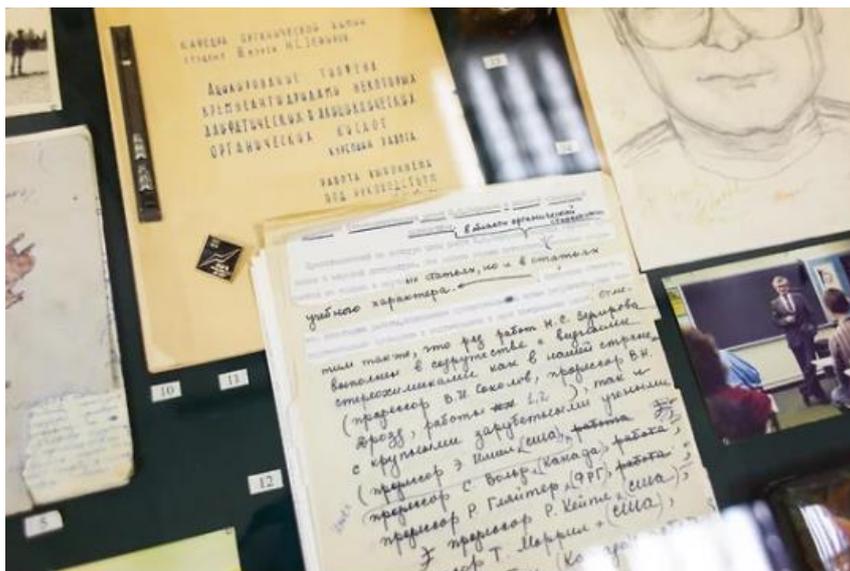
В архиве Российской академии наук открылась выставка «Дар бесценный»

КОММЕРСАНТЪ, 18.08.2022

Мария Грибова

Панорамы Луны, палеонтологическая экспедиция и письма Сталину

Традиционная выставка новых поступлений в архив РАН не проводилась в прошлом году из-за ковида. Поэтому в нынешнем она получилась особенно интересной. О выставке специально для «Ъ-Науки» рассказывает Ольга Селиванова, старший научный сотрудник, начальница отдела комплектования архива Российской академии наук.



— **Что за выставка — «Дар бесценный»?**

— Это ежегодная выставка, которая проходит в Архиве РАН по результатам комплектования за прошедший год. То есть это те новые фонды, которые мы принимаем на хранение.

Я в течение года связываюсь с учеными или их наследниками и учениками и веду с ними переговоры о том, чтобы они нам передали научное наследие ученого. Это могут быть совершенно разные документы: и отражающие его деятельность, и биографические документы, и фотографии, и научные труды, и какие-то лекционные материалы. Иногда люди находят нас сами, но, к сожалению, такое бывает редко.

Чаще всего такие документы к нам поступают россыпью, то есть без какой-либо сортировки по видам, в таком виде, в котором они хранились в кабинетах ученых. По результатам поступлений таких документов за год мы устраиваем выставку. В экспозицию попадают наиболее интересные вещи и документы. В этом году в «Дар бесценный» вошли фонды, собранные за два года: пандемия помешала провести выставку в прошлом году.

— **Расскажите о наиболее интересных экспонатах.**

— В этом году на выставке представлены поступления из 13 фондов. Из них четыре — это дополнения к уже существующим, а остальные — совершенно новые поступления. Среди них есть документы, принадлежавшие известным математикам, физикам, химикам, историкам и даже палеонтологу.

Из наиболее интересных стоит отметить фонд Гурия Ивановича Марчука, математика и последнего президента советской Академии наук. Часть документов собрала и начала передавать в АРАН Татьяна Павловна Мельникова, которая долгие годы была помощницей ученого. Сейчас его сыновья продолжают это важное дело. Этот фонд очень большой и разнообразный. В нем есть документы Гурия Ивановича как президента Академии наук и председателя Государственного комитета СССР по науке и технике, колоссальное количество фотографий и переписки, как личной, так и научно-организационной.



Фонд нобелевского лауреата Петра Леонидовича Капицы, чье комплектование началось в 2011 году, пополнился новыми документами. Это его чертежи и расчеты, большой корпус оттисков трудов физиков по всему миру с дарственными, черновики и отпуски его писем к Сталину, личные фотографии и фотографии строительства Института физических проблем. Есть документы, касающиеся получения им Нобелевской премии, например, лекция о плазме и управляемой термоядерной реакции, которую Петр Леонидович прочитал при вручении.

Еще один фонд — это фонд Мстислава Всеволодовича Келдыша, еще одного президента Академии наук, выдающегося организатора советской науки. При нем были осуществлены и атомный проект, и космический. В его фонде есть документы, относящиеся к работе в Институте прикладной математики, который сейчас носит имя Келдыша. Например, есть расчеты моделирования управляемого движения роботов и манипуляторов. Сохранились фотография визита космонавта Германа Степановича Титова в институт, снимки панорамы Луны и телевизионные снимки Марса.

Пополнился новыми материалами и фонд химика Ленора Ивановича Хмельницкого. Кроме документов, относящихся к его работе, там есть фотографии из поездки в Англию, где молодой ученый в 1957–1958 годах осматривал разные химические лаборатории. Также сохранились документы его супруги Валентина Ивановны Хмельницкой. Она была радиожурналистом, в 1980 году работала в пресс-службе проходившей в Москве Олимпиады. На выставке можно увидеть открытку с изображением Юрия Гагарина с его автографом и дарственной надписью Валентине Ивановне.

Также очень интересен фонд химика Александра Петровича Терентьева. У него сохранились дневники с личными и рабочими записями и телеграммы военных лет, а также фотографии, связанные со строительством главного здания МГУ. Он вместе с Несмеяновым, ректором МГУ и президентом Академии наук, были создателями химического факультета МГУ.

К новым фондам относятся документы Игоря Михайловича Шептунова и его супруги Евгений Михайловны Быковой. Он был военным переводчиком, затем заместителем директора Института славяноведения и балканистики. Она — филологом, востоковедом, специалистом по бенгальскому языку. Фонд получился семейный. В документах очень много рисунков — оба они хорошо рисовали, на полях многих документов сохранились

рисунки. Есть анкета для въезда в Афганистан и довоенные и военные фото, научные труды.

Следующий фонд — палеонтолога Петра Константиновича Чудинова. Он руководил Очерской палеонтологической экспедицией, одной из самых масштабных в советское время. Это место также известно тем, что, предположительно, именно здесь начали выходить на поверхность первые морские обитатели. Сохранилась карта этого района и различные рисунки из экспедиций.



В этом году представлены и историки. Один из фондов — Нины Александровны Хачатурян, медиевиста, профессора кафедры Средних веков МГУ. Документы переданы ее ученицей, Сусанной Карленовной Хачатурян, она же провела и первичную систематизацию. Фонд не очень большой по объему, почти нет переписки и документов о деятельности. В основном сохранились научные труды и материалы к трудам, а также фотографии Нины Александровны с коллегами-медиевистами и в различных поездках.

Фонд еще одного историка-латиноамериканиста, разведчика Моисея Самуиловича Альперовича, в основном состоит из научных трудов, подготовительных материалов к ним и различных научных картотек. К сожалению, практически нет переписки, документов о деятельности и биографических, отсутствуют фотографии.

Последний фонд, о котором хотелось бы сказать, — это фонд Георгия Борисовича Христиансена, специалиста в области физики космических лучей. Он активно занимался проведением конференций по космическим лучам, сохранилось много организационных документов. Кроме того, он был страстным любителем путешествий. Также в составе фонда есть очень интересный экспонат — это зуб мамонта. Георгий Борисович соорудил в Якутии установку для исследования широких атмосферных ливней космических лучей, и якуты подарили ему зуб.

— Почему родственники и друзья выдающихся ученых передают документы в архив РАН?

— Люди передают документы в архив в первую очередь для их сохранения. Человек уходит, и многие документы или теряются, или по незнанию могут выкидываться. Даже если они где-то лежат, то лежат мертвым грузом. С такими документами редко работают исследователи, даже если они остаются в мемориальном музее.

Получая документы, мы обязательно заключаем договор о передаче. С этого момента они поступают на государственное хранение, то есть они включаются в состав Архивного фонда Российской Федерации. Далее документы проходят научную и техническую обработку. Нужно разделить научные труды и биографические документы, провести атрибутирование фотографий и писем и пр. Объем фонда бывает разный: самый маленький фонд может быть 10–20 см, а самый большой, например фонд историка и археографа Сигурда Оттовича Шмидта, насчитывает 80 м. После обработки фонд переходит в отдел хранения, выкладывается у нас на сайте его подробная опись. Теперь любые заинтересованные исследователи могут просмотреть содержимое фонда, заказать интересующие документы и работать с ними в нашем читальном зале. В основном люди изучают историю науки или биографии ученых.

— **Все ли документы принимаются в архив?**

— В архив принимаются документы, связанные с жизнью известных русских ученых. При комплектовании и приеме документов на хранение проводится первичная экспертиза ценности. Но мы стараемся принимать все документы, поскольку даже маленький клочок бумаги, записка или фрагмент какого-то текста может пролить свет на белое пятно в биографии ученого. Безусловно, интересны дневники и переписки, которые открывают нам внутренний мир этих людей.



Сейчас, в XXI веке, человек оставляет очень мало подобных следов. Все переписки происходят в мессенджерах или электронной почте, фотографии практически никто не распечатывает, а у научных трудов теперь сохраняется только конечный, чистовой, вариант. Раньше были черновики статей, корректура или несколько вариантов текста, по которым можно было проследить формирование научной мысли. Или, например, выписки из архивов. Такого вида документов в современных фондах практически нет.

Единственное, что мы не принимаем,— это опубликованные труды и книги, поскольку их можно найти в библиотеке. Но если эта какая-то очень редкая книга или в ней есть пометки на полях, сделанные ученым, то, конечно, мы ее возьмем.

— **Как используются эти документы?**

— Собранные документы используются очень активно. Документы заказывают и исследуют аспиранты, ученые и академики, публикуют данные из нашего архива в своих работах, докладах на конференциях. Мы предоставляем документы для музеев и выста-

вочных пространств. В среднем в стенах архива проходят четыре-пять выставок в год и еще 15–20 внешних. Кроме того, мы публикуем статьи и сборники документов, в том числе и совместно с другими архивами или институтами. Недавно, например, мы выпустили такой сборник, подготовленный совместно с Институтом философии РАН; вышли два юбилейных сборника «Вклад Академии наук в развитие атомной отрасли» и «Вклад Академии наук в освоение космоса». Также у нас есть справочный отдел, исполняющий социально-правовые и тематические запросы от официальных и частных лиц.

АКАДЕМИК В.П. СМИРНОВ: ТЕРМОЯД — ГОЛУБАЯ МЕЧТА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

НАУЧНАЯ РОССИЯ, 18.08.2022

Наталья Лескова

Удастся ли получить термоядерную энергию и почему это очень важно, как создавались первые в нашей стране термоядерные установки и какие сегодня перспективы у такого рода исследований, рассказывает академик РАН Валентин Пантелеймонович Смирнов, главный научный сотрудник Троицкого института инновационных и термоядерных исследований (ГНЦ РФ ТРИНИТИ), научный руководитель по ядерной и высокотехнологичной медицине организации «Наука и инновации» ГК «Росатом», главный редактор журнала «Физика плазмы».



— Вас называют «главным специалистом в стране по термояду». Это так?

— Я бы себя так не назвал. Потому что у нас самый главный по термояду — Е.П. Велихов. Когда-то я был его первым помощником в этом деле. Сегодня в связи со многими изменениями главный помощник Евгения Павловича в термоядерных исследованиях — В.И. Ильгисонис, который был директором НИЦ «Курчатовский институт». Потом он перешел в «Росатом», где возглавляет направление научно-технических исследований и разработок, в частности по термояду. И я очень рад, на этих выборах мы его избрали

членом-корреспондентом. Это замечательный, глубокий ученый. Нам всем повезло, что приходит следующее поколение высокого уровня.

— **Валентин Пантелеймонович, в этом году исполняется 70 лет ГНЦ РФ ТРИНИТИ, с которым связана практически вся ваша жизнь. Когда вы сюда пришли, все здесь только разворачивалось. Вы участвовали в создании установки «Ангара 5-1», на фоне которой мы сейчас разговариваем. Расскажите, пожалуйста, для чего создавался этот институт, какие цели и задачи перед ним ставились?**

— Институт на самом деле возник еще раньше. Здесь была создана магнитная лаборатория, задача которой состояла в проведении исследований, связанных с размагничиванием военных кораблей. За работой этой лаборатории наблюдал будущий директор Института атомной энергии им. И.В. Курчатова и президент Академии наук СССР А.П. Александров. А потом эта лаборатория трансформировалась в филиал Курчатовского института. Этот филиал возглавлял академик М.Д. Миллионщиков, к которому пришел работать Е.П. Велихов. Это ученый мирового уровня с очень широким диапазоном интересов. Но главная его активность состояла в развитии термоядерных исследований в нашей стране.

Первые работы института были связаны с низкотемпературной плазмой. Были выполнены замечательные исследования по лазерной физике, по созданию мощных газоразрядных лазеров. Эта работа продолжается до сих пор.

Поскольку было необходимо создать площадку для крупномасштабных плазменных работ в области термоядерных исследований, здесь было решено создать два крупных комплекса. Один — «Ангара-5-1», а другой — токамак с сильным полем (ТСП). Комплекс ТСП еще больше, он просто громаден, занимает целое здание в семь этажей. К нему примыкают четыре здания с ударными генераторами с общим энергозапасом в 4 ГДж. Строительство таких огромных комплексов, таких термоядерных устройств было начато в 1978 г. В настоящее время этот институт, переживший переименование из Филиала Института атомной энергии им. И.В. Курчатова в ГНЦ РФ ТРИНИТИ, Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований, стал уникальным центром термоядерных исследований не только в России, но и в мире.

— **Правильно ли я понимаю, что до этого работ по термояду в стране практически не было?**

— Это не так. Исследования по управляемому термоядерному синтезу первоначально начались в середине 50-х гг. прошлого столетия в Курчатовском институте, вскоре продолжились в ряде других наших институтов. У нас же первый термоядерный проект был запущен в начале 1970-х гг. Сюда переехал сотрудник Института ядерной физики Сибирского отделения АН СССР Р.Х. Куртмуллаев, и у него была очень интересная идея магнитной ловушки. Она была пионерской, лучшей по тем временам, но не смогла стать кардинальным решением термоядерных проблем. Самое интересное, что в настоящее время эта часть работы остановлена, а в США с использованием той физики, которая здесь была наработана, строится термоядерная установка, в которой обещают получать энергию синтеза в безнейтронном цикле. Это реакция «протон — бор-11».

— **Но вернемся в 1978 г., когда все начиналось. Это была трудная работа?**

— Да, это была большая, трудная и очень важная работа. Надо сказать, что одновременно с большим токамаком, который здесь строился, был привезен из Курчатовского

института небольшой токамак. И на этом токамаке начались и идут по сей день очень важные исследования и по физике, и по технологиям.

В термояде существуют два направления. Одно из них, называемое магнитным удержанием, связано с созданием реактора, в котором в плазме, удерживаемой магнитным полем, постоянно выделяется энергия синтеза, как в непрерывно работающей топке.

А второе направление — так называемое инерционное удержание, которое предполагает организацию повторяемых взрывов небольшой порции смеси дейтерия и трития и высвобождение энергии. И если вы делаете такие последовательные взрывы, то это подобно двигателю внутреннего сгорания.

Сегодня, спустя очень большое время, по мере развития работ по термоядерной энергетике абсолютное первенство принадлежит системам с магнитным удержанием. В первую очередь это токамаки, изобретенные в Курчатовском институте. Другие магнитные ловушки бесконечно отстали.

Системы с инерционным удержанием, может быть, в будущем найдут применение в энергетических реакторах. Но на основе сегодняшних знаний очевидно: энергия взрыва мишени настолько велика, что ее будет трудно удержать в камере разумных размеров. Кроме того, сами средства, способные инициировать этот взрыв, очень большие. Это прежде всего лазеры, в которых мы преуспели.

— **Знаю, в ГНЦ РФ ТРИНИТИ были созданы такие лазерные установки...**

— Да, небольшие установки в области лазерного взаимодействия с мишенями. На них трудилась и трудится замечательная команда, созданная под руководством М.И. Пергамента и Н.Г. Ковальского.

Другое направление в инерционном удержании — использование мощных электрофизических генераторов для инициации взрыва термоядерной мишени. Помимо исследований в интересах идеи импульсно-периодического термоядерного реактора, электрофизические установки могут создавать сверхмощные пучки заряженных частиц — электронов или ионов, токи с величиной в десятки мегаампер. С их помощью изучают физику высоких плотностей энергии. Например, с помощью такого устройства, как «Ангара-5-1», вы можете сжимать вещество до очень больших давлений и температур. И здесь возникают новые процессы физики, которые очень важны для понимания многих явлений в природе. Например, они имеют отношение к астрофизике, к созданию новых веществ.

Другая сторона этих импульсных систем — многочисленные возможности применения в плазменных технологиях, в частности в медицине.

— **Трудно представить, что такая массивная установка, как «Ангара-5-1», может применяться для лечения пациентов.**

— Совершенно верно. Но, получив некоторые фундаментальные знания, можно создавать машины небольшого размера практического назначения на основе новых принципов и технологий.

— **И вы их создаете?**

— Да. Такие работы ведутся в «Росатоме» с участием ГНЦ РФ ТРИНИТИ. Сейчас начинается новый цикл фундаментального исследования в области онкологии. Одновременно мы начинаем прорабатывать прототип медицинской установки, основанной на

принципах так называемой флеш-терапии. В этой работе участвуют ведущие онкологи и биофизики страны.

— **Почему у вас возникло желание заняться медицинской физикой?**

— Это вопрос, на который мне трудно отвечать.

— **Вижу, что у вас были очень личные причины включиться борьбу с раком.**

— Да, это правда. Кроме того, я понимаю, что нашим медикам нужно предоставить хорошие отечественные аппараты, каких у нас никогда не было. Это такое романтическое желание что-то сделать в этом направлении.

— **Правда ли, что поначалу никто не верил в вашу «Ангару»?**

— Использование электронных пучков, с которыми мы работали для нагрева термоядерных мишеней, привело к тому, что наши американские коллеги решили построить очень большую машину. Эта машина вызвала определенное волнение в нашей стране, и меня попросили дать наше собственное предложение. Это предложение было дано — был разработан проект «Ангара». Интересно, что он был создан на других принципах, нежели те, что были заложены американцами. Когда мы это опубликовали, американцы изменили свои принципы и взяли на вооружение наш подход. Но вы правы, у нас мало кто верил в успех этого проекта.

— **То есть ваши принципы оказались лучше?**

— Сейчас в установках такого масштаба в США, Европе и Китае используют эту схему, внося в нее и свои элементы, удешевляющие конструкцию. Мы их понимали с самого начала, но не сумели преодолеть в то время консерватизм конструкторов и промышленности. Ну а неверующие по-своему были правы. «Ангара-5-1» превосходила тогда достигнутый уровень по энергетике в сотни раз, что нарушало представления о последовательности развития физической техники. Были и не испытанные в полной мере новые физические решения. Считалось, что установка не заработает. Действительно, с нашей стороны выглядело авантюристично. Но я и еще некоторые другие верили в заложенные решения. Мне прямо говорили, что машина никогда не будет работать. Благодарен нашему научному и административному руководству того времени, согласовавшему начало работы. Сейчас нас призывают превосходить мировой уровень. Не исключено, хотя и время другое.

— **А она до сих пор работает?**

— Да. Она заработала и дала результаты мирового уровня. Установки, о которых мы говорим и которые видим сейчас, помимо исследовательских, фундаментальных и прикладных направлений имеют еще одно направление, именуемое «спецтематикой». Это не оружие, но это работы ради знаний в оборонной физике, поэтому они поддерживались. Именно поэтому наш институт оказался закрытым и я перестал ездить за рубеж на конференции.

А потом, уже в конце 1980-х гг., когда Советский Союз распался, нам разрешили опубликовать результаты и выступить с докладами. Оказалось, что наши результаты по выходному продукту в сотни раз лучше, чем американские. Как всегда в таких случаях, требуется примерно два года, чтобы нас услышали. Поначалу был определенный уровень недоверия, но потом решили проверить результаты в совместном эксперименте на «Ангаре-5-1».

В 1993 г. здесь был проведен первый крупный российско-американский эксперимент. Сначала в 1992 г. нас посетила делегация физиков во главе с руководителем из Департамента энергетики США. Они просили приехать в следующем году со своей диагностикой и проверить наши результаты. Министерство разрешило нам провести совместный эксперимент. Оказалось, что результаты, которые они получили, даже лучше, чем то, что намерили мы.

Но в основном все совпало. Повторилась ситуация, которую мы имели в конце 1960-х гг. в термояде, когда на токамаках у нас в Курчатовском институте получались параметры плазмы, которые ни американцы, ни другие не могли воспроизвести в своих магнитных ловушках. Академик Л.А. Арцимович, руководитель программы УТС того времени, пригласил английских физиков приехать в Курчатовский институт с новой диагностикой и сопоставить измеренные параметры с нашими измерениями. Все подтвердилось, и даже больше.

После этого практически все лаборатории мира, связанные с работами по магнитному удержанию плазмы, стали делать токамаки. Сейчас с нашим участием строится первый экспериментальный реактор ITER, в котором мощность термоядерной реакции должна в 10 раз превзойти мощность, затрачиваемую на поддержание реакции. ITER — это тоже токамак.

Работы по физике высоких плотностей энергии продолжаются, лидером этого направления у нас был В.Е. Фортов, с которым мы здесь тоже работали. Сегодня мы переживаем новый этап в области термоядерных исследований благодаря новой федеральной программе.

— **В чем это выражается?**

— Этот виток связан с тем, что за прошедшие десятилетия много что стало понятно в физике плазмы. Она очень сложна.

Сейчас Международное сообщество термоядерщиков последовательно движется к созданию ITER. Я долгое время был членом-представителем России в техническом совете ITER. Существуют проблемы создания такого реактора. Одна из важнейших — взаимодействие плазмы со стенкой, то есть эрозия стенки. Было предложено несколько способов ее защиты. Кстати, самые активные исследования этой проблемы проводятся здесь на токамаке T-11M под руководством С.В. Мирнова.

Энергетический термоядерный реактор предполагает, что мощность, выделяемая в процессе интенсивной термоядерной реакции, должна превосходить затрачиваемую на поддержание плазмы не менее чем в десять раз. И тогда на стенку камеры идет очень высокий поток частиц, который ее разрушает. Проблема первой стенки — одна из важнейших для энергетического реактора. Если вы снизите требования к интенсивности реакции, то эти потоки уменьшаются и проблема защиты стенки перестает быть такой острой.

Но возникает вопрос: а где мы можем применять эти нейтроны? Оказывается, мы можем их использовать в целях создания топлива для обычных атомных реакторов. Это так называемые гибридные системы «синтез — деление», и они сейчас здесь очень активно обсуждаются и развиваются. Практическая реализация таких систем важна. В ГНЦ РФ ТРИНИТИ будет построена очень большая установка — токамак реакторных технологий, на котором можно проверить важнейшие технологии такого гибридного реактора. В

этом смысле ГНЦ РФ ТРИНИТИ — очень значимый компонент термоядерных исследований в России.

— **Валентин Пантелеймонович, понятно, что получение термоядерной плазмы — предел мечтаний физиков-ядерщиков. Но чего сейчас здесь удалось достичь? Каков сегодня мировой рекорд ее удержания, где он достигнут?**

— Для того чтобы создавать длительное время удержания в самой плазме, нужно иметь магнитные поля, генерируемые током, текущим в катушках из сверхпроводника. Первый токамак со сверхпроводящими магнитными системами был построен в Курчатовском институте. Потом, в силу ряда обстоятельств, эта система не получила развития. Точнее, она получала развитие в токамаке Т-15, который создавался в Курчатовском институте, но из-за слома Советского Союза дело не было доведено до конца.

На Западе и Востоке довели. Надо понимать, что, помимо времени удержания, еще есть требования на плотность, температуру, и вообще для того, чтобы термоядерный реактор работал, необходимо, чтобы тройное произведение — время удержания, плотность и температура — было выше некоторой величины. На европейском токамаке JET произведенная термоядерная энергия достигла 59 МДж. Длительность удержания разряда в высокотемпературной плазме на китайском токамаке — более 100 с. Требуемые температуры также достигнуты. Реализовать их одновременно в одной установке предполагается в ITER.

— **И этого состояния удастся достичь?**

— Да. Сегодня здесь лидеры китайцы. У них разряд в высокотемпературной плазме держится больше сотни секунд. В ITER будет два режима. Один — режим удержания в течение пяти часов, другой, более короткий — в течение нескольких десятков секунд.

— **Как долго нужно удерживать плазму, чтобы вы могли сказать: «Все, термоядерный реактор работает»?**

— Вообще желательно, чтобы реактор работал постоянно. Если мы говорим о системах с магнитным удержанием, а только о них мы и должны говорить, все-таки их придется периодически перезаряжать. То есть система работает несколько часов, потом она останавливается, прочищается за час и потом опять работает. В этом смысле коэффициент использования мощности будет высоким.

Мы все живем благодаря термоядерной энергетике — не только в смысле зарплаты, а в смысле создания практически не ограниченного топливными ресурсами энергетического источника. Термоядерная реакция — такой источник энергии. Человечество жаждет овладеть такой энергией. В конечном счете человечеству нужно практическое применение. И первое такое применение будет на гибридных системах. Можно получать топливо, облучая уран и превращая его в изотоп, используемый в атомных реакторах. Можно также облучать торий, которого больше на Земле, чем урана, и из него тоже нарабатывать топливо. Это одно направление.

А второе направление, может быть, не менее важное, связано вот с чем. Радиоактивные отходы получаются даже при энергетике, основанной на быстрых реакторах. Их нужно убирать, организуя так называемую трансмутацию — перевод радиоактивного ядра в спокойное при нейтронном облучении в гибридном реакторе. И термоядерные установки тоже могут использоваться для выжигания радиоактивных отходов.

— **То есть попутно выясняются какие-то новые прикладные возможности?**

— Конечно. Например, эти отходы сегодня могут быть активно использованы для продуктовой промышленности.

— **Каким образом?**

— Стерилизация. Сейчас наш институт НИИТФА поставляет такие установки на внутренний и зарубежный рынки для стерилизации пищевых продуктов. В этих установках пищевые или медицинские продукты, например шприцы, проходят через поле излучения радиоактивных изотопов и в результате оказываются стерилизованными.

— **А это не опасно?**

— Правильный вопрос. Действительно, а можно ли облучать пищевые продукты? Так вот, в соответствии с американскими исследованиями этой идеи — да, можно, если брать определенные дозы. Насколько я понимаю, в космос берут пищу, которая стерилизована именно таким образом.

Другое дело, что здесь играет роль еще и экономика. Что дешевле? Поэтому в ряде случаев используют стерилизацию соответствующими газами.

Другое направление использования радиоактивных отходов и нарабатываемых изотопов — электрические генераторы РИТЭГ. Это системы, в которых радиоактивный изотоп, например плутоний, нагревает окружающую стенку, а дальше с помощью термоэлектрических преобразователей вы переводите тепло в электричество. В космос запускают такие генераторы на системах РИТЭГ. Есть более дешевые изотопы, извлекаемые из отходов. Сейчас мы предполагаем развивать такие генераторы, потому что идет очень много запросов на их поставку.

— **Валентин Пантелеймонович, как вы думаете, удастся создать термоядерный реактор, который будет работать бесперебойно, как Солнце? Верите ли вы в это, как вы когда-то верили в «Ангару»?**

— Я считаю, что это совершенно необходимо. И да, его обязательно удастся создать. Не знаю когда и не могу ответить, насколько такой термоядерный реактор (если мы говорим о чистом термояде, в котором сгорают только лишь дейтерий и тритий) выдержит экономическую конкуренцию с существующими атомными реакторами. Но такой реактор очень важен, поэтому он обязательно появится, у меня нет сомнений.

— **Вы живете в Москве, но продолжаете приезжать в Троицк, в родной ГНЦ РФ ТРИНИТИ. Скучаете?**

— Я очень люблю этот институт. Здесь работали и работают совершенно замечательные люди. И вообще, Троицк — научный городок, где царит особая атмосфера. Интеллектуальный уровень населения в этом городке всегда был очень высоким. Для меня здесь все родное: ведь самые свои активные годы физика-экспериментатора я провел здесь, в этих стенах, начиная с того момента, когда здесь ходил в резиновых сапогах, потому что было невозможно подойти к стройке «Ангары».

— **Чтобы током не ударило или потому что было грязно?**

— Грязь! Здесь же ничего не было построено. А потом город расцвел, а наша машина приобрела мировую известность. На ней работали американцы, французы, англичане. Очень много было работы с китайцами, и она продолжается. ГНЦ РФ ТРИНИТИ — лучшая часть моей жизни, и мне не хотелось бы подводить итоги.

Чем выше Хирш, тем меньше шансов быть выбранным в Академию

НЕЗАВИСИМАЯ ГАЗЕТА, 17.08.2022

Андрей Ваганов

Ответственный редактор приложения "НГ-Наука"

Отрицательный "генетический отбор" отсеивает ученых из Москвы в пользу менее сильных исследователей из регионов

В начале июня прошли выборы новых академиков и членов-корреспондентов Российской академии наук. Руководство РАН вполне позитивно оценивает их результаты, подчеркивая, что экспертный отбор кандидатов на выборах был проведен качественно. Об этом говорится, в частности, в статье «Наукометрический анализ подтверждает, что экспертный отбор на выборах проведен качественно», опубликованной 5 июля на новом сайте Академии. В ней результаты выборов новых членов РАН комментирует вице-президент РАН академик Алексей Хохлов. В статье приведены наукометрические данные по медианным показателям множества избранных новых членов РАН в сравнении с множеством кандидатов на этих выборах.

Если суммировать, то медианный (средний) показатель индекса Хирша у выбранных новых членов РАН – академиков и членов-корреспондентов – несколько выше и почти никогда не ниже, чем медианный Хирш у всех кандидатов, участвовавших в выборах. Но корректность проведенного анализа вызывает серьезные сомнения, так как он подобен оценке «средней температуры по больнице».

Более корректным было бы раздельное сопоставление по каждой тематической номинации показателей для избранного академика или члена-корреспондента и показателей у кандидатов, не прошедших выборы, особенно тех, у кого наукометрические показатели наивысшие. И вот такой анализ дает весьма показательную картину, радикально отличающуюся от благостных комментариев членов руководства РАН.

В этом смысле показательны результаты выборов в Секции химических наук Отделения химии и наук о материалах РАН, членом которой состоит академик Алексей Хохлов. В проведенном анализе (см. таблицу 1) были использованы данные о кандидатах, опубликованные на сайте РАН в разделе «Выборы-2022». Из этого же ресурса взяты библиометрические показатели по ядру Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) для кандидатов в члены РАН.

Напомним, что статья 22 Устава РАН определяет, что «Академиками Академии избираются ученые, обогатившие науку трудами первостепенного научного значения». Конечно, можно возразить, что трудно сопоставлять между собой размеры «трудов первостепенного научного значения» для конкурирующих кандидатов. Но в современных фундаментальных исследованиях библиометрические показатели – это достаточно информативный, хотя и не абсолютный параметр для оценки признания значимости работ того или иного ученого международным научным сообществом – и российским тоже.

Кстати, именно поэтому индекс Хирша, как и индексы цитирований, был использован и в анализе РАН, который упомянут выше.

Из таблицы 1 однозначно видно, что научная состоятельность работ избранных академиков РАН являлся третьестепенным фактором (№3), принимавшимся во внимание академическим электоратом при голосовании по кандидатурам. Действительно, все избранные новые академики имеют индекс Хирша, существенно уступающий лучшему его показателю у неизбранных кандидатов.

Таблица 1. Результаты выборов академиков РАН по Секции химических наук Отделения химии и наук и материалах РАН в 2022 году

Кандидат	Возраст	Факторы, влияющие на результат выборов			Результат выборов
		№ 1: Регион	№ 2: Должность и принадлежность / непринадлежность к научно-организационной номенклатуре (+ / -)	№ 3: Индекс Хирша	
«Химические науки»					
Е.В. Антипов	63	Москва	(-) Заведующий кафедрой МГУ	40	Не выбран
С.Д. Варфоломеев	76	Москва	(+) Научный руководитель ИБХФ РАН (ранее директор)	28	Не выбран
С.П. Громов	69	Москва	(+) Руководитель Центра фотохимии ФГУ «ФНИЦ «Кристаллография и Фотоника» РАН»	30	Не выбран
О.И. Койфман	77	Иваново	(+) Президент ФГБОУ ВО ИГХТУ (ранее ректор)	23	Выбран
А.Н. Озерин	70	Москва	(+) Научный руководитель ИСПМ РАН (ранее директор)	20	Не выбран
В.Ф. Разумов	74	Черноголовка	(+) Завлаб, ИПХФ РАН	20	Не выбран
Н.П. Тарасова	73	Москва	(+) Заведующий кафедрой РХТУ	11	Не выбран
А.К. Щёкин	64	Санкт-Петербург	(-) Заведующий кафедрой СПбГУ	23	Не выбран
«Химические науки» (до 61 года)					
А.Л. Максимов	51	Москва	(+) Директор ИНХС РАН	25	Не выбран
А.А. Трифонов	60	Москва	(+) Директор ИНЭОС РАН	43	Не выбран
И.Л. Федюшкин	56	Нижний Новгород	(+) Директор ИМХ РАН	37	Выбран
«Химические науки для медицинских приложений»					
С.О. Бачурин	69	Черноголовка		32	Выбран
Н.Э. Нифантьев	63	Москва		44	Не выбран
«Химические науки для экологических приложений» (до 61 года)					
С.Н. Калмыков	47	Москва		24	Выбран
С.А. Пономаренко	49	Москва		32	Не выбран
А.О. Терентьев	49	Москва		30	Не выбран
«Химия» – вакансия для Уральского отделения РАН					
А.В. Кучин	73	Сыктывкар		20	Выбран
В.Л. Русинов	75	Екатеринбург		45	Не выбран
В.И. Салоутин	70	Екатеринбург		20	Не выбран

В таблицу не включены результаты выборов для члена-корреспондента В.П. Федина (индекс Хирша 46, заведующий лабораторией, а ранее – директор ИНХ СО РАН), который баллотировался по центральному списку вакансий, работая в Сибирском отделении РАН. Не выбран.

Значительно более важные факторы, критически влияющие на успешный результат выборов, – работа в региональном исследовательском центре (№1), а затем – принадлеж-

ность к научно-организационной номенклатуре (№2). Однако эти два фактора в качестве критериев выборов новых членов Академии никак не предусмотрены Уставом РАН. Можно предположить, что в данном случае мы имеем дело с неформальными контактами и объединениями внутри академического электората.

Мало того, напрашивается вывод о согласованном волеизлиянии региональных членов РАН против кандидатов-москвичей. Этого просто невозможно не заметить.

Возможно ли вылечить эту хроническую болезнь Академии сверху – только волей президента РАН, его президиума или академиков-секретарей? А то, что это именно хроническая болезнь, очень вероятно. Действительно, выборы не лучших ученых приводят к тому, что эти нелучшие будут и выполнять уставные функции РАН, которые на нее возлагаются государством.

А кроме того, эта ситуация имеет и морально-этический аспект. Ведь наверняка будут сломаны научные и жизненные судьбы лучших национальных ученых – генетического фонда страны. Происходит отрицательный генетический отбор. Таких примеров известно тоже много.

Выборы новых членов-корреспондентов РАН по Секции химических наук Отделения химии и наук о материалах РАН имеют те же закономерности и факторы успеха, как и на выборах академиков (см. таблицу 2). В ней приведены результаты выборов только по специальности «Химические науки», где имелись две вакансии. Их заполнили директора из Казани и Черногловки с индексами Хирша 22 и 25, но не были избраны исследователи-москвичи профессора Л.М. Кустов и В.Г. Ненайденко (индексы Хирша 37 и 44 соответственно). Изберутся ли они на следующих выборах или нет, теперь будет зависеть в том числе и от голосов избранных в этом году членов-корреспондентов РАН, откровенно уступающих им по своим научным достижениям.

Таблица 2. Результаты выборов членов-корреспондентов РАН по Секции химических наук Отделения химии и наук о материалах РАН

Кандидат	Возраст	Факторы, влияющие на результат выборов			Результат выборов
		№ 1: Регион	№ 2: Должность и принадлежность / непринадлежность к научно-организационной номенклатуре (+ / -)	№ 3: Индекс Хирша	
«Химические науки»					
Р.Ш.о. Абиев	55	Санкт-Петербург	(-) Заведующий кафедрой СПбГТУ	16	Не выбран
А.В. Аксенов	55	Ставрополь	(-) Заведующий кафедрой СКФУ	16	Не выбран
С.З. Вацадзе	55	Москва	(-) Завлаб, ИОХ РАН	17	Не выбран
А.А. Карасик	58	Казань	(+) Директор ИОФХ ФИЦ КНЦ РАН	22	Выбран
Л.М. Кустов	65	Москва	(-) Завлаб, ИОХ РАН	37	Не выбран
И.В. Ломоносов	57	Черногловка	(+) Врио директора, ИПХФ РАН	25	Выбран
А.В. Навроцкий	51	Волгоград	(+) Ректор ВГТУ	9	Не выбран
В.Г. Ненайденко	54	Москва	(-) Заведующий кафедрой МГУ	44	Не выбран
Д.Н. Садовничий	55	Дзержинский	(-) Начальник НТО ФГУП «Союз»	9	Не выбран
А.А. Сидоров	64	Москва	(-) Завлаб, ИОНХ РАН	19	Не выбран
Е.В. Третьяков	54	Москва	(+) Заместитель директора ИОХ РАН	25	Не выбран
А.В. Трофимов	57	Москва	(+) Заместитель директора ИБХФ РАН	19	Не выбран
А.Ю. Шадрин	60	Москва	(-) с.н.с., частное учреждение «Наука и инновации», Росатом	11	Не выбран

В итоге приходится констатировать, что в 2022 году фактически в большинстве случаев на выборах в РАН победили не ученые-лидеры, а региональные организаторы науки. По

крайней мере, это касается Секции химических наук Отделения химии и наук о материалах. Возможно, это отчасти связано с популярным тезисом, что членство в РАН директоров институтов, мол, будет служить укреплению связи Академии с отделенными от нее институтами. Но как это соответствует требованиям Устава РАН? Можно ожидать, что при сегодняшнем бюрократическом прессинге на институты со стороны Министерства науки и высшего образования РФ директорам даже физически трудно интенсивно заниматься научными исследованиями. А без этого достигнуть лично высочайших результатов, создать «труды первостепенного научного значения», как того требует Устав РАН, весьма проблематично.

В сентябре пройдут выборы президента РАН, вице-президентов, президиума РАН и руководящих органов тематических отделений. В контексте рассмотренных выше обстоятельств особую важность приобретают выборы в отделениях РАН – академиком-секретарей, руководителей секций и членов бюро отделений. Будут избираться и заместители академиком-секретарей, включая ответственных за работу в регионах. Можно предположить, что скоординированное противостояние московским кандидатам на выборах продолжится. Но это значит, что РАН будет постепенно деградировать, если не будут избраны те, кто будет заниматься не выборными интригами, а сосредоточится на вопросах развития науки в регионах.

Рискуя не сильно ошибиться, можно предположить, что на предстоящих в сентябре выборах неизбежно проявится групповое голосование региональных членов отделений. Увы, оно будет существенно влиять на выбор тех членов, которые войдут в управляющие органы Академии и будут определять ее лицо и авторитет. От них будет зависеть востребованность РАН и у политических властей, и в обществе в целом. Этот фактор и определит будущее Российской академии наук в системе государственной организации науки.

Не секрет, что во многом из-за того, что статус РАН так стремительно рухнул, в 2013 году и была проведена реформа академической науки. Эффективность и форма проведения этой реформы, конечно, тоже весьма сомнительны. Выведение исследовательских институтов из-под эгиды РАН отнюдь не повысило продуктивность и качество их работы. И все-таки, наверное, у Академии сегодня есть едва ли не последняя возможность самоорганизоваться и провести хотя бы предстоящие выборы президента и всех руководящих органов РАН достойно. Только это может остановить процессы саморазрушения. В противном случае возможен следующий раунд ее реорганизации, а может быть, и сокращения.

«Если он не вернется, я буду кручиниться»: Геннадий Онищенко потребовал масочный режим

«БИЗНЕС Online», 17.08.2022

Дарья Казакова

Бывший главный санитарный врач РФ о нежелании ревакцинироваться и «коккетстве» оспы обезьян

«Я не вижу активной позиции минздрава, Роспотребнадзора, которые должны постоянно в разных формах пропагандировать вакцину и рассказывать о ней. Нужно находить формы воздействия на все слои населения, а не отмахиваться от него», — возмущается врач-эпидемиолог Геннадий Онищенко. О том, почему в США швах с медициной и каждый 6-й умерший от ковида — американец, почему «Дельтакрон» — это тот же «Омикрон», а «Кентавр» пока не зашел в Россию, а также о «клоунах на Банковой», которые не думают о вакцинации даже школьников, — в материале «БИЗНЕС Online».



Геннадий Онищенко: «Пока мы не научились делать суперуниверсальную вакцину от всех болезней, а ее сложно представить даже теоретически, мы должны каждую осень соблюдать масочный режим»

Коронавирус вновь бьет рекорды

«Пока мы не научились делать суперуниверсальную вакцину от всех болезней, а ее сложно представить даже теоретически, мы должны каждую осень соблюдать масочный режим. Не вернется ли масочный режим? Он обязан быть! Если он не вернется, я, во всяком случае, буду кручиниться по этому поводу», — заявил накануне на брифинге в НСН бывший главный санитарный врач России Геннадий Онищенко.

За день до этого, как писал «БИЗНЕС Online», президент РТ Рустам Минниханов из-за роста заболеваемости коронавирусом уже рекомендовал вновь вернуться к масочному режиму в трудовых коллективах. Впрочем, аналогичная тенденция к росту заболевших наблюдается не только в России, но и в мире. Так, на утро 16 августа было зафиксировано более 591 млн переболевших, а 854 тыс. из них заболели за прошедшие сутки. Также

выявили свыше 2 тыс. случаев с летальным исходом. Среди развитых стран наиболее интенсивно эпидемиологическая ситуация развивается во Франции. Там заболеваемость составляет уже 52 202 эпизода на 100 тыс. жителей, тогда как, например, в США этот показатель остановился на уровне 27 750 на 100 тысяч. В России накануне выявили 23 909 новых случаев заражения.

Онищенко считает, что интенсивность эпидемиологического процесса в РФ в 2 раза ниже, чем в США, и в 3,2 раза меньше, чем во Франции. Он также отметил, что сложившаяся тенденция в первую очередь говорит об уровне здравоохранения. «Среди 6 миллионов 200 тысяч всех тех, кто умер от коронавируса за весь период пандемии, — 1 миллион американцев. То есть каждый 6-й умерший в мире от ковида — гражданин США. Тут мы более выгодно выглядим, потому что у нас все имеют доступ к медицине», — порадовался Онищенко.

Самым интенсивным очагом распространения инфекции эпидемиолог назвал Москву, где за сутки выявили 5 734 случая заражения. Столица ежедневно встречает приезжих из других городов и стран, однако в высоком темпе роста заболеваемости виноваты и сами жители города, которые пренебрегают ревакцинацией, считает академик РАН.

На втором месте расположился Санкт-Петербург, в котором коронавирусом уже переболели более 1,5 млн человек. При этом, как считает Онищенко, учитывая количество населения в Северной столице, эпидемиологический процесс там растет интенсивнее, чем в Москве. Далее в рейтинге по росту числа зараженных идут Московская, Свердловская, Нижегородская, Воронежская, Самарская и Ростовская области.

«Слава богу, уже научились мыть руки и чистить зубы»

К причинам роста числа зараженных коронавирусом Онищенко отнес постоянные мутации вируса и халатность населения. По его мнению, россияне все чаще обращаются за медицинской помощью не при выявлении первых признаков заболевания, а спустя несколько дней, когда простуда уже переходит в пневмонию. Однако даже консультация врача по телефону, уверен Онищенко, позволила бы избежать осложнений. «Слава богу, уже научились мыть руки и чистить зубы. Надо носить маски — носите!» — призвал академик РАН. При этом соблюдать меры безопасности важно не только в общественных местах, но и в семье.

Среди наиболее распространенных в России штаммов лидирует ВА.4 и ВА.5. Их впервые обнаружили в Южной Африке в начале этого года. К весне вариации распространились в Европе и в марте были добавлены в список мониторинга ВОЗ. Как сообщил Онищенко, штамм «Кентавр» в РФ «не зашел», на данный момент фиксируются только единичные случаи. «Дельтакрон» также погоды не делает. «Мы нашли еще в мае у себя, это наша оригинальная мутация. Почему-то о ней вспомнили на прошлой неделе и очень интенсивно раскручивали в СМИ. „Дельтакрон“ — это тот же „Омикрон“. Вариация, которая не имеет даже 1 процента в общем пейзаже штаммов, которые сегодня циркулируют», — подчеркнул спикер.

При этом Онищенко опечален уровнем ревакцинации в стране. «По официальной статистике, более 82 миллионов граждан получили один компонент. Двумя компонентами привились 75 миллионов 250 тысяч человек. Казалось бы, неплохие цифры. Но посмотрите, что делается: еще 69 877 жителей в стране подлежат ревакцинации. Это

число только увеличивается, потому что люди не хотят вакцинироваться», — заявил врач-эпидемиолог.

Столичным работодателям он посоветовал организовать прививочные пункты прямо в офисе. «Я не вижу активной позиции минздрава, Роспотребнадзора, которые должны постоянно в разных формах пропагандировать вакцину и рассказывать о ней. Нужно находить формы воздействия на все слои населения, а не отмахиваться от него», — посетовал Онищенко.

Он полагает, что существуют отдельные профессии, в которых человека просто нельзя допускать к работе без прививки. К примеру, повар не может приступить к выполнению обязанностей без медицинского обследования. «Никакой демагогии о правах человека, наступлении вмешательства в личную жизнь сотрудника быть не может. Найди другую профессию, если боишься, что в твою жизнь вмешиваются», — констатировал он.

Еще один вопрос на повестке дня — производство вакцины. С каждым новым штаммом эффективность существующей вакцины снижается, подчеркнул спикер. «В России есть кандидатная вакцина: дельтамикронская, назальная. По „Дельтакрону“ клинические испытания пройдены, эффект вроде хороший. Сейчас надо провести испытания на людях. Но это наши, медицинские, проблемы», — заявил Онищенко. Сложности производства антикоронавирусных препаратов связаны с тем, что все оборудование было импортным. «Открыли завод в Беларуси, но у нас все оборудование импортное. Наука есть, вакцина сделана, а вот производить? Это уже вопрос нашей промышленности», — высказался он.

«Рост заболевших респираторными инфекциями будет. Истерику на этот счет не надо закатывать»

Однако не коронавирусом единым. Онищенко напомнил, что скоро осень и надо готовиться к прививочной кампании против гриппа. В России в этом году взрослым и детям предложат новую четырехвалентную вакцину против таких штаммов гриппа, как «Виктория», «Камбоджи», «Вашингтон» и «Пхукет». Препарат уже изготовлен в Уфе и передан в регионы страны. «Рост заболевших респираторными инфекциями будет. Истерику на этот счет не надо закатывать. Главное — думать о своем здоровье», — призвал Онищенко.

Если прививка против гриппа рекомендована детям и взрослым, то от коронавируса школьников пока прививать не планируют, заверил он. «Была экспериментальная вакцина, но эпидемиологическая обстановка, которая есть, не дает оснований для вакцинации детей. Они пока не в группе риска, а вот старшее поколение должно ревакцинироваться и соблюдать масочный режим и ограничения определенные», — заметил эксперт.

Онищенко уточнил корреспонденту «БИЗНЕС Online», что взрослым безопасно прививаться одновременно от гриппа и коронавируса. Тем более одновременная вакцинация от разных болезней — проверенная годами практика.

«Что делать, если дети на Украине начнут болеть?»

В то же время Онищенко считает, что теперь не стоит закрывать больницы и отказываться от плановой медицинской помощи и операций, поскольку ситуация с коронавирусом уже не настолько критична, как в первый год пандемии. «Мы говорим о шести миллионах умерших от ковида. А в начале года ВОЗ опубликовала цифру 14 миллионов 800 тысяч умерших опосредованно, потому что больницы были закрыты

и не оказывали плановую медицинскую помощь. Представьте себе онкологического больного, которому нужно провести химиотерапию, а ему ее не оказывают» — возмутился эксперт.

Тот факт, что в некоторых странах сегодня пренебрегают вакцинацией, может негативно сказаться даже на эпидемиологической обстановке в России, считает Онищенко. «Скоморохи, которые сидят на Банковой, продолжают играть в КВН. На Украине даже обычная школьная вакцинация не ведется, учета заболеваемости нет, и никто об этом не думает. Слово богу, есть какая-то надежда: их главный клоун перестал ходить в нижнем белье, теперь ходит в пиджаке и галстуке. Но этого недостаточно, хватит заниматься истинным геноцидом 40 миллионов. Что делать, если дети на Украине начнут болеть? Угроза оттуда может прийти и к нам», — считает Онищенко.

А то, что заболел коронавирусом исполнительный директор Pfizer Альберт Бурла, который получил четыре дозы вакцины, Онищенко не удивило. «Значит, у него иммунная система в силу возраста не срабатывает. Это индивидуальная чувствительность», — прокомментировал он, заметив, что подобная информация вбрасывается исключительно для того, чтобы саботировать вакцинацию.

«Оспа обезьян пока кокетничает с нами»

Отдельно он остановился и на оспе обезьян. «Оспа обезьян пока протекает легко, вирус пока кокетничает с нами», — заявил Онищенко. Он вспомнил, что когда в 1980 году в стране ликвидировали оспу, то главной тревогой было то, что эту нишу может занять как раз оспа обезьян. По словам Онищенко, сейчас есть два очага этой инфекции: в африканских странах и Европе.

Наращение случаев заболевания идет по экспоненте. За прошедшую неделю было выявлено 6640 новых случаев заболевания обезьяньей оспой в европейских странах. Самой неблагополучной страной по общему числу заболевших являются США — 11130 заболевших с мая. При этом за последнюю неделю среди американцев выявили 3638 случаев заражения. «Американцы демонстрируют полную неспособность здравоохранения. Более 92 миллионов из 300 американцев переболели коронавирусом, несмотря на то, что в США есть вакцины, самые современные лекарства и развитая медицина», — развел руками Онищенко. Он также напомнил, что на прошлой неделе в Нью-Йорке объявили чрезвычайную ситуацию из-за распространения полиомиелита. «Они определили в сточных водах дикий штамм вируса. Также объявлена сложная ситуация общественного здравоохранения в связи с оспой обезьян», — резюмировал Онищенко.

"Новый Госплан" рекомендовали импортозамещению на Дальнем Востоке

ulanmedia.ru, 16.08.2022

"Синхронный перевод" в диалоге власти, бизнеса и науки – главная задача сегодняшнего дня, уверены эксперты клуба "Тихоокеанская Россия"



Круглый стол "Импортозамещение: новые возможности" открыл 3 августа серию совместных мероприятий (18+), направленных на обсуждение путей и конкретных шагов по развитию бизнеса в Дальневосточном федеральном округе. Организаторами площадки выступают Дискуссионный клуб "Тихоокеанская Россия" (18+, совместный проект Приморского отделения Союза журналистов России и Дальневосточного отделения Российской академии наук) и Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики. Проблемы импортозамещения и пути их решения, озвученные на круглом столе 3 августа — в материале ИА PrimaMedia.

Открывая диалог, вице-президент РАН, академик, председатель ДВО РАН Валентин Сергиенко отметил, что рассмотрение вопросов импортозамещения и технологической независимости нашей страны требует системного подхода как в анализе ситуации, так и в поиске оптимальных решений.

— Я полностью разделяю точку зрения, что сегодняшняя ситуация — это исторический шанс для России выбраться из той колеи, в которую нас загнали наши западные "партнеры", — заявил академик. — И при этом, я уверен, нельзя заниматься только тактическими задачами сегодняшнего дня. Нужно работать на перспективу. Нам нужна технологическая независимость. И наш единственный шанс сегодня — решив тактические задачи сегодняшнего дня, сработать на опережение, и тем самым обеспечить процветание своей семьи, района, города, региона, страны.



Валентин Сергиенко.

Успех в этом процессе, по оценке Сергиенко, достигим только при системном подходе, когда в одной связке решается сразу множество разнородных задач: вопросы и демографии, и здравоохранения, и образования, и науки, и модернизации действующих производств, и создания новых производств, и формирования рынков готовой продукции и услуг.

— Нужно перестать повторять мантру, что свободный рынок товаров и услуг все регулирует сам. Нам нужен рынок по многим направлениям, и без элементов четкого стратегического планирования и государственного регулирования сделать это будет крайне сложно, если вообще возможно,

— высказал свою позицию председатель ДВО РАН.

Говоря о самых перспективных для упомянутого "рывка" отраслях экономики Дальнего Востока, Валентин Сергиенко выделил те из них, которые уже обеспечены сырьевыми и трудовыми ресурсами (что особенно важно в условиях санкционного давления на Россию): агробизнес, рыбная промышленность, машиностроение, пищевая промышленность, переработка углеводов, производство строительных материалов. Следующий этап — судостроение, чёрная и цветная металлургия, нефте— и газохимия, энергетика, в том числе возобновляемая, фармпроизводства, производства функциональных материалов, приборостроение, IT-технологии.

Отдельно Валентин Сергиенко в своем докладе коснулся сложной темы адаптации разработок дальневосточной науки к реальным производствам. Здесь, по мысли ученого, необходимы специализированные структуры и организации, способные превратить научную разработку в продукт, понятный производителям.

— Для успешного продвижения разработок необходимо ускоренными темпами завершить формирование региональной инновационной инфраструктуры. Нужны инженерные центры различного профиля, центры сертификации, центры подготовки рабочей конструкторской и технологической документации. Нужны центры прототипирования, нужен испытательный полигон и центр подготовки кадров. Одним словом, нужен системный подход встраивания научно-образовательного комплекса в региональную экономику.

ку, — сформулировал свое предложение в резолюцию круглого стола председатель ДВО РАН.

Заместитель председателя правительства Приморского края Николай Стецко, координирующий в том числе работу региональных Минэкономики, Минпромторга, Минсельхоза, рассказал о тех мерах региональных властей, которые призваны поддержать импортозамещающие производства в крае. Это, например, получение земельного участка без торгов, гранты до 2 млн рублей для технологических стартапов в рамках конкурса "Приморский старт", поручительства краевого Гарантийного фонда, льготные займы от Фонда развития Приморского края.

Также зампред правительства Приморья рассказал об успехах импортозамещения в регионе. Здесь речь шла об обеспечении населения свининой отечественного производства, тепличными овощами, мясом птицы, кормами для сельскохозяйственных животных.

— Чего нам не хватает? Что бы мы хотели сделать больше? На чем сфокусироваться? — продолжил Николай Стецко. — Это — формирование стратегий и, наверное, поддержка наших ключевых системообразующих предприятий, которые создают основной валовой региональный продукт. Вот в этом нам необходимо, как говорит Валентин Иванович (Сергиенко — ред.), сработать на опережение.

И второе — попробовать скоординировать малый бизнес, предоставить ему доступ к тому технологическому оборудованию, которое сегодня есть у нас на крупных промышленных предприятиях. Думаем уже в этом году такой проект запустить.

Евгений Николайчук, заместитель генерального директора по строительству и инфраструктуре АО "Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики" — директор управляющей компании ТОР "Приморье", отметил, что в Приморском крае с государственной поддержкой КРДВ сегодня реализуется более 2 тысяч проектов суммарным объемом инвестиций в более чем 2,5 трлн рублей. Уже запущено 329 предприятий, по итогу реализации всех проектов в регионе будет создано более 120 тысяч рабочих мест.

По информации КРДВ, санкционное давление на нашу страну не привело к массовым отказам инвесторов от реализации проектов, хотя и создало достаточно много проблем и рисков.

— Предвестниками таких рисков стали отказы компаний из недружественных стран предоставлять услуги монтажа или обслуживания оборудования, комплектующих, а также ограничения в поставках племенных животных, семян, необходимых для реализации инвестиционных проектов. Возникли сложности финансирования проектов ввиду двукратного увеличения ставок и ввода блокирующих санкций на ряд российских банков. Фиксируется значительный рост цен на запчасти, комплектующие и услуги контрагентов. Затруднена логистика как внутри страны, так и при вывозе товаров через пункты пропуска, — констатировал заместитель гендиректора КРДВ.

Вместе с тем Евгений Николайчук отметил, что Корпорация сегодня как никогда заинтересована в сборе объективной обратной связи от дальневосточного бизнеса, в открытом разговоре о существующих проблемах и совместном поиске путей их решения.

— Во взаимовыгодном диалоге вместе мы будем определять приоритетные и важные вопросы для последующего решения на различных уровнях, включая законодательный, — обратился к представителям предпринимательского сообщества Николайчук.

— И напомню, что по результатам круглого стола совместные инициативы и задачи будут сформированы в протокол для внесения на сессию Восточного экономического форума, который традиционно состоится во Владивостоке с 5-го по 8 сентября.

Первым из представителей предпринимательского сообщества, принявших участие в круглом столе, по вопросам импортозамещения высказался председатель совета директоров ГК "Славда" Павел Серебряков. Глава одной из самых известных приморских компаний выразил уверенность, что импортозамещение — это не просто какие-то экстренные меры, это должно быть долгосрочной государственной политикой.

— Без централизованной федеральной политики мы ничего не сделаем. И даже если федеральная повестка будет работать на эту задачу, то минимум 5 лет нужно для того, чтобы из нефти, допустим, получить пластик. Это — строительство гигантского завода, практически целый город глубочайшей нефтехимии, которая потом позволит уйти от зависимости в китайской или корейской продукции, — аргументировал свою позицию Серебряков.

Глава ГК "Славда" поддержал председателя ДВО РАН Валентина Сергиенко в том, что импортозамещение нуждается в многоотраслевом подходе.

— Я вспомнил, к сожалению, забытый нами — но не забытый у наших соседей — Госплан. Тот Госплан, который формировал политику, повестку на ближайшую пятилетку. Мы сегодня работаем по программному принципу, и вроде бы все хорошо. Но, к сожалению, министерство образования зачастую "оторвано" от министерства промышленности и выпускает какие-то свои кадры, которые бывают не совсем востребованы. И уж точно мало кто не прогнозирует эту повестку на 5 лет вперед, а то и на 10 лет, а на 20 лет — точно даже никто не задумывается, — сказал Серебряков.

— Хотелось бы все-таки вернуться к долгосрочному планированию на федеральном уровне и к тому самому Госплану в какой-то его вариации, которая сможет прогнозировать, планировать и формировать промышленную политику хотя бы на 10 лет вперед. И, соответственно, выделять на дорогие, высокотехнологичные производства федеральные средства, а мы, регионы, подтянемся.

Егор Аврамов, заместитель генерального директора ООО "АРНИКА" (резидент ТОР "Надеждинский", компания производит кормовые витамины, в планах — выпуск аминокислот для кормов), отметил на примере своей компании, что импортозамещающее, по сути, производство "АРНИКА" сегодня продолжает сильно зависеть от импортных компонентов и оборудования (по преимуществу из КНР), а также от зарубежных специалистов по монтажу и наладке оборудования.

Также за 4 года реализации проекта по созданию производства кормовых витаминов компании пришлось столкнуться с немалым количеством трудностей.

— За эти 4 года произошло огромное количество различных ситуаций, когда ты думаешь: "За что мне это?". Благо что всегда можно было обратиться к Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики, к правительству Приморского края. Все с большим уважением, с большим трепетом относятся к бизнесу, — сказал Аврамов. — Откровенно говоря, мы действительно с 90-х годов разучились производить продукцию. Взять и с нуля "собрать" какой-то продукт, произвести что-то, действительно нужное рынку, оказалось очень непросто. Но мы на верном пути, я считаю.

Как подчеркнул заместитель гендиректора ООО "АРНИКА", деятельность компании невозможна без взаимодействия с наукой.

— Мы традиционно сотрудничаем с ДВФУ, мы сотрудничаем с ДВО РАН. Потому что мы относим себя к высокотехнологичным, наукоемким предприятиям. И мы поддерживаем научное сообщество в рамках тех возможностей, которые у нас имеются, — подытожил выступающий.

Принявший участие в работе генеральный директор центра "Мой бизнес" в Приморском крае Андрей Шевченко отметил, что для достижения зримых результатов в импортозамещении необходимо, во-первых, достижение технологического суверенитета, а во-вторых — рост эффективности самого производства.

Что касается технологической поддержки регионального бизнеса, то этим занимается Региональный центр инжиниринга, входящий в структуру центра "Мой бизнес". Также Андрей Шевченко напомнил о совместных с ДВФУ программе "Приморский старт" (грантовая поддержка инновационных предприятий) и акселерационной программе, помогающей стартапам развивать проекты и находить инвесторов.

— А вторая часть, о которой я сказал, это, конечно же, эффективность производства. Для того, чтобы помочь решить эту проблему, у нас в структуре центра "Мой бизнес" есть Региональный центр компетенций. В этом центре имеются специально подготовленные люди, которые готовы для производственных предприятий Приморского края и совместно с ними провести аудит того, каким образом организовано производство. И по принципам бережливого производства дать рекомендации, как это производство оптимизировать, как сделать так, чтобы было как можно меньше потерь, и за счет этого повысить производительность труда, — сказал Шевченко, подчеркнув, что услуги центра "Мой бизнес" и его подразделений — абсолютно бесплатны для бизнеса.

После выступления руководителя регионального института развития микрофон перешел к представителям научного сообщества. Заместитель председателя ДВО РАН, академик, научный руководитель Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН Юрий Кульчин рассказал о "технологических встречах", которые проводятся в крае с участием ученых, представителей краевого Минпромторга, предпринимателей, депутатов, представителей администрации Владивостока. По словам Кульчина, уже состоялось четыре таких встречи, на которых ученые информировали власти и бизнес о тех научных разработках, которые можно использовать в производственной сфере региона, в частности, в судоремонте, фармакологии, а также — в сфере образования и здравоохранения.



Юрий Кульчин.

Также заместитель председателя ДВО РАН выступил с предложением разработать программу импортозамещения Приморского края и актуализировать в связи с изменившимися экономическими и политическими реалиями программу развития региона в целом.

— Ведь на самом деле что произошло? Кто сейчас наши союзники? Китай, азиатские страны. А Европа, Америка — против нас. Поэтому, по сути, мы оказались окном здесь в Азию. И, конечно, кому, как не нам, заниматься трансформацией и технологией товаров через именно наше замечательное окно, которое здесь образовалось, — заявил Юрий Кульчин.

— И сейчас нужно воспользоваться случаем и такую программу, собрав и представителей бизнеса, и науки, и образования, разработать.

Заместитель директора по развитию ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН Анатолий Томских в своем выступлении поднял тему механизмов взаимодействия науки, власти и бизнеса в деле не только импортозамещения, но и, по выражению докладчика, "импортоопережения". И здесь, по мысли Томских, важной проблемой является то, что наука, бизнес и власть зачастую "разговаривают на разных языках".

— Заключается это, например, в том, что нет понимания у научных организаций, как работать в проектной форме. То есть: как в виде проекта доносить, перевести результаты интеллектуальной деятельности на язык экономики. А у предприятий, которые приходят с заказами, нет понимания, как составить техническое задание на научно-исследовательскую работу. В итоге часто получается разговор "слепого с глухим", и на этом заканчивается весь инновационный цикл, — отметил Томских.

Для того, чтобы изменить существующую ситуацию, по мнению ученого, необходимо применять системный подход в решении в том числе и коммуникационных проблем.

— Правильно здесь говорилось, и это совершенно очевидно, что нужен программный подход, нужна система. И дело даже не просто в импортозамещении, а в системе научно-промышленного взаимодействия.

Это, в свою очередь, логически упирается уже в следующую проблему: у нас, к сожалению, отсутствует орган исполнительной власти, ответственный конкретно за такое научно-промышленное взаимодействие, — констатировал зампреда ДВО РАН.

Константин Иванов, генеральный директор компании "Таптима" (резидент Свободного порта Владивосток), посвятил свое выступление анализу существующих мер поддержки предприятий в сфере ИТ и стартапов. Также Иванов выступил с рядом конкретных предложений по развитию механизмов господдержки, действующих сегодня в Приморье.

— Мое первое предложение — это придумать — возможно, на базе Дальневосточного федерального университета — некую структуру, площадку, которая поможет начинающим стартаперам познать эту науку. Важно привлечь туда и представителей бизнеса, у них тоже должен быть какой-то интерес, — сказал Иванов.

Кроме того, представитель ИТ-сферы выступил за более активное использование бюджетных средств для развития отрасли.

— Я уверен, что у нас даже на региональном уровне, на городском уровне — огромное количество проблем и задач, которые необходимо решить. И есть огромное количество ребят, которые эти проблемы могут решить. Нужно, чтобы команды понимали: "Вот мы можем сейчас собраться, решить определенную проблему и заработать эти деньги. И, возможно, после этого создать какой-то бизнес", — предложил Иванов, отметив, что такой подход в значительной степени поможет импортозаместить целый ряд зарубежных программных продуктов, использование которых сегодня бизнесом и госсектором становится все более и более затруднительным.

Говоря о существующих в регионе мерах господдержки, представитель компании "Тап-тима" высказал мнение, что их можно более тонко настроить именно для ИТ-сектора.

— Прекрасно, что есть такая организация, как Гарантийный фонд Приморского края, который готов до 70% залогового имущества закрыть. Это очень круто. Но конкретно именно в плане ИТ — у ИТ-компаний ведь нет никакого имущества. И если в плане ИТ конкретно будет возможность переработать эту меру поддержки, чтобы Гарантийный фонд мог закрыть до 100%, при этом увеличив сроки погашения хотя бы до 3 лет, это будет очень хорошая мера, — заявил Константин Иванов.

Своим опытом реализации инвестпроекта в сфере оборота сжиженного природного газа поделился с участниками круглого стола Валентин Нарезный, гендиректор ООО "Восток ЛПГ".

— Мы реализуем проект строительства газового терминала. Это — железная дорога, хранение и выдача в море сжиженного углеводородного газа в Хасанском районе, — рассказал выступающий. — Проект спроектирован, получил положительное заключение Главгосэкспертизы. Имеется разрешение на строительство, но мы не можем строить: в составе наших учредителей находятся корейские компании. На сегодняшний день это проблема, хотя, по словам Нарезного, решаемая.

Вместе с тем гендиректор ООО "Восток ЛПГ" особо отметил, что еще в 2020 году инициаторы проекта приняли решения при его реализации максимально использовать материалы и оборудование российского производства.

— И в течение всего срока проектирования этот вопрос не упускался и прорабатывался. И мы сумели, считаю, на сегодняшний день уйти импортозависимости по максимуму. И даже, допустим, то же оборудование Schneider Electric — оно производится у нас, в России. Причем они в этом году собираются даже расширяться, — отметил Валентин Нарезный.

В завершении своего выступления генеральный директор ООО "Восток ЛПП" оценил формат проходящего круглого стола как очень эффективный, поскольку на таком мероприятии власть, бизнес и наука могут откровенно обсуждать все проблемы в заявленных областях, и предложил одно из последующих мероприятий посвятить обсуждению темы государственного контроля при реализации проектов бизнеса и использовании им мер господдержки.

Василий Масюк, советник руководителя группы компаний "АкваХолод" и заместитель директора ООО "Хасанморепродукт", рассказал о сложностях взаимодействия бизнеса и науки в сфере производства лекарственных средств и биодобавок.

— На сегодняшний день наша группа компаний имеет устойчивую развивающуюся сырьевую и современную производственную базу акватории бухты Экспедиции и Северная, где уже в течение 8 лет работает наш завод. И на сегодняшний день завершаются пусконаладочные работы по второму заводу, который по своим производственным мощностям в три раза мощнее, чем первый, — отметил Масюк. — Высвобождаемые производственные мощности первого завода мы готовы перепрофилировать на создание малого научно-производственного предприятия по выпуску лекарственных средств и БАДов. Нами продолжается поиск прикладного сотрудничества с научными исследовательскими институтами и организациями.

В связи с этим выступающий обратился к представителям руководства ДВО РАН и краевого правительства с просьбой оказать содействие в создании такого предприятия и налаживания взаимодействия инициаторов проекта с Тихоокеанским институтом биорганической химии ДВО РАН.

Выступление генерального директора Корпорации развития Приморского края Ольги Сун-жаю было посвящено мерам поддержки строительной и промышленной отраслей Приморья.

— Корпорация развития Приморского края, являясь оперативной дирекцией по достройке проблемных домов, достроила порядка 240 тысяч кв. метров. И мы прекрасно поняли, еще до начал пандемии, что у нас в строительной отрасли будет большая проблема — начиная от кадров, заканчивая тем, что большинство стройматериалов мы приобретаем где-то за рубежом. И поэтому на сегодняшний день создается промышленный парк в ТОР "Большой Камень", где мы делаем все условия для того, чтобы промышленность заходила к нам и чтобы мы не были зависимы от поставок материалов из зарубежных стран, — рассказала Ольга Сун-жаю.

Корпорация развития Приморского края, по словам ее гендиректора, исследует потребности инвесторов и строительных компаний.

— Мы являемся площадкой, где мы собираем всю информацию и отправляем непосредственно нашему курирующему заместителю председателя правительства Николаю Игоревичу Стецко. И эта информация идет в ежедневном режиме для того, чтобы мы понимали, какое производство нужно, — заявила выступающая.

— И мы непосредственно являемся околосударственной структурой, которая готова взять любого инвестора за руку и пойти с ним получать разрешение на строительство, сложности преодолевать — начиная от идеи, заканчивая окончанием строительства или вводом в эксплуатацию каких-либо объектов.

Дмитрий Старинчик, генеральный директор ООО "РСК Морепродукт" (компания — резидент СПВ), выступил с предложением по развитию рыбохозяйственного комплекса региона в части создания крупного центра хранения и логистики рыбопродукции и морских гидробионтов.

— На сегодняшний день большинство рыбодобывающих компаний, как мелких, так и крупных, сбывают свою продукцию оптом через соответствующие рынки, которые находятся в Корее, Китае или Японии, имея при этом малую добавочную стоимость и позволяя при этом в странах-импортерах развивать малый и средний бизнес, зарабатывая на перепродаже живых морепродуктов. Это происходит из-за отсутствия развитой инфраструктуры в нашем регионе, — обосновал свое предложение Старинчик.

По оценке выступающего, выгода "рыбного" хаба для региона — очевидна: мелкий и средний бизнес выйдет из "тени", сможет открыто торговать не только на территории Российской Федерации, но и за рубежом, как следствие, будут развиваться смежные отрасли, такие как производство упаковки, водоподготовка. Также, отметил Дмитрий Старинчик, большое количество различных морепродуктов, собранных в одном месте, позволит проводить аукционы.

— Клиенты смогут покупать свежие морепродукты без риска быть обманутыми, что повысит репутацию данной отрасли, и, конечно, создаст рабочие мест, увеличит налоги, инвестиции и так далее. Считаю, что необходимо привлечь внимание правительства края и инвесторов к данной отрасли, — подытожил генеральный директор ООО "РСК Морепродукт".

Исполнительный директор ООО "СК Алькор" (резидент СПВ) Руслан Капкан поднял тему расширения господдержки и субсидирования судоремонта и судостроения, осуществляемого небольшими компаниями. По словам Капкана, для развития этой сферы на российском Дальнем Востоке необходимо "выровнять" издержки отечественных корабелов, которые в силу множества причин несут гораздо большие затраты, чем их конкуренты в КНР.

— Например, цена металла в Китае, грубо говоря, 50 центов, у нас — 2 доллара. В цене металла на Дальнем Востоке — железнодорожный тариф на его перевозку, его можно было бы и снизить, — привел пример возможных мер господдержки выступающий.

Также исполнительный директор ООО "СК Алькор" призвал оказывать больше доверия отечественным корабелам, в частности, позволить получать льготы и преференции для каждого нового проекта без необходимого сейчас открытия новой компании. Как пояснил Руслан Капкан, такая ситуация постоянно "уничтожает историю" бизнеса, что, в свою очередь, осложняет получение кредитного финансирования и вызывает опасения заказчиков.

Кирилл Кошелев, начальник отдела закупок ООО "Гудвин" (производитель кондитерских изделий, резидент СПВ), обратил внимание участников диалога на малое количество информации от отечественных поставщиков сырья, ингредиентов и упаковки для производства кондитерских изделий.

— Буквально в июне этого года я посещал выставку RosUpack в Москве, и оттуда привез буквально 17-18 контактов. Учитывая, что это было пять категорий продукции, то получается всего по три поставщика на категорию продукции. И не факт, что эти по-

ставщики вам подойдут. Вполне возможно, что результат поездки будет нулевой, — привел пример проблемы Кошелев.

Другой проблемой для импортозамещения в этой сфере представитель компании "Гудвин" назвал высокие транспортные расходы при поставках сырья и упаковки на Дальний Восток и предложил рассмотреть возможность субсидирования таких перевозок.

Руководитель проекта Дальневосточный Start-up клуб Приморского регионального отделения общероссийской общественной организации Деловая Россия, член Координационного совета по малому и среднему предпринимательству администрации Владивостока Максим Севостьянов в своем выступлении подчеркнул необходимость регулярных встреч и диалогов представителей власти, бизнеса и науки.

— И здесь я полноценно поддерживаю высказанную идею о создании постоянной рабочей площадки, на которой бы наука, власть, общество и бизнес на регулярной основе находили бы какие-то реальные кейсы для взаимодействия. Потому что сейчас "переводчиков", как Анатолий Анатольевич Томских сказал, очень не хватает. Тут нужен постоянный "синхронный перевод" для того, чтобы эта научно-промышленного взаимодействия заработала, -

сказал Севостьянов.

Кроме того, выступающий поделился опытом "Деловой России" по проведению на постоянной основе инвест-совещаний, в которых участвуют потенциальные инвесторы и стартаперы, а также рассказал об обсуждении вопросов импортозамещения на заседаниях координационного совета по малому и среднему предпринимательству администрации Владивостока.

Итоги круглого стола подвел председатель ДВО РАН Валентин Сергиенко. Академик отметил содержательный и конструктивный характер состоявшегося диалога. Также Сергиенко выделил несколько концептуальных идей и положений, которые, по его оценке, получили подтверждения и одобрение в большинстве выступлений участников мероприятия. Прежде всего, речь идет о необходимости оценки эффективности инноваций, эффективности импортозамещения не в разрезе отдельных предприятий и бизнесов, а в масштабе всего "народно-хозяйственного", по выражению Сергиенко, комплекса.

— Должна быть более интегральная оценка, которая в конечном итоге выражается в благосостоянии человека, который живет на этой территории, благосостоянии его семьи, в здоровье людей. Именно такая интегральная оценка должна быть применена, а не просто монетарная оценка, величина прибыли, которую получает отдельно взятое производство, — заявил академик.

В завершение своей итоговой реплики Валентин Сергиенко еще раз высказался за восстановление механизма управления научно-техническим прогрессом в целом в стране, возможно, в виде Государственного комитета по науке и технике, который входил в число органов власти СССР и возглавлялся руководителем в статусе заместителя председателя правительства, что, в свою очередь, давало возможность эффективно выстраивать взаимодействие науки и реальных секторов экономики страны.

Дискуссионный клуб "Тихоокеанская Россия" создан по инициативе Приморского отделения Союза журналистов России при поддержке Правительства Приморского края и Дальневосточного отделения Российской академии наук в 2020 году. Это сообщество

экспертов, которые хотят и могут менять Дальний Восток к лучшему. Серия круглых столов, направленных на развитие бизнеса в регионе, проводится совместно с Корпорацией развития Дальнего Востока.

Общественно значимый проект "Дискуссионный клуб "Тихоокеанская Россия" реализуется за счет средств субсидии из краевого бюджета, предоставленной Приморскому отделению СЖР по итогам конкурсного отбора социально ориентированных некоммерческих организаций в Приморском крае в целях предоставления им субсидий из краевого бюджета на финансовое обеспечение затрат, связанных с реализацией общественно значимых программ.

О судьбе грантовой системы финансирования науки

НЕЗАВИСИМАЯ ГАЗЕТА, 16.08.2022

От редакции

Тридцатилетняя история научных фондов в России подходит к концу

Правительство РФ сделало еще один, принципиально важный шаг к адаптации системы научных исследований к условиям санкционной экономики. Оно постановило «переименовать федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ) в федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации». РЦНИ отнесен «к наиболее значимым учреждениям науки» (Российская академия наук, например, не имеет такой записи в своем уставе.) Предмет деятельности центра – «информационно-аналитическая деятельность в сфере науки, международное научно-техническое сотрудничество и обеспечение доступа российских ученых к научной информации».

Пока проблематично обсуждать, насколько эффективной может стать новая научная структура в условиях изоляции российских исследователей и организаций от международного научного сообщества. И прежде всего – от той самой «научной информации», беспрепятственный доступ к которой и должен обеспечивать РЦНИ. Но сейчас важно отметить другой аспект произошедшего «переформатирования» научного фонда – в ГБУ.

Фонды как независимые экспертные институты грантового, то есть конкурсного, финансирования научных исследований признаны неактуальными. Суть фондового финансирования науки – экспертная система, которая отбирает проекты, вообще говоря, на основе субъективного анализа. Но в условиях острой технологической недостаточности, сформировавшейся в стране, государство, по-видимому, решило, что оно сможет лучше распределять ресурсы, чем какие-то эксперты, да еще на основе субъективного анализа.

Между тем исторически так и задумывалось: фонды обеспечивают равный доступ к финансам независимо от ученой степени или должности и независимо от места работы; конкуренция исследовательских проектов, а не организаций.

В 1950 году в США создан Национальный научный фонд (NSF). В начале 1990-х возникает система европейских научных госфондов. В 1992-м создается и РФФИ, чуть позже от него отпочковался Российский гуманитарный научный фонд. Фактически РФФИ был калькой с NSF. Грантовая система финансирования научных исследований – это то немногое, что было создано из действительно полезного в сфере государственного управления наукой за последние 30 лет. Впрочем, и в лучшие годы доля грантового финансирования науки в России едва ли достигала 8%. Для сравнения: в США – 25–30%, в ЕС – около 10%.

Похоже, сейчас достигнут консенсус: конкурсное распределение денег на инициативные научные исследования и проекты признано не вполне актуальным. В итоге от всей грантовой системы поддержки науки, создававшейся почти треть века, остались, по сути, только два элемента – Российский научный фонд и Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника).

Но РФФИ был ликвидирован, по сути дела, еще в 2020 году, когда его «растворили» в составе Российского научного фонда. И вот принято решение использовать «сухой остаток» от РФФИ: уникальную базу данных инициативных проектов и экспертно-информационные компетенции бывшего фонда.

В кулуарах Академии наук поговаривают, что к созданному РЦНИ отойдут Институт научной информации по общественным наукам РАН и Всероссийский институт научной и технической информации РАН. Можно предположить, что внутри новой системы управления наукой в стране (в 2021 году актуализирован Совет при президенте по науке и образованию, создана Правительственная комиссия по научно-технологическому развитию) сложился, может быть и неформальный, консенсус о будущем Академии наук – некое сообщество ученых, наделенное второстепенными экспертными функциями. Накануне выборов президента РАН это может быть расценено научным сообществом как сигнал.

Ученые рассказали о полигоне, где моделируют русла рек

МК, 16.08.2022

НАТАЛИЯ ЛЕСКОВА

Чем занимается уникальная лаборатория Государственного гидрологического института

Лето в России – время природных катаклизмов. Дожди заливают города и села, реки выходят из берегов, затапливают плодородные земли. Наводнения, паводки многомиллионный ущерб, людские страдания – можно ли все это предсказать? Оказывается, можно!

В поселке Ильичево под Санкт-Петербургом, в бывшей финской Ялкале, где скрывался от царской охраны В.И. Ленин, находится Главная экспериментальная база Государственного гидрологического института (ГЭБ ГГИ) с русловой лабораторией.

Это ангар размером с футбольное поле, заполненный различной аппаратурой, а в центре – небольшая речка, точнее – рукотворный фрагмент русла реки, воссозданный для того чтобы понять закономерности её течения и решить ряд важных практических задач. Репортер «МК» выяснил, что это такое и для чего нужно.



«СУХАЯ» МОДЕЛЬ УЧАСТКА ВОЛГИ В РАЙОНЕ САМАРЫ

По словам Владимира Георгиевского, главного научного сотрудника ГГИ, заведующего отделом водных ресурсов, доктора географических наук, это абсолютно уникальное место. Ничего подобного в стране больше нет. «Конечно, природа всегда сложнее любых моделей, – рассуждает Владимир Юрьевич. – Смоделировать реку с ее течениями и перепадами глубин непросто. Но именно это и есть наука. При построении гидравлических моделей используются научно обоснованные критерии – подобию. Вода для лаборатории берется из речки, которая протекает в Ильичево. Недавно удалось модернизировать систему насосов, обновить приборную базу».

Специалисты-русловики из ГГИ ценятся во всем мире. Их не раз приглашали в другие страны, где они оказывали методическую помощь по организации и проведению экспериментальных гидравлических исследований. Кроме того, в Ильичево находится специальный метрологический бассейн, на котором производится поверка гидрометрических приборов, в том числе, профилографов – систем измерения скорости рек, определения рельефа дна и расчета объема речного стока. Но главная ценность института, по словам моего собеседника, люди.

Вот уже 65 лет на главной экспериментальной базе ГГИ трудится доктор технических наук Альберт Борисович Клавен, 40 из которых он руководил русловой лабораторией. Это живая история института, человек, который помнит, как всё начиналось.

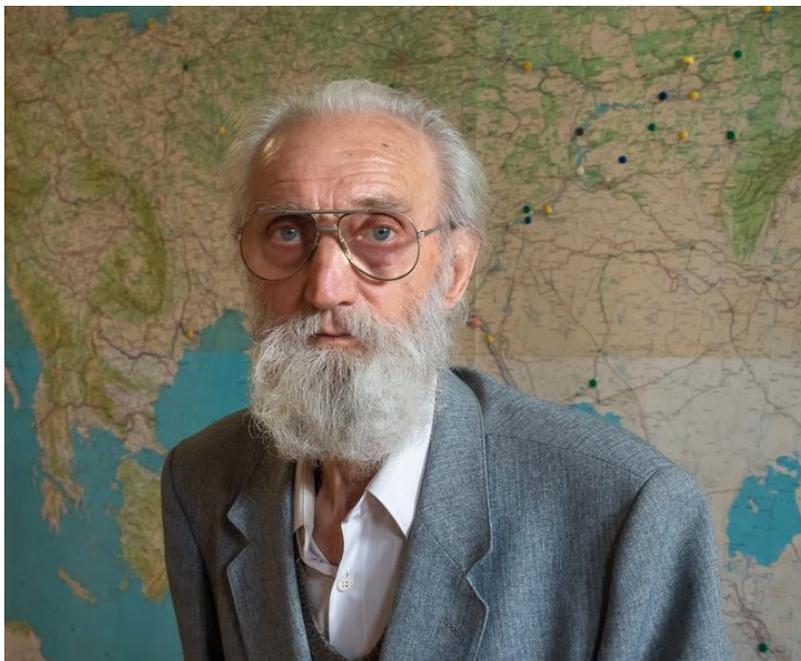
– Я работаю в этих стенах с 1957-го года, – рассказывает Альберт Борисович. – Вспоминается, как молодым специалистом распределился сюда после института. Ничего не было. Голые стены. Аппаратуры никакой. Мы придумали использовать перловку в качестве индикатора. Пускали её в водный поток и так изучали поведение речной воды.

Потом взяли для таких исследований полистирол, популярный упаковочный материал – частицы разного диаметра. Это оказалось куда удобнее. Но первые наши эксперименты требовали не только знаний, но и большой изобретательности.

– **Для чего вообще нужно было создавать такую лабораторию?**

– Необходимость гидравлического моделирования участков рек стала очевидной к моменту начала гидроэнергетического строительства. В стране одна за другой строились ГЭС, и потребовались надежные оценки возможных последствий сооружения плотин на реках, сильно меняющих режим стока.

За прошедшие 60 с лишним лет выполнены сотни работ теоретического, методического и прикладного характера. Мы исследовали более 200 участков разных рек под народно-хозяйственные проблемы. Для этого созданы экспериментальные комплексы с независимыми системами оборотного водоснабжения, где имеются бетонные резервуары и насосные станции. Это сложная инженерная система, для разработки которой потребовались годы кропотливого труда.



АЛЬБЕРТ КЛАВЕН

– **Какие работы в этой области считаете самыми важными?**

– В 1960-е годы была создана первая модель Финского залива для защиты Ленинграда от наводнений. Тогда это была настоящая беда. Питерские наводнения воспеты Пушкиным в поэме «Медный всадник». Строительство дамбы решило эту проблему, хотя у проекта было немало противников.

Потом был смоделирован участок реки Белой, где она пересекается с нефтетрубопроводом. Река – живой организм, необходимо учитывать все русловые процессы, чтобы грамотно проложить нефтепровод. Глубина всё время меняется, речной поток турбулентен, труба через пару лет оказывается обнаженной и взрывается. Чтобы такого не произошло, и нужны наши модели.

– **Были какие-то неожиданные заказы?**

– Однажды к нам за помощью обратились из Министерства иностранных дел. На границе с Норвегией прямо в реку падали пограничные столбы. Я выехал на место. Помню, стою на берегу, смотрю вокруг и вижу на том берегу норвежских детишек. Беленькие такие, смотрят на меня с любопытством. Дети везде дети.

В общем, осмотрелся и понял, в чем дело. У реки подмываемый берег всегда вогнутый, поэтому все вогнутые берега надо закрепить камнем. Это и было сделано, после чего столбы падать перестали. Так решили проблему.



Модель участка р.Белой в Главном экспериментальном зале

– **Что за модель создается сейчас?**

– Нынешняя модель участка Волги делается по заказу городских властей Самары. Там проблема в том, что наползающие пески закрывают водозабор, и питьевая вода становится загрязненной песком. Поэтому мы моделируем участок Волги, чтобы просчитать, как этого избежать.

Аналогичную проблему в свое время мы решали в Барнауле, когда пески из Оби наползали на водозабор. Когда строили модель, высчитывали и половодье, и паводки. Всё это надо учитывать, детально исследовать характер реки, только тогда можно спрогнозировать, что там ожидать. В Барнауле долго разбирались, несколько месяцев провозились.

Выяснилось, что русловые процессы привели к тому, что река подмывала опору проложенной через неё ЛЭП, оттуда вымывался песок. Решили разом проблему и с водой, и с электроэнергией, порекомендовав законсервировать эту ЛЭП, а на противоположном берегу поставить другую. А если придут пески на этот берег, опять ту ЛЭП открыть.

– **Какой случай был самый сложный?**

– Ну вот, например, на Селенге построили целлюлозно-бумажный комбинат, и берег стал «валиться». Сделали модель, провели работу. Там много рукавов, река непростая. Три года работали – решения нет. Потом поняли, что нельзя ставить установки глубинного типа. Не будет работать, занесет песком, размост или разнесет. Так и вышло. А нужно сделать надводный рассеивающий выпуск – есть такая специальная технология. Она трудоемкая и недешевая, поэтому сначала нас не хотели слушать, потом решили всё-таки попробовать – и проблема была решена.

– **Как может модель, даже самая хорошая, повторить реку?**

– Конечно, любая гидравлическая модель – это схематизация прототипа, где воспроизводятся с возможно большей точностью самые значимые для конкретной задачи свойства натурального объекта. Самое распространенное препятствие к созданию идеальной модели – недостаточные размеры лабораторных площадок. Наша работа состоит в том, чтобы минимизировать возможные неточности и создать модели, наиболее полно отражающие все особенности данной реки, её динамики, турбулентности, течений, словом, её особого «характера». Ведь одинаковых рек не бывает – любая река неповторима.

– **Что для этого требуется?**

– Для этого мы выезжаем на место и проводим русловую съемку участка реки, производим наблюдения за уровнем воды, измеряем скорость течения и расходы воды, делаем эхолотирование дна... Такая работа может занимать не один летний сезон, после чего можно приступать к созданию моделей, на которых отрабатываются разные варианты решения проблемы и, в конце концов, подбирается самый оптимальный.

– Какое сегодня вы используете оборудование?

– Исследования в русловой лаборатории ведутся на гидравлических пространственных моделях участков рек, в так называемых гидравлических стеклянных лотках. Наш экспериментальный зал для пространственного моделирования водных объектов площадью 1500 кв. м оснащен разнообразным технологическим оборудованием. Это стометровый гидравлический лоток шириной в один метр с горизонтальным дном и стеклянными стенками, оборудованный измерительной тележкой с автоматическим приводом, гидравлические лотки с возможностью подачи воды, а также измерительная аппаратура, которая представлена как стандартными приборами, так и оригинальным технологическим оборудованием. В общем, это уже не перловка.

– А что за гидрофизическая лаборатория находится в этом же здании?

– Здесь начинались первые в стране экспериментальные работы по исследованию миграции воды в почве, инфильтрации воды в мерзлые и талые грунты. Именно в этой лаборатории были впервые изучены явления, механизм которых был долгое время непонятен, – образование в почве весной так называемого водонепроницаемого запирающего слоя.

Сейчас здесь ведутся теплофизические исследования, изучается механизм нарастания или разрушения ледяного покрова, формирования заторов и зажоров. На основе математического моделирования процессов тепломассообмена здесь выявили механизм влияния климатических изменений на зимний и весенний сток рек и гидрологический режим болот. Установлено, что основные факторы, влияющие на увеличение зимнего стока, – это уменьшение глубины промерзания почвы, что ведет к оттепелям и увеличению осеннего увлажнения почв.

А еще лаборатория исследует водопоглотительную способность речных бассейнов, чтобы усовершенствовать методы расчета потерь талых вод в прогнозах весеннего половодья. Работа наша сложная, но творческая, интересная, а самое главное – нужная людям.

От Нобелевской до Букеровской: как женщины впервые получали литературные премии

Forbes Woman, 16.08.2022

Наталья Ломыкина

Обозреватель Forbes Woman Наталья Ломыкина рассказывает о женщинах, которые первыми получили крупнейшие в мире литературные премии. Все они не только писательницы, но и общественные деятели, филантропы и борцы с несправедливостью, от гендерного неравенства до апартеида

Нобелевская премия: Сельма Лагерлёф

Самая известная литературная премия мира вручается уже больше века, с 1901 года, и могла бы задавать тон в отношении к женщинам-литераторам, но, увы, этого не произошло. Среди 118 лауреатов Нобелевской премии только 16 женщин. Хотя начиналась женская нобелевская история многообещающе: шведскую писательницу Сельму Лагерлёф наградили еще в 1909 году. Королевская академия присудили награду своей выдающейся соотечественнице «как дань высокому идеализму, яркому воображению и духовному проникновению, которые отличают все ее произведения».



Сельма Лагерлёф

Оценить поэтику языка Лагерлёф и ее талант облекать поучительные вещи в высокохудожественную форму могут даже те, кто знает ее только по «Чудесному путешествию Нильса Хольгерссона по Швеции». Эту книгу получившая педагогическое образование Лагерлёф задумывала как учебную: путешествуя с дикими гусями, мальчик Нильс должен был узнать больше о природе родной Швеции, ее географии, истории и культурных традициях. И каждый, кто переживал, вернется ли Нильс домой и съедят ли на Рождество его верного друга Мартина, знает, что у Лагерлёф это получилось. Однако писа-

тельская судьба Сельмы Лагерлёф не сводится к путешествию Нильса, книг у нее более двадцати, а перипетий ее собственной жизни хватило бы еще на столько же.

Она родилась в обеспеченной семье в фамильной усадьбе Морбакка и, кажется, могла бы жить без забот. Но в три года маленькая Сельма внезапно потеряла способность ходить и оказалась заперта в Морбакке с бабушкой и тетушками. От загадочного паралича девочка вылечилась через несколько лет и позже с благодарностью говорила: «Эта инвалидность заставила меня сидеть смиренно и смотреть внутрь себя, и именно поэтому я стала писательницей. Если бы я была здорова, мне, вероятно, пришлось бы выйти замуж за какого-нибудь управляющего фабрикой».

Ее талант действительно сформировался в детстве — легенды и сказки, которые целыми днями рассказывали ей родные, стали основой творчества Лагерлёф (она подробно рассказывает об этом в автобиографической книге «Морбакка», недавно вышедшей на русском языке в издательстве Black Sheep Books). Сельма мечтала о писательстве, но ей пришлось искать более надежный способ зарабатывать на жизнь.

Ее отец, отставной военный, много пил и играл в карты, семья совсем разорилась, и атмосфера в доме была ужасной. Вопреки отцовской воле, девушка уехала в Стокгольм, поступила в Королевскую женскую академию и стала учительницей. Хоть она и корила себя, что бросила отца, перспектива всю жизнь быть бесплатной прислугой и терпеть его капризы была невыносимой.

После смерти отца усадьба была продана за долги, хотя прежде передавалась в семье по женской линии. Потерю Морбакки Сельма переживала трагически, тема расставания с домом стала важной для ее творчества. Получив Нобелевскую премию, Сельма первым делом выкупила обожаемый дом детства и уже не уезжала оттуда до самой смерти. Она построила на территории усадьбы завод, чтобы обеспечить жителей своего района работой, и позаботилась о медицинской, социальной и пенсионной страховке для всех рабочих, прежде всего для женщин.

Защита интересов женщин вообще занимала важное место в ее жизни. Еще преподавая в интернате для девочек, Лагерлёф познакомилась с одной из самых известных феминисток Швеции, баронессой Аклерспарре, и под ее влиянием стала активно выступать за права женщин и писать для феминистского литературного обозрения.

Писательская же карьера Лагерлёф началась с газетного конкурса 1890 года, куда Сельма отправила несколько глав незаконченного романа. Выигрыш дал ей возможность закончить и издать «Сказание о Йосте Берлинге». Книга привлекла внимание главного датского критика Георга Брандеса. И тут важно понимать: главная ценность этой рецензии была в том, что мастодонт Брандес положительно отозвался о дебютном романе, написанном женщиной, да еще молодой и незамужней. А потом книга полюбилась читателям (роман был так популярен, что позже по нему сняли фильм с Гретой Гарбо). Уже через четыре года Лагерлёф смогла полностью оставить преподавание ради литературы.

В прозе Сельма Лагерлёф часто обращается к проблемным отношениям отца и дочери, противостоянию мужчин и женщин, социальным и политическим проблемам, связанным с гендерным неравенством, но делает это на основе сказок и легенд своей страны. Лагерлёф пишет живым и образным языком, соединяя истории героев с притчами, сновидениями и другими мифологическими историями.

С 1894 года близкой подругой Лагерлёф была писательница Софи Элькан, с которой Сельма объехала много экзотических стран. Но в дневниках главной любовью своей жизни Лагерлёф называла шведскую суфражистку и политика Вальборг Оландер (о взаимоотношениях трех женщин, о ежедневной битве Сельмы за право быть собой и ее ломающей все стереотипы нобелевской речи снят художественный фильм «Сельма» 2008 года). Оландер была профессором литературы и председателем отделения шведской Национальной ассоциации за женское избирательное право. Их отношения длились 40 лет и, конечно, сильно повлияли на взгляды писательницы.

В 1914 году Сельма Лагерлёф стала первой женщиной, которую избрали в Шведскую Академию. Она активно боролась за избирательные и другие гражданские права женщин, поддерживала суфражисток и отстаивала интересы женщин не только в Швеции. Когда началась Первая мировая, Лагерлёф словно впала в ступор и перестала писать. Преодолеть кризис ей помогла благотворительность и работа с детьми беженцев. Писательница всю жизнь была убежденным пацифистом и использовала свой статус нобелевского лауреата, чтобы выступать против войны, собирать пожертвования для беженцев и военнопленных. Интересно, что книги Лагерлёф были очень популярны в нацистской Германии. И хотя в Третьем рейхе за ее общественной деятельностью пристально следили, романы продолжали хорошо продаваться. Сама же Лагерлёф говорила, что ненавидит фашизм и войну, но не отменит своих встреч с читателями, потому что это возможность напрямую говорить с людьми.

С 1933 года Сельма Лагерлёф помогала евреям выехать из Германии. Среди тех, кто обязан ей своей свободой, была еврейская немецко-шведская писательница Нелли Сакс — в будущем еще одна женщина-лауреат Нобелевской премии по литературе.

Пулитцеровская премия: Эдит Уортон

По завещанию Джозефа Пулитцера награда за «лучшее произведение художественной прозы, принадлежащее писателю-американцу, изданное в виде книги и предпочтительно посвященное проблемам американской жизни», вручается с 1917 года. В 1921 году премию впервые вручили женщине, живущей в Париже американке Эдит Уортон, за роман о страстях в высшем свете «Эпоха невинности». Сейчас это произведение входит в золотой фонд американской литературы, а экранизация Мартина Скорсезе с Мишель Пфайффер и Вайноной Райдер стала классикой кино.



Писательница Эдит Уортон

Эдит Уортон выросла в аристократической семье и получила домашнее образование — ее главными учебниками были книги из отцовской библиотеки. И хотя ей этого хватило (Уортон состоялась как писатель, добилась признания и наград, ее трижды номинировали на Нобелевскую премию по литературе), она всю жизнь боролась за то, чтобы девочки получали системное образование.

Эдит Уортон с юности подолгу жила в Европе и общалась с известными литераторами. Ее близким другом и наставником на всю жизнь стал романист и критик Генри Джеймс. В 1885 году 23-летняя Эдит вышла замуж за банкира Уортона, но счастья не обрела — быстро выяснилось, что муж тратит деньги на любовниц, а аристократка-жена нужна ему для статуса. Эдит терпела двадцать с лишним лет, а в 1908 году уехала в Париж и завела тайный роман с журналистом *The Times* Мортонем Фуллертоном. Ни к мужу, ни в Америку Уортон больше не вернулась — в 1913 году она развелась и стала наконец открыто встречаться с Фуллертоном.

У несчастливого брака Эдит было одно преимущество: у нее было много времени и достаточно переживаний, чтобы писать. В 16 лет она писала стихи, в 27 — рассказы, а потом перешла к романам. Признание критиков Эдит Уортон получила после романа *The House of Mirth* о нравах построенного на табу и условностях общества, в котором она воспитывалась, и реакции старой аристократии на социальные перемены в Америке. Об этом же она активно писала в журналы вроде *Harper's Bazaar*, призывая уважать свободу личности.

Во время Первой мировой войны Эдит Уортон была военным корреспондентом и много писала о происходящем на линии фронта, концентрируясь на гуманитарных проблемах и человеческих судьбах. За активную помощь беженцам правительство Франции в 1916 году наградило Эдит Уортон орденом Почетного легиона.

Гонкуровская премия: Эльза Триоле

Члены Гонкуровской академии рискнули отдать самую престижную литературную премию Франции в женские руки только в 1944 году, притом что приз имени братьев де Гонкур всего на два года младше Нобелевской премии и вручается с 1903 года. Приз, признание и сопутствующий мгновенный рост тиражей французы отдали Эльзе Триоле за сборник «За порчу сукна штраф 200 франков».



О Триоле можно говорить как о младшей сестре Лили Брик и той самой женщине, которая познакомила с ней Маяковского. Можно говорить как о музе Анри Матисса и вдохновительнице Ива Сен-Лорана — обоих завораживали необыкновенно живые и выразительные глаза Триоле, один рисовал их, а другой создал костюм «Глаза Эльзы», вышив их по черному бархату фиолетовым и золотым бисером. Можно говорить о Триоле как о жене и наперснице большого французского поэта Луи Арагона, который посвящал ей поэмы. Однако она и сама была личностью абсолютно самодостаточной.

Эльза Триоле, урожденная Элла Каган, гимназистка из хорошей московской еврейской семьи, любившая музицировать и читать стихи, со школьных лет говорила, что выйдет замуж только за красавца-поэта: «Поэзию я всегда любила, органически, сама того не зная. И как целая эпоха вспоминается только оттого, что повеет сиренью или талым снегом, так и какая-то сторона прошлого вспоминается мне только стихами...» Первый настоящий роман, действительно, был у нее с поэтом, безвестным и бедным, который катал ее на трамвае и убеждал «Послушайте! Ведь если звезды зажигают, Значит это кому-нибудь нужно?» Роман Эльзы и Маяковского закончился, как только она познакомила своего поклонника с замужней старшей сестрой, но они остались друзьями и до конца жизни Триоле была лучшей переводчицей поэзии Маяковского во Франции. Она вообще много сделала для русской поэзии — составленная ею «Антология русской поэзии XVIII — XX вв.», куда она отобрала и перевела лучшие стихи от Тредиаковского и Пушкина до Вознесенского и Ахмадулиной, до сих пор остается наиболее полной.

В Москве в 1920-е годы ее благосклонности тщетно добивались лингвист Роман Jakobson, художник Иван Пуни, писатель и критик Виктор Шкловский и другие яркие молодые люди. Эльза же вышла замуж за французского офицера и уехала в Париж (о своей московской жизни она метко и остроумно напишет в автобиографической повести 1926 года «Земляничка»). Но с далеким от искусства Андре Триоле она вскоре рассталась, а вот замуж за красавца поэта все-таки вышла — в 1928 году ее мужем стал Луи Арагон, которого она вдохновила на сотрудничество с коммунистами и поддержку СССР (вплоть до 1960-х, когда Арагон резко осудил судебные процессы против советских писателей, активно протестовал против ввода советских войск в Чехословакию и лично требовал у Брежнева освободить кинорежиссера Сергея Параджанова).

В ее, по сути, биографической новелле 1943 года «Авиньонские любовники» можно прочесть, как они с Арагоном — коммунист и еврейка — работали на французское Сопротивление, передавали документы, запрещенную литературу, издавали подпольный журнал. Название своей гонимой повести «За порчу сукна штраф 200 франков» Триоле взяла из текста объявлений, висевших тогда во французских бильярдных — эта фраза служила паролем для соратников де Голля.

Первые книги Эльза Триоле написала на русском, но, став парижанкой, десять лет оттачивала свой французский, чтобы писать на нем так же свободно. Ей было важно как можно подробнее знакомить французов с русской культурой, а людей советских — с французской. Она сама писала романы, переводила с русского прозу и поэзию от Гоголя и Чехова до Брюсова и Пастернака, а между делом публиковала статьи и рецензии. Триоле познакомила Францию со всеми пьесами Чехова, устроила в Лувре выставку неизвестного французам Пиросмани, представила парижанам Чингиза Айтматова и открыла

им Майю Плисецкую — первые гастроли балерины сопровождала рецензия Триоле «Откровение зовут Майя».

После войны Арагон и Триоле поселились в пригороде, переделав в жилой дом разрушенную мельницу. Они распорядились после своей смерти устроить там писательскую резиденцию, где могли бы время от времени жить, работать и пользоваться огромной уникальной русско-французской библиотекой молодые увлеченные писатели, какими они сами были в юности.

Удивительно, но Эльза Триоле сумела художественно описать даже собственный конец — в последнем романе «Соловей умолкает на заре». За несколько дней до смерти от сердечной недостаточности она писала сестре Лиле о книге, которую та еще не видела: «...В летнюю ночь сидят на террасе загородного дома несколько пожилых человек, старые знакомые. Это люди искусства, и, хотя жизнь сложилась по-разному, все они как-то вышли в люди. Женщина — одна. Это хозяйка дома. Неторопливые разговоры, полувоспоминания, полурассказы... Воспоминания и другим цветом. Слышны соловьиные трели, они все тише, тише... На рассвете хозяйку находят умершей в кресле».

Букеровская премия: Надин Гордимер

На сегодняшний день Букеровская премия, пожалуй, самая престижная литературная награда для пишущих на английском языке. Она гораздо моложе Гонкуровской и вручается с 1969 года, но призовой фонд — не символические €10, как у французов, а 50 000 фунтов. Фраза «финалист Букеровской премии» на обложке существенно повышает тиражи и продажи.



Надин Гордимер (Фото James Keyser/Getty Images)

Букеровскому жюри потребовалось пять лет, чтобы решиться дать приз женщине. Надин Гордимер получила его за роман «Консерватор» в 1974 году. Она поделила премию со Стэнли Мидлтоном, автором книги «Праздник», но ее награждение все равно было очень значимо, в том числе с политической точки зрения. Надин Гордимер всю жизнь выступала против апартеида — официальной политики расовой сегрегации в ЮАР — и каждое ее произведение было об этом.

Надин Гордимер родилась в ЮАР в очень обеспеченной семье белых еврейских иммигрантов. Она рано начала читать, с детства пробовала сочинять истории, и в 15 лет уже опубликовала рассказ в литературном журнале. Столкнувшись с двойными стандартами жизни для людей с разным цветом кожи, Гордимер стала говорить об этом открыто в

прозе и публицистике. Юношеское возмущение постепенно переросло в политическую позицию.

Для прозы Гордимер свойственен четкий, суховатый, несентиментальный стиль. И в романах, и в рассказах она пишет о разрушительных последствиях апартеида для жизни южноафриканцев, о внутреннем конфликте между потребностью в личной изоляции и стремлением к социальной справедливости. Ей было более чем понятно оцепенение думающего белого человека, который, с одной стороны, не мог внутренне смириться с апартеидом, с другой — ничего не мог изменить, но при этом отказывался из страны уезжать.

Надин Гордимер для себя выбрала путь художественной прозы и публичных выступлений. Например, в романе «Рядом со мной — никого» она писала о женщине, полностью посвятившей свою жизнь политике. В книге «Случайное знакомство» показывала любовь дочери богача и нелегального арабского иммигранта со всеми вытекающими проблемами. А ее лекции по проблемам литературы, культуры, правам человека и эссе о ее работе и жизни в ЮАР вышли потом отдельной книгой «Жизнь в надежде и в истории: Заметки о нашем веке».

Роман «Консерватор», с которого началась международная слава Гордимер, рассказывает о жизни фермера-европейца Меринга, который приезжает инспектировать свои владения, заведомо не доверяя ни чернокожему пастуху, который присматривает за землей, ни работникам. И пока Меринг тщательно подсчитывает, что ему принадлежит, выясняется, что ответственность придется нести не только за собственность: убит человек из племени банту, а тело брошено на территории фермы.

Гордимер берет в герои типичного представителя колониальной системы и последовательно показывает, до какой степени он не в состоянии сохранить контроль над тем, что, по его мнению, должно принадлежать ему, от земли и собственности до бывшей жены, сына и собственного я.

Гордимер пишет так, что через внутренний монолог Меринга проступает его истинное лицо: он считает себя хорошим и щедрым работодателем, а читатель видит угнетателя, который покупает дружбу с чернокожими бесплатными сигаретами. Он воображает себя рачительным хозяином фермы — читатель видит европейца, который озабочен налоговыми льготами и совершенно не «чувствует» купленную землю. Он считает себя просвещенным, умным свободомыслящим человеком, Гордимер показывает безразличного, бездумного фанатика и сексуально неразборчивого хищника. Для изменения восприятия писательнице иногда достаточно пары слов, вскользь брошенных в разговор. Например, Меринг перечисляет последствия проливных дождей, между делом упоминая, что черные дети теперь ходят в школу, завернувшись в мешки от удобрений, — и слушать его с прежним отношением уже невозможно.

Мысль о том, что политика апартеида обречена, Надин Гордимер проводила во всех своих книгах, от первого романа «Живые дни» до последнего «Нет времени лучше настоящего» (2012) о ветеранах борьбы с апартеидом, которые продолжают решать проблемы современной Южной Африки. Ее последовательность и талант привели к тому, что за долгую 90-летнюю жизнь она получила признание, переводы на 40 языков, звание кавалера ордена Почетного легиона и 15 почетных степеней ведущих мировых университетов.

Надин Гордимер трижды выдвигалась и на Нобелевскую премию по литературе — и в 1991 году получила ее за то, что «своим великолепным эпосом принесла огромную пользу человечеству».

Большая книга: Людмила Улицкая

Одна из ключевых литературных премий современной России вручается с 2005 года за лучшее прозаическое произведение на русском языке. «Большая книга» входит в тройку самых крупных (по размеру призового фонда) мировых литературных наград. На этапе формирования длинного списка и списка финалистов выбор лучших книг координируется советом экспертов, а победа присуждается путем голосования членов Литературной академии, куда входит больше ста человек.



Людмила Улицкая с романом «Даниэль Штайн, переводчик» стала лауреатом «Большой книги» уже во втором сезоне премии (председателем Литакадемии тогда был Владимир Маканин). Позже, в 2016 году, Улицкая получила «Большую книгу» еще раз — ей присудили третье место за роман по мотивам судьбы репрессированного деда «Лестница Якова». Улицкая благодарила и шутила со сцены, что думала, будто две курицы в одни руки не дают.

Вообще литературных наград у Улицкой предостаточно, от французской премии Медичи за повесть «Сонечка» 1994 года и премии Русский Букер 2001-го за роман «Казус Кукоцкого» (Улицкая и здесь стала первой женщиной-лауреатом) до Австрийской государственной премии по европейской литературе, короткого списка Международной букеровской премии и немецкой награды имени Зигфрида Ленца уже в 2022 году. Если смотреть на ставки букмекеров, в последние 10 лет Людмила Улицкая претендует и на Нобелевскую премию по литературе.

Людмила Улицкая родилась во время Второй мировой войны (21 февраля 1943 года) в Башкирии, куда ее родителей отправили в эвакуацию. После войны семья вернулась в Москву, Людмила поступила в МГУ на биофак на кафедру генетики, что было в какой-то степени закономерно — ее мать была биохимиком и работала в НИИ педиатрии, а отец был доктором технических наук, действующим ученым и изобретателем. После университета Улицкая два года проработала в Институте общей генетики АН СССР, но в 1970 году уволилась «в добровольно-принудительном порядке» — будущую писательницу учили в чтении и перепечатке самиздата.

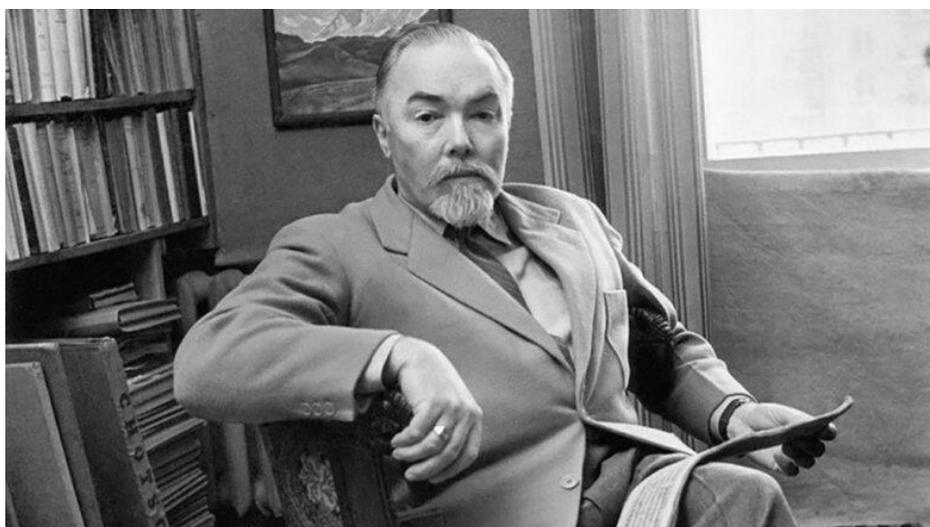
Улицкая работала заведующей литературной частью в Еврейском музыкальном театре, сама писала пьесы, рецензии на спектакли, переводила стихи с монгольского и понемногу писала прозу. С конца 1980-х повести и рассказы Улицкой начали появляться в разных сборниках, она получила признание как сценарист (фильмы «Сестрички Либерти» и «Женщина для всех»). Первыми полноценными книгами прозаика Улицкой стали повесть «Сонечка» и сборник рассказов «Бедные родственники». Когда обе книги перевели на французский, Людмила Улицкая проснулась знаменитой. Дальше был роман «Медея и ее дети» о разбросанной по всему миру семье с сердцем в Тавриде, провокационный и стилистически оригинальный «Казус Кукоцкого» и другие книги, переведенные более чем на 30 мировых языков.

Улицкая остается классическим русским писателем и в своем неравнодушии к происходящему в мире — она всегда открыто выражает свою позицию по общественным и политическим вопросам, высказывается за необходимость личной и политической свободы. Людмила Улицкая пережила онкологическое заболевание (этот сложный период жизни описан в книге «Священный мусор») и входит в попечительский совет московского благотворительного фонда помощи хосписам «Вера». У нее есть собственный именной фонд, созданный для поддержки гуманитарных инициатив, и проект «Хорошие книги», для которого писательница отбирает изданные в России книги и отправляет в ведущие библиотеки мира. С марта этого года Людмила Улицкая живет в Германии и пишет роман с рабочим названием «Философский пароход», посвященный русской эмиграции начала XX столетия.

120 лет Юрию Рериху – востоковеду, встряхнувшему советскую науку

ПРОФИЛЬ, 16.08.2022

Александр Зайцев



Юрий Николаевич Рерих

Осенью 1957 года Юрий Рерих, известный востоковед, буддолог, знаток Тибета и большой патриот России, приехал из Индии в СССР на постоянное жительство. Он единственный из Рерихов осуществил их общую семейную мечту о возвращении на родину. Он был полон энтузиазма и сил, однако его жизнь в Советском Союзе сложилась совсем не так, как он рассчитывал, и оказалась трагически короткой. 16 августа исполняется 120 лет со дня рождения Юрия Рериха, и это хороший повод поговорить о загадочном человеке и неординарном ученом, чья биография лучше всех теоретических построений показывает родство России и Востока.

Причуда Хрущева

Прибытию Рериха обрадовались далеко не все. «Зачем вы сюда приехали?» – прямо и грубо спрашивал у ученого заместитель директора московского Института востоковедения Ульяновский. Он же, по свидетельству ученика Рериха философа и буддолога Александра Пятигорского, заявлял во всеуслышание: «Вот вам еще одна странность: мы только разворачиваем работу в нужном направлении, и вот – Рериха сюда везут».

Ульяновский выражал общее настроение советской научной номенклатуры: уникальный специалист по буддизму и культуре Тибета, Монголии и Индии, блестяще владевший тремя десятками восточных языков, не говоря уже о европейских, основоположник номадизма – науки о кочевниках, – этот человек был досадной помехой для советской системы. Его эрудиция и международная репутация раздражали, а само возвращение считалось очередной эксцентричной выходкой генсека Никиты Хрущева.

Именно Хрущев, неожиданно проникнувшись любовью и доверием к этому так не похожему на него эмигранту, знатоку совершенно чуждой ему духовной культуры, сделал возможным возвращение Рериха.

Таможня не дает добро

Еще в конце 1930-х отец Юрия художник и общественный деятель Николай Рерих запрашивал у советского руководства разрешение переехать в СССР, но не получил ответа. Когда началась Великая Отечественная война, Юрий и его младший брат Святослав подавали прошения о зачислении их в ряды Красной Армии – и снова ноль реакции.



Николай и Елена Рерихи с сыновьями Юрием и Святославом

После смерти Николая Рериха в 1947 году его семья начала действовать еще активнее – через знакомых дипломатов и родственников в СССР она бомбардировала советский МИД просьбами одобрить репатриацию. Дело вроде начало решаться в положительную сторону, и Елена Рерих с сыновьями уже упаковали было свой большой багаж (сотни картин Николая Рериха для передачи в дар государству, тысячи книг и рукописей) и переехали из долины Кулу в Бомбей, ожидая окончательного решения и корабля, который отвезет их на родину. Они не знали, что решение уже принято, и оно отрицательное – Рерихов сочли неблагоденственными. Но сообщать им об этом не спешили, держа «про запас»: такие ценные кадры, друзья индийского премьер-министра Джавахарлала Неру, на дороге не валяются.

Елена Рерих скончалась в 1955 году, и в том же году Хрущев посетил Индию и познакомился с Юрием и Святославом. Последний, кстати, переселяться в Советский Союз не спешил. Мудро решив сначала осмотреться и увидев, что произошло на родине со старшим братом, он предпочел остаться в Индии.

Можно предположить, что, если бы Юрий Рерих вернулся в СССР в конце 1940-х, его история была бы намного печальнее и он разделил бы судьбу таких востоковедов, как Востриков или Тубьянский, расстрелянных в 1937-м, или его младшего коллеги Льва Гумилева, отсидевшего 12 лет в сталинских лагерях. Как раз в это время советская власть взялась за существовавшие в Прибалтике Рериховские общества – их участников отправили в тюрьму.

Перед стеной

С политической точки зрения Юрий Рерих с его широкими связями в культурной и научной среде азиатских стран был ценным приобретением для СССР, который активно налаживал контакты с государствами Юго-Восточной Азии.

Приезд Рериха был хорошей новостью и для многих советских ученых: прекрасные отзывы о нем дали Хрущеву академик Орбели, монголоведы и тибетологи Панкратов и Черемисов и другие авторитетные востоковеды. Молодым сотрудникам и аспирантам Института востоковедения он показался чуть ли не лучом света в темном царстве. «Мы жили в презрении ко всем, кто нами руководил. И вот, слава Богу, теперь нормальный человек, нормальный ученый едет», – вспоминал ощущения того времени Пятигорский.

Но положение Рериха было двойственным. Благодаря высокому покровительству ему порой удавались вещи, невозможные для обычного советского человека. Специально «под него» в институте открыли сектор философии и истории религий Индии. Рерих добился, чтобы в этом секторе начал преподавать пали (древний язык буддизма) его друг, посол Цейлона (Шри-Ланки) Гунапала Малаласекара. Буддологу, профессору Малаласекаре хотелось участвовать в научной жизни Москвы, но этому мешал статус посла. После личного обращения к Хрущеву вопрос был быстро улажен.

Но обращаться к генсеку по каждому недоразумению Рерих не мог, а недоразумений было много. Для советских граждан такие вещи, как хамство начальства, необходимость согласовывать каждую мелочь, чиновничья волокита были привычным делом, но Рериха они обескураживали. Он приехал служить родине и отечественной науке и искренне недоумевал, почему практически каждая из его инициатив встречает глухое сопротивление.

Историк Андрей Зелинский вспоминал: «Он словно стоял перед какой-то стеной. И частенько мне говорил: "Скажите, Андрей Николаевич, почему так трудно все? Почему я часто ничего не понимаю? Почему не могу осуществить то, что хочу?"».

Новая Страна

«Великой державой нового типа, превыше всего ставящей культуру и созидательный труд», называл Юрий Рерих Советский Союз в письме к брату Святославу.

Живя в США и Индии, Рерихи идеализировали Советскую Россию. Они видели в ней не только родину, а страну с определенной мировой миссией, один из важнейших духовных центров планеты. В 1920-х Николай Рерих развивал фантастические идеи создания конфедерации азиатских государств во главе с СССР. Проект назывался то Священный союз Востока, то Штаты Азии. Заинтересовать им большевиков никак не удалось, но Рерихи не потеряли веры в великое будущее СССР, называя его между собой Новой Страной.

Юрий Рерих был в меньшей степени склонен к политическим мечтаниям, но его надежда на Россию укреплялась скептицизмом по отношению к Западу. Блестящий знаток западной культуры, он не раз говорил своим ученикам, что Запад для него – мертвые руины прошлых достижений и что Европа с Америкой погрязли в материализме, потребительстве, глубокие духовные вопросы их жителей не волнуют.

Юрий привез не только научные архивы, но и большую коллекцию отцовских картин. Одной из целей его приезда было создание в Советском Союзе музея Рериха. Николай Рерих гремел в России до революции, но его послереволюционным восточным периодом в стране победившего соцреализма интересоваться было не принято.

Музей отца Юрию открыть так и не удалось – сопротивление чиновников культуры было не менее интенсивным, чем в научной среде. Начальник отдела изобразительных искусств и охраны памятников Министерства культуры Лебедев, которому поручили заняться выставкой Николая Рериха, написал, что «для советской общественности выставка этих работ пользы не принесет». Отчаянно сопротивлялся и Союз художников СССР. После многократных обращений Юрия Рериха к министру культуры Михайлову выставку все-таки открыли в апреле 1958 года в выставочном зале на Кузнецком Мосту. Люди по пять часов стояли в очереди на нее.

«Особое биополе»

Своим советским соотечественникам – и тем, кто ему был рад, и тем, кто не был, – Юрий Рерих казался пришельцем из иной реальности. «Юрий Николаевич настолько был не похож на всех наших, – вспоминала историк Маргарита Воробьева-Десятовская, – он был человеком совершенно другого мира по своей интеллигентности, по своей выдержанности, по мягкости, с которой он обращался с людьми».

«Он был феноменальный джентльмен. Мы никогда таких людей не видели! Мы видели только хамов», – говорила филолог Елена Семека, бывшая секретарем Юрия Рериха.

Александр Пятигорский описывал своего учителя как человека трех культур: «Он принадлежал к русской элитной культуре, во-вторых, он воспринял традиции абсолютно элитной западной культуры. И в-третьих, его личность сформировалась на еще более элитной тибето-монгольской буддийской культуре». Затем Пятигорский шел дальше: «Говорят, он был человеком из другого мира. Ничего подобного. Я думаю, что в любом

мире, и у нас, и на Западе – в равной мере – Юрий Николаевич был человеком особым. И эта особенность его проявилась с первого момента».



Юрий Николаевич Рерих в Бурятии
Культурный центр им. Н.К. Рериха, Алматы, Казахстан

Многие знакомые Юрия Рериха отмечали его воздействие на людей. «При встрече с ним всегда было такое ощущение, что общаешься с каким-то необыкновенным человеком, хотя он ни жестами, ни поведением, ни другим образом не старался проявить эти качества, которые вы уже чувствовали. Это – сдержанность, удивительное самообладание, владение всем своим существом. Вы чувствовали, что в присутствии этого человека вам становилось необыкновенно хорошо, и вы даже иногда не понимали причины этого», – вспоминала переводчица Мария Дроздова-Черноволенко.

Востоковед и переводчица Вилена Дылыкова говорит более определенно: «У Юрия Николаевича было особое биополе, и когда ты попадаешь в это биополе, то чувствуешь себя необыкновенно хорошо, комфортно, испытываешь чувство радости. Радость проходит через весь буддизм и всю религию Тибета, его культуру. Он излучал совершенно замечательные флюиды. От Юрия Николаевича никогда ничего отрицательного не было. Это была всегда очень положительная, очень светлая энергия».

Еще одной примечательной чертой Юрия Рериха была его простота в общении. «Все его обширные знания тонули в той душевной теплоте, в той деликатности, с которой он обращался к людям. Он был одинаково внимателен и участлив ко всем, с кем он соприкасался, и для него не имело значения, чем конкретно занимается данный человек, близкой ли к его интересам наукой или нет», – рассказывает биограф Рерихов Павел Беликов.

Путешествие на верблюдах

Конечно, Юрий родился в необычной семье – его с детства окружали живопись, философия, эзотерика, поиск законов Космоса. Его родители были способны в возрасте под 50 лет отправиться в рискованную высокогорную экспедицию. Своим детям Рерихи ничего не навязывали, скорее, наблюдали за их интересами и поддерживали на выбранном пути. Святослав, как и отец, стал художником. Юрий тоже мастерски рисовал, но с детства больше увлекался наукой и военным делом. В четыре года он удивил родных, сочинив не стихотворение даже, а целую поэму о путешествии на верблюдах. Родители недоумевали, почему мальчик выбрал такую странную для русского ребенка тему, но впоследствии оказалось, что маленький Юрий угадал свое будущее – долгие путешествия по степям и пустыням Азии.

В юности его учителями были выдающиеся ученые: монголовед Руднев и основатель российской египтологии профессор Тураев. После революции Рерихи оказались в Англии, и Юрий поступил на индоиранское отделение Лондонского университета, где учился у знаменитого востоковеда Дениссона Росса, который славился среди прочего тем, что говорил на 30 языках, а читал – на 50. То же самое можно сказать и о Юрии Рерихе. Спустя два года вместе с семьей он переехал в США, где изучал индийскую филологию в Гарварде. В 19 лет он уже сам давал уроки санскрита и персидского гарвардским преподавателям. Завершил свое официальное образование Юрий в парижской Сорбонне.

В 23 года он издал в Париже свою первую научную работу «Тибетская живопись», за которой последовали монографии «Звериный стиль у кочевников Северного Тибета», «Путешествие в сокровенную Азию» и другие. Среди трудов, которые сделали его одной из главных фигур мировой тибетологии, был перевод на английский язык многотомной тибетской «Синей летописи» (также известна как «Голубые анналы»).

Кроме того, он подготовил материал для уникального Тибето-русско-английского словаря с санскритскими параллелями в 11 томах, который уже после его смерти был доработан и издан его российскими последователями-востоковедами Юрием Парфионовичем и Виленой Дылыковой.

Специалист по обороне

В 21 год Юрий стал переводчиком и ответственным за военную охрану Центральноазиатской экспедиции, затеянной его родителями. Это эпичное мероприятие растянулось на пять лет, до 1928 года, и охватило северные районы Индии, Тибет, Китай, Сибирь, Монголию и Алтай. Перипетиям, в которые попадали участники походов, могли бы позавидовать герои приключенческих романов. Рерихам и их русским помощникам удалось выжить там, где порой умирали, не выдерживая перегрузок, их местные проводники: на непривычной высоте, в голоде, в космическом холоде высокогорных снегов.



Юрий Рерих в Центральноазиатской экспедиции, 1927 год

В 1927–1928 годах во время путешествия в Тибет из-за намеренной волокиты тибетских чиновников их отряду пришлось зимовать на плато Чантанг, в результате чего по-

гибли 90 верблюдов из их каравана – почти все животные, имевшиеся в распоряжении. Температура во время зимовки доходила до минус 50 градусов по Цельсию, а жили Рерихи и их коллеги в палатках.

Экспедиция не раз попадала в конфликтные ситуации с участием местных жителей, из которых удавалось выходить благодаря военным навыкам Юрия и его знанию языков. Тибетцы, привыкшие недоверчиво относиться к белым пришельцам, бывали потрясены и обезоружены, когда видели перед собой русского, безукоризненно говорящего на их языке. Юрий также моментально схватывал все особенности региональных диалектов.

Уже в Москве Рериху, как и всем сотрудникам института, пришлось в обязательном порядке сдавать экзамен по гражданской обороне. Никто не представлял себе, зачем этот экзамен нужен и что на нем полагается отвечать. А Рерих потряс экзаменатора тем, что не только исчерпывающе ответил на вопросы, но и рассказал тому много нового о военной науке. По воспоминаниям лингвиста и переводчицы Татьяны Елизаренковой, специалист по гражданской обороне весь день не мог прийти в себя и все повторял: «Ну Рерих... Ну подумайте, вроде абстрактный ученый, а как много он знает».

Шамбала

Походы Рерихов, особенно их тибетская часть, породили ряд конспирологических теорий. Есть версия, что они проходили под патронатом советских спецслужб, заинтересованных в изучении этих труднодоступных территорий, на которые также претендовали Англия и Китай. Недаром в ходе экспедиции Рерихи заезжали в Москву.

Эзотерикам в руководстве СССР, возможно, показалась соблазнительной идея поиска Шамбалы, таинственной страны мудрецов, которой были одержимы Рерихи. Спустя несколько лет на поиски Шамбалы отправятся другие государственные оккультисты – на этот раз из Третьего рейха.

Николай Рерих в то время называл Ленина махатмой – одним из великих мудрецов Востока. При этом переселяться в советскую страну не спешил, предпочитая базироваться в США, где стал духовным наставником ряда влиятельных американцев, в том числе Генри Уоллеса, будущего вице-президента страны.

Тибетский поход Рерихов проходил под американским флагом и на деньги, собранные художником в США. Английская разведка была явно недовольна тем, что русские пробираются в Тибет, и старалась чинить им всевозможные препятствия.

Для анализа материалов, собранных в Центральноазиатской экспедиции, Рерихи основали в Индии исследовательский институт «Урусвати», директором которого стал Юрий. Институт просуществовал более десяти лет, выпустил немало книг, но в годы Второй мировой закрылся из-за недостатка финансирования.

Другой путь

Научная деятельность Рериха была на виду, но существовала и другая сторона его жизни, которую он держал в тайне. Говорить о ней ученый избегал, и не только будучи в СССР. «Мы, восточные люди, не говорим о сокровенном вслух», – отвечал он, если кто-то малознакомый начинал при нем рассуждать о тонких материях.

Ближайшие ученики Рериха уверены, что он был буддистом, притом очень высокого посвящения. Именно это обстоятельство заставляло его молчать – на том уровне, где он находился, было слишком много тайн и ограничений.

То, что не было видно простым людям, бросалось в глаза знающим: на церемонии бракосочетания дочери посла Малаласекары Юрий Рерих по иерархическому расположению стоял выше Хомбо-ламы Шарапова, тогдашнего главы бурятских буддистов.

С теми, кому он доверял, Рерих мог говорить намеками. Своей ученице Татьяне Елизаренковой он говорил о двух способах постижения реальности: научном и другом. Рассказывал о необъяснимых наукой вещах, свидетелем которых он был в Тибете и Индии: об оживлениях йогами мертвецов, прохождении через стену, перемещениях во времени и пространстве и других феноменах, кажущихся европейцу невозможными.

Вместе с тем Рерих был человеком крещеным и внутренне расположенным к христианству. Как и его родители, он особо почитал святого Сергия Радонежского и любил бывать в Троице-Сергиевой лавре. Когда он умер, отпевали его по двум обрядам: православному и буддистскому.

Что касается Агни-йоги и других учений, созданных его родителями, то, пережив увлечение ими в юности, Юрий впоследствии, видимо, выбрал иной путь.

«Дхаммапада»

В Москве Рерих писал статьи, вел занятия с учениками в секторе, ездил с лекциями в Ленинград, дважды посетил Монголию, где его принимали как своего и даже подарили ему лошадь. Не только блестящее знание языков и традиций, но даже монголоидные черты лица сближали Юрия с его любимыми жителями азиатских степей.

Рерих установил хорошие отношения со многими талантливыми учеными, например, с близким ему по духу Львом Гумилевым, в то время только что вернувшимся из лагерей. Он действовал энергично, хотя окружающие замечали, что по мере знакомства с советской действительностью энтузиазм и восторженность Рериха сменяются стоической обреченностью.

Он решил возродить книжную серию *Bibliotheca Buddica*, закрытую в годы сталинских репрессий, и первым томом, изданным после перерыва, стал сборник изречений Будды Шакьямуни «Дхаммапада», переведенный с языка пали филологом Владимиром Топоровым.

Уже готовую книгу неожиданно зарубили на уровне президиума Академии наук. Академики не могли стерпеть издание религиозного текста, хотя и представляющего научную ценность. Безуспешные попытки снять запрет, похоже, сильно подорвали как веру Рериха в светлое будущее советской буддологии, так и его здоровье. Чтобы спасти книгу, он прибегнул к остроумному приему.

В типографии, куда еще не дошел приказ об аресте тиража, ему удалось выкупить несколько десятков экземпляров «Дхаммапады» и разослать ее своим высокопоставленным знакомым и видным зарубежным ученым. В результате через неделю в Институт востоковедения полетели поздравительные телеграммы из разных стран и посольств, в которых выражалась благодарность за издание столь ценной книги. После такой международной огласки запрещать книгу советские чиновники передумали.

Внезапный уход

«Его уход оказался катастрофой для всех его учеников», – говорила Дылыкова. Смерть Юрия Рериха стала совершенной неожиданностью, поскольку 57-летний ученый был полон здоровья и энергии. Правда, в последний месяц жизни Рериха можно было заме-

тить если не в подавленном, то в невеселом настроении. Это связывали с борьбой, которую ему пришлось вести за издание «Дхаммапады».

Проведя полжизни в Гималаях, Рерих плохо адаптировался к Москве. Здесь он большую часть времени проводил, как типичный кабинетный ученый, – ни о каких ежедневных верховых поездках, к которым он привык в Индии, речи идти не могло. «Для него естественным состоянием было ездить верхом с оружием», – вспоминала Елизаренкова. Быть вегетарианцем в тропической стране было намного проще, чем в Москве 1950-х: на новой, непривычной пище и без привычных физических нагрузок Рерих пополнил, у него появилась одышка.

21 мая 1960 года он умер от инфаркта – по крайней мере, такова официальная версия. Неофициальных было несколько, в том числе отравление советскими спецслужбами – ее придерживался переводчик «Дхаммапады» Топоров. «Мы не потерпим вашего присутствия в нашем институте» – такую фразу услышал Рерих от своего руководства, после того как ему удалось «пробить» книгу изречений Будды.

В эзотерических кругах последователей учения Рерихов принято считать, что Юрия, как человека больших духовных способностей, срочно вызвали из нашего мира для работы на «иных планах бытия». Как бы то ни было, знавшие ученого чувствовали, что помимо внешней, видимой миру жизни он причастен к какой-то иной реальности, о которой он избегал подробно говорить. Поэтому и уход его оставил после себя неразрешимые вопросы.

Российская академия наук: запрос на обновление

НАУКА В СИБИРИ, 15.08.2022

Андрей Соболевский

На десятом заседании Клуба межнаучных контактов СО РАН выступил академик Дмитрий Маркович Маркович, кандидат на должность президента Российской академии наук.



Председатель КМК член-корреспондент РАН Сергей Игоревич Кабанихин сформулировал задачу встречи: «Повестка очень важная, она волнует всех нас и наших близких. Мы собрались здесь, чтобы помочь сформировать программу Дмитрию Марковичу, ко-

торый идет на выборы от одной трети научного потенциала России и двух третей ее территории». Обращаясь к участникам заседания, председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон напомнил, что выдвижение Дмитрия Марковича на пост главы Академии наук является третьим «сибирским прецедентом», связанным с этой высокой позицией. Последним руководителем Академии наук СССР, как известно, был экс-председатель ее Сибирского отделения академик Гурий Иванович Марчук. Его преемнику, академику Валентину Афанасьевичу Коптюгу, предлагалось баллотироваться на должность главы уже Российской академии в 1996 году, но ученый взял самоотвод по политическим мотивам: был не согласен с курсом на радикальные рыночные реформы. «Сегодня, в наступивший сложный период, Сибирское отделение может предложить очень серьезные коррективы в развитии и управлении всей отечественной наукой», — подчеркнул В. Н. Пармон. Он отметил важность распространения на Российскую академию наук успешных практик СО РАН по восстановлению ряда важных функций, прежде всего — инициатора и организатора крупных междисциплинарных проектов.

Доклад академика Дмитрия Марковича начался с перечня проблем, «которые видят многие, но не решает никто». Это хроническое недофинансирование науки (особенно фундаментальной), малая востребованность ее результатов экономикой, рассогласованность системы управления исследованиями, территориальный дисбаланс в их размещении, утечка мозгов и так далее. «В сегодняшних условиях всё это очень повышает риски провала попыток достичь даже фрагментарного технологического суверенитета», — считает главный ученый секретарь СО РАН. По его мнению, риски множественны: к примеру, инерционность планирования может привести ко многим дефицитам, включая кадровый, а характерный для России риск имитации бурной деятельности влечет подмену реального импортозамещения бесплодными дискуссиями на многочисленных форумах и конференциях. «То, что мобилизация необходима и неизбежна, — заострил Дмитрий Маркович, — должны помнить и игроки бизнеса, и все уровни власти. Нет ничего невозможного — была бы политическая воля, целеполагание, поддержка граждан и еще ряд факторов».

Решающей силой, которая может выправить ситуацию, докладчик считает Российскую академию наук. «Это единственная в стране надведомственная организация, способная осуществлять координацию в области фундаментальной науки и образования, а также служить интерфейсом с инновационной сферой и реальным сектором экономики, — пояснил академик Д. Маркович. — Академия наук не в состоянии заменить всю структуру управления научно-технологическим комплексом страны, но способна занять в этой структуре более ответственные позиции». В этом плане РАН рассматривается в двух плоскостях. С одной стороны, она является ключевым субъектом научно-технологической политики, формирующим ее приоритеты, исходя из логики развития мировой науки, государственных целей и задач, запросов экономики и общества. В другом аспекте Академия — институт развития (прежде всего, фундаментальной науки), ведущий разноплановую исследовательскую, экспертно-аналитическую, прогностическую, образовательную, международную и пропагандистскую деятельность, в которой, по словам Дмитрия Марковича, «нельзя считать единственным ресурсом и зоной ответственности бывшие академические институты. РАН должна быть равно приближенной ко

всем. В развитии российской науки и технологий никто никому не соперник, надо менять мышление на государственном уровне».

При этом РАН должна добиваться возвращения статуса государственной академии, в котором получит необходимые права, в том числе выступать учредителем/соучредителем новых крупных центров коллективного пользования (примером из неосуществленного был назван СКИФ) и инициировать масштабные интеграционные исследовательские проекты национального и макрорегионального уровня. Дмитрий Маркович намерен перестроить диалог «РАН — власть» в полилог с участием всех властных ветвей и уровней и активизировать в нем позицию Академии: «Главная проблема — отсутствие с нашей стороны конкретных инициатив. В этом плане внутри РАН желательна некоторая встряска, перезагрузка, возможно, разумная реструктуризация. Написать самим, принести и положить на стол — таким должен стать наш стиль».

«Внутри Академии следует резко повысить роль тематических отделений по направлениям науки: физики, химии, математики, медицины, аграрного и так далее, — убежден Д. Маркович. — Сегодня отделения работают в основном в режиме проблемных семинаров, обсуждая научные доклады на заседаниях бюро, либо редких (раз в полгода) общих собраниях, отчасти — как экспертные советы, и крайне редко занимаются какой-либо аналитикой. На самом деле, тематические отделения — главный интеллектуальный ресурс Академии». Кандидат на пост главы РАН считает, что именно она, как никакая другая структура, способна предоставлять органам государственного управления самые качественные материалы в цепочке «аналитика — прогноз — модель — стратегия». «Если в направлении экспертизы Академия недорабатывает, отчасти не по своей воле (рассматривает то, что предлагают), то в сферу прогнозирования практически не вторгалась, — сказал Дмитрий Маркович. — Да, стопроцентно верных прогнозов не бывает, но минимизировать ошибки прогнозирования может только РАН».



Академик Д. Маркович назвал ряд других функционалов Академии, требующих укрепления и модернизации. Среди них выполнение большего круга задач в сфере обороны и безопасности, равно как и международное сотрудничество. «Мое глубокое убеждение, что мосты сжигать нельзя, — сказал кандидат на пост главы РАН. — Рано или поздно конфронтация смягчится, затем закончится. Всё вернется в нормальное, цивилизованное

русло, поэтому сегодня важно поддерживать все сохранившиеся контакты, и в этом плане научная дипломатия имеет общегосударственную ценность». Говоря о пропаганде науки и научных знаний, ученый отметил: «Академия над этим работает, но мы мало видим на телеканалах и в интернете самых авторитетных ученых, а это должно носить массовый характер». Он также предлагает постепенно вернуть в ведение РАН объекты просветительского характера: дома ученых, библиотеки, экспозиции и так далее. В процессе расширения и укрепления функционалов РАН Дмитрий Маркович намерен масштабировать опыт успешных практик СО РАН: в первую очередь по реализации крупных междисциплинарных проектов (Большая Норильская экспедиция), выполнения заказов со стороны реального сектора экономики (Центр управления проектами СО РАН и НИЦ «Экология» СО РАН), оперативного реагирования на вызовы (рабочие группы СО РАН по ковиду и импортозамещению), жилищной и молодежной политики (ЖСК, служебное жилье, льготная ипотека).

За изложением предвыборных тезисов кандидата на пост главы РАН последовало их активное обсуждение. Директор Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН доктор физико-математических наук Михаил Александрович Марченко заострил уже неоднократно обсуждавшийся вопрос о желательности «ГКНТ 2.0» (в память о советском Госкомитете по науке и технике) — единого высшего надведомственного органа управления всем научно-технологическим развитием страны. Не целесообразно ли Академии наук взять на себя его функции? «Это слабо реализуемо в силу сегодняшнего положения РАН, — ответил академик Д. Маркович. — Речь идет о примерно 2 000 членах со своими обязанностями, помимо академических, в организациях, где они работают, а также о сравнительно небольшом аппарате, ориентированном на другие задачи. Стиль Академии также не соответствует задачам мобилизационного управления: традиционны плюрализм мнений, конкуренция точек зрения». При этом кандидат на пост главы РАН не исключил возможности значительного усиления и расширения ее функционала (об этом подробно говорилось в докладе), что повлечет приглашение в аппарат РАН специалистов «уровня ГКНТ».

Директор Института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН (Иркутск) академик Валерий Алексеевич Стенников поставил вопрос о разработке стратегии развития самой Академии наук. «В стенах РАН трудно добиваться консенсуса, — отреагировал кандидат на должность ее главы. — А стратегия только тогда окажется реалистичной, когда будет признана и принята большинством. Значит, речь можно вести о документе достаточно общего, как бы конституционного характера. Если меня изберут президентом РАН, я инициирую проработку и обсуждение основ ее стратегии». Разработать другой основополагающий документ предложил доктор экономических наук Вячеслав Евгеньевич Селивёрстов из Института экономики и организации промышленного производства СО РАН: «Было бы целесообразно поставить вопрос о комплексном научном докладе РАН по возможностям социально-экономического развития России в новых геополитических условиях».

Дискуссия не могла не затронуть больных вопросов финансирования науки. О необходимости децентрализации ресурсного обеспечения научных учреждений в рамках госзаданий говорил заместитель директора Института автоматизации и электрометрии СО РАН доктор физико-математических наук Олег Иосифович Потатуркин. Доктор физико-

математических наук Борис Григорьевич Вайнер из Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН считает благотворным создание новых грантовых структур: «Стране не хватает фондов для поддержки, прежде всего, оригинальных и новаторских исследовательских проектов». «После того как ресурс РФФИ был перенесен в РФФИ, гранты стали больше, а победителей меньше, и в этом кроется проблема, — согласился Дмитрий Маркович. — В РФФИ должно кратно увеличиться количество грантов различных форматов, доступных для малых исследовательских групп».

На заседании КМК активно обсуждалась образовательная и молодежная тематика. Доктор физико-математических наук Дмитрий Иванович Свириденко из Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН предложил в предвыборной программе Дмитрия Марковича больше внимания уделить образовательной функции РАН и, в частности, академической аспирантуре. Упоминались не реализованные инициативы Академии наук (например, по конкурсам аспирантских проектов), опыт зарубежных стран, а также Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН. Возглавляющий его Дмитрий Маркович рассказал, что там все накладные расходы со всех выигранных молодежных грантов направляют в специальные фонды, которыми распоряжается институтский Совет молодых ученых — эти средства идут на помощь в аренде жилья, научные командировки и так далее. Председатель Совета научной молодежи СО РАН кандидат химических наук Елизавета Викторовна Лидер говорила об отсутствии единой государственной политики в отношении научной молодежи, стимулы и условия работы которой сильно различаются в университетах и академических НИИ. Ректор Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств им. А. Д. Крячкова доктор культурологии Наталья Викторовна Багрова призывала перейти от конкуренции двух моделей организации науки к их конвергенции. Проблему нехватки выпускников классических университетов в институтах аграрного профиля заострил кандидат биологических наук Василий Николаевич Афонюшкин из Сибирского федерального научного центра агроботехнологий РАН, оттока молодежи из науки вообще — сотрудники якутского Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН.

Координатор Научно-технологической инициативы в НСО и сотрудник Новосибирского областного инновационного фонда кандидат физико-математических наук Елена Игоревна Головнёва инициировала обсуждение блока проблем, касающихся наукометрии, публикационной активности и журнально-издательской деятельности РАН. «Здесь не должно быть крайностей, — высказался Д. Маркович. — Наука интернациональна по своей сути, значит, нужен выверенный баланс в оценке значимости статей в русскоязычных и зарубежных журналах». При этом академик сообщил, что отказы в зарубежных публикациях по политическим мотивам получают в настоящий момент не более 20—25 % российских ученых. «Нашим объективным будущим» Дмитрий Маркович назвал переход на систему Open Access, когда автор (а в государственных научных и образовательных организациях — государство из специализированного фонда) платит за размещение статьи, доступ к которой становится бесплатным: «Государство должно менять форматы и структуру поддержки публикационной активности, тогда российские статьи не исчезнут из международных баз данных». Касаясь финансирования российских научных журналов, академик Д. Маркович апеллировал к опыту СО РАН, которое выступает

соучредителем такой периодики вместе с институтами, привлекающими на издательские цели внебюджетные средства.

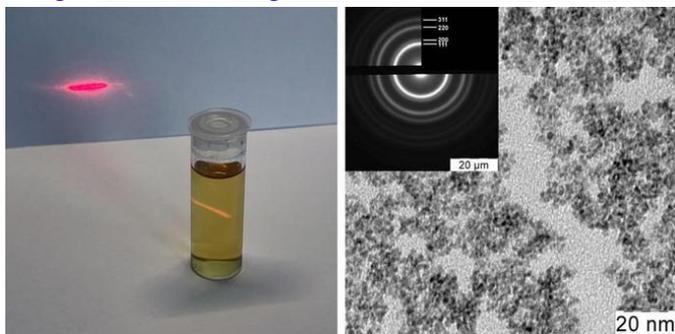
«Наш разговор в полной мере будет использован при шлифовке и дополнении моей программы, а также в целом — в нашей жизни и работе, которая не ограничивается выборами, — подвел итог обсуждений академик Дмитрий Маркович. — Сегодня произошла не переоценка, но, с вашей помощью, дооценка многих проблем. Эти акценты тем более будут учтены в предвыборной программе, которую я надеюсь реализовать». Кандидат на пост президента РАН сообщил, что планирует в различных форматах встречи с научной общественностью в Москве, Санкт-Петербурге, Тюмени, Томске, Красноярске и других городах страны.

Создан способ получения нового биологически активного наноматериала на основе церия

Indicaor.ru, 15.08.2022

Николай Подорванюк

<https://indicator.ru/chemistry-and-materials/sozdan-sposob-polucheniya-novogo-biologicheskii-aktivnogo-nanomateriala-na-osnove-ceriya-15-08-2022.htm>



Внешний вид коллоидного раствора наночастиц диоксида церия в неполярном органическом растворителе (гептане) и демонстрация эффекта Тиндаля (слева); изображение наночастиц диоксида церия, полученное методом просвечивающей электронной микроскопии (справа).

Коллектив ученых из Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова и Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины разработал эффективный метод синтеза коллоидных растворов диоксида церия в неполярных растворителях – основы для создания принципиально новых биологически активных наноматериалов. Работа поддержана Российским научным фондом (грант 19-13-00416). Результаты исследований опубликованы в журнале *Molecules*.

Среди огромного разнообразия современных наноматериалов диоксид церия (CeO_2) занимает особое место, что связано с его уникальными физическими и химическими

свойствами, важными с точки зрения практического использования. Диоксид церия способен эффективно поглощать ультрафиолетовое излучение, что делает его одним из наиболее перспективных компонентов солнцезащитных препаратов нового поколения, не содержащих токсичных оксидов цинка и титана. Крайне низкая растворимость данного материала обеспечивает безопасность его использования в составе косметических препаратов. Уникальность диоксида церия в нанокристаллическом состоянии связана с его способностью имитировать функции целого ряда ферментов, то есть выступать в качестве катализатора биологически важных процессов, связанных с кислородным и энергетическим обменом в живых системах. К настоящему времени экспериментально установлена ярко выраженная антиоксидантная активность нанодисперсного диоксида церия, благотворно влияющая на процессы роста и деления клеток, в том числе стволовых.

Наиболее удобной формой для использования диоксида церия в составе биологически активных материалов, косметических и фармацевтических препаратов являются коллоидные растворы – их можно точно дозировать, в них наночастицы долгое время сохраняют свои размеры и не меняют свойств. Существует множество методов синтеза коллоидных растворов диоксида церия в воде, однако способы получения стабильных коллоидных растворов CeO_2 в неполярных органических растворителях практически неизвестны. В то же время, такие материалы очень важны с точки зрения создания новых препаратов для терапии различных кожных заболеваний, в том числе ран различной этиологии.

Комментирует автор статьи, член-корреспондент РАН Владимир Иванов: "Стабилизировать нанокристаллический CeO_2 в неполярных органических растворителях крайне сложно, так как это соединение обладает очень высоким сродством к молекулам воды – на его поверхности она всегда присутствует в большом количестве. Тут работает известный со времен средневековья принцип, «подобное растворяется в подобном»: растворить частицы, покрытые полярными молекулами воды, в неполярной органической среде просто невозможно.

Для решения этой задачи нужно «обмануть» неполярный растворитель – изменить поверхность наночастиц так, чтобы она тоже стала неполярной. Для этого мы решили использовать молекулы каприловой кислоты (она входит в состав многих растительных жиров), которые одним фрагментом могут соединяться с диоксидом церия, а структура второго фрагмента придает частице сродство с органическим растворителем. Для получения наночастиц мы реализовали эффективный метод синтеза, не требующий использования высоких температур или дорогостоящих реагентов.

Мы провели исследования свойств полученных коллоидных растворов диоксида церия в неполярных растворителях, и они показали выраженные антиоксидантные свойства. Полученные материалы в несколько сотен раз уменьшали концентрацию одной из наиболее активных форм кислорода – супероксид анион-радикала, – играющего ключевую роль в процессах окислительного повреждения клеток. Таким образом, наночастицы диоксида церия проявили свойства, присущие антиоксидантным ферментам – супероксиддисмутазам, – играющим важнейшую роль в защите живых систем от окислительного стресса.

Данное исследование очередной раз продемонстрировало, что диоксид церия является «нанозимом» – неорганическим аналогом природных ферментов. Мы считаем, что полу-

ченными нами новые наноматериалы могут быть использованы для решения широкого круга задач – от создания композиций для терапии кожных заболеваний и солнцезащитных препаратов до получения присадок к моторным топливам, повышающих их эффективность и уменьшающих выбросы вредных продуктов сгорания. Предложенный нами простой и экологичный способ синтеза, без сомнения, ускорит внедрение наноматериалов на основе диоксида церия".

Глава РАН: импортозамещение необходимо сосредоточить на критических компонентах

ТАСС - СУДАК, 15.08.2022

По словам Александра Сергеева, технологический занавес продолжит опускаться

Полное импортозамещение России не нужно, важно сосредоточиться на ключевых компонентах, поставки которых ограничивают другие страны. Такое мнение высказал в понедельник президент Российской академии наук (РАН) Александр Сергеев в рамках фестиваля "Таврида.Арт".

По словам главы РАН, научно-технологическое будущее России будет строиться, и сейчас самый критический момент осмысления и переналадки технологической политики в стране. В условиях технологического занавеса, который опускается и дальше будет опускаться, как отметил Сергеев, необходимо первостепенное внимание уделять не поиску возможностей модернизации логистики, "хотя конечно, этим надо заниматься".

"В целом, мы понимаем, что даже не в какой-то далекой, а ближнесрочной перспективе мы должны научиться как можно эффективнее и как можно быстрее делать значительную часть всего высокотехнологичного нашими руками. Мы не говорим о полном импортозамещении, оно не нужно. <...> Но есть критические компоненты, которые вам никто не продаст, а они очень близки к научным исследованиям, научным результатам. И мы должны как можно быстрее научные результаты, которые мы получаем, переводить в технологии", - сказал глава РАН.

В качестве примера он привел сельское хозяйство, в котором за последние пять-семь лет Россия совершила очень сильный рывок. "Государство предприняло очень серьезные шаги, чтобы стимулировать сельскохозяйственное производство. И в этом году планируем абсолютно рекордный урожай собрать, и мы становимся одним из лидеров в сельскохозяйственном производстве в экспорте", - добавил Сергеев.

Фестиваль "Таврида.Арт" в четвертый раз проходит в Крыму рядом с Судакком в бухте Капсель с 15 по 19 августа. Он является одним из проектов "Тавриды" - платформы возможностей для молодых деятелей креативных индустрий, культуры и искусства. Свою историю "Таврида" начала в 2015 году, когда получила статус Всероссийского молодежного образовательного форума. В 2019 году "Таврида" выросла в арт-кластер. Он объединяет также образовательные заезды, кастинг-платформу, грантовый конкурс, федеральную сеть арт-резиденций, строящийся Университет креативных индустрий и другие

проекты. "Таврида.Арт" входит в федеральный проект "Молодежь России" национального проекта "Образование" и реализуется при поддержке Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодежь).

В поисках золота скифов

Ведомости Законодательного Собрания Новосибирской области, 15.08.22

Виталий СОЛОВОВ

Новосибирские археологи продолжают открывать тайны Барабинской степи



Тайны древнего кургана

Свой профессиональный праздник, который отмечается 15 августа, российские археологи встречают в полях — сезон в самом разгаре. Один из главных фронтов работы специалистов Западносибирского отряда Института археологии и этнографии СО РАН, как и прежде, находится в Барабинской степи. Раскопки здесь ведутся на двух памятниках — Тартас-1, где к сегодняшнему моменту вскрыто более 800 захоронений разных культур и эпох, и на Усть-Тартасском могильнике.

Этот могильник, по словам академика РАН, советника директора ИАЭТ РАН Вячеслава Молодина, считается элитным. Обнаружил его ещё в конце XIX века сотрудник Томского университета Сергей Чугунов, однако до сих пор этот могильник с более чем сотней элитных насыпей не открыл учёным все свои тайны. Сейчас по выигранному доктором исторических наук Людмилой Мыльниковой гранту Российского научного фонда исследования идут на кургане №51. Раскопки ведутся вручную — никаких других способов технический прогресс в руки археологов не дал, когда речь идёт о бережном исследовании древних комплексов, которые могут быть утрачены из-за одного неосторожного движения руки. Однако современная техника археологам всё же помогает: погребальные комплексы кургана, как и все его конструктивные особенности, были выявлены с помощью геофизического мониторинга.

В насыпи кургана, по словам Вячеслава Молодина, было исследовано восемь захоронений, инвентарь, который в них обнаружили, позволил отнести курган к саргатской археологической культуре (V–III века до н.э.).

— Мы остановились на самом интересном, — рассказал академик. — Это обнесённое ровом пространство, наполненное рыбьей чешуёй. Всего нам предстоит доисследовать более десяти археологических комплексов с захоронениями, сейчас ведётся их расчистка. Находим костяные наконечники, скребки, ножи, но что ждёт нас впереди — сказать не могу.

Именно находки в таких элитных курганах Западной Сибири позволили в начале XVIII века создать знаменитую Сибирскую коллекцию Петра I из «скифского золота» — высокохудожественных предметов, произведённых в Китае и Европе и древними торговыми путями попавших в сердце Сибири. Археологам хочется верить, что далеко не все курганы оказались разорены кладоискателями разных эпох и в руки учёных ещё попадут такие же уникальные артефакты, какие удалось раздобыть бугровщикам первого сибирского губернатора Матвея Гагарина.

Кроме того, специалисты ИАЭТ СО РАН в поисках древнейших свидетельств истории человечества продолжают работать на Алтае, в Кемеровской области, Красноярском крае, на Дальнем Востоке, а также в Узбекистане, Монголии, Киргизии и Казахстане.

Со всех сторон света

Тем временем в разных уголках России и за её пределами работают археологи и других подразделений Российской академии наук. Вот лишь самые интересные результаты, которыми они поделились с публикой перед своим праздником.

ФАНАГОРИЯ. Раскопки богатейшего города древних греков на Таманском полуострове, просуществовавшего до X века нашей эры, позволили в 2022 году пролить свет на историю проникновения христианства на территорию России. В слое VI века был найден хозяйственный комплекс, располагавшийся при храме. Среди находок были пифосы и амфоры со сгоревшим зерном: как раз в это время, по свидетельству византийского историка Прокопия Кесарийского, Фанагорию сожгли местные племена. Учёным удалось уточнить время пожара — между 545 и 565 годами. Поскольку известно, что в 518 году в Фанагории существовала христианская епархия, был сделан вывод, что хозяйственные помещения относились к кафедральному собору.

ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ. В окрестностях села Чаадаево под Муромом (один из древнейших русских городов) найдены остатки большого древнерусского села конца XI — начала XII веков. Археологам после вскрытия культурного слоя на площади 2,5 га удалось реконструировать планировку посёлка с центральной улицей, отдельными усадьбами, хозпостройками и оградой. Среди находок — застёжки для книг, свидетельствующие о грамотности сельчан, и крест древнейшего типа с грубым изображением распятия, относящийся к самому началу христианизации Руси — XI веку.

ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД. Археологи продолжают изучение Немецкого двора, где в Средние века проживали европейские купцы. Раскопаны слои XIV века, давшие около двух тысяч находок, среди которых — немецкая столовая керамика, свинцовые пломбы, которыми опечатывались фламандские и нидерландские сукна, предназначенные на продажу. Археологи приближаются к слоям конца XII века — именно тогда новгородские власти выделили немцам этот участок земли в Словенском конце города, на котором в

течение 250 лет располагались новгородские усадьбы. Учёные рассчитывают, что проникновение в «донемецкий» слой позволит сделать открытия, которые прольют свет на историю возникновения Новгорода.

УЗБЕКИСТАН. Изучение крепости Узундара в этом году принесло среди прочих находок уникальную коллекцию эллинистических монет разного достоинства — более 250 экземпляров. Теперь учёные убеждены в том, что крепость была построена на северо-западной границе Греко-Бактрийского царства — самого восточного из эллинистических государств, образовавшихся на обломках империи Александра Македонского в III–II веках до н.э. И если раньше считалось, что в Северной Бактрии денежного обращения не было до того момента, как эти земли вошли в состав Кушанской империи (I–II века н.э.), то теперь ясно, что и за несколько веков до этого жители крепости активно пользовались деньгами. Кстати, именно в 2022 году усилиями Бактрийского отряда Среднеазиатской археологической экспедиции Института археологии РАН и Министерства туризма и культуры Узбекистана правительство среднеазиатской республики постановило, что Узундара будет музеефицирована, а в ближайшем посёлке откроется музей истории Греко-Бактрии.

Академик Александр Гинцбург: Ковид не уходит, и значит вакцинация необходима

Российская газета, 14.08.2022

Ирина Краснопольская

На сей раз с академиком Александром Леонидовичем Гинцбургом, руководителем института имени Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, мы встретились 10 августа. Напомню: два года назад именно 10 августа было объявлено, что в России впервые в мире именно в этом институте создана вакцина против COVID-19. Спутник. Прошло два года. COVID-19 то затихал, то активизировался. Но уходить из нашей жизни, судя по всему, не собирается. Сейчас, похоже, нас начинает накрывать аж седьмая по счету волна пандемии. Разные страны, и нас в том числе, не обходит новый вариант "омикрона". Его уже почувствовали Москва и Московская область, Питер и Свердловская область... Остановимся с перечнем. Глобальных ограничений "по ковиду" пока нет. А не глобальные имеют место быть. И особую актуальность приобретает проблема вакцинации. Надо вакцинироваться или нет?

Вот говорят: вакцине два года, а COVID-19 не уходит. И значит вакцинироваться не надо, поскольку те, кто прививался, все равно болеют. Лично я прививалась трижды. Однако дважды переболела COVID-19. Когда месяца два назад спросила Александра Леонидовича, надо ли мне ревакцинироваться, он сказал: "Пока нет. Но время покажет. Отрицать вакцинацию никак нельзя".

Александр Леонидович! Если надо, то какой вакциной? Вакцин же было немало. Известно, что некоторые, и это официально объявлено, не эффективны. А "Спутник V" как был, так и остается на высоте. У нас есть запас "Спутника" на любые случаи жизни?

Александр Гинцбург: У нас довольно большой запас вакцин. Хотел бы заметить, что "Спутник V" за два года зарекомендовал себя с лучшей стороны. Он нас спасал от заражения, от тяжелых форм. Как и в вашем случае, о котором вы сейчас сказали. И это не только я так считаю. Лабораторные анализы указывают на высокий уровень защитных антител к тем штаммам возбудителя COVID-19, которые были в течение двух лет, которые назывались Уханьским и альфа-штаммом. То есть количество антител, которые направлены против этого возбудителя. В то же время, как мы знаем, этот вирус, как и другие вирусы, живой объект, он постоянно изменяется. Причем изменяется с потрясающей скоростью. Чего мы раньше не предполагали в отношении данного возбудителя. И это основная проблема для тех, кто создает вакцинные препараты.

В настоящее время вирус - он называется уже "омикрон 5" - изменился таким образом, что исходная вакцина "Спутник V", которая была сделана и введена в практику два года тому назад, продолжает действовать против этого штамма, защищая вакцинированных от смертельных и тяжелых случаев заболевания. Но уже не защищая от возможности заражения и перенесения этого заболевания в более легкой форме. А люди справедливо хотят иметь защиту от самого факта заражения.

И как же быть?

Александр Гинцбург: На повестке дня стоит изменение антигенного состава вакцины под названием "Спутник V". Такой кандидатный вакцинный препарат уже создан в институте Гамалея.

Уточните, как вы сказали? Какой препарат?

Александр Гинцбург: Новый кандидатный препарат, вариант "Спутника V" против "омикрона".



Александр Гинцбург: Все, кто провакцинировался, могут жить полноценной жизнью.

Уже создана такая вакцина?

Александр Гинцбург: Да. Такой препарат уже создан.

Почему же вы молчите об этом?

Александр Гинцбург: Долго не виделись: вы были в отпуске, я был в отпуске. А если всерьез, то сейчас после отпускного периода начинаем плотно работать над этой проблемой. Докладываю, что несмотря на отпускной период сотрудники Гамалеи продол-

жали работать. Сейчас такой вариант вакцины с другим антигенным составом создан и, по нашей гипотезе, будет защищать от всех штаммов COVID-19, которые вокруг нас в настоящее время циркулируют.

Если вакцинация от коронавируса будет введена в национальный календарь наравне с остальными вакцинными препаратами, то мы будем жить и не замечать эту инфекцию

Вы его уже опробовали?

Александр Гинцбург: К сожалению, в официальных клинических испытаниях мы пока не успели его опробовать. "Омикрон 5" появился недавно, но распространяется очень быстро. Имея кандидатную вакцину, мы пока не можем ее передать на производство, не пройдя регуляторных моментов и не проведя исследований.

Вы сказали, что есть новая вакцина, которую еще нужно испытывать. Но вакцинироваться нужно сейчас. На пунктах вакцинации есть "Спутник V". Его можем использовать?

Александр Гинцбург: Да! В настоящее время необходимо пользоваться той вакциной, которая уже есть. Она будет так же эффективно защищать от тяжелых случаев заболевания, от летальных исходов.

Нужно будет и ту, и другую вакцину делать?

Александр Гинцбург: Сейчас желательно сделать ту вакцину, которая есть, тем, кто не вакцинировался в течение последних шести месяцев. Когда появится новая вакцина, мы это предусмотрели, мы будем рекомендовать делать новую интраназально, то есть вводить в нос. Для того, чтобы те люди, которые недавно сделали инъекционную вакцину, имели возможность защитить себя от новых штаммов.

Вакцинироваться, вакцинироваться, вакцинироваться.... И так на всю оставшуюся жизнь? Раз в полгода надо будет проводить ревакцинацию?

Александр Гинцбург: Пока вакцина против COVID-19 не будет введена в национальный календарь прививок, нам придется жить в плане защиты от данного возбудителя в таком, я бы сказал, режиме аврала. От волны к волне. Если вакцинация от коронавируса будет введена в национальный календарь наравне с остальными вакцинными препаратами, которые существуют уже в национальном календаре прививок, тогда мы перейдем в нормальный, плановый режим существования. Мы будем жить и не замечать эту инфекцию, если будем регулярно соблюдать этот режим прививок. Как и с другими инфекционными заболеваниями: корью, краснухой, паротитом...

Понятно, что вы "за" вакцинацию.

Александр Гинцбург: Безусловно. Только эффективными вакцинными препаратами.

В мире есть препараты такого же уровня, как "Спутник V"?

Александр Гинцбург: Конечно. Массово используется ряд препаратов. Это вакцины, которые производятся фирмами Pfizer и Moderna. Это безусловно новые технологии, которые себя зарекомендовали с положительной стороны. Они по принципу действия мало чем отличаются от "Спутник V". Отличаются только методом доставки генетической информации в клетки вакцинированного человека, который используется в той и в этой технологии. По механизму действия практически не отличаются. Хотя есть некоторые отличия и не в пользу вакцин технологии на основе мРНК. Это очень хорошо видно, когда начался процесс антигенной изменчивости возбудителя COVID-19. В настоящее время вируснейтрализующая активность, которая образуется в результате вакцинации

"Спутник V" по отношению к "омикрону", уменьшилась примерно в десять раз по отношению к исходному Уханьскому штамму. В то время как вируснейтрализующая активность сывороток, полученных в результате вакцинации мРНК вакцинами, при том же самом сравнении дает уменьшение в 30 и более раз. То есть в данном случае технология на основе аденовируса показывает результаты в три раза лучше по сравнению с той технологией, которую используют на Западе. Поэтому, скорее всего, в обновленных вариантах вакцины, которая создается сейчас Pfizer и Moderna, хотя мы не знаем подробностей, как они это создают, но скорее всего они будут использовать те наработки, которые использовали мы при создании нашей вакцины.

Неважно какую делать вакцину? Человек, который делал Pfizer, может сделать "Спутник V"?

Александр Гинцбург: Все перечисленные три вакцины совместимы.

Выбор за человеком?

Александр Гинцбург: Безусловно, выбор за человеком. Если у него есть необходимость вакцинироваться после вакцинации "Спутник V" вакциной в другой стране, где нет "Спутник V", то он может провакцинироваться Pfizer или Moderna.

Мы по-прежнему не можем говорить, что если вы вакцинировались, то вы не заболите? Вакцина - гарантия от самого заболевания?

Александр Гинцбург: Интраназальная форма вакцины, которая уже зарегистрирована и становится доступна в регионах, по нашему предположению, - это конечно покажут исследования, - должна защищать от заражения. Вакцинированный этой формой человек не будет являться переносчиком COVID-19. Были определенные проблемы с насадками для ее введения, но Минздрав отработал с российским производителем в Санкт-Петербурге, и первые партии назальной вакцины уже ушли в регионы. В Курскую область, например, где интраназальная вакцинация граждан уже проводится.

Вакцинация бесплатна?

Александр Гинцбург: Да, конечно.

Что пожелаете читателям "Российской газеты"?

Александр Гинцбург: Не только им: здоровья, правильного поведения, стратегии и тактики в плане защиты своего здоровья. Все, кто провакцинировался, могут жить полноценной жизнью. Вакцинироваться надо раз в полгода.

А беременным? Детям?

Александр Гинцбург: Для беременных все рекомендации и наработки за два года нашими коллегами созданы. Их надо выполнять. Для детей в возрасте 12-17 лет существует вакцина, которая активно используется.

Черноморские открытия

КОММЕРСАНТЪ, 12.08.2022

Ася Петухова

140 лет назад Степан Макаров описал двухслойность босфорского течения

За свой труд «Об обмене вод Черного и Средиземного морей» будущий адмирал Степан Осипович Макаров получил премию Санкт-Петербургской Императорской академии наук, и с него начинается научное изучение Черного моря. Почти за полтора века океанографы и гидрологи исследовали его достаточно подробно, но две его уникальные особенности, отличавшие Черное море от других морей, они открыли почти сразу.

К концу XIX века в отечественной океанографии сложилась парадоксальная ситуация. С 1768 по 1872 год Россия снарядила больше трех десятков океанографических экспедиций, восемь из них были кругосветными плаваниями, в ходе которых были досконально изучены северные и дальневосточные моря, открыт один из материков Земли — Антарктида. А Черное море тем временем с точки зрения океанографии оставалось *tabula rasa*. Кроме промеров глубин в прибрежных районах о нем ничего не было известно, первая лодия Черного моря появилась только в 1851 году.

Босфорские каникулы капитана Макарова

Причиной тому была непрерывная череда русско-турецких войн и «вторая мировая война XIX века» — Крымская война, или, как ее называют в западной историографии, Восточная война (*la Guerre d'Orient*). Только после окончания последней русско-турецкой войны 1877–1878 годов началось планомерное научное исследование Черного моря, да и то не сразу.

В 1881–1882 годах будущий адмирал Степан Осипович Макаров описал течение в Босфорском проливе, которое оказалось двухслойным: верхнее течение несло распресненные черноморские воды в Мраморное море, а нижнее, океанической солености, стекало через босфорский порог в котловину Черного моря. Его научный труд «Об обмене вод Черного и Средиземного морей», опубликованный в 1885 году, был удостоен премии Императорской академии наук.

Но целенаправленным и тем более плановым это исследование назвать никак нельзя. Командовавший пароходом «Тамань» капитан второго ранга Макаров почти год простоял в Босфоре. Босфорские течения он исследовал на корабельных шлюпках не то чтобы от безделья, а чтобы не терять зря времени, все-таки он уже был награжден Малой золотой медалью Русского географического общества (РГО) за свои работы по океанографии.



Вице-адмирал Степан Осипович Макаров

Плановое и целенаправленное исследование Черного моря началось в 1890 году, и предшествовал ему в январе того года доклад на заседании РГО приват-доцента Новороссийского университета Николая Андрусова «О необходимости глубоководных исследований в Черном море».

Обрисовав положение Черного моря в системе внутренних морей Евразии, докладчик последовательно, шаг за шагом показал крайнюю недостаточность знаний о природе Черного моря — не только его гидрологии, растительности и фауны, но даже рельефа дна. В сущности сколько-нибудь удовлетворительно были изучены лишь глубины северного побережья моря, отрывочно — кавказских берегов. Глубины же у анатолийских и балканских берегов и тем более центральной котловины Черного моря на юг от Крыма были совершенно неизвестны, только распределение температуры, солености и плотности более или менее удовлетворительно изучены до глубины 490 саженей (887 м).

Закончил свой доклад Андрусов словами: «Чтобы изучить как следует Черное море, надо иметь судно, которое хотя бы отчасти повиновалось желанию натуралиста. А такое судно нелегко получить. Для этого нужно содействие моряков. Смеею высказать надежду, что последние, сознавая всю важность всестороннего изучения русских морей, не допустят, чтобы этим вопросом занялись иностранные ученые... Мне кажется, было бы обидным для русского флота и для русских ученых, если бы русские воды были изучены иностранцами или по их инициативе».

В апреле того же 1890 года для научных исследований Черного моря была выделена канонерская лодка «Черноморец», разоруженная, конечно. Но в июне она ушла в первый научный рейс, уже оборудованная как настоящее научно-исследовательское судно: с глубоководными батометрами, термометрами, донными драгами, тралами, пелагическими планктонными сетями и т. д. Разумеется, такую реакцию морского ведомства вызвал не приват-доцент Андрусов из Одессы 29 лет от роду, никому не известный тогда в столице.

Его доклад на заседании РГО был адресован не научному сообществу, а одному человеку. И этим человеком был даже не генерал-адмирал великий князь Константин Николаевич, возглавлявший тогда РГО. Приват-доцент метил выше, он обращался к самому

Александр III, при котором развернулось большое строительство русского военного флота, который по водоизмещению вышел на третье место в мире. И, конечно же, доклад доцента Андрусова, давнего протеже академика Александра Ковалевского, был не его личной инициативой. За ним стояли такие крупные отечественные океанографы и морские биологи, как тот же Степан Макаров (уже в адмиральских эполетах), академик Ковалевский и ряд других, сейчас забытых ученых гидрографов, но тогда при высоких чинах и близких к власти.

«Воняет!»

Командовал «Черноморцем» в его научном рейсе его штатный командир капитан второго ранга Смирнов, а научными руководителями экспедиции были заведующий отделом морской метеорологии Главного гидрографического управления подполковник Иосиф Бернардович Шпиндлер и капитан второго ранга барон Врангель Фердинанд Фердинандович, оба замечательные русские гидрографы, ныне, к сожалению, забытые. Инициатору экспедиции доценту Андрусову тоже нашлось место на научной канонерке, правда, довольно двусмысленное.

Сразу стал вопрос: где ему столоваться в кают-компании — за столом с командиром судна бароном Врангелем и подполковником Шпиндлером или за столом младшего офицерского состава. Вопреки военно-морским правилам его все-таки посадили за стол начальства. Но матросы, которые видели, как он с пинцетом копается в пробах донного ила, прозвали его «штатский господин, который грязью заведует».

В первом же рейсе «Черноморца» было сделано «изумительное», по словам его участников, открытие. Оно действительно изумляло: ниже глубины 100 саженей (200 м) и до самого дна вода Черного моря была заражена сероводородом, причем по всей акватории моря. Много лет спустя уже профессор и известный океанолог Николай Иванович Андрусов в разговоре с заведующим Севастопольской биологической станцией Зерновым с юмором рассказывал: «Вы думаете, кто первый открыл в Черном море сероводород — Шпиндлер, Врангель или я? Ничего подобного!

Открыл его боцман “Черноморца” Маклашевский, на которого была возложена обязанность руководить спуском и подъемом батометров и переливанием из них воды в заготовленные склянки. Переливая первую пробу глубоководной воды, он вдруг обратился к Врангелю: “Ваше высочордие, а ведь вода-то того... воняет!” С тех пор когда боцман Маклашевский, георгиевский кавалер и строгий служака, смотревший на каждую возложенную на него обязанность как на священнодействие, выливал в стакан драгоценную влагу, добытую с таким трудом с глубин, доходивших до 2 верст, с мостика неизбежно раздавался вопрос: “Воняет?”, на что боцман с презрением отвечал: “Воняет”».

Всего «Черноморец» прошел 2,5 тыс. миль и, возвращаясь в Одессу, был близок к еще одному «изумительному открытию». На станции №55 на глубине 25 саженей (50 м) милях в 20 на юго-восток от Тузловского лимана донный трал поднял «огромное количество багряных водорослей, обросших губками, между которыми виднелись и маленькие известковые губочки. На ветвях водорослей сидели красные же *Idotea* и крабы, амфиподы, на принесенных с ними мидиях — масса литотамний, асцидий *Crangon* и целая масса других животных форм».

Судно спешило домой в Одессу, и от повторных драгировок пришлось отказаться. Так открытие колоссального скопления красной водоросли филлофоры в придонных водах северо-западной части Черного моря задержалось на 18 лет.

«Филлофорное море»

Открыл и описал гигантское скопление придонных красных водорослей в мелководной северо-западной части Черного моря заведующий Севастопольской биостанцией Сергей Алексеевич Зернов в 1908 году во время рейсов на траулере рыбнадзора «Академик Бэр» (1908). Свои научно-исследовательские суда (НИС) у ученых на Черном море появятся еще нескоро, пока они ходили в экспедиции на арендованных. На площади 100 кв. км «Академик Бэр» провел десять тралений, и каждый раз трал приносил огромные комки красной водоросли филлофоры весом до полутонны.

В следующем, 1909 году Зернов повторил экспедицию в те же места на траулере «Федя», значительно расширив район траления. Результат был такой же, о чем он сообщил в «Ежегоднике Зоологического музея Императорской академии наук» (1909). Окончательно оконтурить «филлофорное море без берегов», как его назвал Зернов по аналогии с Саргассовым морем, удалось в 1911 году в ходе рейса на ледоколе «Гайдамак». «Благодаря работам на “Гайдамаке” в 1911 году мы теперь с полной уверенностью доводим границу Филлофорного поля до острова Фидониси (ныне о. Змеиный.— Прим. ред.)»,— писал Зернов в отчете экспедиции.

В более поздней его работе, написанной в соавторстве с профессором Андрусовым, сообщалось: «Часть биоценоза мидиевого ила, расположенного в треугольнике: Севастополь, Дунай, Одесса, занята очень своеобразным... биоценозом филлофорного поля, занимающего площадь около 70 морских миль длиной и более 40 — шириной... В этом районе все дно Черного моря положительно завалено красной водорослью, филлофорой... Она находится там в таком громадном количестве, что траулер за короткое время поднимает ее до 189 пудов (более 3 тонн.— Прим. ред.); даже паровой лебедкой было трудно поднять тралы, и их приходилось разрезать, чтобы выбросить лишнюю тяжесть в море... Живут там рыбы, черви, раки — все красные».

«Филлофорное поле Зернова», как его потом назвали, в северо-западной части Черного моря на глубинах 20–50 м, было площадью примерно с треть Крымского полуострова, и запасы красной водоросли филлофоры (источника йода и пищевого загустителя типа агар-агара) на нем оценивались в 10 млн тонн. Откуда оно тут взялось и почему филлофора не образует столь мощных скоплений, например, у крымского или кавказского побережий, хотя попадает и там, ученые спорят до сих пор, хотя ясно, что здесь ее было так много потому, что именно здесь водоросль нашла для себя оптимальные условия, каких нет больше нигде во всем Черном море.

Обильное поступление питательных веществ, которые выносят сюда Днепр, Днестр, Дунай, обширные площади ровного дна как раз на нужной глубине, подходящие температуры. Кроме того, филлофоре не страшны неудобства, которые мешают поселиться здесь другим водорослям. Например, бурой водоросли цистозире, всем известной по прибрежным камням Крыма, нужно больше света и твердый субстрат — те же камни, к которым она могла бы прикрепиться. Филлофора же прекрасно себя чувствует, и свободно плавающая над дном; волны и течения могут скатывать ее в гряды и валы, как угодно перекачивать их по дну, потому что «верха» и «низа» у нее нет.

Как почти сразу выяснили морские биологи, основную массу красных водорослей здесь составлял вид *Phyllophora crispa* (ребристая филлофора), и именно он не нуждается к прикреплению к дну, а ведет себя как «перекати-поле». Менее распространен был вид *Phyllophora brodiaei* (филлофора Броди), и совсем немного было тут водорослей вида *Phyllophora membranifolia* (филлофора пленчатolistная). Эти виды были описаны здесь гораздо позднее, уже в послевоенное время. Они были седентарными, то есть должны были прикрепляться к донному субстрату, а поскольку на дне тут были ил и песок, они садились на створки отмерших мидий, которых тут было много (мидиевый ил, о котором писали Зернов и Андрусов).

Откуда тут взялась ребристая филлофора, ученым голову ломать нужды не было, это явно был иммигрант из Средиземного моря, вселившийся сюда 5–6 тыс. лет назад во время прорыва Босфора. Что касается двух других видов, то с ними дело было сложнее. Они типичные обитатели арктических и бореальных вод Евразии и Америки, и объяснений их появления в Черном море могло быть только два. Либо они попали сюда в результате плейстоценового потопа 17–14 тыс. лет назад, когда солоноватое Новоевксинское озеро, которое располагалось на месте современного Черного моря, было затоплено водой из многочисленных ледниковых водоемов к северу. Либо их завезли сюда шедшие в Одессу торговые суда точно так же, как они завезли в Черное море моллюска рапану.

Но все это исследователи изучали потом, а в начале XX века ученых поразило прежде всего грандиозность и необычность картины валов красной водоросли, перекатывающих по дну моря. При этом эту картину они могли представить себе только умозрительно на основании результатов драгировок морского дна, водолазного снаряжения у них тогда не было. Только в послевоенные годы, когда на НИС черноморских ученых появились акваланги, они увидели эту картину воочию.

На 20–50-метровой глубине, в подводном полумраке, над ровным илистым дном, тянутся параллельными полосами на сотни километров, с запада на восток, бесконечные темные гряды водорослей, как будто посаженные какими-то морскими земледельцами. Освещенные фонарем, они вспыхивают разнообразными оттенками багреца и пурпура. Еще Зернов писал: «Почти все организмы, живущие на филлофоре, окрашены в цвет бордо в полной гармонии с цветом самой филлофоры». Даже у сельди или скумбрий, которые паслись на филлофорном поле, плавники становились красные, как у красноперки.

Одесская эпопея филлофоры

Подробно и интересно история попыток коммерциализации «филлофорного поля Зернова» в Одессе описана замечательным популяризатором науки Алексеем Дмитриевичем Иорданским в №6 журнала «Химия и жизнь» за 1983 год. Он доступен в интернете, и желающие могут почитать эту захватывающую историю. Хотя с тех пор прошло почти 40 лет, есть вещи, неподвластные времени, и в их числе коммерция по-одесски. Если же совсем коротко, то дело было так.

В первые годы после открытия филлофорного поля оно для ученых представляло собой всего лишь гидробиологический феномен. Ни Зернову, ни Андрусову, которые уже стали академиками, даже не пришло в голову подсчитать суммарную биомассу филлофоры и ее годовую продукцию. Эти показатели были оценены только в ходе Азовско-черноморской научно-промысловой экспедиции (1922–1928 годы) под руководством профессора Книповича.

Между тем в тонне филлофоры содержалось до 3 кг йода, и долгое время только из морских водорослей его и добывали. Полукустарные прибрежные фабрички вырабатывали его в год по несколько десятков тонн, чего по тем временам вполне хватало. Потребность в йоде росла, но в 1860-х годах, выяснилось, что его гораздо проще и дешевле получать из отходов производства чилийской селитры. Развитию йодно-водорослевой промышленности это положило конец: она не смогла выдержать конкуренции. К началу XX века в Чили производилось 70–80% всего йода, добываемого в мире.

С тех пор о водорослевом йоде вспоминали только в случаях, когда чилийский йод по тем или иным причинам оказывался недоступным. Например, в России в 1915 году пришлось построить йодный завод в Екатеринославе, и сырьем для него стала черноморская филлофора. Масштабы производства, впрочем, были мизерными: за четыре года своего существования завод выработал всего 217 кг йода. Следующая, и последняя, попытка наладить в нашей стране производство йода из водорослей была сделана в начале 1930-х годов. Три йодных завода — на Белом море, на Дальнем Востоке и в Одессе (работал на филлофоре) — дали в 1932 году 15 тонн йода. Но и на этот раз йодно-водорослевая промышленность не выдержала конкуренции с добычей йода из попутных вод нефтяных месторождений, сырья обильного и дешевого. А черноморской филлофоре было суждено иное будущее.

Ее ткани богаты фикоколлоидами — природными студнеобразующими веществами. Классический их пример — агар-агар, который добывают из анфельции, тоже красной водоросли, живущей у нас в Белом море и на Дальнем Востоке. Очень близки по составу к агару и фикоколлоиды филлофоры — так называемый агароид. Водоросли-агароносы в наших морях насчитываются единицами. Кроме филлофоры и анфельции, это фурцеллярия на Балтике, грацилярия на Черном море и на Дальнем Востоке. К тому же из двух видов филлофоры, образующих основную массу «поля Зернова», филлофора ребристая, растущая где помельче (до 30-метровой глубины), содержит до 40% агароида, а в филлофоре Броди, занимающей более глубокие места, агароида нет совсем.

Вещества типа агара — ценнейший природный продукт, они нужны везде, где требуется придать какому-нибудь раствору свойства студня или сделать его вязким. Аппретирование тканей, мелование бумаги, стабилизация разных эмульсий, изготовление косметических кремов, зубных паст, разнообразных мазей, бактериологических питательных сред, гелей для электрофореза... Но главная область их применения, разумеется, пищевая промышленность. При этом отечественный агароид делали только в одном месте — на Одесском опытно-экспериментальном гидролизно-агаровом заводе на Пересыпи.

В 1969 году учеными одесского отделения АзЧерНИРО на НИС «Грот» была проведена большая экспедиция по оценке запасов филлофоры, замеры проводились на более чем тысяче станций в пределах «филлофорного поля Зернова». Результаты были такими: общая биомасса филлофоры ребристой — более 6 млн тонн, филлофоры броди и перепончатой — 2,4 млн тонн, то есть всего около 9 млн тонн. Иными словами, с 1920-х годов ареал и продуктивность «филлофорного поля Зернова» практически не изменились.

Но промысловое значение имела только филлофора ребристая, чистые ее заросли занимали примерно треть «поля Зернова», а запасы составляли 4 млн тонн. Остальное на «филлофорном поле Зернова», а также на открытом в 1966 году в Каркинитском заливе

так называемом малом филлофорном поле из-за большой примеси прикрепленных видов филлофоры годилось только на кормовую муку.

В 1970 году одновременно начались реконструкция и расширение одесского агарового завода и интенсивный промысел филлофоры. От причала завода до границ «поля Зернова» специально выделенный для этого траулер шел семь–десять часов, а на сам сбор урожая — так, чтобы забить трюмы до отказа,— уходило до полутора суток. Когда траулер возвращался в Одессу, его на причале уже ждали перекупщики с Нового базара и Привоза, они брали мидий и рыбу, которая попадалась в трал в виде прилова и давала матросам с филлофорного траулера доход в 200 руб. с месяц, то есть вторую зарплату.

Агароидное одесское счастье длилось до начала 1980-х годов. Первыми неладное заметили перекупщики рыбы с Привоза: ее стало мало, а мидии были мелкими. Как мрачно заметил тогда один одесский гидробиолог, «это крысы уходят с тонущего корабля». По оценке ученых биомасса филлофоры на «поле Зернова» к этому времени снизилась до 1 млн тонн, то есть за десять лет в десять раз. И было очень похоже, что начавшийся процесс вошел в фазу необратимости.

Поначалу ученые думали, что это результат перелова, но практически сразу стало понятно, что перелов филлофоры — лишь одна из причин разрушения «филлофорного поля Зернова». В 1972 году на шельфе северо-западной части Черного моря началось бурение разведочных скважин Причерноморско-Крымской нефтегазоносной провинции. В 1974 году было открыто газоконденсатное месторождение Голицино на восточной границе «филлофорного поля Зернова», а после этого новые скважины шагали уже непосредственно по «полю Зернова», пока не дошагали до острова Змеиный. Попутно на максимальную мощность в 1970-е годы выходит Красноперекопский содово-бромный завод. А в Херсонской области началось массовое рисосеяние с еще более массовым применением пестицидов, которые в конечном итоге смывались в море и попадали в донные отложения.

На одесском агаровом заводе всерьез задумались над переходом от производства агароида к производству кормовой муки и даже разработали технологию кислотного гидролиза гликопротеина филлофоры (то есть белка, связанного с углеводами, который скот не усваивал) в водорослевый аминокептид, на 50–60% состоящий из аминокислот, уже вполне усвояемых. Рентабельность его производства составляла бы 2,5 тыс. руб. с тонны исходного сырья. Но грянула перестройка, потом в 1992 году завод акционировали, а в 2007 году он обанкротился.

В 1990-е годы на Украине ввели мораторий на добычу филлофоры, а в 2012-м объявили «филлофорное поле Зернова» ботаническим заказником. Только от него, по данным последних съемок 2010-х годов, мало что осталось. Таким образом, спустя век с небольшим от двух открытых учеными уникальных особенностей Черного моря осталось только одно — сероводородная зона в его котловине. С ней все в порядке. «Воняет», как говорил боцман Маклашевский.