



Российская Академия Наук

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ
О НАУКЕ И УЧЕНЫХ**

Информационный выпуск № 44

4 – 11 ноября 2022 года

Содержание

Содержание.....	2
Китай и Россия вместе победят ковид, а потом освоят космос	4
Свободная пресса, 11.11.2022	
Сохранив, умножить	6
ПОИСК, 11.11.2022.....	
Для исследований прикладных и фундаментальных.....	8
Interfax-Russia.ru, 10.11.2022	
Вот укол: вакцина против новых линий «Омикрона» готова к испытаниям	12
ИЗВЕСТИЯ, 10.11.2022	
Перспективы совместного изучения академическими институтами и промышленными корпорациями нефтегазовых пластовых систем	14
Нефтегазопромысловый инжиниринг, 10.11.2022.....	
«Достаточно небольшого толчка». Чем опасны разломы на дне Ладоги.....	19
ГАЗЕТА.ru, 10.11.2022	
Сибирские ученые получают новые металлические материалы из псевдосплавов	24
НАУКА В СИБИРИ, 10.11.2022	
Четвертое фундаментальное понятие	26
Н.Г., 09.11.2022	
Академик Геннадий Матишов: о боях на Донецком кряже, ядерной войне и плотине на Азове..	32
Аргументы Недели, 09.11.2022.....	
Другим наука.....	38
КОММЕРСАНТЬ, 09.11.2022.....	
Можно ли обмануть искусственный интеллект нейросети с помощью "плаща-невидимки"	40
Российская газета, 09.11.2022	
«Риторические» муки естественно-научного ума.....	44
Независимая газета, 08.11.2022	
Схоластические споры вокруг квантовой пустоты.....	49
Н.Г., 08.11.2022	
За сорок лет до «Биосферы»	52
Н.Г., 08.11.2022	
Консорциум науки и госкорпорации: гуманитарный вклад	58

НАУКА В СИБИРИ, 08.11.2022	
Академик РАН Александр Чубарьян: Каким теперь будет преподавание истории в школе и вузе	61
Российская газета, 08.11.2022	
Эксперт заявил, что на севере Якутии может появиться гибрид белого и бурого медведя	64
ТАСС ЯКУТСК, 07.11.2022	
"XX съезд Компартии Китая – повод задуматься о том пути, которым движется Россия"	66
magadanmedia.ru, 07.11.2022	
Женщина науки. Жизнь и трагическая судьба Марии Кюри.....	73
Aif.ru , 07.11.2022	
От тайги и до южных морей	77
КОММЕРСАНТЪ, 05.11.2022.....	
Объяснен вред для здоровья перехода на летнее время.....	83
МК, 04.11.2022	
Плоды предвыборных обещаний: президент РАН рассказал о первых результатах работы	84
INTERFAX.RU, 04.11.2022	
Ровно месяц назад начала работу станция "Северный полюс - 41"	88
Российская газета, 04.11.2022	

Китай и Россия вместе победят ковид, а потом освоят космос

Свободная пресса, 11.11.2022

Константин Ольшанский

Академики Москвы и Пекина подружились навек

Ученые и инженеры в Китае и России будут расширять сотрудничество, невзирая на санкции. Об этом пишет влиятельное издание China Today, ссылаясь на данные в китайских академических и политических кругах.

Собственно, тут и инсайдов не нужно. Научное партнерство Москвы и Пекина налицо — совместные вузы и НИИ, обмены студентами и исследования.

Россия и Китай вместе полетят на луну намного быстрее американцев

Во время визита Си Цзиньпина в Россию лидеры двух стран совместно объявили, что 2020 и 2021 годы будут «Годом научных и технологических инноваций». Были проведены более тысячи мероприятий. Хотя не в валовых показателях дело, а в конкретных результатах.

И вот один из них — российский НИИ вакцин и сывороток имени Мечникова и Институт микробиологии Китайской академии наук (IMCAS) создали совместную лабораторию по коронавирусу.

Бывший президент РАН Александр Сергеев был избран одним из двух вице-президентов Альянса международных научных организаций (ANSO) — это созданная Китаем сеть исследовательских организаций по всему миру. Своего рода, Международная академия наук, в которой сейчас состоит 67 организаций.

Причем антироссийские санкции никак не повлияли на работу ANSO. Ведь большую часть финансирования обеспечивает Китай, а не Запад. Скажем, Китай финансирует глобальный проект по изучению зеленой энергетики, в который включены также Монголия и Россия.

Китай и Россия работают над освоением Космоса. Причем дружба настолько крепкая, что эксперты влиятельного журнала Nature прогнозируют: если Россия навсегда откажется от международного космического сотрудничества, возглавляемого США и Европой, мировая астронавтика ничего не потеряет.

Еще в 2021 году космические агентства России и Китая договорились о совместной работе по строительству базы на Луне. Антироссийские санкции могут даже ускорить ее строительство.

Сергеев: кстати, в сентябре ушел с поста президента РАН, однако остался вице-президентом ANSO.

Китайские ученые хотят работать с российскими

Самые популярные направления наук, в которых ученые России и Китая работают совместно, — это энергетика, физика, астрономия, а также материаловедение и инженерия, выяснили в Nature. Вместе работают китайцы и россияне над разработкой лекарств и строительством объектов инфраструктуры.

В октябре Российская инженерная академия приняла 25 новых китайских инженеров в качестве иностранных академиков. Академия присваивает это престижное звание известным ученым примерно из 30 стран, и китайцев среди них больше всего. При академии в 2020 году даже открылся Китайский научный центр.

По случаю появления в России новых китайских академиков даже выступил посол Андрей Денисов. Напомнил, что Китай и Россия имеют долгую историю и прочную основу сотрудничества в области науки и техники, заложенную еще в советские годы.

Если отбросить общие слова, то поводов для оптимизма действительно много. Журнал Nature подсчитал, что в последнее десятилетие растет число научных публикаций с участием авторов одновременно из России и Китая.

Еще в прошлом году таких статей было уже почти 15% (об общего числа международных статей). Первенство удерживали европейцы, но по итогам этого года наверняка Евросоюз уступит Китаю. Ведь из-за санкций даже западные НИИ и университеты не хотят больше работать с Россией.

Российско-китайский университет готовит борцов с санкциями

Китай подписал с СССР первое межправительственное соглашение о научно-техническом сотрудничестве в 1954 году. Именно тогда новый коммунистический Китай перенял модель СССР по организации науки: были созданы профильные Академии наук, которые финансировались государством и занимались важнейшими исследованиями.

Теперь ж времена изменились. Россия и Китай могут плотнее работать в сфере не «государственной» науки, а прикладной для бизнеса. Это в первую очередь финтех — платежные системы, криптовалюты, блокчейн. Опять-таки «спасибо» санкциям.

Поскольку отдельным российским банкам теперь запрещено использовать международную платформу финансовых транзакций SWIFT, платежи между Россией и Китаем будут осуществляться в национальных валютах. Тем более Китай сейчас — крупнейший внешнеторговый партнер России. Кстати, уже более 20 стран имеют соглашения о валютных свопах с Китаем.

В 2015 году Китай также запустил альтернативу SWIFT под названием Трансграничная межбанковская платежная система (CIPS). До начала российской спецоперации эта система использовалась для ежедневных транзакций на сумму около \$50 млрд. Для сравнения: ежедневно через SWIFT проходила сумма в \$5 трлн.

Однако продолжающиеся санкции в отношении России могут привести к увеличению использования CIPS. А для поддержания стабильности нужны опытные айтишники в сфере финансов. Их совместно и будут готовить Россия и Китай.

Учить их будут, в частности, в Шэньчжэньском университету МГУ-ПТИ. Это первый российско-китайский вуз, который еще в 2014 году совместно учредили правительство Шэньчжэня, МГУ и Пекинский технологический институт. Сейчас в вузе уже 6 факультетов и сотни студентов.

Сохранив, умножить

ПОИСК, 11.11.2022

Вероника Белоцерковская

Академия наук Абхазии нацелена на развитие

Академия наук Абхазии отметила свое 25-летие. Поздравить ученых республики приехали их коллеги из ведущих научных центров России и других стран.

Выступая на торжественном заседании, президент Абхазии Аслан Бжания подчеркнул, что сам факт учреждения академии в 1997 году постановлением Верховного Совета и указом первого президента Республики Абхазия Владислава Ардзинбы имел для страны и ее будущего огромное значение. Даже в тех, непростых, условиях ее руководство исходило из понимания, что без науки полноценное развитие государства невозможно.

Поздравление абхазским коллегам с юбилеем направил президент РАН Геннадий Красников. Послание зачитал его заместитель академик Геннадий Матишов: «За время своего существования Академия наук Абхазии внесла огромный вклад в укрепление самобытной культуры своего народа, подготовку кадров для научно-исследовательских центров и высших учебных заведений. Российская академия наук высоко ценит нашу многолетнюю межакадемическую дружбу и сотрудничество. Мы рады, что наши научные сообщества неизменно поддерживают тесные контакты».

По словам Г.Матишова, приезд на юбилейные мероприятия в Сухум десятков ученых из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Сочи, Крыма и других городов и государств - свидетельство того, что в сложнейших послевоенных условиях удалось сохранить связи во многих научных сферах - гуманитарных, экологических, ботанических и прочих. Коллекции абхазского Ботанического сада и его дендропарк известны во многих странах.

Программа визита россиян включала и деловую часть. В Сухуме были подписаны соглашения о сотрудничестве между АНА и Сибирским отделением Российской академии наук, а также между АНА и Санкт-Петербургским институтом истории РАН. Директор СПбИИ РАН член-корреспондент РАН Алексей Сиренов так прокомментировал событие: «Документ расширяет горизонты наших исследований и открывает большие перспективы для сотрудничества. Это возможность для молодых ученых Абхазии, историков, филологов, этнографов, тех, кто занимается общественными науками, поработать с коллекциями петербургских архивов и обсудить результаты работы у нас в институте».

Кроме того, гости побывали в Нижней Эшере, возложили цветы и венки к мемориалу на могиле первого президента Республики Абхазия Владислава Ардзинбы, посадили дерево в сквере у здания Академии наук.

Сегодня в составе АНА работают семь научных учреждений. Они входят в три отделения: гуманитарных, социальных и общественных наук, физико-математических и технических наук и медико-биологических, сельскохозяйственных наук и наук о Земле. «В Академии наук Абхазии продолжаются исследования по проблемам абхазского языка и литературы, истории, археологии, фольклора, этнографии, искусства, политологии, экономики и права, изучаются глобальные изменения климата, акватория Черного моря,

биологическое разнообразие Абхазии, - рассказал, выступая на торжественном заседании, президент АНА иностранный член РАН, доктор филологических наук фольклорист Зураб Джапуа. - Новейшие технологии приходят на помощь ученым, ведущим исследования по физике плазмы, проблемам сравнительной биологии и патологии приматов и т.д.».

Находившиеся на территории Абхазии в советские времена учреждения внесли вклад в союзную научную копилку. Сухумский физико-технический институт (СФТИ) сыграл огромную роль в развитии атомной науки и укреплении обороноспособности СССР. С 1945 по 1958 год в институте вместе с советскими специалистами работали немецкие ученые и инженеры, среди которых были Манфред фон Арденне - исследователь-физик, занимавшийся ионным и электронным приборостроением, разработчик электронных микроскопов, а также нобелевский лауреат Густав Герц.

После войны 1992-1993 годов руководству института удалось возобновить прерванные связи с российской атомной и космической отраслями. В наши дни в СФТИ продолжают исследования по физике плазмы. В 2005 году запущена плазмодиффузионная установка четвертого поколения КПФ-4, входящая в тройку крупнейших в мире. Вместе с Россией ведутся исследования, связанные с моделированием астрофизических джетов (поток заряженных частиц) и воздействием высокоскоростных плазменных потоков на материалы.

Об исследованиях Института экологии АНА рассказал его директор кандидат биологических наук Роман Дбар. «Наши сотрудники изучают глобальные изменения климата в его локальном проявлении на территории Абхазии, состояние биологических ресурсов Черного моря, морской среды и водных объектов гидрофизическими и акустическими методами, а также многое другое, - сообщил ученый. - Морской полигон института уникален не только для Абхазии, но и для всего черноморского побережья бывшего Советского Союза. Он не просто сохранился, но продолжает успешно работать. Павильон установлен на сваях на глубокой воде (не менее 15 метров). Его мониторинговое оборудование позволяет отслеживать основные параметры Черного моря - скорость течений, направления, волнение, уровень моря и другие. Там же установлены автоматические метеорологические станции. Области нашего взаимодействия с Южным научным центром РАН, которые обсуждались сейчас в Сухуме, касаются возможности в ближайшей перспективе установить новое мониторинговое оборудование на нашем морском полигоне, спроектированное и созданное специалистами ЮНЦ. Мы сможем дополнительно фиксировать изменения климата и морской среды».

Как подтвердил и.о. директора ЮНЦ РАН доктор географических наук Сергей Бердников, в планах подписание договора о сотрудничестве между Институтом экологии и ЮНЦ РАН, издание совместной книги об исследованиях на черноморском шельфе.

В Отделении гуманитарных, социальных и общественных наук АНА основное внимание уделяется проблемам абхазоведения. Проводятся фундаментальные исследования в области истории, археологии, этнологии, фольклористики, истории литературы и литературоведения, политологии, искусствоведения, демографии, культурологии. Продолжается изучение различных аспектов языка, быта и прочих особенностей жизни абхазской диаспоры Турции, стран Ближнего Востока и Северной Африки. В августе в одной из типографий Москвы приступили к печати полного академического собрания текстов

главного памятника устной культуры абхазов «Нарты: Абхазский героический эпос» (в семи томах). Составитель и редактор - академик Зураб Джапуа.

В Институте экспериментальной патологии и терапии (ИЭПит) АНА изучают феномен долгожительства в Абхазии. Полученные оригинальные данные явились основанием для запланированного широкого геронтологического исследования с привлечением медиков республики.

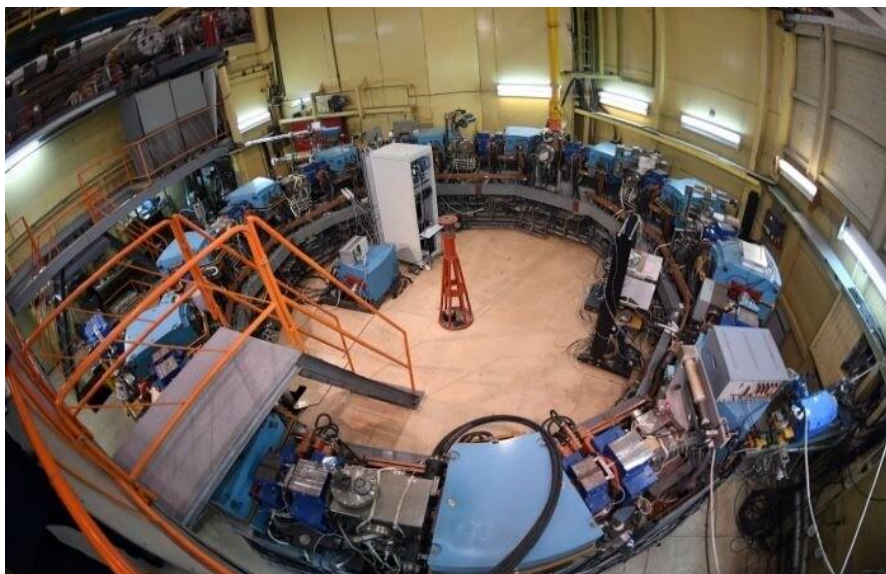
Ведущими направлениями в деятельности ИЭПит, который начинал свою историю с Сухумского питомника обезьян, являются исследования по биологии и патологии приматов. Для моделирования смертельно опасных геморрагических лихорадок человека (Эбола, Марбург и др.) во всем мире используется открытый в институте вирус геморрагической лихорадки обезьян, названный «Сухум-64». Известная страница в истории института - участие в космических программах и подготовка восьми обезьян к наземным и полетным экспериментам.

В Абхазии под руководством ведущих советских ученых проводились важные исследования, в числе которых - испытание первых отечественных антибиотиков и ряда лекарственных средств, вакцин против столбняка, дифтерии, полиомиелита, кори. Именно в Сухуми впервые в мире на обезьянах воспроизведены экспериментальные невроты и злокачественная опухоль. В 1977 году, к 50-летию этого уникального научного учреждения, на территории ИЭПит был установлен памятник обезьянам - в знак признательности за подвиг во имя человека и служение экспериментальной медицине.

Для исследований прикладных и фундаментальных

Interfax-Russia.ru, 10.11.2022

Наталья Пономарева



Томский политех изготовит экспериментальную станцию для синхротрона СКИФ. Она позволит исследовать микрообъекты размером вдвое меньше толщины человеческого волоса.

Институт катализа Сибирского отделения (СО) РАН заключил государственный контракт с Томским политехническим университетом (ТПУ) на разработку, изготовление, монтаж, шефмонтаж и шефналадку технологического оборудования экспериментальной станции "Микрофокус" для Центра коллективного пользования (ЦКП) "Сибирский кольцевой источник фотонов" (СКИФ).

"Общая стоимость контракта составляет 1,15 млрд рублей", — сообщила пресс-служба ЦКП "СКИФ".

Как отметил директор Института катализа СО РАН (является заказчиком и застройщиком проекта СКИФ), академик РАН Валерий Бухтияров, на основе данного проекта будут создавать и другие установки мегасайенс.

В свою очередь в Минобрнауки России сообщили, что работа над созданием станции уже началась.

"В самое ближайшее время завершатся работы по эскизному проектированию будущей установки и созданию прототипа образца — компьютерной модели с высокой детализацией", — цитирует министерство ректора ТПУ, члена Научно-координационного совета СКИФа Дмитрия Седнева.

Помимо Томского политехнического университета в проекте также задействованы Новосибирский государственный технический университет (НГТУ НЭТИ), Институт физики микроструктур РАН и Институт геологии и минералогии имени В.С. Соболева. ТПУ при этом выступает в роли интегратора проекта.

Это значит, что при создании станции ученые Томского политеха будут выполнять большую часть конструкторских и инженерных задач. В частности, в вузе разработают системы измерения параметров пучка и управления им, визуализации, сбора и обработки данных и соответствующее программное обеспечение. Также специалисты университета выполняют сборку станции и интегрируют ее с другими устройствами и ПО, созданными партнерами.

"На станции "Микрофокус", создаваемой ТПУ, мощный рентгеновский пучок синхротронного источника будет собран в крошечное фокусное пятно размером до 200 нанометров и возможностью уменьшения еще в четыре раза в будущем (толщина человеческого волоса около 100 нанометров — Минобрнауки), что позволит получить рекордно высокую плотность излучения в точке размещения исследуемого образца. В мировой практике таких установок нет", — пояснил директор Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов (ИШФВП) ТПУ Алексей Гоголев, чьи слова приводит Минобрнауки РФ.

По его словам, с помощью станции можно будет проводить трехмерные исследования на микро- и наноуровне в динамике и в условиях больших давлений до 300 ГПа.

"Это значит, что у ученых появится возможность не просто проводить рутинные исследования по запросу индустрии, но и заглянуть в будущее, в динамике исследовать фазовые и химические превращения, а не наблюдать только их результат", — заявил Гоголев.

В частности, специализацией будущей станции станет рентгеновская микроскопия и микротомография, совмещенные с высокоразрешающим сканирующим рентгенофлюо-

ресцентным анализом и структурными исследованиями кристаллов под высокими давлениями.

"Эти исследования необходимы в науках о Земле: на станции ученые будут изучать процессы глубинного минералообразования и рудообразования, механические и термодинамические свойства мантии Земли и их связи с сейсмичностью и вулканизмом. Также станция позволит проводить исследования глубинных процессов, приводящих к формированию и изменению магнитного поля Земли и других планет, а также моделировать состояния вещества в недрах планет-гигантов и экзопланет", — уточнили в пресс-службе ЦКП "СКИФ".

Кроме того, станцию можно будет использовать для поиска новых сверхтвердых, высокоэнергетических и других функциональных материалов, а также модификации уже известных функциональных материалов в условиях высоких давлений и температур. Например, исследование металлов платиновой группы на станции "Микрофокус" важно как для понимания процессов формирования мантии Земли, так и для оценки перспективности рудных месторождений.

Работы по созданию станции должны завершиться летом 2024 года, ее монтаж и пусконаладка запланированы на конец того же года (первоначально предполагалось, что синхротрон и одна станция будут запущены до 30 декабря 2023 года, однако сроки были скорректированы). Общий вес будущей установки — более 70 тонн, ее стоимость оценивается более чем в 1 млрд рублей.

Строительство синхротрона СКИФ началось в окрестностях наукограда Кольцово в Новосибирской области, недалеко от ГНЦ "Вектор", 25 августа 2021 года. Объект создается по указу президента РФ Владимира Путина в рамках национального проекта "Наука и университеты" для развития современной отечественной сети источников синхротронного излучения нового поколения. Государственным заказчиком выступает Министерство науки и высшего образования РФ.

В состав Центра коллективного пользования "СКИФ" войдут 30 экспериментальных станций, 14 из которых будут использовать излучение вставных устройств (размещаемых в прямолинейных участках основного кольца длиной 4-6 метров), а 16 — будут размещаться на пучках из поворотных магнитов. С их помощью будет вестись работа по расшифровке структуры биополимеров, механизмов функционирования живых организмов, изучаться передача наследственной информации, механизмы действия лекарственных препаратов. Также на базе экспериментальных станций будут создавать новые материалы и исследовать быстротекущие процессы.

СКИФ станет первым в мире источником синхротронного излучения поколения 4+ с энергией 3 ГэВ.

"Создание Сибирского кольцевого источника фотонов в Новосибирске — вызов для российского научного сообщества и площадка мегасайнс, не имеющая аналогов в мире", — отметил Дмитрий Седнев.

Строительство ЦКП "СКИФ" изначально оценивалось в 37,1 млрд рублей, на данный момент окончательная стоимость всего проекта составляет 47,3 млрд рублей, подорожание связано с ростом цен на строительные и другие материалы.

В октябре специалисты Института ядерной физики (ИЯФ, Новосибирск) СО РАН испытали первую очередь линейного ускорителя для Центра коллективного пользования "Сибирский кольцевой источник фотонов".

"Сегодня (25 октября — ИФ) знаменательный день! Фактически, произошло рождение новой установки, это самый первый, самый сложный этап формирования (электронного — ИФ) пучка нужного качества", — сообщил журналистам директор института Павел Логачев.

Он уточнил, что запущенный пучок имел энергию 1 млн электрон-вольт, при этом ИЯФ впервые изготовил СВЧ-пушку для линейного ускорителя.

В течение 1-1,5 лет специалисты ИЯФ будут писать программное обеспечение для управления будущим ускорителем.

Полностью собранный линейный ускоритель имеет проектную мощность 200 млн электрон-вольт. Этот пучок поступает сначала в накопительное кольцо, где разгоняется до 3 млрд электрон-вольт, а потом в основное ускорительное кольцо.

Ранее сообщалось, что в ИЯФ изготовили элементы промежуточного (бустерного) кольца ускорителя и приступили к массовому производству элементов основного ускорительного кольца СКИФа с тем, чтобы в декабре 2024 года запустить не только синхротрон, но и первые станции, которые планировалось создать к концу 2024 года, а в начале 2025 года приступить к их опытной эксплуатации.

В рамках проекта СКИФ заключено два госконтракта. Один из них — на 3 млрд 620 млн рублей — предусматривает создание линейного ускорителя и бустерного синхротрона — инжекционного комплекса.

Второй госконтракт на изготовление, сборку, поставку и пусконаладочные работы технологически сложного оборудования ускорительного комплекса ЦКП "СКИФ" на 8,93 млрд рублей предусматривает, что специалисты ИЯФ изготовят накопительное кольцо и устройства для генерации синхротронного излучения и его вывода к пользовательским станциям.

Вот укол: вакцина против новых линий «Омикрона» готова к испытаниям

ИЗВЕСТИЯ, 10.11.2022

Денис Гриценко

Мария Недюк

Защитит ли препарат от штамма «Цербер»



Первая в России вакцина против новых вариантов штамма коронавируса «Омикрон» готова к испытаниям, сообщил «Известиям» директор Центра им. Н.Ф. Гамалеи Александр Гинцбург. Препарат сделан на основе «Спутника V» и отличается от него только набором антигенов против распространенных сейчас штаммов BA.4 и BA.5. Разработка вакцины завершена, но ее производство и выход на рынок откладываются из-за процедуры регистрации. Однако создатели препарата опасаются, что пройдет слишком много времени и антигенный состав придется снова менять. Проблема с актуальностью вакцин может встать еще острее с распространением нового штамма «Цербер».

В ОЖИДАНИИ ПОДПИСИ

Центр им. Н.Ф. Гамалеи завершил разработку специализированной вакцины против вариантов штамма «Омикрон» BA.4 и BA.5, сообщил «Известиям» директор научной организации Александр Гинцбург. Препарат создан на основе «Спутника V», только с обновленным набором антигенов для борьбы с более поздними подвидами коронавируса. Вакцина готова к испытаниям, но ее выход на рынок откладывается из-за процедуры регистрации, уточнил Александр Гинцбург. По его словам, сейчас каждый новый антигенный состав существующей вакцины, оптимизированный против последних штаммов, рассматривают как новый препарат, который требует длительного тестирования. При таком подходе получить актуальное на данный момент средство против COVID-19 невозможно, так как к моменту регистрации успевают появиться новые варианты коронавируса, сказал ученый.

— В Белом доме лежит проект постановления правительства о порядке замены антигенного состава действующей вакцины против COVID-19 на новый. Сколько еще он будет лежать до подписания, неизвестно. Наверное, пока новый вариант коронавируса не появится и та вакцина, которую мы сделали полгода тому назад, не перестанет быть актуальной и надо будет делать новую, — сказал Александр Гинцбург.

По его словам, то, что необходимо оперативно менять антигенный состав вакцин, медики поняли еще в случае с гриппом. Каждый год ВОЗ определяет его для прививок против этой болезни. И каждая страна, которая входит в организацию, на основе полученных рекомендаций выпускает собственную вакцину.

— Я предложил нашему Минздраву сделать то же самое для коронавирусной инфекции один к одному, только вместо гриппа прописать COVID-19. Решили это сделать постановлением правительства. Но до сих пор итога нет. А пока его не будет, я не могу легализовать ту вакцину, которую мы сделали, — пояснил ученый.

Как сообщил «Известиям» помощник министра здравоохранения РФ Алексей Кузнецов, проект документа уже прошел этап общественного обсуждения и сейчас направлен на повторное межведомственное согласование.

ЗЛОЙ И БЫСТРЫЙ

Из новых вариантов коронавируса сейчас наибольшие опасения у ученых вызывает штамм «Цербер». Так неофициально называются линия BQ.1 и ее разновидность BQ.1.1. Они уже вызвали резкий рост числа госпитализаций в США, и, возможно, именно от них потребуются вакцинация в будущем. По мнению Александра Гинцбурга, с появлением «Цербера» и многих других вариантов в стране должен быть налажен национальный мониторинг за новыми штаммами, которые появляются не просто на земном шаре, а конкретно в России. По словам ученого, изучать новые подвиды коронавируса нужно с той точки зрения, будет ли вакцина, которая используется в РФ, защищать от данного варианта. Для этого нужно, чтобы был налажен мониторинг не только за новыми штаммами, но и за уровнем популяционного иммунитета к ним, сказал руководитель Центра им. Н.Ф. Гамалеи.

— Насколько вакцина от BA.4 и BA.5 будет эффективна против «Цербера», я не знаю. Я ее не проверял. У нас нет этого штамма, и мониторинга нет, — сказал специалист.

Виды «Цербера» представляют собой субварианты штамма «Омикрон», содержащие дополнительные мутации в шиповидном белке. BQ.1.1 произошел в результате изменения BA.5. Благодаря этим мутациям вирус может успешнее уклоняться от антител, выработанных в результате иммунизации или перенесенного заболевания, сказал «Известиям» заместитель директора по клинико-аналитической работе ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора Наталья Пшеничная.

— Но большинство населения уже переболело «Омикроном» и, в частности, его разновидностью BA.5, многие неоднократно прошли вакцинацию. Так что хотя бы частичный иммунитет есть у всех. Для организма это уже не та «новая» инфекция, которая пришла в Россию в начале 2020 года, — сказала эксперт.

При этом у «Цербера» нет каких-либо специфических клинических симптомов, которые делали бы его непохожим на другие ОРВИ, подчеркнула Пшеничная.

— Риск госпитализации по-прежнему остается невысоким. Но, безусловно, если заболеваемость начнет расти, то и количество госпитализированных в абсолютных цифрах

тоже может увеличиться. Вариант «Цербер» действительно более заразный по сравнению с предыдущими вариантами «Омикрона», поэтому крайне важно продолжать соблюдать меры профилактики, — резюмировала Наталья Пшеничная.

«Цербер» не сводит к нулю эффективность существующих вакцин, не делает неактуальными выработанные правила лечения, подчеркнул в разговоре с «Известиями» заведующий лабораторией анализа показателей здоровья населения и цифровизации здравоохранения МФТИ Станислав Отставнов.

Согласно данным Роспотребнадзора, эпидситуация по COVID-19 остается стабильной. Заболеваемость в стране снижается уже седьмую неделю подряд. В России наиболее распространены варианты BA.4 и BA.5 (к ним принадлежат более 94% расшифрованных геномов коронавируса), а «Цербер» специалисты пока не обнаружили.

Перспективы совместного изучения академическими институтами и промышленными корпорациями нефтегазовых пластовых систем

Нефтегазопромысловый инжиниринг, 10.11.2022

Леонид Раткин

Осенью 2022 года ПАО «Газпром» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ» организовали и провели IV Международную научно-практическую конференцию «Актуальные вопросы исследования нефтегазовых пластовых систем». Представители академических институтов и промышленных корпораций обсудили перспективы освоения нефтегазовых месторождений и особенности применения инновационных технологий.

Пленарное заседание IV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы исследования нефтегазовых пластовых систем» под председательством начальника Управления ПАО «Газпром», к.г.-м.н. Вадима Викторовича Рыбальченко, Генерального директора ООО «Газпром ВНИИГАЗ», к.э.н., Максима Юрьевича Недзвецкого, начальника Отдела ученого совета ООО «Газпром ВНИИГАЗ», члена-корреспондента Российской академии наук (РАН), профессора, д.т.н. Бориса Афанасьевича Григорьева, заместителя Генерального директора по науке ООО «Газпром ВНИИГАЗ», к.г.н. Евгения Анатольевича Пылева и и.о. начальника Московского центра исследования пластовых систем (керна и флюиды) ООО «Газпром ВНИИГАЗ» Дмитрия Рангольдовича Крайна открылось официальными приветствиями участникам и гостям форума члена Правления ПАО «Газпром», начальника Департамента ПАО «Газпром» Сергея Николаевича Меньшикова, и.о. академика-секретаря Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления (ОЭММПУ) РАН, академика РАН Сергея Петровича Филиппова, ректора Российского государственного университета (РГУ) нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина Виктора Георгиевича Мартынова.

Доклад об основных задачах исследований нефтегазовых пластовых систем в направлении развития сырьевой базы газодобычи ПАО «Газпром» представил начальник Управления ПАО «Газпром», к.г.-м.н. Вадим Викторович Рыбальченко. С научным сообщением «Исследования пластовых систем: традиции и инновации» коллектива авторов М.Ю.Недзвецкий, Е.А.Пылев, Д.Р.Крайн, А.Е.Рыжов (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») выступил заместитель Генерального директора по науке ООО «Газпром ВНИИГАЗ», к.г.н. Евгений Анатольевич Пылев.

О некоторых методических вопросах и терминологии подсчета запасов свободного газа, газа газовых шапок и полезных попутных компонентов, содержащихся в них, рассказал главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИГНИ», д.г.-м.н. Александр Борисович Фукс. О цифровой газодобыче в совместном докладе научного руководителя Института проблем нефти и газа (ИПНГ) РАН академика РАН А.Н.Дмитриевского и Н.А.Ерёмина (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина) поведал профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина, д.т.н. Николай Александрович Ерёмин.

В научном сообщении Д.М.Орлова и Д.А.Коротеева (Сколковский институт науки и технологий, ООО «Диджитал Петролеум») был представлен опыт разработки цифровых технологий для характеристики нефтегазовых пластовых систем. Денис Михайлович обратил внимание участников и докладчиков на инновационные разработки и практику их внедрения на нефтегазовых месторождениях. Ректор Московского института нефтегазового бизнеса, к.т.н., д.э.н. Р.Р.Шагиев сфокусировал внимание слушателей на комплексных исследованиях скважин и пластов для повышения эффективности разработки нефтегазовых месторождений. Рустем Рудольфович особо отметил необходимость развития мультидисциплинарных команд и важность внедрения академических научных разработок в ведущих российских вузах и крупнейших российских предприятиях и организациях.

Научный коллектив в составе А.Г.Касперовича (ООО «Газпром переработка»), Д.А.Рычкова, О.А.Омельченко, Д.Г.Фатеева, Д.Е.Украинцевой, Л.М.Цурковой, Д.А.Бакина и Е.А.Толордава (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») представили результаты научного исследования по анализу применения расчетно-технологического мониторинга газоконденсатного промысла в процессе разработки месторождения. Ведущий инженер ИТЦ ООО «Газпром переработка», к.т.н. Александр Геннадьевич Касперович уделил особое внимание важности формирования мультидисциплинарных групп для комплексного изучения нефтегазовых месторождений и особенностям внедрения инновационных технологий в производство.

Секционное заседание «Исследование и испытание скважин, пластов. Методы увеличения газо-, нефтеотдачи» (сопредседатели секции - заместитель начальника Тюменского центра исследований пластовых систем (керн и флюиды) ООО «Газпром ВНИИГАЗ», к.т.н. Максим Сергеевич Рогалев и начальник отдела ОАО «Севернефтегазпром» Андрей Сергеевич Журилин) открылось докладом С.А.Заночуева и Е.А.Громовой (ООО «Тюменский нефтяной научный центр»). Начальник отдела ОО «Тюменский нефтяной научный центр» Сергей Анатольевич Заночуев рассказал о комплексных решениях по автоматизации технологического процесса лабораторно-аналитического сопровождения (ЛАС) мультифазной расходомерии от промысла до флюидальной модели. Коллектив сотрудников Апрельского отделения ФГБУ «ВНИГНИ» А.В.Звездов, В.А.Ерофеев,

А.С.Габисов, Н.А.Прокудина, В.А.Старковский, А.А.Борисенко представили на конференции результаты совместного научного исследования по совершенствованию технологии кислотной обработки призабойной зоны заглинизированного терригенного коллектора.

Сотрудники ООО «Газпром ВНИИГАЗ» Н.В.Саранчин и М.С.Рогалев представили доклад о совершенствовании методологии измерений расхода газа. Главный специалист Тюменского центра исследований пластовых систем (керна и флюиды) ООО «Газпром ВНИИГАЗ») Николай Викторович Саранчин обратил внимание участников и гостей конференции на применение ДИКТ при исследованиях скважин и использование инновационных технологий обработки данных. Тема получила развитие в докладе начальника отдела ОАО «Севернефтегазпром» А.С.Журилина. Андрей Сергеевич поведал о реализации программы исследовательских работ в скважинах туронской газовой залежи Южно-Русского месторождения.

Ведущий инженер филиала ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта Е.И.Панкратова рассказала об анализе эффективности эксплуатации нового полигона газового воздействия на южном куполе газоконденсатной залежи Вуктыльского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ), заместитель начальника экспедиции внедрения новых технологий ООО «ТНГ-Групп» А.И.Саттаров – о гидродинамических исследованиях и опробованиях пластов с применением комплекса MDT. Заместитель директора Института проблем нефти и газа (ИПНГ) РАН (научный руководитель ИПНГ РАН – академик РАН А.Н.Дмитриевский), профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина Н.А.Ерёмин представил совместный с В.Е.Столяровым, И.А.Ереминой и И.К.Басниевой (ИПНГ РАН) доклад «Цифровая сланцевая революция VS стратегический резерв нефти». Также на секции был представлен ряд других докладов.

В рамках IV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы исследования нефтегазовых пластовых систем» состоялись и секционные заседания по направлениям «Исследования керна пород-коллекторов и пород-покрышек залежей нефти и газа», «Пластовые флюиды и их компоненты» и «Фильтрация многофазных систем».

Также состоялись заочные и постерные секции. На заочно-постерной секции «Исследование и испытание скважин, пластов. Методы увеличения газо-, нефтеотдачи» были представлены доклады К.Ю.Жданова (филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта) «Характер поведения газоконденсатной и продуктивной характеристик скважин НГКМ на поздней стадии разработки» и «Оценка эффективности системы закачки рабочего агента при разработке ГКМ с применением метода повышения УВ-отдачи», Е.В.Костоломова и Д.К.Семенова (филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта) «Особенности исследования газоконденсатных скважин с периодическим выносом жидкой фазы», Я.А.Горбылевой (Российский университет дружбы народов) «Исследование применения насосно-эжекторных систем с инъекцией выхлопных газов для повышения нефтегазоотдачи», А.В.Деньгаева, Ф.С.Убайхановой, М.Д.Махамбетовой (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина) «Изучение влияния минерального состава пластовых вод на процесс пенообразования при освоении газовых скважин», А.Н.Шандрыгина и П.П.Филоненко (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») «Оценка насыщенности связанной нефтью газовой шапки нефтегазоконденсатных залежей на основе математического моделирова-

ния пластовой углеводородной системы». Заочно-постерная секция «Исследования керна пород-коллекторов и пород-покрышек залежей нефти и газа» объединила научные сообщения С.А.Дуба (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») «Литологические особенности пород оскобинской свиты венда в разрезе скважины Ильбокичской площади», Б.Н.Еникеева (АО «ПАНГЕЯ») «Метаинверсия данных ГИС с применением петрофизических знаний», М.В.Родкина (ИПНГ РАН, ИТПЗ РАН) и С.А.Пуанова (ИПНГ РАН) «Сейсмологические и геохимические риски при добыче сланцевых углеводородов», Б.Н.Еникеева (АО «ПАНГЕЯ») «Проблемы и результаты представления петрофизических знаний (организация, пополнение, дизайн, адаптация)». На заочно-постерной секции «Пластовые флюиды и их компоненты» анонсировались доклады Б.А.Григорьева (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), И.С.Александрова и А.А.Герасимова (Калининградский государственный технический университет), Р.А.Шестакова (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина) «Особенности расчета фазовых равновесий нефтяных фракций на основе фундаментальных уравнений состояния», Н.М.Парфёновой, Р.Ю.Наренкова, Е.Б.Григорьева, Н.Насфи (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») «Взаимодействие геохимических и физико-химических методов исследования углеводородных систем многопластовых месторождений», Ф.Г.Абдуллаева (Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности) «Уравнения упругости насыщенных паров фторбензола в пределах температур 253,15–560,05 К», И.Полищук (Ариэльский университет, Израиль) «Сравнение уравнений состояния CP-PC-SAFT и PC-SAFT при $k_{12} = 0$ и PPR78 в прогнозировании бинарных систем углеводородов, содержащих сквалан, n—додецилбензол, цис-декалин и нафталин при высоких давлениях», Р.Р.Накипова, З.И.Зарипова и Ф.М.Гумерова (Казанский национальный исследовательский технологический университет) «Исследование плотности и теплоемкости сверхвязких обводненных нефтей, насыщенных пропан-бутановой смесью», Бэйкан Ибрагим оглы и Юкшель Сарикая (Университет Анкары), Б.А.Григорьева (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), Бэйкан Дж. Ибрагим оглы (Технологический центр по изучению плазмы, Анадолу) «Критические параметры чистых веществ», В.П.Воронова, Ю.Ф.Кияченко и В.Э.Поднек (ИПНГ РАН) «Бинарная система «метан — пентан» как стандартный образец для проверки установок изучения фазового равновесия газоконденсатных систем», Г.Д.Сергеева, И.Р.Сираевой, М.А.Варфоломеева, Р.В.Бондарева (Казанский (Приволжский) федеральный университет), А.А.Лобанова (ООО «Газпромнефть-ГЕО», Казанский (Приволжский) федеральный университет) «Алгоритм расчета обратной математической рекомбинации», А.Н.Волкова, Л.В.Огданец, П.И.Кияна (филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта) «Применение математического моделирования состава УВ-систем для обоснования подсчетных параметров Вуктыльского НГКМ», В.Г.Филиппова, М.С.Рогалева, Н.А.Мурыхных, Н.К.Рахимовой (ООО «Газпром ВНИИГАЗ») «Проблематика применения нормативной документации на газохроматографические методы исследования пластовых систем и направления решений», А.А.Дульченко, Р.А.Шестакова, И.В.Ореховой (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина) «Анализ характеристик водонефтяных эмульсий». Заочно-постерная сессия «Фильтрация многофазных систем» включала научные сообщения Б.А.Григорьева (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), Е.Б.Григорьева (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»), В.Н.Сокотущенко (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина, ОИВТ РАН) «Комплексное моделирование неравновесных неизотермических процессов массообмена и

многокомпонентной фильтрации пластовых газоконденсатных систем» и Л.В.Матейчука (филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта) «Особенности проведения точных фильтрационных экспериментов на установке типа ПИК». На Круглом столе «Цифровой керн» обсуждались вопросы диджитализации отрасли: были представлены доклады Т.А.Муртазина, В.П.Морозовой, З.Д.Каюмовой, Д.К.Нургалиева (Казанский (Приволжский) федеральный университет) по сегментации изображений петрографических шлифов с применением нейронных сетей, А.С.Гоголева (Томский политехнический университет) о факторах влияния на качество создания цифрового двойника керна методами компьютерной томографии и М.Ю.Карпушина (МГУ имени М.В.Ломоносова) по цифровизации и импортозамещению на примере работы информационно-аналитической платформы «МуGeoМар». Информационным партнером IV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы исследования нефтегазовых пластовых систем» также выступил Международный научно-технический журнал «Нефтегазово-промышленный инжиниринг».

Выводы и предложения:

Одним из ведущих отраслевых нефтегазовых институтов РАН в сфере изучения нефтегазовых пластовых систем является недавно отметивший 35-летний юбилей ИПНГ РАН. Осенью 2022 года ИПНГ РАН провел не только юбилейную Всероссийскую научную конференцию с международным участием «Фундаментальный базис инновационных технологий нефтяной и газовой промышленности», но и V Всероссийскую молодежную научную конференцию «Актуальные проблемы нефти и газа»: на них были представлены результаты работы научных школ и промежуточные итоги долгосрочного стратегического сотрудничества с ведущими российскими нефтегазовыми предприятиями и организациями!!

IV Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы исследования нефтегазовых пластовых систем» собрала представителей академических институтов и промышленных корпораций для обсуждения перспектив освоения нефтегазовых месторождений. Руководители научных школ и производственных предприятий рассмотрели ключевые вопросы развития отрасли: в рамках пленарного и секционных заседаний было представлено порядка 90 докладов с участием в качестве докладчиков российских и зарубежных ученых. Целесообразно проведение V юбилейной Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы исследования нефтегазовых пластовых систем» с участием представителей академических институтов и руководителей научных школ осенью 2023 года накануне 300-летия старейшей отечественной академии – РАН, отмечаемого 08.02.2024.

«Достаточно небольшого толчка». Чем опасны разломы на дне Ладоги

ГАЗЕТА.ru, 10.11.2022

Валерия Бунина

Сотрудник РАН Анохин рассказал, в каком случае Санкт-Петербург может остаться без питьевой воды



— **Какие водоемы вы сейчас изучаете?**

— Сейчас изучаю исключительно Ладожское озеро. Раньше я участвовал в исследованиях океана от «Южморгеологии» в Геленджике. Я работал на двух российских лицензионных площадях в Мировом океане. Это восточная часть Тихого океана, район Кларион-Клиппертон, на месторождении железомарганцевых конкреций, и западная часть Тихого океана — Магеллановы горы, это месторождение железомарганцевых кобальтоносных корок. Россия имеет исключительное право на разведку и добычу этих ископаемых.

— **И прямо сейчас со дна добывают кобальт и железо?**

— Железомарганцевые образования состоят в основном из железа и марганца, но ни железо, ни марганец со дна океана добывать никто не будет — слишком дорого для этих металлов. Все дело в других элементах, там же находится вся таблица Менделеева. Наиболее ценны кобальтоносные корки в Магеллановых горах.

Но вряд ли в ближайшие десятилетия начнется добыча. Это скорее на перспективу разведка. Когда лет через пятьдесят закончатся запасы кобальта на суше, Россия уже будет иметь разведанное месторождение, где можно их добывать.

— **Зачем вы изучаете Ладогу?**

— Ладожское озеро — крупнейший в Европе резервуар с пресной водой. Весь Петербург и прилегающие территории пьют эту пресную воду. Любые процессы на дне, в воде, на берегах

ЕСЛИ КАКОЙ-НИБУДЬ ПРОЦЕСС УСИЛИТСЯ, КАЧЕСТВО ВОДЫ МОЖЕТ СНИЗИТЬСЯ, ТОГДА МОГУТ БЫТЬ ДАЛЕКО ИДУЩИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ, РЕГИОН БУДЕТ НА ГРАНИ «ГОЛОДНОГО ВОДНОГО ПАЙКА». ЛУЧШЕ ДО ЭТОГО НЕ ДОВОДИТЬ.

— **Что именно может произойти с пресной водой?**

— На водозаборах петербургского Водоканала стоят датчики. Они фиксируют качество воды, содержание в ней тяжелых металлов, микробиоты, нефтепродуктов и прочих веществ, вредных для человека. Если предельно допустимые концентрации на этих датчиках будут превышены, водозабор закроется, и город окажется без достаточного количества пресной воды.

Питьевая вода, конечно, будет, но ее объем резко уменьшится, она вырастет в цене. Чтобы до этого не дошло, мы и работаем в Ладоге. Мы следим за процессами, способными повлиять на качество воды, еще до того, как они реально повлияли.

— **Как именно вы отслеживаете состояние воды?**

— Каждый год уже много десятилетий Институт озероведения Санкт-Петербургского исследовательского центра РАН проводит мониторинг по постоянной сети станций в Ладожском озере. С этих станций отбираются пробы воды, грунта по несколько раз за сезон. По отобранным пробам проводится ряд анализов – химических, биологических и пр. Все полученные данные анализируются, обрабатываются, делаются выводы о состоянии экосистем Ладожского озера. Помимо мониторинга проводятся и другие исследования. Сейчас у нас появились новые инструменты исследования.

— **Какие?**

— В институте озероведения создан комплекс фотовидеонаблюдения, фотовидеосъемки дна, адаптированный под условия Ладожского озера. Это линейка аппаратов, они называются Limnoskaut («Озерный разведчик») с разными индексациями. Есть аппараты полегче, есть потяжелее для изучения самых глубоких впадин в Ладоге.

Впервые в истории исследований этот опыт получился успешным, раньше аппараты не могли сделать качественные снимки дна Ладожского озера.

В пример приведу одно из открытий, сделанных с помощью аппарата. Мы увидели на дне нового моллюска, «вселенца», которого ранее никогда не было в Ладожском озере. Это *Dreissena polymorpha* (дрейссена полиморфная), небольшой двустворчатый моллюск. В Великих американских озерах эта *Dreissena polymorpha*, вселившись, существенно изменила экосистему и наши биологи полагают, что в Ладоге может случиться то же самое.

— **Почему понадобилось что-то самим разрабатывать, чтобы снимать дно Ладоги?**

— Обычно организация, которая проводит донные исследования, покупает подводный аппарат фотовидеосъемки за большие деньги. Но вода в Ладоге мутнее, чем в озере Байкал, а в северной части сложный донный рельеф. Поэтому обычные аппараты мало что видят, бьются о дно и выходят из строя, их нужно ремонтировать, вызывать специалиста из фирмы-изготовителя.

Мы же сами себе фирма-изготовитель. Наш аппарат сконструировал наш сотрудник Михаил Дудаков, он же является оператором. Если вода мутная, он подберет освещение, поработает с видеокамерами. Если аппарат отказал (например, ударившись об дно), он

тут же на лодке его отремонтирует. Так и работаем, доводя и приспособливая аппарат на ходу. Поэтому и стали возможны донные фотовидеосъемки в больших объемах.

– Несколько недель назад стало известно, что вы нашли несколько разломов на дне Ладоги. Вы совершили открытие с помощью этого аппарата?

– С помощью визуального осмотра разломы найти невозможно. Разлом уходит вглубь, это плоскость раздела двух блоков коры, которая более или менее круто уходит в глубину земных недр.

Мы увидели только поверхностное выражение разлома — уступ. Мы заметили его далеко от берега, в районе Питкяранты. С лодки изучали подводный ландшафт и наткнулись на очень высокий уступ. Метров 120 глубина была, при этом эхолот у носа лодки показывает 20 метров глубины, а с кормы более чем на 100 метров аппарат спущен.

При подъеме аппарата на всех 100 метрах он показывает в кадре фрагменты вертикального уступа в коренных породах с острыми краями, с трещинами. У всех глаза на лбу, особенно у меня, как у геолога. Впервые такое увидели. Это было в 2020 году, за два года с тех пор мы нашли еще шесть подобных уступов.

Причем уступы, которые мы обнаружили, явно имеют тектоническую природу. Если судить по форме, это тектонические разломы типа сброса, образующиеся, когда один блок коры остается на месте, а другой по линии сброса падает вниз. Где-то он падает вниз на 20 метров, где-то на 100. Все обнаруженные уступы по форме довольно схожи и имеют свежий вид.

– Как вы поняли, что они свежие?

– Практически все выступы коренных пород на севере Ладоги на берегах обработаны ледником, сглажены, имеют вид «бараньих лбов». Ледник отсюда ушел 12 тыс. лет назад, по геологическим меркам это сегодня.

НА ЭТИХ УСТУПАХ НЕТ СЛЕДОВ ОБРАБОТКИ ЛЕДНИКОМ, И МОЖНО СДЕЛАТЬ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ, ЧТО УСТУПЫ ОБРАЗОВАЛИСЬ ПОСЛЕ ОТСТУПЛЕНИЯ ЛЕДНИКА, В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ 12 ТЫСЯЧ ЛЕТ, Т.Е. В СОВРЕМЕННУЮ ЭПОХУ. ПРИЧЕМ КОГДА БЛОК КОРЫ ПАДАЕТ НА 50-100 МЕТРОВ, КАК В НАШЕМ СЛУЧАЕ, ТО ЗНАЧИТ, ЧТО БЫЛО ДОСТАТОЧНО СИЛЬНОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ.

Мы живем в спокойном сейсмическом регионе. Сейсмы здесь регистрируются, конечно, но только до 4-х баллов, это не очень много. Но такие уступы, что мы увидели, скорее всего, образовались в результате более мощного землетрясения.

– Сколько примерно баллов?

— Больше, чем четыре.

– Если разломы свежие, значит сильные землетрясения в Ленинградской области возможны и сейчас?

– Да, землетрясения возможны, но пока утверждать ничего нельзя. Понимаете, мы установили возраст уступов по одному признаку, этого мало, чтобы что-то утверждать, можно только предполагать. Надо продолжать исследования и думать.

– Как вы их будете в дальнейшем изучать? Будете подключать сейсмологов к работе?

– Сейсмологов, тектонистов, других специалистов. Важно наблюдать за сейсмической активностью региона, потому что даже мелкие сейсмы оживляют эти разломы. Это может привести к негативным последствиям.

– **Каким?**

– РАЗЛОМЫ ЯВЛЯЮТСЯ ПОДВОДЯЩИМИ КАНАЛАМИ ДЛЯ РАЗНООБРАЗНЫХ ВЕЩЕСТВ, КОТОРЫЕ ПОСТУПАЮТ ИЗ НЕДР ЗЕМЛИ НА ПОВЕРХНОСТЬ, В НАШЕМ СЛУЧАЕ В ВОДУ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА, КОТОРУЮ МЫ ПЬЕМ. ПРЕДСТАВЬТЕ ТЕПЕРЬ, ЧТО В ЭТОЙ ВОДЕ БУДЕТ ПОВЫШЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ ИЛИ РАДОНА. НА СЕВЕРЕ ЛАДОГИ ЕСТЬ ОДНО ИЛИ ДВА РАДОНОВЫХ ОЗЕРА, РАДОН СКОРЕЕ ВСЕГО ПРИШЕЛ ТУДА ПО РАЗЛОМАМ.

В радоновых озерах полезно купаться, но если газовая радоновая эманация приведет к превышению содержания радона в воде, то это уже может стать не полезно, а очень вредно.

Радоном дело не ограничивается. По разломам может поступать ртуть, углеводородные газы. Подземная вода идет по этим разломам и поступает в воду Ладоги – это мы тоже изучаем.

– **Новые разломы могут появиться?**

– Да, но только в случае сильного землетрясения. Все разломы, что мы видим, образовались, когда здесь была активная тектоническая зона, то есть многие сотни миллионов лет назад. С тех пор разломы много раз активизировались. Считается в тектонической теории, что серьезная активизация тектонических движений в нашем районе вряд ли возможна, но оживление разломов может быть и от других причин. В 1977 году в Карпатах было сильное землетрясение, и волна докатилась до нас, — наши разломы зашевелились.

– **Вы также составили макет схемы донных осадков Ладоги. Зачем он нужен?**

– Донные осадки — самый верхний слой осадков, примерно до 20 сантиметров. Эта карта очень важна именно для геоэкологических исследований, в верхнем слое донных осадков и происходит накопление загрязняющих веществ. Здесь же живет биота, бентосные организмы, в поверхностном слое осадков происходят различные химические процессы.

Для ее создания мы больше двухсот станций пробоотбора сделали, сейчас находимся уже на завершающей стадии, поэтому карта более или менее полная.

– **Вы также искали шлиховое золото на берегах Ладоги, нашли?**

— Я большую часть своей геологической жизни был нацелен на поиск полезных ископаемых. Когда пришел на Ладогу, тоже начал пытаться что-то найти. Лоток [промывочный] у меня есть, молодость вспомнил золотоискательскую, начал промывать шлихи, то есть пробы частиц тяжелой фракции из прибрежных отложений.

Золота, слава богу, я не нашел, но какой-то научный результат все-таки получил — по шлихам оказалось возможным оценить динамику перемещения осадков вдоль берегов озера.

– **Почему слава богу?**

– Потому что я знаю, что остается после добычи россыпного золота на Дальнем Востоке. Вместо рек — сплошные отвалы. Мне не хотелось бы, чтобы по берегам Ладоги кто-то так же стал работать.

— **От чего зависит, есть ли золото в водоеме?**

— От многих причин.

ИЗНАЧАЛЬНО КОРЕННОЕ ЗОЛОТО МОЖЕТ ОБРАЗОВЫВАТЬСЯ, В ЧАСТНОСТИ, В КВАРЦЕВЫХ ЖИЛАХ, КОТОРЫЕ РАЗБИВАЮТ ГРАНИТНЫЕ МАССИВЫ. НА БЕРЕГАХ ЛАДОГИ ЕСТЬ ГРАНИТНЫЕ МАССИВЫ. ЕЩЕ НУЖНЫ РЕКИ, КОТОРЫЕ ХОРОШО ДРЕНИРУЮТ ЭТОТ МАССИВ И МОГУТ НАКОПИТЬ ЧАСТИЦЫ ЗОЛОТА В СВОИХ ОТЛОЖЕНИЯХ. ПО КАРТЕ ПОЛУЧАЛОСЬ, ЧТО ВОСТОЧНЫЕ БЕРЕГА ЛАДОГИ МОГУТ ОКАЗАТЬСЯ ПЕРСПЕКТИВНЫМИ.

Промыл несколько десятков шлихов, золота нет. Попробовал отобрать большие пробы по 40 кг из прибрежных алевритов на тонкодисперсное золото. После экстрагирования точный химический анализ показал лишь очень небольшие содержания золота. На этом вопрос был закрыт, и, как я уже говорил, все к лучшему.

— **Как изменения климата могут сказываться на озерах России?**

— Глобальное потепление повышает температуру атмосферы Земли. Атмосфера Земли — это саморегулирующийся механизм. Я не климатолог, но полагаю, что потепление не повлечет за собой повсеместную засуху.

Больше температура — больше испарение из океанов, больше дождей, выше влажность.

ЕСЛИ ЖЕ КЛИМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ИЗ-ЗА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ ИЗМЕНИТСЯ В СТОРОНУ УМЕНЬШЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ, КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ВОДОЕМЫ — ОЗЕРА — МОГУТ УМЕНЬШИТЬ СВОЙ ОБЪЕМ И ПЛОЩАДЬ. И НАОБОРОТ: ЕСЛИ ВЛАЖНОСТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ УВЕЛИЧИТСЯ, РЕКИ СТАНУТ БОЛЕЕ ПОЛНОВОДНЫМИ, БОЛЬШЕ БУДУТ НЕСТИ ВОДЫ В ОЗЕРА, И ОЗЕРА, ВОЗМОЖНО, БУДУТ ИМЕТЬ ТЕНДЕНЦИЮ К УВЕЛИЧЕНИЮ.

Озеро, как бы велико оно ни было, это локальный водоем, и оно имеет срок жизни. Оно зарождается, заполняется водой, потом начинается процесс эвтрофикации, то есть зарастания. Любое озеро рано или поздно превращается в болото и прекращает свое существование.

— **Какой срок жизни у Ладоги?**

— Очень большой, возможно, тысячи лет. Чем меньше озеро, тем легче ему зарости. Ладога — одно из крупнейших озер мира, крупнейшее в Европе. Следы эвтрофикации мы видим, южные берега достаточно серьезно зарастают. Ветланды, или плавни — прибрежные акватории, заросшие растениями (обычно тростником) у южных берегов Ладоги имеют ширину до нескольких километров.

— **Можно ли искусственно продлить жизнь озера?**

— Думаю, что да. Нужны мощные гидротехнические сооружения. Но можно спасти озеро, а близлежащие территории загубить. Тут надо серьезно думать, считать. Водоемы — это сложная система, и неизвестно, как она себя поведет, если в ее работу вмешаться.

— **На прошлой неделе появилась новость о том, что в Финском заливе, у «Северных потоков» зафиксировали четыре сейсмических события. Некоторые эксперты говорят о взрывах. Вы что думаете по этому поводу?**

— Этот вопрос лучше бы задать специалисту-сейсмологу.

НАСКОЛЬКО Я МОГУ СУДИТЬ, ПРИРОДНЫЕ СЕЙСМЫ ИМЕЮТ РЯД ХАРАКТЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ, ПО КОТОРЫМ ИХ МОЖНО ОТЛИЧИТЬ ОТ ИСКУССТВЕННЫХ. НАПРИМЕР, ПРИРОДНЫЕ СЕЙСМИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ ЧАСТО БЫ-

ВАЮТ ПОВТОРЯЮЩИМИСЯ, ЗА ПЕРВЫМ УДАРОМ МОЖЕТ СЛЕДОВАТЬ АФТЕРШОК, ТО ЕСТЬ ПОВТОРНЫЙ УДАР, В ТОМ ЖЕ ГИПОЦЕНТРЕ.

Кроме того, рукотворные сейсмы не могут быть большой мощности, у нас еще не столько взрывчатки в руках, чтобы создать реальное землетрясение. Даже несильное четырехбалльное землетрясение человеку возбудить невозможно без ядерного заряда. Поэтому, думаю, специалистам причина упомянутых событий ясна.

Сибирские ученые получают новые металлические материалы из псевдосплавов

НАУКА В СИБИРИ, 10.11.2022

Глеб Сегеда

Псевдосплавы применяют для получения композиций из несмешивающихся металлов. Таким способом создают материалы, состоящие из вольфрама и меди или железа и серебра. Методы получения псевдосплавов с новыми свойствами разрабатывают и применяют ученые Новосибирска и Томска. Результаты совместных исследований опубликованы в журнале *Materials Letters*.

Металлические сплавы распространены повсеместно, они используются гораздо чаще, чем чистые металлы. Однако не все из них возможно сплавить стандартными способами. В таких случаях ученые экспериментируют с псевдосплавами, для получения которых порошки металлов смешивают, компактируют и спекают. Готовый многофункциональный материал объединяет в себе характеристики исходных металлов.

Псевдосплавы незаменимы в электротехнике, например из них делают контакты, через которые коммутируют большие токи. Медь электропроводна, но нестойка в условиях электрического разряда и подвержена эрозии. Разрушению контактных поверхностей в составе псевдосплава может препятствовать вольфрам. Таким образом, композит из этих металлов дает новый материал, в котором медь обеспечивает электропроводность, а вольфрам — постоянство форм и размеров изделия.

Порошки псевдосплавов получают разными методами, один из самых эффективных — электровзрыв. По проволоке, свитой из двух металлов, пропускают мощный импульс электрического тока. Когда проволока перегревается, происходит взрыв. Остывающие микрочастицы разных металлов объединяются между собой, образуя искомый псевдосплав в виде порошка, с зернами нано- и субмикронного размера. «Электровзрывной метод начали осваивать еще в СССР. Получение металлических порошков сегодня не проблема, мы лишь развили эту технологию и научились получать наночастицы псевдосплавов, — рассказал руководитель лаборатории физикохимии высокодисперсных материалов Института физики прочности и материаловедения СО РАН доктор технических наук Марат Израильевич Лернер. — Наночастица размером менее 100 нанометров состоит из двух несмешивающихся металлов. При смешивании порошков соединить мелкие наночастицы практически невозможно. Мы же повышаем однородность псевдосплава, и он приобретает новые свойства».

Структура пористого серебра, полученного селективным растворением железа

С 2013 года в Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН и Институте гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН исследуют псевдосплавы железа и серебра. Эти работы проводятся под руководством ведущего научного сотрудника ИХТТМ СО РАН доктора химических наук Бориса Борисовича Бохонова. Здесь порошки псевдосплавов получают с помощью механического сплавления, для чего используют метод электроискрового спекания. «На данном этапе нам интересно исследовать особенности спекания электровзрывных порошков при пропускании электрического тока. При нагреве током под давлением металлы спекаются очень быстро, — объяснила ведущий научный сотрудник ИГиЛ СО РАН доктор технических наук Дина Владимировна Дудина. — Быстрое спекание позволяет сохранить малый размер кристаллитов (зерен) в спеченном материале. При традиционном спекании зерно металла растет, и уникальные свойства наноструктурного псевдосплава теряются. Полученные псевдосплавы мы исследуем методами мёссбауэровской спектроскопии, рентгенофазового анализа, а также растровой и просвечивающей электронной микроскопии».

По словам ведущего инженера лаборатории ионики твердого тела ИХТТМ СО РАН Сергея Анатольевича Петрова, мёссбауэровская спектроскопия дополняет данные рентгенофазового анализа, который не всегда дает достаточную информацию о структуре материала, полученного в неравновесных условиях.

Псевдосплавы железо-серебро преобразовывают и в другие материалы. Например, можно подобрать реагент для селективного растворения одного из металлов. В данном случае использовали соляную кислоту, которая растворяет железо из сплава. Таким способом получили пористое серебро, из которого делают фильтры, мембраны или материалы с антимикробной активностью. Кроме уже освоенных направлений, ученые компактируют аморфные (некристаллические) сплавы на основе железа. Их используют для упрочнения более мягких металлов, например алюминия.

«Мы также синтезируем порошки и других псевдосплавов, например тантала и меди, — сказал Марат Лернер. — Тантал — биоинертный материал, который широко применяется для имплантации. Любая хирургическая операция приводит к заражению микроорганизмами. Нет способов обеспечить абсолютную стерильность, и пациентам длительный период приходится пить антибиотики. Медь — биоактивный металл, который подавляет размножение микроорганизмов. Таким образом, на основе псевдосплава тантал-медь можно производить самостерилизующиеся имплантаты. Сейчас мы пытаемся формировать объемные металлические детали сложной формы из порошков псевдосплавов с помощью аддитивных технологий».

Четвертое фундаментальное понятие

Н.Г., 09.11.2022

Георгий Малинецкий

Об авторе: Георгий Геннадьевич Малинецкий – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом математического моделирования нелинейных процессов Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН.

К «движению», «информации» и «сознанию» сегодня добавляется «самоорганизация»



Главная функция компьютеров – «убить» миллионы лет свободного времени миллионов людей.

Обычно будущее подает знаки, смысл которых становится ясен позже. Впрочем, в теории управления рисками есть представление о «предвестниках» – авариях и чрезвычайных ситуациях небольшого масштаба, предшествующих гигантским катастрофам. Увидел предвестник, понял его, принял меры – молодец. Иногда удается предотвратить катастрофу, иногда – сберечь, сохранить многое из того, что можно было.

Удивительные инженерные решения часто были воплощением архетипов народных сказок. «Свет мой, зеркальце, скажи и всю правду доложи, кто на свете всех милее, всех румяней и белее?» И как по велению волшебной палочки рождается телевизор, интернет, смартфон... Или, как учат инженеров: «Если надо сделать что-то аккуратно – позовите немца. Если надо сделать что-то красиво – пригласите итальянца. Если надо похвастаться сделанным – обратитесь к американцу. Если же немец, итальянец и американец добиться результата не могут – зовите русского. Он проблему решит».

Однако иногда случаются вещи странные и удивительные. Часто молодые люди обещают девушкам звезду с неба, но, как правило, до звезд дело не доходит. Хорошо, звезда тут, а дальше-то что с ней делать? Именно эта ситуация и описана в книге Игоря Харичева «В гуще чужих ощущений: Роман в рассказах-признаниях» (М.: Academia, 2019. 288 с.). Идея романа проста: изобретатель из России, чтобы порадовать сына, уехавшего в Новую Зеландию, вкусом его любимых творожных сырков, создал устройство, позволяющее записывать и передавать ощущения тому, кто наденет «принимающий шлем». Ест сырок один, а вкус и удовольствие – у обоих. И никакого привыкания! Идеальный

наркотик! Конечно, изобретатель создал через некоторое время огромную компанию «Sensations», его стали сравнивать со Стивом Джобсом и Биллом Гейтсом...

Коротко говоря, это очень вероятный вариант будущего, который ярко и интересно описал И. Харичев. Об этом варианте и пойдет речь.

Империя самоорганизации

Мы все хотим жить хорошо и не хотим жить плохо. И, наверно, люди, которых мы избрали на высокие должности, тоже хотят, чтобы мы жили хорошо. В чем же дело? Почему успехи людей, занимающихся управлением рисками, гораздо скромнее, чем нам бы хотелось? Ответ – в пушкинской сказке о золотом петушке.

Звездочет, мудрец и скопец подарил царю Дадону золотого петушка, который предвидел опасности и поворачивался в ту сторону, откуда они придут. У нас та же проблема – ждем опасность с одной стороны, а она приходит с другой. Вспомним про COVID-19...

Дело в том, что опасности не знают узкого цехового деления наших наук, где есть «академик по котам» и «академик по китам». Какого сегодня надо звать академика, чтобы не попасть впросак? По китам или по котам? Проблема у нас, как и у царя Дадона, с междисциплинарностью. (Мудрец-то подставил царя с шемаханской царицею. В ней-то и была главная опасность!) Вторая проблема – с прогнозом. Предсказывать бы хотелось гораздо лучше, чем мы сейчас делаем.

В надежде решить проблемы с междисциплинарностью ученые в 1970-х годах создали теорию самоорганизации, или синергетику. Последнее название, происходящее от греческих слов «совместное действие», предложил немецкий физик-теоретик Герман Хакен. Сегодня синергетика представляет собой активно развивающийся подход, лежащий на пересечении сферы предметного знания, математического моделирования и философской рефлексии.

Предметное знание нужно для того, чтобы правильно поставить задачу и понять, что мы будем дальше делать с ее решением (звезда с неба). Математическое моделирование нужно, чтобы выделить наиболее важные причинно-следственные связи и получить инструменты для прогноза. Цель вычислений, как правило, не числа, а понимание изучаемого. Очень важна философская рефлексия, помогающая рассмотреть и задачу, и результат ее решения в более широком контексте.

В 1950-х годах британский физик и писатель Чарльз Сноу писал о пропасти двух культур – естественно-научной, отвечающей на вопрос: «Как?» и устремленной в будущее, и гуманитарной, отвечающей на вопрос: «Что?» и обычно обращенной в прошлое.

Как можно опираться на научное знание, разные области которого дают противоположные ответы?!

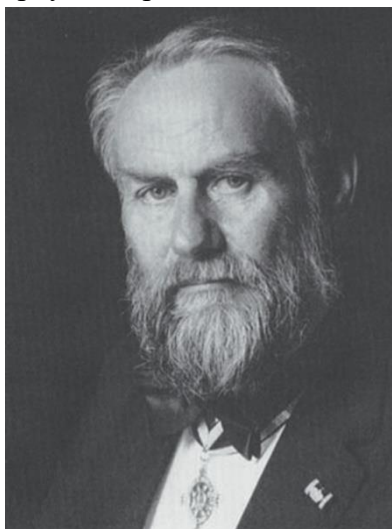
Иногда спрашивают, как в Академии наук с самоорганизацией – исследуют, изучают, применяют? Никак. Потому что с 2014 года Российской академии наук (1724–2014) у нас нет – у нее забрали исследовательские институты и право заниматься научной деятельностью, превратив в клуб с ежемесячной выплатой стипендии его членам. Может быть, это традиция? Царь-пушка, которая никогда не стреляла, Царь-колокол, который никогда не звонил. Теперь вот Академия наук без науки. Впрочем, избранный 20 сентября 2022 года президентом РАН академик Геннадий Красников говорит, что именно междисциплинарные проекты должны быть в центре внимания научного сообщества.

Самоорганизация принципиальна! Видимо, в XXI веке это понятие будет таким же важным, как «движение», «информация», «сознание». Традиционный, складывавшийся веками взгляд на мир связан с организацией, с представлением, что нашу реальность создали боги или какие-то внешние силы.

Но наука идет вперед, и становится ясно, что возможности и отдельного человека, и коллектива организовать что-либо весьма ограничены. Но если боги заняты более важным делом, чем организация, то нам надо понять, как все сущее, от электронов и элементарных частиц до жизни, сознания, общества, сформировалось в результате самоорганизации. Это волнующая задача для всей науки!

Еще один аспект самоорганизации. Мы, наш вид *Homo sapiens*, – абсолютный хищник на планете. Причина этого в том, что мы в отличие от всех других видов на Земле – технологическая цивилизация. Мы стали таковой, потому что научились передавать жизнесберегающие знания и способы действий в пространстве (из региона в регион) и во времени (от поколения к поколению). Стало это возможным потому, что мы в состоянии эффективно использовать усилия любого числа людей, чтобы жить дольше и лучше. Можно сказать, что самоорганизация – это наше всё.

Плохие студенты учат первые билеты перед экзаменом, а до последних обычно руки не доходят... Наука сейчас в таком же положении. Наша граница с незнанием (иногда ее называют передним краем исследований) настолько велика, что нельзя к каждой интересной задаче поставить по исследователю. Надо выбирать. Сосредотачивать усилия на самом главном, интересном и важном. Какие типы самоорганизации надо исследовать в первую очередь?



Работы немецкого ученого Германа Хакена
заложили основу нового научного
направления – синергетики.

Обратимся к истории. В повести Стругацких есть важная фраза: «Понять – значит упростить». Мировая история – сложный, многогранный процесс. Чтобы разобраться в нем, произошедшее следует спроецировать на какую-либо ось. Карл Маркс проецировал на ось, определяющую собственность на средства производства. И тогда мы получаем исторический материализм и социально-экономические формации – от первобытно-общинной до коммунистической.

Однако прошедший XX век был золотым столетием науки и технологий. На планете нас стало больше почти вчетверо, а продолжительность жизни во многих странах увеличилась вдвое. Поэтому естественно в качестве оси для проекции выбрать место и роль науки как источника развития общества.

Такой анализ был сделан около полувека назад американским социологом Дэниелом Беллом. И тогда деление истории на фазы иное. Доиндустриальная фаза (до XX века): в центре внимания – исследование, покорение и использование природы. Индустриальная фаза (XX век): в центре внимания машины и главная из них – компьютер. И сейчас мир входит в постиндустриальную фазу развития, где во главе угла находится человек. Именно с ним связаны основные возможности и главные риски.

Леонардо да Винчи называл оптику раем для математиков. Продолжим эту аналогию: гуманитарные науки – рай для синергетики. Набор сценариев самоорганизации здесь гораздо шире, чем в мире природы. Синергетику в ипостаси исследования человека можно рассматривать как подход, изучающий взаимодействие трех пространств, в которых мы существуем: радио–эмоцио–интуицию. Мы многого достигли и подошли к моменту выбора будущего, к точке бифуркации, как говорят в синергетике.

В шкуре чужих ощущений

Мыслители прошлого грезили, как накормить всех людей. И социализм, и капитализм, в общем-то, с этим справились. Что же дальше? Куда двигаться людям и человечеству? Каков вектор развития?

Промышленная революция освободила от тяжелой физической работы, а цифровая избавляет от рутинного умственного труда. Да и живем мы во многих отношениях лучше, чем монархи прежних веков...

Нефтегазовый кризис в Европе и проблемы отопления показывают, что мы близки к ресурсному переходу – нам нужно сохранить те же блага, тратя на это гораздо меньше невозполнимых природных ресурсов, чем раньше, и не создавая лавины отходов. Технологии и прикладная наука XXI века будут заточены именно на это. По части материальных благ мы близки к пределам.

Что же «дать» людям? Вопрос не праздный, а весьма и весьма актуальный. Один из ведущих специалистов в области искусственного интеллекта Кай-фу Ли считает, что 40–50% людей, работающих сейчас в США, через 10–15 лет потеряют работу. Их заменят компьютеры. Общество может их прокормить, но что они будут делать? Руководители знают: люди без дела – страшная сила. Один вариант очевиден – гражданская война и раздел США людьми разных ориентаций, рас, убеждений.

Социология подтверждает: по данным 2022 года, 50,1% американцев ожидает увидеть вторую гражданскую войну в США через несколько лет. Более 40% респондентов предпочитают «сильного лидера» демократии и придерживаются мнения о переполнении страны иммигрантами.

Кроме того, на Западе активно продвигается антибелый расизм – структурная ненависть к белым, гетеросексуальным мужчинам, к их женам, традиционной семье, морали и религии, поддерживающих их.

Другой вариант, описанный Игорем Харичевым, – продажа чужих ощущений, эмоций и устройств, позволяющих их воспринимать как свои. Об этом стоило бы поговорить и поспорить. Это действительно то, что может увлечь миллиарды людей, дать стимул для за-

рабатывания денег и исполнения ими своих рутинных занятий. Соблазнительно почувствовать себя то Штирлицем, то Мюллером, то радисткой Кэт...

Интересно почувствовать себя другим. У Дюма было 400 детей и более 100 тысяч строк текста. Моцарт написал гигантское количество произведений, был избалован женским вниманием и создал масонскую ложу. Айвазовский, если верить статистике, должен был писать по три картины в день... Как они воспринимали мир?

Удастся ли сохранить после того, как почувствовал внутренний мир другого, свою сущность? «Ощущизм» – удивительно быстрый и легкий путь к распаду человечества. Он ломает самоорганизацию – основу нашей реальности. Важнейший инструмент для самоорганизации – работа, общее дело.

Обратите внимание, как после каждого родительского собрания мамы обмениваются сотнями SMS. И, конечно, видео, видео, видео – мы все стали немножко репортерами... Если всего этого нет, то остается самоизоляция. Судя по опыту пандемии, COVID-19 – не слишком веселый вариант. Но ощущизм – суррогат общения, имитация личности, может ее скрасить.

Предшествующий вариант этого чуда обсуждал американский социолог Фрэнсис Фукуяма в книге «Наше постчеловеческое будущее». Он предпослал к ней цитату из Хайдеггера: «Угроза человеку исходит в первую очередь не от потенциально смертоносных машин и технологических аппаратов. Настоящая угроза всегда направлена против сути человека».

По его мысли, нейрофармакология и модификация эмоций и поведения, к которым близка современная биотехнология, – одна из самых серьезных угроз, стоящих перед человечеством. На выходные «надел» одну личность, идешь на свидание – другую, вызвали к шефу – третью. Человек становится «пародией на самого себя». По мысли Фукуямы, роман Олдоса Хаксли «О дивный новый мир» (1932), в котором меняют тип и природу человека с помощью биологических манипуляций, гораздо жестче, чем антиутопия Джорджа Оруэлла «1984» (1948), в котором власти ставят на террор и глобальную слежку... У Харичева всё мягче – просто шлем, просто ощущения, можно снять и вернуться. Если получится, конечно, не от всякого наркотика можно отказаться.

«Ощущизм» делит мир на «настоящих игроков» – сенсохантеров – и зрителей, потребителей. Это уже было – в 105 году до н.э. гладиаторские игры вводятся в число публичных зрелищ. Смерть людей становится развлечением толпы. В 63 году н.э. император Нерон издал указ, разрешающий участвовать свободным женщинам в гладиаторских турнирах. В 404 году христианский монах Телемах выскочил на арену и бросился между сражающимися гладиаторами. Толпа растерзала его, но под впечатлением от его смерти император Гонорий навсегда запретил гладиаторские игры. При Гонории вестготы в 410 году захватили и разграбили Рим. Жесткие развлечения не пошли на пользу великой стране.

Сенсо-цивилизация

Мы переоцениваем результаты исполнения желаний современной наукой и технологиями. Фауст мечтал о второй молодости. Наука, система здравоохранения и социальные системы увеличили продолжительность жизни даже в странах третьего мира вдвое. Что же делают эти люди в своей «второй жизни»? Сидят в интернете, беседуют по смартфонам и смотрят телевизор. Современная электроника отнимает у нас половину жизни,

главная функция компьютеров – «убить» миллионы лет свободного времени миллиардов людей. Ощущизм позволяет угробить почти все.

Не все благополучно с самоорганизацией в нашем мире. Поэтому и с климатическими изменениями, и с загрязнением окружающей среды топчемся на месте. Ощущизм может разрушить и то, что осталось. При императиве: «Каждый за себя, один Бог за всех» мы не выживем.

До «ощущизма» недалеко, поэтому книгу Игоря Харичева стоит воспринимать самым серьезным образом. В книге нет «рассказа сенсотехника», который работает на военных. Пилоту надо «ощущать», спецназовцу надо «чувствовать опасность» – это поможет сбегать ему жизнь без опасной практики, вербовщик должен понимать, как «надломать» того, кто может оказаться нужным в большой игре.

Нет здесь и «рассказа сенсопартизана». Цветные революции стали технологией (Люттвак Э. Государственный переворот: Практическое пособие / Пер. с англ. 2-е изд. – М.: Русский фонд содействия образованию и науке, 2017. – 320 с.). Мне довелось беседовать с участниками таких революций, растерянных и пытавшихся понять, почему же все получилось совсем не так, как они ожидали. А вот «сенсошколы» позволят вербовать сторонников еще быстрее, чем сейчас! Сфера «эмоцио» стремительно расширится!

Как же быть? Как удержать мир на том канате, по которому он движется? Обратим внимание на зону «интуицию», на наш выбор, который мы делаем порой бессознательно.

Психоаналитик рассуждает: «Очень много рабского в нашей психологии. Александр II отменил внешнее рабство, а внутреннее осталось. Мы боимся настоящей свободы, не любим нести ответственность за самих себя». А за детей, за близких, за страну? Много сил надо, чтобы плыть против течения, и сенсошколы этих сил не дают. Следуя логике американского психолога Эрика Берна, можно сказать, что Взрослых в нашей реальности гораздо меньше, чем Детей...

Впрочем, наша цивилизация – мир России – за нас уже многое выбрала. Достаточно точного аналога многих важных слов того мира, в котором мы живем, нет в европейских языках. Это: «совесть», «воля», «воспитание», «душа», «истина» (любопытна пословица: «Истина хороша, да и правда не худа»), «тоска»... Впрочем, есть и другие – «интеллигенция», «тыкать», «пошлость», «подлец», «мерзавец», «негодяй», «бездарь», «промысел», «осуждение», «тушеваться», «друг».

Как-то Джордж Мартин написал: «В настоящей жизни самое сложное в сражении между добром и злом – понять, где что». И книга Игоря Харичева помогает в этом. Когда Будущее придет, мы будем ко многому готовы.

Академик Геннадий Матишов: о боях на Донецком кряже, ядерной войне и плотине на Азове

Аргументы Недели, 09.11.2022

Андрей Угланов, Главный редактор АН



Скалы Донецкого кряжа

Как маршал Василевский сбросил немцев с Донецкого кряжа и почему это до сих пор не удаётся нашим войскам в Донбассе? Добралась ли Кольская сверхглубокая скважина до преддверий ада? С чего вдруг норвежцы стали такими дерзкими и гоняют наших рыбаков со Шпицбергена и когда они снова станут покладистыми? Можно ли жить на ядерном полигоне Новой Земли? Как нам застолбить хребет Ломоносова? Что опаснее для человечества – Йеллоустоун или Исландия? Когда остановится Гольфстрим? Можно ли остановить обмеление Дона и Азовского моря? На эти и многие другие вопросы главному редактору «Аргументов недели» Андрею УГЛАНОВУ отвечает академик РАН, океанолог, геоморфолог, научный руководитель Южного научного центра РАН Геннадий МАТИШОВ.

ШРАМЫ ВОЙНЫ

– Вы специалист по геоморфологии. Для тех, кто не знает, – это формирование ландшафта под воздействием ветра, рек и других природных явлений, в том числе и не климатических. На Украине сейчас эти ландшафты перемалываются артиллерией со страшной силой. Как войны в принципе нам аукнутся в этом плане?

– В равнинных степях окопы остаются на очень долгое время, разве что сглаживаются, как и воронки от взрывов. Мы и сейчас наблюдаем эти шрамы, оставшиеся ещё со времён Великой Отечественной.

– Как эти следы могут отразиться на будущем?

– Ну, например, пока не будут скрыты и выровнены эти окопы, сельхозработы там невозможны. Совсем другое на возвышенностях, даже таких, как Донецкий кряж, где мы

сейчас застряли, и который состоит из крепких кристаллических пород, и где высоты достигают от 200 до 350 метров.

– **Донецкий кряж – это между Донецком и Славянском?**

– Да, но он тянется и дальше на запад от Славянска. Если грубо, то он тянется от Таганрога до Донецка. Заканчивается ближе к Запорожью. Это фактически скалы. Во время Великой Отечественной было такое понятие – «Миус-фронт». С октября 1941-го по конец августа 1943 года немцы занимали вершины этих скал, а наши находились в долине реки Миус. Немцы в скалах основательно укрепились – капониры, доты, дзоты, много чего понастроили. Взять это было просто невозможно. Мы потеряли тогда убитыми, ранеными и пропавшими без вести 840 тысяч человек. Поэтому в наших учебниках вы почти нигде не найдёте описание тех боёв.

– **Именно это происходит и сейчас?**

– Когда я увидел, куда мы сейчас пошли, мы собрались с нашими специалистами, военными историками переглянулись и вздохнули – это надолго. Выбить противника со скал очень сложно. Не просто так в сводках часто звучит именно слово «выбивают». Там ведь не только бетонные сооружения. И немцы, и ВСУ используют оборудование шахт, которых там очень много. И железобетонные укрепления там делать просто, не нужно материалы подвозить издалека. Они выпиливали (и выпиливают) металлические части шахт – сваи и другие детали – и используют их в качестве арматуры для укреплений. Наши там стояли два года. И только 26 августа 1943 года Василевский просто прожёт позиции противника. Он создал гигантскую артиллерийскую группировку. Орудия были поставлены практически вплотную в один ряд на протяжении 10 километров. Нанесён был артиллерийский удар невиданной мощи. И пока немцы после такого ада приходили в себя, наши уже прорвались.

– **То есть военные не учитывают вашу науку?**

– Видимо, геоморфологию в военных училищах не изучают.

НОРВЕЖСКАЯ НЕБЛАГОДАРНОСТЬ

– **Вы руководили Кольским научным центром.**

– Уточню – я был заместителем председателя Кольского научного центра и директором Мурманского морского института 37 лет.

– **Именно в ваше время там бурили знаменитую Кольскую сверхглубокую скважину. К 1996 году добурились, если память не изменяет, до 12 260 метров. Рассказывали, что с тех глубин доносились какие-то непонятные звуки, и считалось, что это голос самого Сатаны. То есть добурились до ада.**

– Я ничего не слышал, хотя был не последним человеком в тех краях. Другое дело, что где-то с 10 тысяч метров мы начали задавать себе вопрос – не пошёл ли бур вбок? А ведь каждый метр стоил очень серьёзных денег. По этому поводу было много споров. Я лично склоняюсь к мысли, что бур ушёл вбок. Но проверить это невозможно.

– **В то время ваши руки дотягивались и до архипелага Франца-Иосифа, и до Шпицбергена. Почему наши руки сейчас стали такими короткими, что норвежцы стали нас прогонять со Шпицбергена? Ведь это не норвежский остров, а остров под управлением Норвегии, что далеко не одно и то же.**

– Я в Заполярье работаю с 1967 года. При Советском Союзе, если бы случился хоть намёк на то, что нас туда не пускают, вопрос решал бы главком ВМФ адмирал Горшков.

Да норвежцам и самим бы в голову такое не пришло. Мы там командовали как хотели и чувствовали себя хозяевами. Мы летали на любой остров и заходили в любой фьорд. Я первый раз попал на Шпицберген в 1981 году. Там только вертолётов наших базировалось штук пять, не меньше. Были свои причалы. И норвежцы не пикали. Но по мере известных событий туда перестали пускать даже наших рыбаков. А в желобах на шельфе Шпицбергена, в частности, где глубины 200–300 метров, живёт розовая креветка. И туда тоже перестали пускать. Проблемы начались ещё при СССР, года с 1990-го. Почуяли слабину. А сейчас мы туда вообще не можем попасть. В прошлые годы сотрудники Мурманского морского биологического института РАН летали через Тромсё, порт на самом севере Норвегии. Прилетаешь туда, карточки не работают, норвежских наличных денег нет, а другие они не принимают. Может, это и мелочи, но неприятные. Но мы приспособились. Очень много моих учеников работают в Норвегии с конца 80-х. Человек 20 уехали туда из моего института. Они прилетают в Тромсё и оплачивают наши расходы. В Кольском научном центре вообще были очень сильные школы. И были они ещё до меня.

– **В СССР об этом думали, финансировали, заботились о кадрах.**

– К нам стремились молодые выпускники МГУ, ЛГУ, кандидаты наук. Нас можно сравнить с Северным флотом, где служила элита.

– **Нас норвежцы притесняли, и вдруг в середине нулевых огромный сектор Баренцева моря мы взяли и отдали Норвегии.**

– Для меня это было большой загадкой. И договорились о сдаче не с кем-нибудь, а с премьером, который сейчас руководит НАТО, Йенсом Столтенбергом. И отдали до кучи всю структуру Федынского газового месторождения. Как им это пришло в голову?

– **Говорили, что норвежцы там бурили-бурили и ни до чего не добились.**

– Это из той же оперы, что они не нашли английский след на дне Балтийского моря, где были взорваны наши газопроводы. Они и не найдут. Я их уважаю, они умные люди. Они сумели найти нефть, в чём мы им помогли, на шельфе. А когда они нашли нефть в большом количестве, то стали использовать свой принцип. Четверть средств – в фонд национального благополучия, четверть – на развитие нефтедобычи, четверть – на аквакультуру, в чём достигли больших успехов. А на оставшееся построили кучу университетов.

– **То есть благодаря СССР в Норвегии появилась нефтяная промышленность, за счёт которой они разбогатели. А сегодня нам за это вот такая дуля?**

– Как только мы станем немного сильнее, они снова успокоятся.

БИТВА ЗА АРКТИКУ

– **Сейчас много говорят о Северном морском пути. Мне знающие люди рассказывали, что его западная часть от Мурманска до Новой Земли глубоководная и для судоходства идеальная. А вот восточная часть – от Новой Земли до Берингова пролива мелководная.**

– Никаких проблем для судоходства и в восточной части тоже нет, глубины вполне это позволяют даже для судов с осадкой 20 метров. Только у устья Печоры – глубина 10 метров, но суда туда не заходят. Больше мешает лёд.

– **Но льды тают. Белые медведи уже не могут со льда перебраться на берег.**

– У нас в России не осталось специалистов по геоморфологии и гидрогеографии. Я чуть ли не единственный доктор наук по этой специальности. Школа пропадает, и это очень

печально. Но если почитать, что я писал, то вы узнаете, что климат цикличен. 17 тысяч лет назад ледники доходили до мест, где сейчас Москва и Варшава. По историческим меркам это фактически вчера.

– **А Новая Земля сейчас пригодна для жизни после ядерных взрывов?**

– Я много раз был на Новой Земле и даже в губе Чёрной, где производились испытания.

– **Какие были взрывы?**

– В губе Чёрной были разные испытания.

– **А как вы туда ездили, если там радиация?**

– Радиации в 1980–1990-х годах уже практически не было.

– **То есть ядерной войны бояться не надо?**

– На Новой Земле не испытывали ядерное оружие с середины 60-х прошлого века. А цезий и стронций – короткоживущие материалы, полураспад – около 30 лет. Мы отобрали пробы донных отложений в Чёрной губе. С нами было много иностранцев, это были времена Горбачёва, все гуляли где хотели. Когда сделали анализ проб, то оказалось, что там плутония 6 или 8 тысяч беккерелей на килограмм, а цезия – 1470 беккерелей на килограмм (беккерель – единица измерения активности радиоактивного источника в Международной системе единиц (СИ). Один беккерель определяется как активность источника, в котором за одну секунду происходит в среднем один радиоактивный распад. – Прим. ред.). А на самом шельфе – 2–3, редко 10. Но это только в донных отложениях. Радиологическую обстановку в Арктике мы изучаем очень плотно и постоянно. И всё нормально. Там даже норвежцы замеры делали и ничего не нашли.

– **Спасибо, успокоили. А то мы всё боимся, что если рванёт атомная бомба и если не сгорим сразу, то будем мучиться от радиационного заражения.**

– Мы изучали след облака после чернобыльского взрыва с выдающимся метеорологом академиком Юрием Антониевичем Израэлем. Сначала оно пошло в сторону Ленинграда, потом ушло на запад, захватило Балтийское море. Именно на Балтике был самый высокий уровень загрязнения. Через Ботнический залив облако пошло в Швецию и Норвегию. До Чернобыля пищевая норма в мясе была 1600 беккерелей на килограмм. После Чернобыля норму снизили до 800 беккерелей. Но таких уровней нигде не было. Разве что непосредственно в Чернобыле.

– **Я был в «зоне» лет 15 назад. Там уже всю пасли коров. Давайте ещё «поплаваем» в Ледовитом океане. В чём ценность знаний о Хребте Ломоносова? Столько копий было сломано по этому поводу?**

– Хребет Ломоносова нам нужен для того, чтобы доказать, что континентальная кора Сибири продолжается этим хребтом. Так оно, скорее всего, и есть, но проблема в том, что нам надо его пробурить. Для морского бурения есть судна у японцев и американцев. Они пробурили уже почти весь океан и требуют это доказательство от нас. Свои судна они не давали и не дадут. Нам тоже нужно бурить там.

– **То есть расширение российской территории в сторону Ледовитого океана откладывается до той поры, пока мы не построим такое судно?**

– Так положено по Конвенции ООН 1982 года.

– **Хорошо. Тогда «перепрыгнем» в Северную Америку. В США есть Йеллоустоунский заповедник, где расположен супервулкан. В советских военных планах по отражению атак со стороны США имелся удар ракетой по этому заповеднику, чтобы**

пробить тонкую кору, покрывающую супервулкан, и вызвать невиданное извержение, которое похоронит Америку. По прогнозам вулканологов, это извержение и без нашего вмешательства может произойти в любой момент. Как это повлияет на ландшафт Соединённых Штатов?

– США – это колоссальная территория. Если взорвать нашу Ключевскую сопку, языки магмы растекутся максимум на 50 километров. Даже при извержении Кракатау зона распространения магмы не превышала 50 километров. Мы не знаем более серьёзных случаев.

– А облако пепла?

– А вот это серьёзнее. Следы пепла исландских вулканов находили в «долинах» на морском дне, которые образовались мутьевыми реками от сползающих ледников, на глубине 5 километров аж в районе Канарских островов.

– Пепел может покрыть эти ледники и вызвать их таяние. Чем это грозит?

– Если растают километровые ледники Гренландии, поверхность Мирового океана станет пресной, потому что пресная вода легче солёной. Во времена таяния древних ледников уже происходило опреснение Северного Ледовитого океана. Содержание соли доходило до 20 промилле, тогда как сейчас 40. И пресная вода покрывала поверхность слоем до 10 метров. Это один из признаков глобального потепления.

– А сейчас такие признаки есть?

– Ни малейших. Так что с точки зрения опасности для человечества Исландия гораздо страшнее, чем Йеллоустоун. А вот если начнёт таять Антарктида с её 3–4-километровыми ледниками, тогда может опресниться весь Мировой океан. В районе Антарктиды самые большие запасы биоресурсов именно из-за того, что прибрежные ледники при таянии опресняют воду вдоль берегов, и поэтому там так любят обитать киты.

СУДЬБА МАРСА ЗЕМЛЕ НЕ ГРОЗИТ

– А что будет с Голландией, если разрушатся их дамбы? Докуда дойдёт вода?

– До конца. Голландию просто смоет. Но дальше не пойдёт. Дальше начинается возвышенность.

– У нас есть море, которое «дышит». Это Каспий. Один старый рыбак Ахмед, которому было 80 лет, рассказывал, что его дом, который сейчас в километре от моря, в его детстве стоял на самом берегу. Я потом узнал, что у Каспия есть циклы обмеления и возврата. Откуда в Каспий приходит вода и куда она уходит?

– Этот вопрос до сих пор до конца не изучен. Но уровень Каспия на два метра вверх и вниз от среднего циклично меняется с периодом 20–30 лет. И причины этого пока не известны. Но нас гораздо больше заботит судьба Азовского моря. Там исчезла рыба.

– Не может быть! Азовская тюлька – во всех магазинах!

– Вот одна тюлька и осталась. А когда-то там только осетров 30 тысяч тонн вылавливали. Азовские бычки – основная кормовая база осетровых. Но их вылавливали по 50 тысяч тонн, и после этого их поголовье так и не смогло восстановиться и потянуло за собой исчезновение осетровых. Та же самая ситуация была и на Каспии. Перелов.

– Японцев так сильно заботит судьба наших Курильских островов, что они совсем не думают об участии тех островов, на которых они сами живут. А там ведь постоянные землетрясения и цунами. Не может так случиться, что саму Японию смоет?

– Японским островам не одна тысяча лет. А мы с вами говорим о короткоживущих явлениях. Цунами и землетрясения могут повлиять на человека во время его жизни. А тектонические сдвиги проявляются в течение многих и многих поколений. И ускорять это не нужно.

– **Когда остановится Гольфстрим? Мне рассказывали, что после катастрофы нефтяной платформы в Мексиканском заливе, где и зарождается Гольфстрим, его скорость и глубина стали уменьшаться.**

– Это не так. Разлив нефти был колоссальным, но из-за него ничего нигде замедляться не стало. Повернуть Гольфстрим означает борьбу с самим Солнцем и его энергией. Это нереально.

– **Не ждёт ли Землю участь Марса, на котором тоже когда-то были вода и, вероятно, жизнь?**

– Я не знаю, схожа ли история Земли с историей Марса, но когда в суглинках Приазовья находят слонов, которым 300–400 тысяч лет, поневоле задумаешься. Значит, там было когда-то достаточно зелени для питания этих гигантов. Судьбу Марса Земля может повторить, только если сильно изменится солнечная активность.

– **А солнечная активность тоже имеет цикличность или просто идёт на спад?**

– Посмотрим на примере оледенения, в котором я специалист. Периоды похолодания и потепления на Земле цикличны. И одна из гипотез гласит, что это связано именно с цикличностью солнечной активности. Другая теория связывает это с вулканической активностью. Материковое оледенение характеризовалось ледниками километровой толщины. Это могло быть вызвано одновременным извержением сотен и тысяч вулканов, которые поднимали в воздух миллионы тонн пыли и пепла и создавали экран, который отгораживал планету от Солнца и его тепла.

АЗОВСКАЯ ДАМБА

– **Сейчас муссируется тема того, что в ходе военных действий может быть взорвана плотина Киевского или Каховского водохранилища. В первом случае затопит Киев, который ниже плотины. Во втором случае – Херсон. Как воздействие таких огромных масс воды скажется на ландшафте? Это же тоже вопрос из области геоморфологии.**

– Лучше бы этого не допустить. Мало того что вода всё снесёт, но и то, что не снесёт, будет заилено. Все строения до второго этажа будут забиты илом. То есть территория будет непригодна для жизни на долгие годы.

– **В советское время в Азербайджане был институт, который изучал воздействие на земную кору с помощью направленных ядерных взрывов с целью вызвать землетрясения в других точках земного шара. Так называемое тектоническое оружие. Вы что-нибудь об этом знаете?**

– На Кольском полуострове в гранитных скалах и штольнях производились подземные ядерные взрывы с разными целями, как с военными, так и с гражданскими. Может быть, и с теми целями, о которых вы говорите.

– **Где была на самом деле Атлантида?**

– Думаю там, где сейчас Азорские острова. Мы многое не знаем про Северную Атлантику. А после 1970 года там было обнаружено огромное количество поднятий. Большие подводные плато, маленькая часть которых поднялась над уровнем моря и где англичане

успели на крохотном клочке суши поднять свой флаг и застолбить его за собой. 70-е – это время географических открытий в океане.

– **Как вы считаете, нужно рыть новый канал, чтобы соединить Волгу и Дон?**

– Сейчас вы из Чёрного моря в Каспий даже по Волго-Донскому каналу не попадёте. Как я говорил, климат цикличен, и 20–30-летние циклы засух и половодий повторяются. Сейчас время маловодья. Дон страшно обмелел. На взморье после Цимлянской плотины лёг двухметровый слой ила. Убрать эти плотины и расчистить русло до его естественного состояния, каким оно было до 1952 года, мы не можем, хотя это позволило бы вернуть всё в первозданный вид, Таганрогский залив снова бы стал глубоким. А там ведь богатые нерестилища. Но это слишком дорогой способ. Да и неизвестно, сработал бы он или нет. Второй вариант – построить канал, о котором вы сказали. Мы предложили Гидропроекту выходить в Азовское море не через Дон, а примерно от города Сальска. Там течёт река Кагальник. Это небольшая река, не больше 30 метров шириной. Но она выходит прямо в Таганрогский залив, и можно использовать её русло для постройки канала. Только так можно снова поднять уровень Азовского моря. Потому что убрать Цимлянскую и другие плотины нереально.

– **Если пропадёт цимлянский лещ, который водится в водохранилище, любители пива вам этого не простят.**

– Знаете, я недавно был на ленинградской дамбе. И поразился – там нет никакого заболачивания в Финском заливе. А она стоит уже очень много лет. И я подумал – а что если не строить канал из Каспия в Азовское море и не рушить плотины, а поставить дамбу между косами и перегородить восточную часть Таганрогского залива, тем самым подняв уровень воды в нём хотя бы метров до восьми? А как следствие, поднялся бы уровень воды и в Доне. Если в районе дамбы уровень воды будет 8 метров, то в Ростове-на-Дону он составит 5 метров, и тогда там смогут снова проходить корабли. На мой взгляд, это единственный возможный и реальный путь. Река требует к себе внимания, и Доном надо заниматься.

Другим наука

КОММЕРСАНТЪ, 09.11.2022

Андрей Репин

Нижегородские ученые обсудили доступ к западным знаниям и технологиям

Нижегородские ученые рассказали о проблемах санкций, из-за которых они оказались отрезаны от доступа к западным базам знаний и поставок аппаратуры. Также возникают проблемы с публикацией статей в западных научных изданиях. Некоторые из научных работников считают, что вред приносят не столько сложность с международным сотрудничеством, сколько отсутствие у государства четкого понимания, зачем ему нужна наука. Реальный негативный эффект от ограничения из-за антироссийских санкций может наступить через 10–15 лет и угрожает отечественной науке серьезными последствиями.

Отложенный эффект от ограничений в международном научном сотрудничестве, с которыми из-за санкций столкнулись российские ученые, может иметь серьезные последствия для развития отечественной фундаментальной и прикладной науки. Об этом директор Института металлоорганической химии РАН Игорь Федюшкин сообщил в ходе круглого стола по вопросам развития российской науки в условиях мировой изоляции. По словам академика РАН, сейчас научные организации сталкиваются с отказами зарубежных поставщиков поставлять необходимое для научных изысканий современное оборудование и приборы, аналогов которым в России нет.

«Вторая серьезная проблема — ограничение доступа к информационным системам, где собраны все мировые научные данные. Такие базы данных локализованы на серверах в США. Любые научные исследования начинаются с работы с этими базами, чтобы исследователь мог понять, что уже сделано в том или ином направлении. Если российские ученые будут отключены от этих ресурсов, то говорить о каком-то прогрессе в развитии науки будет тяжело. В ближайшие год-два-три никаких кардинальных изменений в развитии науки не произойдет. Но в более далекой перспективе последствия будут ощутимы», — отметил Игорь Федюшкин.

По его словам, если ситуация не изменится, через 10–15 лет российские ученые перестанут понимать, на каких принципах строятся современные технологии на Западе.

«Если мы утратим возможность понимать, как работает современное научное оборудование, на котором свои открытия делают западные ученые, мы потеряем вообще все», — добавил академик.

Проректор по научной работе НГТУ им. А. Е. Алексеева Андрей Куркин считает, что ограничения доступа к зарубежной научной информации можно преодолеть. Он надеется на помощь коллег из других стран, которые по запросам российских ученых могут находить в западных базах данных необходимую информацию и «как-то показать направления развития».

В то же время он отметил, что российские ученые зачастую не могут опубликовать статьи в иностранных научных журналах.

«Издания отказываются публиковать статьи только на том основании, что автор русский. Я раньше думал, что ученые вне политики, но сейчас многие коллеги стали очень политизированы. Доходит до того, что при отсылке статей я вынужден смотреть, кто именно будет ее редактировать и размещать. Примерно 20% западных редакторов даже рассматривать ее не будут только на том основании, что автор из России», — добавил Андрей Куркин.

Проректор по научной работе Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета Дмитрий Монич отметил, что на современном этапе развития науки в России больше вредят не сложности с международным сотрудничеством, а отсутствие у государства четкого понимания, зачем ему вообще нужна наука.

«Мне кажется, у нас этого понимания нет. Ярким примером этому является ситуация с федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», про модернизацию которого говорят каждый год, но он так и лежит на полке. Наука должна быть производительной силой государства, а у нас это некий клуб по интересам. Много говорится о внедрении каких-то полученных результатов, но мало что в этом направлении делается. Мы в строительной отрасли ощущаем это очень четко. Государство посто-

янно ставит задачи по наращиванию объемов строительства дешевого, безопасного и качественного жилья, но они в большинстве случаев не обеспечены научным сопровождением и научной базой», — пояснил представитель ННГАСУ.

В вопросах государственного финансирования научных разработок нижегородские ученые не ждут негативных изменений.

Ректор Мининского университета Виктор Сдобняков полагает, что государство перестает выдавать деньги «под какие-то идеи» и финансирует проекты, экономическая эффективность которых уже доказана: «На мой взгляд, это правильное решение — финансируются задачи, которые дают вклад в экономику». По мнению Андрея Куркина, государство будет наращивать объемы финансирования, но вектор изменится в сторону продуктивных проектов.

«Рынок освободился (от иностранной продукции.— «Ъ»), и его надо заполнить. Это не значит, что финансирование фундаментальных исследований сократится, но основное увеличение будет именно в прикладной части. Кроме того, растет интерес к инвестициям в научные разработки со стороны частных компаний. Им нужны новые конструкции и материалы, они понимают, что отечественные научные организации могут их дать. Компании приходят с четким техническим заданием и желанием инвестировать в науку, в том числе в фундаментальную», — рассказал господин Куркин.

Исполнительный директор Нижегородского научно-образовательного центра (НОЦ) Виктор Трофимов также уверен, что общие объемы госфинансирования научной деятельности сохранятся, но они будут напрямую привязаны к эффективности их работы. До 2022 года все российские НОЦы получали одинаковый объем средств, а с 2023 года вводится система рейтингования, и поддержка будет сосредоточена на тех центрах, которые дают реальный результат.

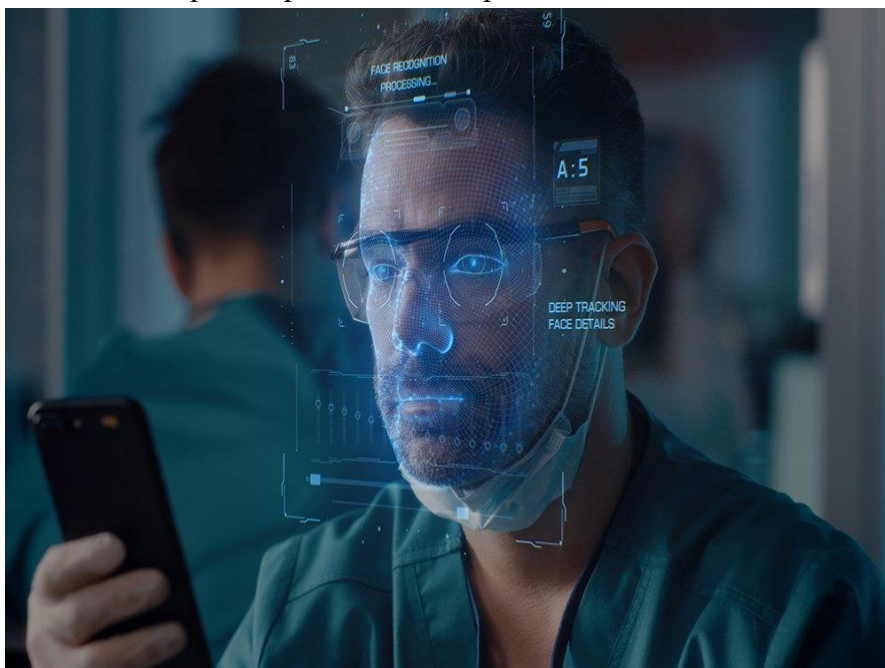
По заверениям господина Трофимова, нижегородский НОЦ входит в первую тройку по эффективности работы.

Можно ли обмануть искусственный интеллект нейросети с помощью "плаща-невидимки"

Российская газета, 09.11.2022

Юрий Медведев

Шпионский свитер, который стал сенсацией соцсетей, это, по сути, довольно примитивный фейк, сказал "РГ" доцент кафедры радиоэлектроники и прикладной информатики МФТИ Андрей Леус. Напомним, что по утверждению авторов сенсации, им удалось с помощью размытых рисунков людей на одежде человека сбить с толку искусственный интеллект (ИИ), который распознает образы. Нейросеть не в силах понять, где картинка, а где реальность, и впадает в ступор. А значит, вполне реально создать аналог "плаща-невидимки", который позволит человеку стать незамеченным в мире, напичканном устройствами слежения и определения личности. Что, к примеру, дает шанс для тех, кого разыскивают правоохранительные органы.



Обработывая индивидуальные точки на лице, нейросеть распознает человека.

- Мы этот "шпионский" свитер прокрутили через нашу нейросеть. И она очень легко распознала человека в свитере. Это фейк в явном виде. Не пойму, зачем сейчас его раскрутили в сети, - сказал Андрей Леус. По его словам, этот свитер уже "засветился" несколько лет назад. Его представили как "волшебное" средство, которое делает человека на изображении невидимым. Но если действовавшие тогда системы распознавания могли "невидимку" пропустить, то современные нейросети 3-5 поколений, ловят его элементарно.

Распознавание образов и прежде всего лиц - один из самых модных трендов последнего времени. С ним связаны и большие надежды, и большие опасения. С одной стороны, такие нейросети могут помочь правоохранителям в поиске разыскиваемых преступников, с другой - активно внедряются в частную жизнь человека.

Рынок таких нейросетей растет стремительно, приближаясь к 8 миллиардам долларов при ежегодном росте в 16 процентов. Что неудивительно, учитывая области возможного применения. Это и криминалистика, и медицина, и финансовые сферы, и образование, и биометрия и т.д. А если учесть, что разработчики обещают научить нейросети распознавать не только сами лица, но и мимику, настроение, эмоции, то список можно продол-

жить. Например, уже есть сообщения, что нейросети могут определить политические взгляды человека и его сексуальную ориентацию.

Как нейросеть распознает лицо

Если не вдаваться в сложные детали современных нейросетей, то принцип их работы выглядит так. Система состоит из двух нейросетей. Первая обрабатывает поток изображений с видеокамеры и определяет, есть ли там лица. Каждое из них она "вырезает" и "выравнивает".

- В идеале для распознавания лицо должно смотреть прямо в камеру, но такая удача бывает редко, особенно если речь идет о распознавании человека в толпе, - говорит Леус. - Поэтому изображение надо выровнять, устранить поворот и наклон головы. Что обычно и делается, чтобы получить четкий фронтальный снимок. Это существенно повышает качество распознавания.

Современные нейросети способны проверять по базе данных 1 миллиард изображений менее чем за полсекунды с точностью, близкой к 100 процентам

Затем в дело вступает вторая нейросеть. Она расставляет на каждом лице индивидуальные особенности, по которым впоследствии и будут вычисляться индивидуальные характеристики человека: разрез глаз, форма носа, подбородка, расстояние между ними и прочее. Таких признаков может быть много, вплоть до нескольких тысяч. Они обрабатываются по определенному алгоритму. В итоге получается набор чисел (их называют векторами в признаковом пространстве) фиксированной длины. Они характерны только для данного конкретного человека, как рисунок линий на его руке. Если нейросеть занимается поиском преступников, скажем, при проходе на стадион, то каждое обработанное нейросетью изображение зрителя проверяется по базе правоохранителей. При совпадении объект выявлен.

Прежде чем выпустить нейросеть в люди на очень ответственную работу, ее предварительно обучают на десятках миллионов изображений. И судя по всему, учат неплохо. По сообщениям авторов нейросетей, с 2016 по 2020 год точность распознавания лиц улучшилась в 50 раз: коэффициент ошибок составил 0,8%.

Среднестатистический человек может идентифицировать знакомое лицо в толпе с точностью 97,53%, а мощные нейросети добились точности 99,8% еще в 2014 году. А сейчас они способны проверять по базе 1 миллиард изображений менее чем за полсекунды с точностью, близкой к 100%. Правоохранители периодически сообщают, что им удалось на массовых мероприятиях, скажем, на одном из чемпионатов мира, выявить более 100 разыскиваемых преступников.

Количество видеокамер наблюдения только в Москве достигло 200 тысяч, в Китае счет идет уже на сотни миллионов. Словом, в "распознавательной" сфере царит оптимизм. Но если все так великолепно, то, к примеру, все разыскиваемые преступники должны сидеть в тюрьме?

- Многие показатели по точности распознавания и коэффициентам ошибок, которые называют авторы, в том числе и в СМИ, - это лукавые цифры, - говорит Андрей Леус. - Скажем, сообщается, что на таком-то чемпионате выявили 100 преступников. Отлично! Нейросеть всесильна, враг не проскочит. Но никто не говорит, а сколько пропустили? Без этих данных число выявленных объектов бессмысленно. Если ищем в Москве одного

человека и 10 миллионов проходят перед камерами, то постоянно будут сыпаться ложные срабатывания.

Авторы таких систем, приводя впечатляющие цифры по точности, не афишируют вторые - по ложным срабатываниям. Реклама - двигатель торговли. Правда, известно, что одна известная американская нейросеть внесла в список разыскиваемых правонарушителей сразу 28 конгрессменов.

По словам Леуса, в реальной жизни результаты распознавания отличаются от задачи к задаче. Он зависит как от самой задачи, так и от множества различных факторов - качества и разрешающей способности входного потока изображений, мощности вычислителя, на котором "трудятся" нейросети, состояние оптики, погоды, освещенности, числа лица на изображении и т.д.

Арсенал обманок постоянно пополняется

Попытки обмануть ИИ предпринимались много раз. В дело идут самые разнообразные уловки: цветные патчи на лице и 3D-маски, силикон и скотч, специальный макияж, подобранный по принципу анτισходства, парики с длинными волосами и головные уборы, пластыри, усы и т.д. А еще рядом с объектом помещают специальные стикеры, объемные фигуры или картины, которые должны были сбить нейросеть с толку.

Но авторы нейросетей утверждают, что их "питомцы" способны отловить самые разные ухищрения. Парик, усы, очки несильно снижают точность распознавания. Боевая раскраска - например, футбольных фанатов - тоже не сбивает систему с толку. Ведь большая часть признаков относится к строению лица, а не к дополнительным атрибутам. Одна из американских фирм обещает, что ее технология с вероятностью более 70% сможет распознать человеческое лицо даже в медицинской маске. Для этого ей не нужны ни нос и ни рот, так как способна определять личность исключительно по глазам.

- Здесь опять много лукавства, - говорит Леус. - Сегодня ситуация такая. Если нейросеть запомнила ваше лицо, то изменение одного или двух признаков, бороды или прически, мало повлияет на результат распознавания. Но если вы хотите обмануть систему, измените много признаков, скажем, используете парик, очки, отпустите бороду и т.д., то шанс распознать в пределах одного кадра резко падает.

А "антиразнаватели" идут дальше. Так, японские специалисты разработали очки, которые по виду не отличить от обычной оправы. Но встроенные инфракрасные светодиоды подсвечивают важные для идентификации участки лица - глаза и нос, делая человека незаметным для нейросети.

Эта борьба щита и меча, которая давно идет во многих сферах, в задачах распознавания по большому счету только начинается. Пока нейросети работают с переменным успехом, где-то дают очень высокий результат, где-то "сыпят" ошибками. Что вполне естественно, ведь это новая, очень сложная технология. Ей нужно время. Но главное, что она стремительно совершенствуется, каждая новая версия нейросетей успешно справляется с задачами распознавания, на которых еще вчера спотыкалась. А значит, нам надо готовиться, что совсем скоро эти нейросети станут такой же привычной частью нашей жизни, как фотокамеры в мобильных телефонах.

Справка "РГ"

Где применяют системы распознавания

Криминалисты, полиция и спецслужбы используют автоматизированные системы биометрической идентификации для поиска преступников, доказательства преступлений и их предотвращения - например, терактов или мошенничества с документами.

Камеры с распознаванием лиц применяют для обеспечения безопасности на массовых мероприятиях, для прохождения контроля в аэропортах, контроля доступа в различных организациях. Системы помогают находить пропавших детей, людей, которых держат в рабстве, и т.д.

Системы распознавание лиц в больницах и домах престарелых может отслеживать, принимают ли пациенты лекарства и следить за их состоянием. Технология распознавания помогает идентифицировать клиента и предотвратить мошенничество во время покупки в магазине, анализировать поведение покупателей и оптимизировать сервис так, чтобы увеличить продажи.

С помощью онлайн-биометрии можно открыть счет и получить кредит, а также снять деньги в банкомате. В России биометрию планируют внедрить во всех крупнейших банках вместо обычной идентификации.

Кстати

Учеными МФТИ разработана нейросеть, которая распознает животных, чьи изображения фиксируются в фотоловушках. Сегодня она позволяет зоологам по всей стране отслеживать их перемещение и делать выводы о жизни и миграции самых разных популяций. Более того, эта нейросеть уже может узнавать конкретных тигров из огромной базы данных.

«Риторические» муки естественно-научного ума

Независимая газета, 08.11.2022

Андрей Ваганов

Почему Ломоносов воспринимался современниками прежде всего как стихотворец



В.Е. Маковский. Аллегорическое изображение
М.В. Ломоносова с Музой. 1884. Гравюра
на дереве.

Список прижизненных изданий ученого-энциклопедиста Михаила Васильевича Ломоносова насчитывает 88 названий книг, учебников, статей на русском и европейском языках, а также оды, трагедии и т.д. Несколько поколений россиян воспитывалось на пушкинском восприятии значения Ломоносова для русской культуры: «Ломоносов был великий человек. Он создал первый университет, он, лучше сказать, сам был нашим первым университетом».

Pro et Contra

Между тем среди современников Ломоносова оценка его фигуры в русской истории была полярной. Н.И. Новиков, М.Н. Муравьев, А.Н. Радищев видели в нем яркий пример огромного интеллектуального потенциала Российской империи, ни в чем не уступающий европейскому. Наоборот, по мнению В.К. Тредиаковского, А.П. Сумарокова, И.П. Елагина, Ломоносов был бездарным подражателем западноевропейской культуре, врагом православия, угодником придворной знати, неудачливым предпринимателем и ничего, кроме убытков, не принес государству.

Российский историк науки Эдуард Колчинский, принимавший активное участие в подготовке последнего на сегодняшний день (второго) «Полного собрания сочинений» М.В. Ломоносова (2011–2012) так говорит об этом 10-томном издании: «По моему мнению, в целом удалось дать объективную и взвешенную оценку и работ Ломоносова, и его роли в российской и мировой науке. Вклад ученого в науку оказался не столь великим, как еще недавно утверждалось, но весьма достойным. Были и знаменательные открытия, и столь же красноречивые заблуждения (например, тяготительная материя, отрицание дального-

действия, нечезрительная труба). Тем не менее благодаря Ломоносову русская физика начала свой путь с важных открытий и обобщений: корпускулярная теория теплоты, предсказание абсолютного нуля и открытие атмосферы Венеры, замораживание ртути. Ломоносов не мог на десятилетия опередить развитие мировой науки. Такого никогда нигде не было и быть не могло, ибо каждый ученый, даже гений, живет и действует в рамках своего социально-культурного контекста. Ломоносов был воспитанником и представителем немецкой науки начала XVIII в., со всеми ее достоинствами и недостатками. Это нисколько не умаляет его заслуг перед Россией, его вклад в развитие отечественной науки и культуры – общепризнанных феноменов мировой цивилизации».

Любопытно, что М.В. Ломоносов, готовя свое первое прижизненное собрание сочинений к своему 50-летию (1751), включил в него только художественные произведения. Второе прижизненное собрание сочинений в двух томах (1757–1759), изданное по инициативе И.И. Шувалова, тоже состояло только из стихов и прозы. И только в 1888 году М.И. Сухомлинов приступил к подготовке второго академического издания собрания сочинений М.В. Ломоносова, пятый том которого был посвящен работам по физике, химии, астрономии, истории. Это издание стало своего рода рекордсменом: последний, 8-й том его увидел свет в 1948 году – через 60 лет после начала работы над ним!

Время для «Риторики»

Но есть одна область в творчестве Ломоносова, относительно которой достигнут почти полный консенсус. М.В. Ломоносова с полным основанием можно считать человеком, определившим становление русского научного языка, особенно в физике и химии. Это, несомненно, сказалось и на развитии всей русской науки вообще. Очень точно и емко определил эту проблему замечательный русский поэт Давид Самойлов:

В мире многообразном
Есть ясность и туман.
Пока предмет не назван,
Он не понятен нам.

Пожалуй, наиболее отчетливое и доказательное тому подтверждение – работа Ломоносова, изданная в Санкт-Петербурге Императорской Академией наук в 1748 году. Полное ее название, по тогдашней моде, выглядит так: «Краткое руководство к красноречию, книга первая, в которой содержится риторика, показывающая общие правила обою красного речия, то есть оратории и поэзии, сочиненная в пользу любящих словесные науки трудами Михайла Ломоносова Имп. Академии наук и Исторического собрания члена, химии профессора».

История этой книги началась не в 1748 году, когда вышло ее первое издание, а на несколько лет раньше. В Марбургском университете, где М.В. Ломоносов с 1736 по 1740 год слушал лекции на философском факультете, он среди прочих дисциплин должен был изучить курс красноречия. Осенью 1742 года Ломоносов, назначенный по возвращении из-за границы адъюнктом Академии наук, сам приступил к чтению лекций о «стихотворстве и штиле российского языка». Подготовка к лекциям, возможно, и натолкнула ученого на мысль о составлении собственного руководства по риторике. Однако написано оно было в самом неподходящем для этого месте – в тюрьме.

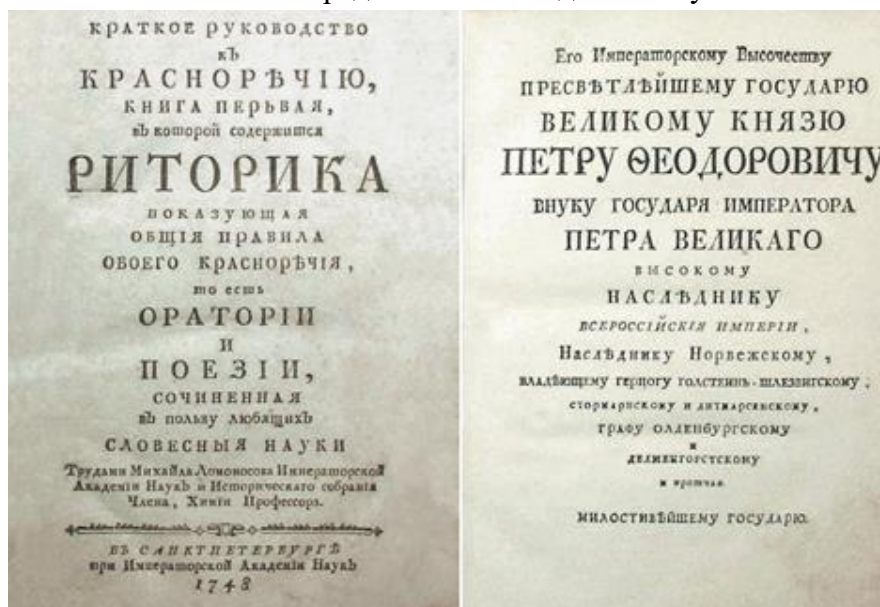
В 1743 году борьба Ломоносова с иностранными коллегами по Академии наук обострилась настолько, что почти на полгода он был заключен под стражу. Поводом послужи-

ла жалоба 11 академиков, поданная после выходки Ломоносова 26 апреля 1743 года, когда он явился в зал заседаний, подошел к одному из профессоров, «весьма неприличным образом обесчестил» его и показал ему «крайне поносный знак самым подлым и бесстыдным образом», «поносил всех прочих профессоров многими бранными и ругательными словами», а закончил тем, что пообещал своему оппоненту «поправить зубы». У такого поведения Ломоносова, разумеется, были свои причины, касавшиеся его позиции в деле о казнокрадстве секретаря академической канцелярии Ивана Даниловича Шумахера, незадолго перед тем оправданного.

Время, проведенное в тюрьме, Ломоносов использовал для научной работы. Считается, что именно тогда был написан первый вариант его «Риторики».

Цена 527 экземпляров

В январе 1744 года выпущенный из заточения Ломоносов отправил рукопись «Риторики» в Москву великому князю Петру Федоровичу, будущему императору Петру III, надеясь таким образом добиться скорейшего ее напечатания. Однако ответа не получил. Затем текст книги был представлен в Академию наук.



Титульный лист «Риторики» и посвящение Петру III, самому недолговечному российскому самодержцу. Экземпляр из собрания Алексея Анатольевича Венгерова.

Назначенный Шумахером рецензент, академик Герард Фридерик Миллер, продержал ее у себя три недели и вынес следующее суждение: «Написанное по-русски «Краткое руководство по риторике» адъюнкта Академии Михаила Ломоносова я просмотрел. Я полагаю, что следует написать автору свою книгу на латинском языке, расширить и украсить ее материалом из учения новых риторов и, присоединив русский перевод, предоставить ее Академии. Благодаря этому и прочие славнейшие академики получают возможность вынести заключение о том, следует ли напечатать его для нужд Гимназии. Ведь если пренебречь этой целью и напечатать книгу для людей, занимающихся риторикой вне Академии, то едва ли можно надеяться на достаточное количество покупателей».

19 января 1747 года Канцелярия Академии наук распорядилась сдать в набор семь книг, в том числе второй, основательно измененный, отредактированный и дополненный

вариант «Риторики». Книгу набрали и отпечатали в количестве 606 экземпляров к концу 1747 года, но злоключения, преследовавшие труд Ломоносова, не закончились.

5 декабря 1747 года в здании Кунсткамеры, где помещалась типография, произошел пожар. Еще не сброшюрованные к тому времени листы «Риторики», сложенные «в верхнем академическом магазейне, у башни», были скинуты на землю из окошек и с кровли, причем «многие листы разлетелись, иные замараны, затоптаны и подраны». Почти полгода потребовалось на их допечатку. Ломоносов воспользовался этим временем, чтобы внести исправления в текст первых листов.

Наконец, к июню 1748 года все типографские работы завершились, книга поступила в Книжную лавку, а автор получил скромный гонорар в размере 50 экземпляров «Риторики», в переводе на деньги – 25 рублей. Общий тираж составил 527 экземпляров.

Книга открывалась посвящением Петру III, самому недолговечному российскому самодержцу. В нем Ломоносов так объяснял цель своего труда: «Язык, которым Российская держава великой части света повелевает, по ее могуществу имеет природное изобилие, красоту и силу, чем ни единому европейскому языку не уступает. И для того нет сомнения, чтобы российское слово не могло приведено быть в такое совершенство, каковому в других удивляемся».

«...для удовольствия охотников»

Опасения Миллера, предрекавшего, что «Риторика» на русском языке не найдет читателей, не оправдались. Через два года после выхода ее из печати академический комиссар по книжным делам Зборомирский уведомил Канцелярию, что «купцы беспрестанно спрашивают» «Риторику» Ломоносова и что ее экземпляров «в наличности за продажею мало остается».

Спустя еще два года Ломоносов подал в Канцелярию рапорт: «Понеже многие охотники почти ежедневно спрашивают и желают иметь у себя... «Риторики» на российском языке первого тома, которой ныне в Академической книжной лавке за употреблением в продажу уже давно не имеется, того ради сим представляю, дабы Канцелярия Академии наук благоволила приказать «Риторики» еще потребное число для удовольствия охотников вновь напечатать».

Ломоносову было отказано, и только около 1759 года из типографии новоучрежденного Московского университета вышло второе ее издание, также быстро разошедшееся. В 1765 году академия выпустила третье издание, на этот раз без посвящения давно уже свергнутому и убитому Петру III, без стихов на Петров день 1759 года и с дополнительными авторскими исправлениями. Это издание «Риторики» было последним, увидевшим свет при жизни самого Ломоносова.

По замыслу Ломоносова, весь его труд о красноречии в окончательном виде должен был состоять из трех книг: первая посвящалась собственно риторике, или «учению о красноречии вообще, поколику оно до прозы и до стихов касается»; предметом второй должна была стать «Оратория», или «наставление к сочинению речей в прозе»; в третьей предполагалось исследовать поэзию, или «о стихотворстве учение». Напечатана была только «Риторика».

12 января 1912 года, выступая на торжественном собрании в Московском университете, посвященном 200-летию со дня рождения М.В. Ломоносова, профессор Р.Ф. Брандт отмечал «проважную для своего времени «Риторику»: это – теория словесности, ученье

о родах и видах литературы и приемах словесного изображения, с примерами своего сочинения».

Свою речь «Ломоносов как филолог и поэт» Р.Ф. Брандт закончил так: «Вообще, полагая, по справедливости можно повторить слова Белинского, что у Ломоносова «язык чист и благороден, слог точен и силен, стих исполнен блеска и парения». Так не умели писать не только его предшественники, но и ближайшие последователи. Если же Пушкин не признавал Ломоносова как поэта, то делал это потому, что невольно сопоставлял его с самим собой и другими отдаленными продолжателями...»

Только во второй половине XX века, по данным Российской государственной библиотеки, было издано около 450 книг о М.В. Ломоносове. И все же...

«Всеобъемлющее переисследование творчества Ломоносова еще, видимо, впереди, а значит, можно надеяться на третье издание ... Вряд ли в этом возникнет острая потребность до 2036 г., когда исполняется 325 лет со дня рождения Ломоносова. Учитывая опыт юбилеев в 1911, 1936, 1961, 1986 и 2011 гг., следует подготовку начинать сейчас, – настаивал Эдуард Колчинский. – Тем более что ломоносоведение сужается, как шагреновая кожа, и к следующему юбилею скорее всего в России исчезнет окончательно, и придется знатоков творчества Ломоносова ввозить из-за рубежа».

Схоластические споры вокруг квантовой пустоты

Н.Г., 08.11.2022

Дмитрий Квон

Об авторе: Дмитрий Харитонович Квон – доктор физико-математических наук, профессор Новосибирского государственного университета.

Упоение человека своим интеллектом зачастую оборачивается солипсической печатью идиотизма



В лондонском Музее восковых фигур мадам Тюссо между Ньютоном и Эйнштейном каждый может почувствовать себя гением.

Нобелевская премия по физике этого года была вручена французу Алену Аспе, американцу Джону Клаузеру и австрийцу Антону Цайлингеру со следующей формулировкой: «...за эксперименты со запутанными фотонами, которые продемонстрировали нарушение неравенств Белла и дали начало квантовой информатике».

Приведенная формулировка ярко иллюстрирует возникшую во второй половине XX века ситуацию, когда, по существу, схоластическая активность на поприще квантовой механики привлекает к себе немалое внимание научной публики. Возникают нешуточные научные страсти вокруг пустоты. Почему? Если говорить на языке не схоластической, а ясной и простой физики, то премия была вручена за пионерские эксперименты с одиночными фотонами, когда физиками-экспериментаторами впервые была реализована возможность проводить измерения с одиночными квантовыми состояниями. А «спутанные фотоны», «неравенства Белла» и «квантовая информация» – это всего лишь хайповое сопровождение этих интересных, но не вносящих в квантовую физику ничего революционного экспериментов.

В частности, «спутанные», «запутанные» фотоны – это фотоны, демонстрирующие принцип суперпозиции волновых функций квантовых состояний, который студенты-физики штудируют в курсах квантовой механики. Неравенства Белла отражают более сложный сюжет. Но и он возник не столько в силу того, что они вносили в квантовую механику что-то принципиально новое, а потому что были освещены гением Эйнштейна. Он, как хорошо известно, так и не смог примириться с квантовой механикой. Причем в академической форме это неприятие было сформулировано в единственной работе Эйн-

штейна, вышедшей в 1935 году в соавторстве с Борисом Подольским и Натаном Розеном (так называемая в физическом сообществе «ЭПР работа»).

Работа называлась «Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete» («Можно ли называть квантовомеханическое описание физической реальности полным?»). Эта работа впервые вынесла вполне «междусобойчиковые» схоластические споры по поводу квантовомеханических интерпретаций, возникшие в момент создания квантовой механики (принцип дополнительности Бора), в журнальное академическое пространство.

И здесь мы сталкиваемся с истиной, недоступной всем, кто верит в мощь человеческого интеллекта, носителями которого, разумеется, являются они сами: печать гения довольно часто сопровождается и печатью ограниченности. В массовом сознании фигура Альберта Эйнштейна с его величественной и грандиозной теорией относительности оказалась наиболее ярким и очевидным свидетельством интеллектуальной силы человеческого разума. Как сформулировал академик Виталий Лазаревич Гинзбург: «Если бы человечество захотело продемонстрировать наиболее чистое и концентрированное выражение своей интеллектуальной мощи, то такой демонстрацией, безусловно, была бы общая теория относительности».

Но тот факт, что после создания ОТО единственной научной работой Эйнштейна в течение последующих 40 лет его жизни оказалась работа, пытающаяся критиковать основы квантовой механики, – которая, заметим, к тому времени объяснила, скажем, таблицу Менделеева и разделение твердых тел на металлы и диэлектрики, – не менее ярко демонстрирует другое: упоение человеком своим интеллектом оборачивается солипсической печатью идиотизма. И эта эйнштейновская печать идиотизма отчетливо видна на лбах армии любителей (к удивлению автора, по-прежнему довольно многочисленной) поисков новых универсальных законов физики и ниспровергателей имеющихся.

Но вернемся к ЭПР работе. Как и следовало ожидать, ее выход был совершенно не замечен на фоне победного шествия квантовой механики. Но в 1964 году вышла статья Джона Белла, внезапно возродившая тему справедливости законов квантовой механики; и тут же все вспомнили работу Эйнштейна, Подольского и Розена. В статье Белла была дана математически последовательная теория (сформулированы так называемые «неравенства Белла») того, как в экспериментах с единичными квантовыми состояниями доказать состоятельность законов квантовой механики.

Вообще говоря, если появление ЭПР работы можно оправдать тем, что квантовой механике было только 10 лет, то работа Белла смотрелась уже попыткой проверить справедливость уравнения Шрёдингера, аналогичной попытке проверить справедливость, скажем, уравнений Максвелла. Но проверять верность уравнений Максвелла не приходило и не приходит в голову никому... Так в чем же дело?

А дело просто в том, что квантовая механика поставила физику на почву здравого смысла, показав всю неизбежную ограниченность классических идеализаций (разделение материи на волны и частицы, задание точных скоростей и координат, непрерывность энергии). Тем самым она показала, что природа далеко не столь однозначна, как нам хочется, и далеко не всегда вы дождетесь от нее требуемого ясного ответа. И как человек не тшится, он не сможет найти для ее описания каких-то универсальных законов.

Более того, сейчас уже можно сказать, что ремесло современной физики и залог ее неисчерпаемости – это прекрасная в своем поразительном и глубоком разнообразии постмодернистская игра в классическую и квантовую механику. От нее, слава богу, не следует ожидать никаких великих открытий и потрясений, подрывающих ее фундамент. А попытки удивить и потрясти мир оборачиваются игрой с пустотой, правда, сопровождаемой далеко не пустыми карманами.

Когда-то Аристотель изрек: «*Natura abhorret vacuum*» (природа не терпит пустоты). Продолжающиеся уже больше полувека игры с квантовой пустотой (запутанные состояния, квантовая информация, квантовая криптография, квантовый компьютер), слегка возбужденные в этом году Нобелевским комитетом, доказывают обратное – терпит и еще как.

За сорок лет до «Биосферы»

Н.Г., 08.11.2022

Евгений Буковский

Об авторе: Евгений Михайлович Буковский – исследователь жизни и творчества В.И. Вернадского, член секции В.И. Вернадского Комиссии РАН по изучению научного наследия выдающихся ученых, первый директор Тамбовского областного Научного культурно-просветительского ноосферного центра им. В.И. Вернадского, автор более 20 печатных работ по проблемам экологического образования и воспитания.

Двенадцать рукописных страничек, которые круто изменили жизнь будущего академика Владимира Вернадского



Бюст Владимира Вернадского перед усадьбой ученого.

12 марта 2023 года исполняется 160 лет со дня рождения Владимира Ивановича Вернадского, нашего соотечественника, который своими научными трудами изменил мировоззрение современников и потомков. И не случайно он стоит в одном ряду с такими выдающимися учеными, как Михаил Ломоносов, Дмитрий Менделеев, Чарлз Дарвин.

На тамбовской земле

Весной 1868 года на одном из заседаний политико-экономического комитета Вольного экономического общества с Иваном Васильевичем Вернадским, отцом Владимира Вернадского, случился инсульт. Его парализовало. Болезнь протекала тяжело, отнялась половина тела. Семья решила уехать в село Старое Пластиково Рязанской губернии, свое родовое имение. Иван Васильевич медленно поправлялся. В августе того же года Вернадские решили не возвращаться в столицу. Поскольку Ивану Васильевичу предложили в Харькове место директора конторы Государственного банка, то решено было отправиться на юг.

Всей семьей с прислугой на конном дилижансе из села Старое Пластиково они отправились в Моршанск во второе имение Ивана Васильевича – Шигаевский хутор Моршанского уезда. Их путь пролегал через «Кашминский лес» в Шигаевский хутор и далее – на юг, в Харьков. Свыше 300 ветряных мельниц Моршанска как будто желали доброго пути семье Вернадских.

Сам Владимир Иванович Вернадский вспоминает: «Из деревни (Шигаевка) мы поехали прямо в Харьков. Это перемещение имело на меня большое влияние, действие юга (природа на меня всегда имела влияние)...» Это было первым посещением пятилетним Володиной Тамбовской губернии. Природный мир Тамбовщины, лесная и степная местность, насыщенная «медовым» запахом цветов, где порхали бабочки и стрекозы, гудели пчелы и шмели, удивляла и восхищала маленького городского жителя.

Загадки новеллы

В Государственном архиве Тамбовской области (ГАТО) хранятся документы личного фонда Владимира Ивановича Вернадского (Ф. 52–45 ед. хр.), проливающие свет на пребывание его в Тамбовской губернии на протяжении 22 лет (1886 по 1906 и с 1910 по 1912 год).

Сейчас нас интересует неполная 12-страничная рукопись единственного литературно-художественного произведения Владимира Ивановича Вернадского, новеллы «Все для Вас». Как она попала на Тамбовщину? Каково ее содержание? Почему вырваны страницы из тетради и где остальные? Как новелла «Все для Вас» повлияла на дальнейшую личную и научную судьбу Владимира Вернадского? Попробуем разобраться.

В мае 1886 года Владимир Вернадский признается в любви Наталье Старицкой и предлагает ей выйти за него замуж, но согласия не получает. Наталью Егоровну смущал тот факт, что она была старше Вернадского на два года.

В начале июня 1886 года В.И. Вернадский отправляется в Финляндию – в Рускеалу и Вильманстранде (Выборгская губерния). Здесь по поручению и на средства Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей молодой ученый исследовал известные уже с середины XVII века месторождения мрамора. «Рускеала – одно из немногих мест в России, где есть мрамор (из него построены колонны Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге. «НГ-наука»)), – запишет Вернадский. Находясь две недели в экспедиции, Владимир Иванович окончательно приходит к выводу, что без Натальи Старицкой для него теряется смысл дальнейшей жизни.

Отправляя свои эмоциональные письма из Выборгской губернии, он пишет: «Бродя с проводником финном среди здешних скал и ломов, мысль неслася к Вам, и я не раз среди работы бросал все и задумывался бог знает над чем, я старался в уме вспомнить Ваше

лицо. Не скажу, чтобы я не боролся с собой, напротив, боролся упорно, сильно, но не всегда удачно; моя записная книжка... носит ясные следы этой борьбы. Я никогда не забуду, как три раза возвращался на одно и то же место, это полверсты по ужасной дороге, когда все время приходилось лезть, цепляясь за камни да за деревья, чтобы снять угол наклона одних и тех слоев мрамора; по рассеянности я все записывал и измерял неверно и вспоминал, только пройдя, пролазив достаточно; мой проводник думал, по-видимому, или что я сошел с ума, или, наверное, что-нибудь подобное».

В другом письме, от 13 июня 1886 года, В.И. Вернадский пишет к Наталье Старицкой «...мне представляется иной раз, что Вы волшебница, что где-то далеко, далеко есть ручки, которые могут делать все с моим сердцем, и мне иногда кажется, что какие-то пальчики перебирают его, давят в груди моей, ему там тесно и хочется простора, хочется бесконечного моря, бесконечной степи. Но и там ему будет тесно, но и там не найдет оно спокойствия».

Фактор «Все для Вас»

Приехав в Петербург, В.И. Вернадский отправляется 14 июня 1886 года на целый день к своей сестре в Павловск. Там под влиянием своих душевных переживаний и впечатлений от путешествия пишет литературно-художественное произведение в форме новеллы «Все для Вас», которое посвящает Наталье Егоровне. Это был последний шанс убедить ее выйти за него замуж.



Наталья Егоровна Старицкая (1860–1943) – жена В.И. Вернадского.

19 июня 1886 года Владимир Иванович приглашает Наталью Егоровну к себе домой в Петербург для знакомства с матерью. «Она очень боялась, – записал Вернадский в дневнике, – мама и Оля встретили ее очень хорошо. Нянюшка Александра Семеновна мне говорила: «Какие у нее хорошие глаза и хороший она человек». И в этот же день он со-

проводит Наталью Егоровну на дачу к Старицким, которая находилась в Териоки, на набережной Финского залива в Финляндии, и вручает ей тетрадь с новеллой «Все для Вас».

20 июня 1886 года Наталья Егоровна пишет письмо В.И. Вернадскому: «...ушла с Вашей тетрадкой в самую глушь сада на берег моря, в то местечко, где обыкновенно читала Ваши письма. Я так рада, что вчера ее не прочла с Вами, т [ак] к [ак] с нею точно осталось что-то от Вас. Я ее прочла и потом еще и еще. (Я ее Вам пришлю завтра, у меня будет случай.) Мне очень нравится Ваша мысль и еще больше то чувство, которое так сильно везде прорывается, мне все нравится. Но ведь Вы говорите, что я все идеализирую, значит, я, может быть, не судья, хотя, наверно, это так. Во всяком случае, мне кажется, я уверена, что Вы, наверно, можете писать и должны».

Во втором письме от 20 июня 1886 года к В.И. Вернадскому Наталья Егоровна пишет: «Вчера сказала Вам, что напишу в субботу, но теперь чувствую, что непременно должна сейчас же поговорить с Вами... Когда Вы уезжали, мне так захотелось броситься за Вами вслед, попросить еще остаться... Как странно, что еще недавно Вы были совсем чужой для меня, еще недавно чувствовала такую усталость в душе, казалось, что неспособна я полюбить сильно, горячо, а теперь все прошлое кажется таким маленьким, призрачным, фантастическим, и всю меня захватило и унесло далеко от него что-то непонятное, сильное и громадное, что-то такое, чего я не испытывала никогда в жизни... Вы говорили, что я какая-то печальная, странная, а я чувствовала такую полноту счастья, радости...»

С прочтением новеллы «Все для Вас» совершился судьбоносный поворот в жизни В.И. Вернадского – Наталья Егоровна решила дать согласие на брак с ним.

Официальная встреча В.И. Вернадского с родителями Н.Е. Старицкой по поводу их согласия на брак откладывалась по банальной причине: у него не было приличного костюма. Как сам В.И. Вернадский в своем письме к Наталье Егоровне от 13 июня 1886 года пишет: «В эту неделю никак не могу быть по самой прозаической, но, к сожалению, трудно поправимой в такой короткий срок, причине. У меня нет приличного летнего платья, а явиться в этом костюме, в каком я здесь путешествую, совсем не идет. Согласитесь сами: высокие сапоги, блуза, горный компас и молоток за поясом, гуттаперчевый плащ-альмавива с капюшоном и такую же шляпой на голове, да в довершение в руках здоровая палка...»

21 июня 1886 года перед отъездом в Вернадовку Владимир Иванович отправляет Наталье письмо из Санкт-Петербурга, где делится своими планами по поводу наследуемого им Шигаевского хутора: «Я не думаю, чтобы мне удалось устроить продажу, вероятно, придется сдать на год в аренду часть земли, а с крестьянами завести переговоры о продаже; переговоры эти будут тянуться довольно долго, так как я вообще очень плохой финансист и делец. Если же не удастся устроить так, то надо будет опять сдать в аренду какому-нибудь синьору и опять прямо искать покупателя. С моим жалованьем и доходами с имения при самых худших условиях будем получать более 2000 рублей в год, чего не прожить, и несколько сот прямо (не тратя капитала) можно и надо будет употреблять на другое...»

Ученый-рыцарь

Известно, что 21 июня 1886 года, получив тетрадь с новеллой «Все для Вас» от Натальи Егоровны обратно, Владимир Иванович забирает ее с собой в Вернадовку. Там она про-

лежала в письменном столе его кабинета в доме усадьбы 19 лет до 1906 года. Сюжет новеллы «Все для Вас» прост, он раскрывает отношение самого Вернадского в образе «ученого-рыцаря», искавшего «волшебное царство» для простого народа, к природе и людям. Начинается новелла так:



Владимир Иванович Вернадский (1863–1945)

в момент написания новеллы «Все для Вас».

«В давным-давно прошедшие времена жил бедный рыцарь.

Жил он далеко от того волшебного царства, где нет ни печали, ни горя, где властью волшебной, властью ума и чувства над скрытыми силами природы удалось человеку на земле устроить рай, золотое царство. А что есть такое волшебное царство – он слышал.

Он жил среди других людей и видел все горе, все беды, что они друг другу желали, видел все гадости, злодейства, что среди них совершались, видел, как одни люди живут за счет других, что друг из друга делают.

И было это ему невыносимо тяжело; захотелось найти тайну великую – узнать, где находится волшебное царство. Задумал проникнуть туда, разведать, в чем же та сила волшебная, и затем вернуться назад, где жил, и устроить ее там так, чтобы радость и счастье царило, а беды и горе ушли, исчезли. Захотелось узнать, зачем, для чего живет человек, и правда, что живет он затем, чтоб пойти умереть и пойти на суд Творца и получить в награду или радость вечную, или муку бесконечную.

Но как узнать – не зная. А к кому ни обращался – никто сказать не мог: одни смеялись над ним – за блаженного приняли, а иные так даже грозили карами небесными и земными наказаниями и видели в нем дерзкого безумца и опального преступника против закона божьего и прав человеческих, были и такие, что бежали от него как от зачумленного».

А это – концовка:

«И задумчиво рыцарь головою поник, и затихли давно ветры буйные. Пробежало лишь медленно, едва слышное, но могучей всего воздуха колебание: «Вся картина, что видишь кругом, создана вся тобой, а на деле иное, иное совсем; даже многое, что тебе дорогое, теперь есть один лишь обман призрачный... Но одно не забудь и одно постарайся запомнить: так обман создан не тобою одним, не тебе одному все таким же обманом является. Создан он веком трудов, бесконечною мыслию и бесчисленным рядом страданий и слез, милой радости всех, всех живших когда-либо здесь организмов живых. И лишь этот обман привлекал тебя так к человечеству, что пошел ты искать путь-дорогу к царству волшебному. Указать ту дорогу не может никто, сам найти ты должен, и найдешь, когда сам ты переменишься. Мы лишь можем сказать, верный путь ты избрал иль ошибся совсем; мы лишь можем сказать, много ли есть путей в это царство волшебное. Ты нашел же два, но их три. Постарайся узнать и тогда приходи»...

И кругом поднялся страшный сильный вихрь и далеко отнес от степи от родной бедного рыцаря, что забытый лежал и так страстно желал постигнуть загадку ему непонятную. Но напрасно, напрасно внутри него быстро, изящно кругом мчались, вертелись и шли молекулы – малютки мозга. И бесплодны их были попытки разгадать окончательный путь к волшебному царству.

IV

На краю зеленого луга и берега голубого озера лежал в забытии рыцарь.

Едва-едва тихо носился легкий ветерок, едва-едва колебалась слабая трава, лениво и медленно ползли разные насекомые, греясь и нежась на солнце. А озерная гладь не колыхнется, и как зеркало ясно и резко отражает она свои берега, и было видно и там, внутри озера лежит и спит, склонив голову рыцарь, и ярче и бледно лицо, и мысль вырывается наружу в прекрасном лбе, в выразительных чертах, что так усердно, что так живо и быстро работают малютки-молекулы мозга. А озеро вместе отражает и другое все; отражает оно и кусты, и деревья, что жадно столпились у его берегов и так занялись разговором, что стоят...».

Господин полицмейстер

На этом новелла обрывается. Мы не знаем, как дальше развивался сюжет и чем закончилось это произведение. Остается только догадываться о счастливом финале и что герой, обогащенный новыми знаниями, обязательно найдет дорогу в волшебное царство. Но сама история этих 12 страниц драматична.

Известно, что в январе 1906 года в доме Вернадского проживал его сын Георгий Вернадский. По доносу его обвинили в подстрекательстве крестьян к антиправительственным возмущениям. 5 января 1906 года в доме Вернадского был произведен трехчасовой обыск помощником моршанского уездного исправника И.В. Пульхровым на предмет обнаружения материалов антиправительственного характера. Им изъяты были письма Натальи Егоровны, статьи Георгия Вернадского и первые 12 страниц новеллы из тетради В.И. Вернадского. Оставшиеся страницы тетради, видимо, не представляли интереса для полицмейстера И.В. Пульхрова.

Изъятые документы приобщили к возбуждаемым делам на Георгия Вернадского, Игоря Ильинского и Александра Ивановича Попова (управляющего усадьбой Вернадского). А 20 января 1906 года все трое были арестованы и препровождены в моршанскую тюрьму.

Оставшиеся в тетради страницы новеллы «Все для Вас», видимо, впоследствии погибли в годы Гражданской войны (скорее всего были использованы на «самокрутки» крестьянами – участниками антоновского мятежа 1921 года).

Об этом В.И. Вернадскому рассказал моршанский солдат Родин из гайдаровского отряда, который волею судьбы оказался вместе с арестованным 14–15 июля 1921 года с Владимиром Ивановичем в одной камере в Петроградской тюрьме на Шпалерной.

Не было бы счастья, да несчастье помогло. Если бы моршанский жандарм И.В. Пульхров не изъял первые шесть листов новеллы «Все для Вас» и не приобщил их к делу арестованного Георгия Вернадского, мы никогда не увидели бы эти бесценные страницы и не узнали о существовании единственного литературного произведения Владимира Ивановича. Эта рукопись хранится теперь в Тамбовском архиве 52-м личном фонде В.И. Вернадского и фонде 272 Тамбовского губернского жандармского управления.

Между тем ценность новеллы «Все для Вас» несомненная. Ведь она круто изменила личную судьбу В.И. Вернадского. Наталья Егоровна Старицкая после прочтения новеллы согласилась выйти за него замуж.

Определился и магистральный путь в науке В.И. Вернадского. По сути, молодым ученым была предпринята первая попытка систематизировать свои познания, полученные в результате исследований окружающей природы, и изложить их в популярной литературно-художественной форме. Через 40 лет, углубленные и обогащенные, эти познания уже в форме эмпирических обобщений выльются в знаменитый во всем мире научный труд Владимира Вернадского – «Биосфера»

Консорциум науки и госкорпорации: гуманитарный вклад

НАУКА В СИБИРИ, 08.11.2022

Екатерина Пустолякова

Некоторое время назад на XI Петербургском международном газовом форуме представители СО РАН и ООО «Газпром трансгаз Томск» утвердили дорожную карту реализации совместных проектов в области науки, техники и технологического развития. Планируется, что разработки сибирских ученых будут использоваться в том числе на магистральном газопроводе «Сила Сибири — 2», и в этом крупном консорциуме научных институтов впервые присутствуют гуманитарии: Институт археологии и этнографии СО РАН.

«Уже давно археологическое сообщество пытается донести мысль, что изыскания перед воплощением крупных инфраструктурных проектов должны проводиться под кураторством научных организаций», — говорит директор ИАЭТ СО РАН член-корреспондент РАН Андрей Иннокентьевич Кривошапкин. Он поясняет: с одной стороны, сама необходимость таких работ прописана в законе — перед началом всех строительных работ нужно проводить археологические исследования. Однако зачастую есть следующая опасность: большие проекты предполагают тендерные процедуры, в ходе ко-

торых возможно дробление общих задач на более мелкие. «При этом, вероятно, выиграли бы какие-либо коммерческие компании. Да, они бы сделали всё как следует, но дальше сбора артефактов дело бы не пошло. То есть объекты были бы извлечены, переданы на хранение, но обработки научной информации не последовало бы», — комментирует Андрей Кривошапкин.



Археологические раскопки в Хакасии

Для институтов подобные проекты — большое подспорье. Археологи получают возможность исследовать большие площади территорий, чтобы затем кропотливо изучать все собранные данные. «У нас есть хороший опыт работы на объектах ОАО «РЖД» в Хакасии. Это очень крупный проект, в нем участвует много академических структур, проводятся масштабные работы, которые бы мы по отдельности не могли осуществить, так как в бюджетном финансировании таких расходов не запланировано. Результаты фантастические: в прошлом году мы раскапывали совершенно прекрасные, очень информативные курганы, а также многослойные захоронения, обнаружили богатейший сопроводительный инвентарь, узнали много нового о погребальных обрядах различных эпох. В этом году тоже достаточно много открытий», — рассказывает Андрей Кривошапкин.

Этот пример правильно организованных работ в зоне крупного строительства как нельзя лучше демонстрирует пользу такого взаимодействия: за два года подготовлен материал музейного качества. Часть его вошла в выставку «Сны Сибири», экспонирующуюся в Государственном историческом музее (Москва). Также написаны статьи, которые затем будут опубликованы, и таким образом находки археологов не просто будут где-то сложены, а войдут в научный оборот.

«Именно поэтому представители Сибирского отделения РАН на переговорах по созданию консорциума изначально оговаривали наше участие, — подчеркивает Андрей Кривошапкин. — Тем более что “Сила Сибири — 2” проходит по территориям, которые очень слабо изучены».



Артефакты, найденные в ходе археологических раскопок в Хакасии

По словам директора ИАЭТ СО РАН, есть еще одна тонкость. Дело в том, что строительное и археологическое сообщества постоянно находятся в дискуссии по поводу историко-культурной экспертизы. Российский закон о ее необходимости сейчас не только один из самых продуманных, но и из самых жестких. «Понятно, что согласно этому закону появляются большие территории, которые нужно исследовать, без этого строительство просто не может начаться. Однако это немалые дополнительные расходы, — говорит Андрей Кривошапкин. — Кроме того, иногда получается так: мы прошли разведкой, наметили и очертили границы памятников, но при более детальном исследовании вдруг выясняется, что там лишь небольшая интенсивность находок. Соответственно, строители думают: а зачем вообще мы потратили столько денег?»

По закону производитель работ должен их остановить, как только обнаружит какой-либо археологический или этнографический объект или памятник историко-культурного наследия. Разумеется, строители в этом не заинтересованы, ведь пока на место приедут археологи и проведут исследования, пройдет время, а значит, сдвинутся сроки. «Опять же получается, что мы возлагаем обязанность быть учеными на профессионалов совсем в другой области, — отмечает Андрей Кривошапкин. — Одно дело — найти амфору, тут сразу всё понятно, а другое — если, допустим, строитель, бульдозерист, экскаваторщик поднимет на поверхность каменное скребло или чьи-либо останки. Он не знает, что это, да и не обязан знать, и, может, и хотел бы позаботиться о культурном наследии, но просто не обладает нужными компетенциями, чтобы это сделать».

Поэтому директор ИАЭТ уверен, что подобные совместному проекту СО РАН и ООО «Газпром трансгаз Томск» крупные консорциумы способны помочь в установлении взаимопонимания между двумя сторонами. «Всё обсуждается в рамках рабочей группы всеми вовлеченными участниками, мы объединяем усилия и в чем-то тоже идем навстречу: по ускорению сроков проведения разведок и так далее. Это особенно ценно, потому что является еще одним хорошим примером взаимодействия госкорпорации, бизнеса и науки», — считает Андрей Кривошапкин.

Академик РАН Александр Чубарьян: Каким теперь будет преподавание истории в школе и вузе

Российская газета, 08.11.2022

Елена Новоселова

Может ли история быть общей без общего учебника? На этот вопрос "Российской газете" отвечает научный руководитель Института всеобщей истории РАН, академик РАН Александр Чубарьян, который был модератором на недавно состоявшейся встрече президента России с историками.



Александр Чубарьян: Историки могут помочь стране пройти это непростое время.

История непрерывна... Знания о ней должны быть объективны... Подгонять их под шаблон - это плохо... Александр Оганович, что еще важное, с вашей точки зрения, должен был услышать на встрече с президентом каждый историк, ученый или учитель?

Александр Чубарьян: Что наш предмет особенно важно сегодня преподавать профессионально. Что ответственность историков перед обществом растет. Что исторические

исследования становятся сегодня особенно актуальными. Они должны содействовать не только науке и образованию, но помогать стране и даже всему миру пройти это непростое время.

Еще один важный момент. Президент обратил наше внимание на то, что помимо фундаментальных научных трудов (речь шла о 20-томной "Истории России", которая сейчас готовится в Институте российской истории РАН) важно обратить внимание на популяризацию исторических знаний. По его мнению, мало кто из молодых людей сможет самостоятельно осилить сложный 20-томный труд. История должна быть включена в просвещение и тех, кто не занимается ею профессионально, но кого интересует прошлое своей страны.

Сейчас много говорят о совершенствовании курса истории малой родины, о полноценном курсе краеведения. Что вы думаете о специальном приложении к историко-культурному стандарту сначала для Луганской народной республики, а потом и для других регионов России?

Александр Чубарьян: Это нужное, но не такое простое дело. У нас нет типового подхода к созданию таких пособий. В одних регионах - это два тома краеведения, в других - брошюрка в десять страниц. Я считаю, что нужно сделать общую рамку, в основе которой должны лежать этнокультурные процессы развития конкретной территории. А более общие политические оценки происходящего нужно оставить федеральному учебнику. К сожалению, есть примеры, когда общеисторические оценки в региональном пособии отличаются и даже противостоят учебнику. Считаю, что необходимо усилить и экспертизу региональных пособий. Сейчас ее практически нет - вся отдана на откуп регионам. Почему бы не привлекать федеральных специалистов?

Отечественная история будет обязательным для всех российских вузов предметом. На него выделяется 144 академических часа

Во всем мире ломают голову, каким должен быть современный учебник истории, причем не только по содержанию, но и по форме. Даже пособие с яркими фотографиями и текстом удобоваримого формата и размера - уже вчерашний день. Есть рецепт, как заинтересовать школьников историей своей страны?

Александр Чубарьян: Приходится признать, что роль учебника по сравнению, скажем, с тем, что было тридцать лет назад, существенно снизилась. В распоряжении российских учеников и учителей появилось очень много других источников информации. Прежде всего интернет, которым пользуются и те и другие. Но все же без обычного классического учебника мы никуда не двинемся. На наш призыв обсудить в Санкт-Петербурге школьные учебники откликнулось в основном евразийское пространство.

Поскольку с Европой контакты осложнены из-за позиции наших партнеров. В конференции приняли участие представители СНГ, а также Китай, Индия, Иран, Египет, Турция, Южно-Африканская Республика, Камерун, Центрально-Африканская Республика. Была очень интересная дискуссия, каким должен быть учебник, какие принципы могут лежать в его основе и будет ли современное учебное пособие вмещать весь исторический процесс. Я много нового узнал, например, об учебниках по истории в Африке, Китае, Иране, Индии...

Чем они отличаются от российских? Получается ли у них сделать уроки истории нескучными?

Александр Чубарьян: Для африканских авторов есть задача рассказать, как история Африки воспринимается во всем мире, и корректно подать тему колониализма и его преодоления. Это очень болезненные для них вопросы. К слову, историки из Африки довольно критически оценивают учебники других стран, поскольку их континента в них практически нет. В Индии тоже много места уделяется истории колониальных империй, периоду английского господства и его оценке. Что касается Китая, то там упор делается на специфику китайской цивилизации. Китайские авторы часто говорят, что им очень важно, чтобы и в мире изучали Конфуция, его влияние на философию. Очень активно в обсуждение проблем с учебниками включилась Турция. Ее представитель предложила следующую встречу провести в Стамбуле.

Стамбул действительно становится центром международных встреч с российскими учеными. Например, скоро там соберется форум русистов... На какие внешненациональные проблемы с учебниками вы бы обратили особое внимание?

Александр Чубарьян: Многих авторов учебников беспокоит вопрос соотношения компонентов национальной и мировой истории. И все отмечали уникальный позитивный опыт России. И вот, наконец, о главном. Решено создать рабочую группу, которая в течение нескольких месяцев подготовит список тем по мировой истории, рекомендованных для всех школ наших стран. Среди них, например, такие, как роль античного наследия, формирование и эволюция колониализма (это особенно заинтересовало наших коллег из Африки и Азии). Или история империй, их складывание и развитие. Войдут в обязательный перечень проблемы модернизации и глобализации во всемирной истории. Обсуждали мы и такую важную для всех стран тему, как история революций. Обязательно нужно включить два сюжета конкретной истории XX века - Первая и Вторая мировые войны. Кстати, есть предложение иностранных коллег создать коллективный труд о колониализме и о роли Африки в мировой цивилизации. Эта идея будет озвучена на саммите "Россия-Африка"

Интернациональная группа по согласию сторон могла бы заняться не только утверждением этого списка общих тем, но и выработать методические рекомендации, как на практике изучать выбранные проблемы мировой истории.

Эта рабочая группа заменит созданную после Всемирного конгресса школьных учителей, который проходил в прошлом году в Москве и объединил историков из многих стран Европы и США?

Александр Чубарьян: Нет, она будет ее дополнять и работать на евразийском пространстве. В планах подключить к этой работе историков Латинской и Центральной Америки, с кем есть предварительные договоренности.

А не сделать ли нам такой общий учебник для средней школы? Вот эта идея вызывает у меня некоторые сомнения. Даже, я бы сказал, беспокойство

Глава Российского исторического общества Сергей Нарышкин анонсировал создание учебника для неисторических вузов, который будет рассказывать как о российской, так и о всеобщей истории. Как вы относитесь к этой идее?

Александр Чубарьян: Если речь идет только о непрофильных вузах, почему нет? Сейчас преподавание истории там поставлено очень скверно. Ее почти не изучают. И вот недавно Министерство науки и высшего образования РФ приняло решение о том, что история будет обязательным для всех вузов страны предметом. На него выделяется 144

академических часа. Согласитесь, в негуманитарных вузах такой особый подход к истории имеет право на существование. Я с самого начала был сторонником идеи, чтобы там преподавали курс, который мог бы называться "История". Студентам будут рассказывать, естественно, прежде всего об истории нашей страны, а также о ключевых проблемах мировой истории. Об Античности, эпохе Возрождения и Просвещения. О великих географических открытиях, о том же колониализме. Об эволюции международно-политических систем. О мировых войнах и конфликтах... Список нужно обсуждать.

Россия единственная страна в мире, где мировой истории в средней школе уделяется столько же времени, как и отечественной. Идея общего курса не коснется этих уроков?

Александр Чубарьян: Не скрою, что по линии минпросвещения тоже начались дискуссии, а не сделать ли нам такой общий учебник для средней школы? Вот эта идея вызывает у меня некоторые сомнения. Даже, я бы сказал, беспокойство. Сейчас в школе есть полноценных два курса - отечественной и всеобщей истории. Я боюсь, что то, чем мы сегодня гордимся, потеряем. Всеобщая история уменьшится в объеме или вообще исчезнет...

Я согласен: сегодня преподавание мировой истории в школе содержит слишком много подробностей. Это можно обсудить и сократить. Но сам курс - наше преимущество. Об этом шла речь на Всемирном конгрессе учителей, где европейские учителя подчеркивали, что их ученики на выходе из школы почти не знают, что происходило в мире. Такова программа. А у нас есть полноценный, хороший курс.

Эксперт заявил, что на севере Якутии может появиться гибрид белого и бурого медведя

ТАСС ЯКУТСК, 07.11.2022

Одной из причин появления гибрида может стать изменение ареала обитания млекопитающих

Гибрид белого и бурого медведя может появиться на севере Якутии из-за изменения ареала обитания млекопитающих. Такое мнение в понедельник высказал ТАСС директор Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения РАН Иннокентий Охлопков.

Белый медведь - крупнейший сухопутный хищник на Земле. Большую часть жизни он проводит в море среди дрейфующих льдов. По данным Всемирного фонда дикой природы, площадь ледяного покрова Арктики в последние годы сократилась более чем на 30%, что может в ближайшее время привести к сокращению популяции белых медведей на две третьих.

"Бурые медведи идут в тундру. В низовьях реки Колымы (арктической зоны Якутии - прим. ТАСС), где обитают белые медведи, стали появляться бурые. В частности, случаи

появления бурых медведей зафиксированы в Анабарском районе республики. Вполне вероятно, что в будущем появятся гибриды белого и бурого медведя", - сказал Охлопков.

Ранее такой случай был зафиксирован в Канаде. В 2006 году на Северо-Западных территориях увидели необычного белого медведя: на его шерсти виднелись бурые отметины, а морда была нехарактерной формы. Охотники застрелили животное, и анализ ДНК подтвердил догадку ученых: это действительно был гибрид белого медведя и гризли. В 2010 году в том же арктическом регионе Канады был застрелен еще один медведь, оказавшийся результатом скрещивания уже следующего поколения - гибридной матери и отца-гризли.

По мнению ученых, изменение климата явно сыграло роль в появлении подобных гибридов. Резкое изменение погодных условий в заполярной Арктике, по данным американского Университета Вандербильта, приводит к сокращению площади морских льдов, то есть охотничьих угодий белых медведей. С другой стороны, по этой же причине, территории, доступные для гризли, расширяются вглубь на север. В результате ареалы обитания обоих видов начинают пересекаться.

Изменение климата

Тундру стали активнее посещать и другие типичные для тайги виды - например, россомахи и лисы, подтверждает научный сотрудник якутского Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения РАН Мария Владимирцева. Заметные изменения происходят и в растительном покрове тундровой зоны.

Исследования показывают, что таежные виды птиц в Якутии также расширяют свой ареал обитания в северном направлении. Ученые считают, что это может быть связано в том числе с изменением климата. "Отмечаемое специалистами по климату потепление отражается на продвижении на север и увеличении численности некоторых беспозвоночных, входящих в состав кормовой базы птиц, а также в изменениях растительности. Эти изменения в арктических экосистемах создают возможность для расширения ареалов в северном направлении некоторых видов птиц", - сказала Владимирцева.

Процесс занятия новых гнездовых участков в пределах территории может демонстрировать как ненасыщенность тундровых сообществ Северо-Восточной Азии, так и возможную реакцию тундровой биоты на потепление климата, считает орнитолог.

Согласно данным Института мерзлотоведения Сибирского отделения РАН, основанным на анализе сведений 52 метеостанций Якутии, за последние 50 лет в регионе установлено повсеместное повышение среднегодовой температуры воздуха на величину от 1,1 до 3,4 градуса. Это повышение происходит неравномерно во времени и пространстве и обусловлено в основном потеплением в зимние сезоны. Вклад летних сезонов менее значителен.

Ранее ученые уже отмечали гнездовую экспансию азиатского бекасовидного веретенника в таежную зону Сибири - на запад Якутии. Орнитологи прогнозируют продвижение редкого представителя семейства бекасовых и на северо-восток региона - в арктические районы. Степные птицы начали прилетать на территорию Якутии парами с 2018 года. Первых птенцов здесь обнаружили уже в 2019 году. С этого же времени вид начал экспансию в сторону северо-востока. В 2021 году птицы были обнаружены в районе водораздела рек Вилюй и Лена.

Изучение популяции

По данным Института биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения РАН, в Якутии обитают две популяции белых медведей - лаптевская и чукотско-аляскинская. Для сохранения численности арктических животных в июле 2020 года в рамках национального проекта "Экология" был создан заповедник "Медвежий острова" в Нижнеколымском районе Якутии. Заповедник охватывает дельту реки Колымы, тундровые ландшафты Индигиро-Колымской низменности и архипелаг Медвежий острова с прилегающей акваторией Восточно-Сибирского моря.

Работа заповедника направлена на сохранение редких и исчезающих видов зверей, птиц и среды их обитания. Архипелаг Медвежий острова является одним из основных мест формирования родовых берлог белых медведей на территории Якутии.

Для изучения состояния популяции проводятся осенний и весенний мониторинг, в том числе с использованием авиации. В октябре в заповеднике "Медвежий острова" состоялся осенний авиамониторинг численности животных. В общей сложности ученые обнаружили порядка 60 белых медведей, в том числе на островах архипелага - порядка 30 особей.

Белые медведи занесены в Международную Красную книгу и Красную книгу России. По оценкам специалистов, в мире насчитывается от 22 тыс. до 31 тыс. этих животных. Большую часть жизни белый медведь проводит в море среди дрейфующих льдов. Его численность неуклонно сокращается. Среди главных угроз - браконьерство, сокращение площади морских льдов из-за климатических изменений, загрязнение арктической природной среды.

"XX съезд Компартии Китая – повод задуматься о том пути, которым движется Россия"

magadanmedia.ru, 07.11.2022

О самобытности и системности развития дружественной страны поговорили в Дискуссионном клубе "Тихоокеанская Россия"

Круглый стол "Современный Китай: тренды развития в контексте российских интересов" с участием российских и китайских ученых, экспертов, представительства МИД РФ и Генерального консула КНР во Владивостоке прошел 27 октября в Доме ученых ДВО РАН. Организаторами мероприятия в рамках Дискуссионного клуба "Тихоокеанская Россия" (18+) выступили Приморское отделение Союза журналистов России и Дальневосточное отделение Российской академии наук. Ключевые темы и высказывания круглого стола — в материале ИА PrimaMedia.



Открывая дискуссию, академик РАН, заместитель председателя ДВО РАН, заведующий Центром глобальных и региональных исследований Института истории ДВО РАН Виктор Ларин отметил, что XX съезд Коммунистической партии Китая (прошел 16-22 октября в Пекине) стал действительно неординарным событием — в том числе и в части задач, поставленных перед руководством КНР на предстоящие 5 лет.

— Возможно, еще рано оценивать это событие, но мне кажется, что первые впечатления часто бывают самыми точными. Поэтому хотелось бы, чтобы сегодня такими впечатлениями поделились с нами и ведущие китаеведы нашей страны, которых мы пригласили участвовать в этом мероприятии, и представители КНР, — обратился к участникам круглого стола академик РАН. — Безусловно, нас интересует, как решения XX съезда повлияют на ситуацию в современном мире, потому что сегодня будущее во многом увязывается с тем, как будет себя вести на мировой арене Китай. И, конечно, очень важно, как будут обстоять дела в российско-китайских отношениях.

Андрей Виноградов, доктор политических наук, главный редактор журнала "Проблемы Дальнего Востока" (Москва), присоединившийся к дискуссии с помощью ВКС, согласился с тем, что прошедший съезд КПК действительно имеет и будет иметь очень большое значение в истории развития Китайской Народной Республики. Одним из главных итогов съезда, отметил Виноградов, можно уже сейчас назвать предположительную смену парадигм в восприятии Китая международной обстановки.

— Китай до сих пор руководствовался в оценке международных событий положением 1982 года, закрепленным на XII съезде КПК, согласно которому мирное сосуществование и развитие являются основными тенденциями. Сейчас мы можем сказать, что, вероятно, это уже не так, что уже не мир и развитие являются главной тенденцией, — поделился первыми впечатлениями один из ведущих российских китаеведов.

Говоря о принятом на съезде решении о продлении полномочий Си Цзиньпина, Виноградов обратил внимание на то, что исходя из идеологической составляющей в работе съезда, в предстоящий период линия Коммунистической партии Китая, сохраняя в целом

приверженность идеям марксизма, все-таки будет формироваться во многом ситуационно.

— В этом отношении я хочу обратить внимание на то, что решение о продлении полномочий Си Цзиньпина — очень своевременное и правильное. Нужно концентрировать власть для того, чтобы принимать правильные решения и следить за их воплощением. Когда у нас нет определенности, мы можем полагаться на ручное управление при всех его недостатках, — высказал свое мнение эксперт.

По оценке доктора политических наук, в целом итоги XX съезда КПК для России благоприятны.

— У нас есть личные отношения между нашими руководителями, и хорошо, что в этой ситуации неопределенности, растущей волатильности в Китае остался прежний лидер. Поэтому я думаю, что отношения между Россией и Китаем будут развиваться в позитивном ключе, и ситуация складывается таким образом, что наше сотрудничество, на мой взгляд, будет укрепляться, — подытожил Виноградов.

Доктор исторических наук, профессор РАН, заместитель директора Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова (ИМЭМО), руководитель Центра азиатско-тихоокеанских исследований Института Александр Ломанов (Москва), также выступивший онлайн, заявил, что тот исторический путь, который прошла Коммунистическая партия Китая с момента основания в 1921 году — путь превращения страны в одну из ведущих держав мира — заставляет задуматься о том, как важны правильно поставленные цели, о том, как важно правильно и грамотно осуществляемое руководство, как важно быть убежденными в своей правоте.

— Возвращение компартии в центр жизни общества, в центр политики, в центр социально-экономического развития, в том числе и заметное усиление роли партии во внешнеполитической работе — это одна из отличительных характеристик эпохи, которую переживает сейчас Китай, — подчеркнул Ломанов.

Доктор исторических наук также отметил, что XX съезд КПК задал четкие ориентиры для синтеза китайского марксизма с традиционными парадигмами Китая как цивилизации, такими как "единство человека и неба", "Поднебесная принадлежит всем", высшая ценность морального совершенствования. Вместе с тем, акцентировал Ломанов, КПК отнюдь не заинтересована в какой-либо стагнации, в наступлении эпохи некоего "нового застоя".

— Поэтому очень важное место в материалах съезда, в сопутствующих разъясняющих пропагандистских материалах занимает понятие "самореволюция" — это идея, подчеркивающая необходимость менять себя, быть решительными для того, чтобы адаптироваться к новой ситуации. В этом лозунге мы можем видеть и приверженность традиционной китайской идее самосовершенствования, но это, вместе с тем, намного более сильная, намного более политическая характеристика, которая говорит отнюдь не только о моральном совершенствовании, но и о совершенствовании институтов, о совершенствовании теории, о постоянной борьбе с негативными явлениями, мешающими развитию Китая, — сказал выступающий, отметив среди таких явлений "торговую войну" с США, пандемию коронавируса и развивающийся на наших глазах "тайваньский кризис".

По оценке Александра Ломанова, XX съезд КПК очень важен и непосредственно для российских интересов.

— Мы можем ясно увидеть, что Китай будет устойчивым, надежным и предсказуемым партнером. Для России это очень важно, особенно в тех новых условиях, в которых наша страна оказалась после февраля нынешнего года. Поэтому Россия может быть с очень высокой степенью уверена в том, что Китай продолжит развиваться устойчиво, что модель развития Китая не ведет страну в тупик — экономический либо политический. И само по себе это с точки зрения прогнозирования долгосрочной стратегии развития России очень важно, — считает китаевед.

Ломанов напомнил, что во время работы съезда высокопоставленными представителями МИД КНР было заявлено, что Россия является для Китая приоритетом во внешней политике.

Валентин Сергиенко, академик и член Президиума РАН, комментируя доклад Си Цзиньпина на открытии XX съезда КПК, особо отметил системность подхода китайского руководства к решению всех стоящих перед страной вопросов, а также то, что Компартия Китая прямо и открыто берет на себя ответственность за воспитание молодежи.

— Это задачи, которые стоят перед Коммунистической партией Китая, и ее руководитель особо подчеркнул, что партия ответственна за воспитание молодежи, что это одна из главнейших задач — воспитание подрастающего поколения. Мне кажется, что это (системность и подход к воспитанию молодежи) — те две вещи, которых нам не хватает сегодня в нашей стране, — высказал свое мнение Сергиенко.

Что касается возможных перспектив развития отношений КНР и Российской Федерации и особенно ее дальневосточного региона, то здесь академик РАН смотрит в будущее с оптимизмом.

— Взаимодействие Китая и России на Дальнем Востоке — это огромный фактор, который влияет на развитие нашей страны. От состояния торговых, технических, научных, культурных связей будет многое зависеть, безусловно. И я уверен, что у нас — очень хорошие перспективы. И это происходит от того, что лидеры России и Китая хорошо понимают важность нашего взаимодействия, — заявил Валентин Сергиенко.

Академик РАН также отметил, что сегодня необходимо увеличивать интенсивность культурных и научных связей между нашими странами, тем более что история взаимоотношения образовательного и научного российско-китайского взаимодействия последние 30-35 лет демонстрирует устойчивую положительную динамику.

Генеральный консул КНР во Владивостоке Пяо Янфань поблагодарила за приглашение принять участие в круглом столе Приморское отделение Союза журналистов России и Дальневосточное отделение Российской академии наук и выступила с докладом, посвященным основным программным тезисам XX съезда Коммунистической партии Китая, в том числе — и в разрезе развития российско-китайского сотрудничества.

— Как вам известно, мировая история уже неоднократно показала, что сильное руководящее ядро — с одной стороны, и научная, прагматичная и передовая теория — с другой, есть ключ к развитию и росту могущества той или иной страны, — отметила, в частности, госпожа Пяо.

Генеральный консул Китайской Народной Республики во Владивостоке также подчеркнула, что в эпоху невиданных вызовов перед человечеством, исторического перепутья внешняя политика Китая сохраняет преемственность и стабильность.

— Мы будем отвечать на неопределенности внешней обстановки своей определенностью, отвечать на нестабильность международной ситуации стабильностью как своей внутренней политики, так и своей внешней политики. Мы уверены, что это будет приносить большие возможности всем странам мира, в частности, сулить более динамичное развитие китайско-российских отношений, — сообщила госпожа Пяо. — Мне думается, что в свете съезда открываются широкие просторы развития китайско-российского сотрудничества.

Говоря об аспектах этого сотрудничества, Генеральный консул КНР во Владивостоке отметила взаимную поддержку усилий двух наших стран по предотвращению внешнего вмешательства во внутренние дела КНР и РФ, а также — наращивание делового сотрудничества и оборота китайско-российской торговли.

— В дальнейшем Россия будет одним из незаменимых и самых ключевых партнеров для Китая как в построении современной индустриальной системы, в развитии "зеленой" и низкоуглеродной экономики, в продвижении открытости внешнему миру на высоком уровне и реализации инициативы "Пояса пути", так и в интернационализации китайского юаня, — заявила госпожа генконсул.

Пяо Янфань также отметила необходимость расширения гуманитарных контактов между нашими странами в сферах образования, науки и техники, культуры, здравоохранения, спорта, туризма и СМИ.

— Дамы и господа, друзья, межрегиональное сотрудничество — важная составляющая китайско-российских отношений. Для Дальнего Востока России Китай стабильно поддерживает статус крупнейшего торгового партнера, в частности, важнейшего источника импорта и второго рынка экспорта, а также источника иностранных инвестиций номер один. В новых условиях место Тихоокеанской России все больше обращает на себя внимание. Китайская сторона намерена и дальше упрочивать сотрудничество с Дальним Востоком России по всем азимутам, включая торговлю, инвестиции, транспорт и логистику, инфраструктуру, машиностроение, энергетику, сельское и рыбное хозяйство, а также гуманитарные обмены, — завершила госпожа Генеральный консул КНР во Владивостоке в завершение своего выступления. — Надеемся, что китаеведы и пресса России будут, следя за процессом модернизации Китая, широко освещать полезные поиски Китая для создания новой формы человеческой цивилизации и способствовать взаимному обмену опытом управления страной. Китай будет, как море впитывает реки, черпать все прекрасные результаты человеческой цивилизации, вместе с Россией и другими странами мира вносить свою лепту в разрешение вопросов, стоящих перед лицом человечества, и стремиться к построению более прекрасного мира.

Ян Сюэфэн, директор Института России Академии общественных наук провинции Цзилинь, в своем докладе детально коснулся задач, поставленных перед КНР в докладе Си Цзиньпина, таких как оформление новой архитектоники развития, развитие науки и образования, развитие народной демократии, правового государства, наращивание национальной мощи Китая в сфере культуры, повышение благосостояния населения, "зеленое" развитие, модернизация вооруженных сил и другие.

— Я как китайский ученый думаю, что наши цели и наши задачи, отраженные в докладе Си Цзиньпина, — это реально. И мы уверены, что наше правительство, наша партия и наш народ смогут достичь этих целей, — заявил Ян Сюэфэн, познакомив участников круглого стола с динамикой развития Китая за последние 10 лет по целому ряду существенных показателей, таких как борьба с бедностью, рост ВВП, доля Китая в мировой экономике, занятость, ВВП на душу населения, уровень урбанизации, рост социальных расходов, развитие дорожной, коммунальной, жилищной и информационной инфраструктуры.

Руководитель Центра международных и региональных проектов НИИ проблем безопасности СНГ **Павел Мареев** (Москва) посвятил свое выступление вопросу военного строительства в КНР.

— На XX съезде КПК была поставлена задача осуществления намеченной к 100-летию юбилею Народно-освободительной армии Китая (то есть к 2027 году) цели ускорения темпов превращения НОАК в вооруженные силы передового мирового уровня. О чем идет речь и почему это подлежит особому исследованию в вопросах безопасности? В устав партии было внесено, что неизменно проводить армейское политическое строительство, укреплять армию за счет реформ, научно-технологических достижений и высокопрофессиональных кадров, управлять армией на основе закона, превратить народную армию Китая в вооруженные силы передового мирового уровня, — рассказал Мареев.

По оценке руководителя Центра международных и региональных проектов НИИ проблем безопасности СНГ, в связи с вышесказанным во главу угла сегодня становится сотрудничество Китая с Российской Федерацией в военно-технической сфере.

— Мы считаем, что на сегодняшний день сложилась уникальная ситуация в отношениях между нашими странами. Сегодня мы стоим фактически на ступени стратегического развития. И было бы неправильно это не использовать как с той, так и с другой стороны, — отметил эксперт. — Политика Китая — это не политика западных стран, которая строится на балансе интересов или позиции доминирования силы. Если же речь идет о стратегической политике, которую на протяжении многих веков проводит Китай, то речь идет об общей теории комплексной безопасности, которая реализуется планомерно и четко, как это и показал XX съезд КПК. Мы надеемся, что внимательное изучение всех аспектов результатов прошедшего XX съезда Коммунистической партии Китая приведет к дальнейшему расширению нашего сотрудничества во всех областях.

В ходе продолжения дискуссии главный редактор журнала "Проблемы Дальнего Востока" Андрей Виноградов как существенно важный итог XX съезда КПК отметил усиление роли компартии в экономическом развитии Китая, что, по мнению эксперта, может говорить об определенном приоритете сохранения стабильности и устойчивости в период, когда Китай выходит из той "комфортной среды" международной кооперации, которая и стала причиной успеха китайского "экономического чуда".

— Последние 10 лет Китай ведет все более активную внешнюю политику, Китай стал инициатором очень многих важных, глобальных по своему значению инициатив, таких как "Пояс и путь" и так далее. Но мне кажется, что найти баланс между активностью и сдержанностью в отношениях с внешним миром — это одна из центральных проблем,

которая будет стоять перед Китаем в ближайшее время, — прокомментировал Виноградов. -

Я думаю, что осознание тех проблем, с которыми Китай уже столкнулся, когда стал не просто второй экономикой мира, а действительно одним из полюсов мира, — это очень важно.

Заместитель директора ИМЭМО Александр Ломанов продолжил заявленную ранее тему синтеза марксизма и традиционной китайской культуры.

— Начиная с начала XX века Китай активнейшим образом впитывал достижения западных общественных наук. Это впитывание оказалось успешным. Китай вообще выдающийся ученик, который по всем направлениям способен не только понять своего учителя, но и превзойти его. Но полностью трансплантируя западные общественные науки, Китай рискует, что называется, "потерять себя". И нынешнее китайское руководство, Си Цзиньпин прекрасно это понимает, — отметил Ломанов. -Понятно, что отчасти это связано с ростом напряжения в отношениях между Китаем и Западом, но в гораздо большей степени это связано с тем, что Китай осознает свою уникальность. Он ее не стыдится. Он стремится к тому, чтобы, опираясь на свою уникальность, создавать свою собственную цивилизацию.

В части дискуссии, касающейся региональных аспектов взаимодействия КНР и России, академик РАН Виктор Ларин, в частности, попросил своего китайского коллегу Ян Сюэфэна выделить моменты трансграничного сотрудничества китайских провинций и регионов Дальнего Востока, которые требуют сегодня особого внимания, в том числе и в свете решений XX съезда КПК.

По оценке директора Института России Академии общественных наук провинции Цзилинь, сегодня в связи с ростом товарообмена между КНР и регионами ДФО стали особенно ощутимы "узкие места" в логистике.

— Много заказов, много объемов, только сильно логистики не хватает. До сих пор нам многое мешает. Сейчас мы только стремимся понять, как решать эту проблему. Это важно не только для северных пограничных провинций, но и для юга Китая, — сказал Ян Сюэфэн.

Игорь Горячев, второй секретарь представительства МИД во Владивостоке, отметил, что крайне позитивным фактором дальнейшего развития российско-китайских отношений является их длительная история.

— Вектор этих отношений задается уже очень длительное время, основная тенденция у нас уже обозначена. Конечно, могут быть какие-то неожиданные события, серьезные вызовы, но все-таки в основном наши отношения будут развиваться на уже имеющейся базе, — прокомментировал Горячев. — Благосостояние обоих наших государств, их благополучие тесно зависят друг от друга. Все это создает определенные и необходимые условия для добрососедского сосуществования.

Подводя итоги круглого стола, Виктор Ларин отметил безусловно положительный для России тренд развития Китайской Народной Республики, определенный XX съездом КПК.

— Тут можно было бы еще вспомнить о тех тезисах, которые были высказаны в докладе Си Цзиньпина по поводу принципов, на которых строится сегодня политика КНР, и его отношения к вопросам гегемонизма, отношения к политике силы, отношения к поли-

тике вмешательства в дела других государств. Это четко указывает на векторы внешней политики и, видение мироустройства современного китайского руководства. И это видение в значительной степени совпадает с нашим, российским подходом, — сказал Ларин.

Академик РАН также высказал мнение о том, что изучение материалов XX съезда КПК было бы очень полезно для российских чиновников и политических деятелей.

— Может быть, следовало бы провести какой-нибудь ликбез для наших политических деятелей и чиновников как раз на материалах XX съезда с точки зрения того, как выстраивается стратегия развития государства — совершенно четко, понятно, логично. И за последние 40 лет мы убедились, что решения, которые принимает китайское руководство, достаточно четко выполняются, и зачастую они выполняются еще до намеченного срока, — отметил Виктор Ларин.

Ларин подчеркнул, что истоками, на которых строится практически вся стратегия развития КНР — и это прямо обозначено в материалах съезда КПК — являются наука, образование, кадры, инновации.

— Материалы съезда, с одной стороны, это возможность понять и спрогнозировать, как будет развиваться наш сосед Китай. Но с другой стороны — мне кажется, что это повод задуматься и о самих себе, о том пути, которым мы движемся, и что мы должны делать, чтобы это движение было максимально быстрым и эффективным, — подытожил Виктор Ларин.

Женщина науки. Жизнь и трагическая судьба Марии Кюри

Aif.ru , 07.11.2022

Дмитрий Писаренко



Мария Склодовская-Кюри.

Если спросить на улице: «Кто самая известная женщина-учёный всех времён?», — в большинстве ответов прозвучит её имя. Согласно опросу 2009 года, проведённому

журналом New Scientist, она является самой вдохновляющей женщиной науки. Это не удивительно: в те годы, когда исследовательская деятельность оставалась исключительно мужским занятием, а представительницы слабого пола не могли мечтать не то что о карьере учёного, но даже о получении высшего образования, она ломала стереотипы и своим примером доказывала, что место на научном Олимпе не зависит от половой принадлежности. И в результате стала первой женщиной, получившей Нобелевскую премию, а кроме того, первым человеком в мире, получившим две Нобелевские премии.

Aif.ru вспоминает о родившейся 155 лет назад Марии Склодовской-Кюри и её трагической судьбе.

Усердия было не занимать

Мария была пятым ребёнком в семье учителей. Отец преподавал физику и математику в школах Варшавы, которая тогда входила в состав Российской империи, и был в курсе последних научных достижений. Правда, больших денег это не приносило, кроме того, Владислав Склодовский неудачно вложился в бизнес своего родственника, который вскоре прогорел.



Владислав Склодовский с дочерьми (слева направо): Мария, Бронислава, Хелена. 1890 год.

Когда девочке было 10, от туберкулёза умерла её мать. Отцу было тяжело обеспечивать детей, и Мария подрабатывала гувернанткой. Тем не менее гимназию она окончила с золотой медалью и, накопив денег, переехала в Париж, где поступила в Сорбонну. Средств едва хватало на еду и оплату жилья, но усердия студентке было не занимать. Девушка экономила на всём, в том числе на транспорте, добираясь до университета пешком, а однажды упала в обморок во время занятия.

По окончании учёбы Мария Склодовская собиралась вернуться в Варшаву, чтобы преподавать в местных школах, как её родители, но всё изменила встреча с будущим мужем. Пьер Кюри к тому времени был уже известным физиком, специалистом по магнетизму и автором нескольких работ по физике кристаллов. Он заведовал лабораторией в Муниципальной школе индустриальной физики и химии, где польской студентке выделили уголок для экспериментов. Хрупкая и трудолюбивая девушка понравилась молодому французу, и вскоре последовало предложение руки и сердца. Однако Пьер нарвался на отказ: Мария по-прежнему раздумывала над возвращением на родину и не собиралась обременять его. Но тот настаивал, говорил даже, что готов переехать в Варшаву вместе с ней, и через год они поженились.

Радиоактивный ажиотаж

В конце 1897 года Склодовская-Кюри берётся подыскать себе научную тему для диссертации. Её интересуют исследования двух учёных — Вильгельма Рентгена и Анри Беккереля. Первый открыл проникающее излучение, впоследствии названное его именем. А второй обнаружил, что это излучение испускают соединения урана.

Склодовская-Кюри решает продолжить исследования в этой области. Она начинает измерять радиоактивность всех известных на тот момент химических элементов, а также сплавов. В апреле 1898 года она выясняет, что лучи Беккереля (так их тогда называли) испускает не только уран, но и торий — слаборадиоактивный металл, содержащийся в некоторых минералах. Исследовательница предполагает, а затем и доказывает, что способность вещества испускать лучи не зависит от температуры и других внешних факторов, а является свойством его атомов. Это явление она называет радиоактивностью.

В 1898 году к её исследованиям подключается супруг Пьер. Работая с настураном (минеральной смолой, содержащей уран), учёные выделяют из него два новых элемента. Это были полоний, названный так впоследствии в честь родины Марии — Польши, и радий.

Открытие радиоактивности и элементов, обладающих этим свойством, стало настоящим прорывом в науке и вызвало небывалый ажиотаж в обществе. Правда, это был не тот ажиотаж, который мог бы предположить современный человек, шарахающийся в сторону от одного лишь слова «полоний». Всё обстояло ровно наоборот: в радиоактивности увидели панацею, лекарство от всех болезней. Радий добавляли в шоколад, зубную пасту, постельное бельё, шерстяные изделия для детей. Выпускались и широко рекламировались радиоактивные духи, помада, кремы для лица («Ваше лицо будет сиять!» — обещали покупателям), сигареты и даже презервативы.

В 1910-е годы в США популярностью пользовался препарат «Радитор», который, как сообщал его производитель, лечит целый букет недугов — рак желудка, артрит, ревматизм, психические расстройства и импотенцию. «Лекарство» содержалось в склянках и представляло собой дистиллированную воду с изотопами радия.

Поскольку явный вред здоровью от радиоактивного излучения проявляется лишь при накоплении достаточной дозы, убедительные свидетельства опасности всех этих средств стали появляться лишь к концу 1920-х годов. Собственно, и сама Склодовская-Кюри в итоге расплатилась за интерес к радиоактивности своей жизнью, став жертвой лучевой болезни. Правда, случилось это позже, в 1934 году.



Мария, Пьер и Ирен Кюри. Около 1902 года.

Две Нобелевки и мобильные лаборатории

В 1903 году Пьер и Мария Кюри были удостоены Нобелевской премии по физике «в знак признания исключительных услуг, которые они оказали науке совместными исследованиями явлений радиации, открытой профессором Анри Беккерелем». Последний разделил премию с супругами. Правда, в исходной номинации фигурировали только мужчины. Марию включили в список после того, как Пьер Кюри написал письмо известному математику и влиятельному члену Шведской академии наук Миттаг-Леффлеру, который был убеждённым сторонником равноправия женщин.

Через три года Пьер трагически погиб на улице Парижа. Он поскользнулся в дождливую погоду и угодил под колёса конного экипажа. К сожалению, он так и не узнал, что его жена стала первым в истории учёным, получившим две Нобелевские премии: в 1911 году ей вручили награду «за выдающиеся заслуги в развитии химии: открытие элементов радия и полония, выделение радия и изучение природы и соединений этого замечательного элемента». Годом ранее Кюри смогла выделить чистый радий, завершив 12-летний цикл исследований и окончательно доказав, что он является самостоятельным химическим элементом. Уже тогда было понятно, что он может иметь применение в медицине — например, при лечении опухолей.

Овдовев и оставшись с двумя дочерьми, Мария продолжила научную работу, а, кроме того, начала преподавать в Сорбонне, где заменила в профессорской должности своего супруга. Так она стала первой женщиной-профессором в этом университете. Во время Первой мировой войны она предложила организовать мобильные лаборатории рентгеновской диагностики раненых французских солдат. Грузовики оснащали рентгеновскими аппаратами, и они объезжали госпитали, помогая хирургам проводить операции — например, точно определять положение пули, застрявшей в теле. Снимки можно было делать чуть ли не на поле боя. Во французской армии эти мобильные лаборатории называли *Petite Curie* — «Маленькие Кюри».



Мария Склодовская-Кюри за рулём мобильной рентгеновской установки.

Катаракта, анемия, проблемы с почками...

После войны Мария работала в парижском Институте радия. По её предложению он был переориентирован на борьбу с раком, получил спонсорскую поддержку и стал одной из крупнейших лабораторий мира по исследованию радиоактивности.

Смертельная радиация. Смогли бы сегодня вылечить Марию Кюри?

К сожалению, она так и не смогла в полной мере оценить опасность, исходящую от радиоактивного излучения. Говорят, в качестве ночника у своей кровати она держала светящийся образец радия. Во время интенсивной научной работы исследовательница теряла вес и страдала анемией. У неё были проблемы с почками и катаракта, которую она прооперировала втайне от окружающих. 7 июня 1934 года Мария Кюри скончалась в возрасте 66 лет.

Когда в конце 1960-х её родственники решили передать архив супругов Кюри в Национальную библиотеку Франции, выяснилось, что многие документы — дневники, книги, рукописи — всё ещё обладают повышенной и опасной для человека радиоактивностью. Поэтому каждый из них поместили в специальный кофр.

От тайги и до южных морей

КОММЕРСАНТЪ, 05.11.2022

Директор Южного научного центра Сергей Бердников — про историю и актуальную науку

Южный научный центр (ЮНЦ РАН) — один из самых молодых в системе Академии наук — отмечает 20-летний юбилей. Как и с какой целью он создавался, правда ли, что он занимается не только югом, но и севером, пересыхает ли Азовское море и что такое лаборатория казачества — об этом наш разговор с Сергеем Бердниковым, директором ЮНЦ РАН, доктором географических наук.



Директор ЮНЦ РАН, доктор географических наук Сергей Бердников

— **Сергей Владимирович, итак, 20 лет Южному научному центру РАН, которым вы руководите. Каковы были цели и задачи при его создании?**

— Нужен был сильный научный форпост на юге России. После распада СССР, образования самостоятельных государств в Украине, Белоруссии, Армении, Азербайджане, Грузии, Казахстане на довольно большой территории юга России, получившей название Южный федеральный округ, практически не было организаций Академии наук. Все академические институты создавались и развивались в республиках. Вместо регионального научного центра Академии наук постановлением ЦК КПСС и правительства СССР здесь был создан Северо-Кавказский научный центр высшей школы, который решал задачи координации вузов Северного Кавказа.

В 2002 году полномочный представитель президента РФ в Южном федеральном округе генерал армии Виктор Казанцев обратился к президенту РАН Юрию Осипову с предложением создать в Ростове-на-Дону Южный научный центр, и общее собрание РАН приняло это решение. Председателем президиума ЮНЦ РАН был избран академик Геннадий Матишов.

Центр эффективно выполнял возложенные на него задачи, сформировал научный коллектив, установил тесные связи с ведущими классическими и техническими университетами региона, академическими научными центрами в республиках. Были созданы два института — Аридных зон и Социально-экономических и гуманитарных исследований. Но в 2014 году началась реформа в РАН. ЮНЦ РАН перешел в ФАНО. В 2017 году два созданных института «вернули» в центр в рамках программы объединения.

— **Можно ли сказать, что возложенные на ЮНЦ задачи в основном выполнены?**

— За 20 лет развития в ЮНЦ РАН сформирована новая научная организация академического профиля на юге России, которая имеет уникальные черты — очень широкий спектр научных направлений. Если коротко, то это науки о Земле, биология, физика, химия, механика, процессы управления, история, литература, культура, археология, право, социология, экономика. Пожалуй, только вопросами чистой математики и астрономии в центре не занимаются. Создали две научно-экспедиционные базы — в долине реки Маныч и в поселке Кагальник в дельте Дона. Здесь же создан опытный полигон для разработки технологий индустриальной аквакультуры осетровых. Приобретены и оснащены оборудованием два научно-исследовательских судна — «Денеб» и «Профессор Панов»,

которые ежегодно выполняют морские исследования в Азовском, Черном и Каспийском морях, в реках Дон и Волга, в Цимлянском водохранилище.

Моделирование экосистем

— **Что представляет собой ЮНЦ РАН сегодня? Каковы основные направления научной работы, самые интересные и актуальные разработки?**

— ЮНЦ сегодня — это высокопрофессиональная и молодая научная организация. Важное достижение: сформирован молодежный коллектив — 47% научных работников у нас моложе 39 лет. При этом и возрастные сотрудники, доктора и кандидаты наук продолжают работать в центре и передают свои знания и опыт.

Центр относится к организациям первой категории по направлению «Генерация знаний». Сейчас в ЮНЦ развиваются три фундаментальных направления и ряд междисциплинарных и прикладных. Основные направления фундаментальных исследований — социально-экономические и гуманитарные, исследования в области наук о Земле и о жизни, комплексные исследования в области химии, физики, механики, процессов управления.

А прикладные работы связаны с разработкой и апробацией новых приборов для мониторинга состояния окружающей среды, в том числе опасных природных явлений, разработкой технологий индустриальной аквакультуры.

— **Какие направления работы интересуют вас лично как ученого? Или некогда заниматься наукой?**

— Времени катастрофически не хватает, но я стараюсь успевать. Я занимаюсь вопросами математического моделирования морских экосистем, применением современных информационных технологий и инновационных методов, таких как спутниковые технологии, для понимания изменений, которые происходят сегодня в морях.

При этом большое внимание уделяется многолетней изменчивости. В частности, для экосистемы Азовского моря, на берегах которого практически находится ЮНЦ РАН, анализируется динамика ключевых параметров, таких как температура и соленость воды, практически за 100 лет инструментальных наблюдений. С моим участием была создана Лаборатория информационных технологий и математического моделирования. Сейчас ею руководит Валерий Кулыгин, но исследования выполняются при моем непосредственном участии.

— **И что происходит с Азовским морем? Правда ли, что оно мелеет и пересыхает?**

— Азовское море в принципе не может мелеть и пересыхать, поскольку соединено с Черным морем проливом. Только если уровень Черного моря упадет и дно Керченского пролива станет выше, как было в далеком прошлом (14–20 тыс. лет назад). Сегодня, наоборот, уровень моря растет. Однако изменения налицо. Недавно в результате анализа накопленных данных было показано, что экосистема Азовского моря в XXI веке перешла в состояние, которое ранее не наблюдалось. Оно характеризуется повышенной среднегодовой температурой воды и солености. Какие будут последствия для экосистемы моря и его биологических ресурсов — надо еще понять, а также попытаться объяснить природу происходящих изменений.

Археология данных

Эти исследования невозможны без накопления в базе данных информации, собранной за длительный период большим отрядом отечественных специалистов — океанологов,

гидрологов, метеорологов — в ходе морских экспедиционных работ. Информация находится в архивах, справочниках. Раскопать эту информацию, занести в базу данных, проверить, исключить дубликаты — эта трудоемкая работа сродни археологии, поэтому и носит название «археология данных».

— **Правда ли, что ЮНЦ занимается не только югом, что логично, но и севером?**

— Дело в том, что Геннадий Матишов хоть родом из наших мест, на момент создания ЮНЦ возглавлял Мурманский морской биологический институт. 30 лет связывают его с исследованием северных морей и океанов. Такой уникальный опыт перечеркнуть нельзя. Поэтому сотрудничество с институтом продолжилось, когда академик вернулся в родные края, продолжается оно и по сей день.

История и наука неотделимы. Высадка десанта Мурманского морского биологического института (ММБИ) на юге — как раз такой пример. В поселке Кагальник был создан научный полигон, сформирован Азовский филиал института, оснащенный транспортом, штатом сотрудников, начали разворачиваться научные исследования Азовского и Черного морей. Когда в 2003 году начал развиваться ЮНЦ, то уже была готова платформа для этого, люди и инфраструктура. Фактически ММБИ передал потом свою экспедиционную базу ЮНЦ.

— **Существует ли корреляция между процессами в северных и южных морях?**

— Есть определенная связь между процессами в Арктике и южных регионах. Например, когда в 2012 году в Баренцевом море наблюдалась самая маленькая площадь льдов, здесь замерзли Азовское море, северо-запад Черного моря и Северный Каспий. Если в Арктике исследования можно проводить только несколько месяцев в году, южные морские экосистемы можно изучать практически круглый год. Многие процессы в северных и южных морях, как выясняется, схожи. Их сравнение позволяет лучше понять, как изменения климата влияют на морские экосистемы.

Север и юг неразделимы

В частности, коллективом нашей лаборатории разработана интегрированная математическая модель этих экосистем как инструмент для оценки природных рисков и эффективного использования биологических ресурсов.

В рамках совместного проекта с ММБИ мы разработали математическую модель для оценки влияния наблюдаемых в Арктическом регионе климатических изменений, в частности уменьшение площади льдов от года к году, усиление притока атлантических вод на гидрологический режим и биопродуктивность моря. Мы показали, что, хотя объем первичной продукции (органического вещества, продуцируемого микроводорослями для последующего потребления зоопланктоном и до рыб и млекопитающих) в Баренцевом море в абсолютных величинах растет, это связано с расширением области, свободной ото льда.

При этом удельная, под 1 кв. км, валовая первичная продукция не увеличивается, а приток теплых атлантических вод блокирует поступление питательных элементов для микроводорослей из глубоких слоев моря. Таким образом, производимого на нижних уровнях трофической пирамиды органического вещества недостаточно, чтобы планировать возможное увеличение ежегодного вылова трески совместными усилиями российских и норвежских рыбаков до 1000 тыс. тонн.

Применение современных информационных технологий как в области накопления и анализа первичных данных, так и в области их последующего обобщения для диагностики прошлых изменений дает возможность лучшего понимания вероятных последствий для Баренцева моря существующих планов по освоению и использованию имеющихся здесь природных ресурсов с учетом опыта (иногда негативного) прошлых лет и ожидаемых климатических тенденций.

А в 2004 году по инициативе академика Геннадия Матишова совместно с Мировым центром данных Американского агентства по атмосфере и океану мы начали работы по формированию базы данных первичной (собранной непосредственно в море) океанографической информации уже по Азовскому морю. Последовательно были созданы климатические атласы Азовского моря 2006, 2008 годов, а в 2014-м климатический атлас включал уже информацию по девяти большим морским экосистемам Северного полушария.

— **Какой период охватывает эта информация?**

— Временной период, для которого была собрана первичная морская информация, составил более 100 лет инструментальных наблюдений. Совместно с нами работали коллеги из Мурманского морского биологического института и тогда еще украинского, но сегодня Севастопольского отделения Государственного океанографического института. Мы гордимся этой работой: труд большого количества океанологов, собранные ими данные теперь находятся в одном месте, они не пропадут в архивах и доступны исследователям для научной работы.

Хочется осетрины

— **Что сегодня представляют собой ваши научные филиалы?**

— Сегодня в Кагальнике кроме научных лабораторий и хранилища морских проб, накопленных за 20 лет работы, есть аквариальный комплекс, где отрабатываются технологии индустриальной аквакультуры осетровых. Имеется криобанк генетического материала практически всех известных в России пород осетровых, проводятся исследования по разработке новых видов так называемых криопротекторов, которые позволяют повысить выживаемость спермы осетровых после размораживания, начаты работы по оплодотворению икры осетров имеющимся генетическим материалом для получения более плодovитого потомства — аналог генетической селекции. Многие технологические приемы, которые придумали наши специалисты, нашли применение у фермеров, выращивающих рыбу и получающих икру.

— **Понимаю, что осетрина — это вкусно. Но зачем это нужно с научной точки зрения?**

— Дело в том, что из-за влияния человека и климатических изменений последнего времени у нас в Азовском море прежнего обилия местных пород рыб не наблюдается. Например, с недавнего времени запрещен промысел судака, хотя в свое время Дон славился экспортом красной (судачьей) икры. Самая ценная рыба, конечно, осетр, но его давно уже нельзя ловить. Поэтому мы поставили научную и практическую задачу, совсем непростую для воплощения, — вернуть эту ценную и полезную рыбу на стол донских (и не только) жителей через разведение в аквакультуре, показать возможность заниматься рыбоводством, а не браконьерством. Тогда и осетров в море может стать, как было раньше.

— **Правильно ли я поняла, что водное биоразнообразие сейчас резко обеднело?**

— Не совсем так. Оно изменилось. А вообще, у нас есть две уникальные области с максимальным биологическим разнообразием — дельта Дона и водно-болотные угодья Маныча. Они должны быть постоянно в сфере нашего внимания из-за происходящих в регионе в последние годы неблагоприятных явлений: маловодье, проникновение соленых вод в дельту, рост солености озера Маныч-Гудило.

В прошлом году мы провели там большие экспедиции, и теперь надо как можно быстрее обобщить полученные данные, проинформировать региональные власти о происходящих там изменениях.

Копать глубже, смотреть дальше

— **А что за работа идет на озере Севан в Армении?**

— Мы участвуем в экспедициях на озере Севан совместно с учеными Центра зоологии и гидроэкологии Академии наук Армении и Институтом биологии внутренних вод РАН (пос. Борок Ярославской области). Уже было несколько таких экспедиций. Недавно в Ереване состоялась презентация переизданной в ЮНЦ РАН книги члена-корреспондента Национальной академии наук Республики Армения, доктора биологических наук, профессора Рафаэля Оганесяна «Научные основы сохранения и восстановления природных богатств озера Севан». Книга включает и результаты исследований сотрудников ЮНЦ. Эта книга сегодня единственное издание, которое содержит обобщенные данные по гидроэкологическому мониторингу озера Севан за большой временной период, являя собой один из лучших примеров армяно-российского сотрудничества.

— **Знаю, что ЮНЦ также ведет активные археологические и этнографические исследования. О чем речь?**

— Такого рода работа у нас чрезвычайно разнообразна. В частности, в центре ведутся многоплановые исследования по изучению культурного наследия народов юга России, создана уникальная коллекция фото-, аудио- и видеоматериалов по этнографии и диалектам населения Ростовской и Волгоградской областей, Республики Калмыкия, Ставропольского и Краснодарского краев, Донбасса.

Наши исследования позволили выявить, как народы юга России адаптировались к природно-хозяйственным условиям региона, какую роль в этом играли межкультурные взаимодействия, межэтническая и социальная интеграция. Особое внимание уделяется истории и культуре казачества, его участию в геополитических событиях. У нас существует уникальное структурное подразделение, которого нет больше ни в одном другом академическом центре, — лаборатория казачества. Недавно две лаборатории — казачества и археологии — занялись чрезвычайно интересным проектом: через раскопки бывших казачьих поселений изучают историю их формирования в последние 400 лет. 2022 год объявлен президентом годом культурного наследия народов России — это хорошее основание придать этим исследованиям новый импульс.

— **Сергей Владимирович, не слишком ли большой разброс тем и направлений для одного научного центра? Не приводит ли это к мелкотемью?**

— Такие вопросы иногда действительно возникают. И правда, на 250 научных сотрудников сегодня приходится 25 научно-исследовательских тем по государственному заданию. Но это очень важные направления работ и для страны, и для региона, их невозможно свести к одному направлению. Очень трудно сказать, какое направление приоритетно,

а что может выстрелить с учетом резко меняющейся внешней среды. Поэтому мы стараемся глубоко развивать все эти темы, не отдавая предпочтения ни одной из них.

Объяснен вред для здоровья перехода на летнее время

МК, 04.11.2022

НАТАЛЬЯ ВЕДЕНЕЕВА

Жителей США склоняют перевести часы: российский ученый не советует

Перейти навсегда на летнее время призвали соотечественников американские ученые из университета штата Вашингтон. Мотивировали они это необходимостью снижения ДТП с лесными животными в зимнее время года. Соответствующая статья была опубликована в журнале Current Biology.

По мнению исследователей, фиксация стрелок на летнем времени поможет уменьшить число дорожно-транспортных происшествий с оленями, лосями и другими животными в национальных парках на 16 процентов.

Дело в том, что в США до сих пор практикуют перевод стрелок на летнее и зимнее время. То есть, переведя стрелку часов весной вперед, осенью, американцы снова отводят ее назад, как делалось недавно и в России. Однако такой переход на зимнее время, по мнению ученых, дорого обходится экологии страны.

Исследователи объединили данные из 23 регионов США за последние десять лет и пришли к выводу, что за этот период произошло больше миллиона ДТП с животными на лесных дорогах. Наезды совершались в 14 раз чаще в первые часы после заката в течение первых двух недель после перевода стрелок на зимнее время. Причиной тому, по мнению ученых, была плохая видимость на дорогах.

Комментирует эксперт по сну, руководитель секции сомнологии Физиологического общества им. И.П. Павлова РАН Владимир Ковальзон:

– Вообще для профилактики ДТП с животными во всем мире принято строить ограждения на дорогах. В наиболее продвинутых странах строятся переходы над дорогами или туннели под дорожным полотном.

Что касается перевода стрелок, для человеческого здоровья вред его давно доказан. Мы, физиологи, считаем, что полезнее всего оставаться не на летнем или зимнем, а на естественном, солнечном времени.

Болезненная мания сдвигать часовые пояса свойственна чиновникам многих стран. Нельзя в масштабах государства играть со временем. Иногда чиновники пишут в Госдуму из какого-нибудь региона: «Мы хотим жить по московскому времени». Но они не понимают, что из-за этого у них увеличится количество онкологических заболеваний, катастроф на дорогах, повысится неуспеваемость в школах.

Теперь про американских животных, страдающих после заката под колесами автомобилей при переходе страны на зимнее время... Неужели американские ученые не учли

того факта, что в случае фиксации на летнем времени бедолаги будут страдать от того же, но по утру?

– Напомните, по какому времени мы живем сейчас в России?

– Мы перестали переводить стрелки и летом, и зимой на час, отменив так называемое «медведевское» время. Но остался не переведенным один час декретного времени – стрелки, переведенные вперед в начале прошлого века. Часы как раз зафиксированы у нас на летнем времени. Из-за этого мы во всех поясах сейчас опережаем солнечное время на один час.

– **То есть мы уже живем только по летнему времени?**

– Получается, что так, и это неправильно. По рекомендации физиологов, для идеального условия работы наших биологических часов нам в России надо совершить один коллективный отвод стрелки назад – и после уже не трогать ее никогда.

Плоды предвыборных обещаний: президент РАН рассказал о первых результатах работы

INTERFAX.RU, 04.11.2022

Вячеслав Терехов

Состоялось второе после выборов нового состава заседание Президиума РАН, в ходе которого президент РАН Геннадий Красников доложил о своей деятельности за период после своего избрания. Об итогах заседания рассказывает наш специальный корреспондент Вячеслав Терехов.

Корр.: Во время предвыборной борьбы Геннадий Красников поставил в своей программе несколько наиболее чувствительных и важных задач для работы Российской академии наук. Среди них - положение о присвоении категорий институтам, о роли академиков-секретарей, о работе над отдельными важнейшими программами. Вообще в своих предвыборных выступлениях Геннадий Красников часто говорил о необходимости более серьезной работы с высшими государственными деятелями, в частности, с главой правительства, его замами, министрами.

И вот уже на втором заседании президиума президент РАН доложил о достигнутых договоренностях, в том числе - по положению научно-исследовательских институтов.

Красников: В первую очередь я бы хотел сообщить, что у нас достигнута с руководством правительства полная договоренность об отмене категоричности институтов. Мы сейчас уже оформляем документы на эту тему, и, соответственно, все зависит от скорости их подачи. Я считал и считаю, что в нынешнее время категоричность, которая у нас есть, просто мешает развиваться институту. Мы ее в ближайшее время отменим.

Корр.: Если вспомнить, как в советское время печать подчеркивала реакцию зала на те или иные высказывания выступавших, то можно было прочесть: "бурные аплодисменты, все встают". Эти слова президента РАН могли бы встретить именно такую реакцию,

но сейчас это, к сожалению, не принято. Уже после заседания президиума эта тема активно звучала в разговорах выходящих из зала академиков.

Можно сказать, что это первый значимый и реальный результат деятельности президента РАН.

Забытая инициатива

Корр.: В предвыборной программе Геннадия Красникова отмечалось, что "Академия наук должна генерировать и предлагать государству важнейшие государственные программы. Мы должны методом отбора на президиуме рассмотреть предложения отделений о том, какие научно-технические программы развития на сегодняшний день очень важны для страны, и выходить с такой инициативой".

К одной из таких важных инициатив он привлек внимание. Это была шестая подпрограмма фундаментальных исследований, которая называется "Фундаментальные и поисковые научные исследования в интересах обороны страны и безопасности государства".

Думаю, что президент неслучайно сделал упор на этой подпрограмме. Сегодня она приобретает особое значение, хотя о ней говорили и раньше. Более того, даже была определена сумма средств, которые необходимо потратить за несколько лет на ее выполнение. Это 80 млрд рублей.

Красников: Да, эта подпрограмма предварительно была рассчитана на 80 млрд рублей, которые должны были быть выделены на несколько лет. Однако, к сожалению, кроме различных разговоров к ее разработке и ее осуществлению так и не приступили. Поэтому эти средства не выделены ни бюджетом, ни каким-либо другим финансовым документом. Я договорился с премьер-министром Михаилом Мишустинным о том, что мы подготовим обращение двух вице-премьеров - Дениса Мантурова и Дмитрия Чернышенко, которое в качестве распоряжения правительства будет затем подписано премьером. Распоряжение утвердит эту программу, и самое главное, начнется со следующего года ее финансирование.

В связи с этим у меня просьба: учитывая, что эта подпрограмма составлялась давно, я прошу членов президиума, академиков-секретарей уточнить исследования, которые должны быть предусмотрены программой, и иметь в виду, что со следующего года на ее осуществление ежегодно будет выделяться по 25 млрд рублей.

Корр.: Вероятно, это еще одно подтверждение предвыборного высказывания Геннадия Красникова во время встречи с академиками-избирателями Дальневосточного отделения РАН. Он говорил тогда: "Сегодня все высшие чиновники, начиная от премьера, вице-премьеров, стали очень серьезно уделять внимание внедрению отечественных разработок, потенциалов, какие есть исследования у нас, и как их можно применить... После 24 февраля резко изменилась тональность разговоров в правительстве. Раньше только и слышишь: "зачем это делать, зачем вам это нужно, мы все, что надо, вам купим, не надо заморачиваться".

Сейчас, значит, оказалось, что надо.

И вновь о проблеме госзаданий

Корр.: Есть и первые результаты выполнения предвыборных обещаний в отношении роли академиков-секретарей. Теперь президент РАН заявил, что готов раз в месяц на постоянной основе встречаться с академиками-секретарями, чтобы обсуждать насущные

для их отделений вопросы. Назначен даже первый такой день, как он назвал, "чаепитие-совещание". Это первое совещание будет посвящено проблеме госзадания.

Дело в том, что и ранее неоднократно отмечалось, что госзадания институты порой назначали себе сами.

Красников: У нас академики-секретари в формировании госзадания либо не участвовали совсем, либо их участие было достаточно формальным. Я хочу по-другому поставить работу с тем, чтобы к проблеме госзадания внимательно относились не только в самом институте, но при ее формировании активно включался в обсуждение аппарат академии с тем, чтобы, естественно, вместе обсуждались потребности институтов, которые находятся под научно-методическим руководством, в первую очередь его отделений.

Я хотел бы начинать отрабатывать новую методику научно-методического руководства научными институтами, учитывая, что в законе научно-методическое руководство осуществляется над всеми научными учреждениями, а не только над теми, которые находятся под нашим руководством. В связи с этим я прошу академиков-секретарей подготовить и дать предложения по институтам. Я хочу, чтобы мы сформировали такие комиссии по анализу научно-исследовательских работ и научно-исследовательской деятельности институтов. Надо внимательно посмотреть, какие есть планы, какие достижения, как они соотносятся на мировом уровне, какая есть у институтов аналитическая и приборная база, и на то, как руководство институтов организывает научно-исследовательские работы.

Корр.: Вероятно, последнее замечание навеяно самому Красникову теми случаями, когда по служебной необходимости, как он сам говорил в одном из своих выступлений, он звонил в институт в рабочее время, но руководителей уже давно не было на работе. Однако, он пояснил, что это новшество нельзя воспринимать как попытку создания нового контрольного органа.

Красников: Это не значит, что комиссия станет каким-то очередным дамкловым мечом. Она должна помочь руководству институтов работать более эффективно, определить, хватает ли им каких-то необходимых ресурсов, и если нет, то помочь в этом вопросе, направив соответствующее предложение правительству Российской Федерации. Я прошу, чтобы этот вопрос академики-секретари проработали, и на президиуме мы бы внимательно рассмотрели их предложения.

Голос научных советов должен звучать непредвзято и объективно

Корр.: И наконец, третий вопрос, который достаточно часто звучал в предвыборных выступлениях, это роль научных советов. Красников высказал пожелание, чтобы научные советы при Президиуме РАН "играли более важную роль".

Красников: Я уже говорил и еще раз говорю, что позиция государства, позиция правительства в отношении академии абсолютно ясна: они хотят видеть академию наук как главное экспертное сообщество, чтобы ее экспертиза была главной, чтобы она была высокопрофессиональной, непредвзятой и объективной по всем научным направлениям, по всем технологическим проблемам. Я хотел бы, чтобы каждый совет был привязан к какой-то программе, которая финансирует научно-технологическое развитие, и этот совет в то же время отражал бы позицию руководства академии наук. Его мнение должно быть принципиальное. Естественно, это не означает, что мы должны какому-то ведомству

уступать. Нет, мы должны иметь свою четкую принципиальную позицию, ее отстаивать и стремиться к тому, чтобы к нам серьезно прислушивались.

Корр.: Президент остановился на роли научных советов не только Президиума академии наук, но и тех, которые работают в рамках государственных ведомств и корпораций. Более того, кандидатуры, которые будут входить в эти научные советы, должны, как это делает руководство военно-промышленной комиссии, согласовываться с академией. Причем это положение должно содержаться в специальном законодательном документе, проект которого он попросил подготовить академика-секретаря президиума РАН Михаила Дубину и академика Талию Хабриеву.

Интересное было предложение президента РАН, чтобы академики-секретари и члены президиума на заседаниях президиума информировали бы президиум "о значимых результатах и достижениях ученых". Именно с этих сообщений он предложил начинать каждое заседание президиума РАН. Тогда будет ясно, в каких направлениях есть значимые научные достижения.

О претензиях правоохранительных органов к ученым

Корр.: Еще одна тонкая и очень злободневная тема в жизни Академии - отношения с правоохранительными органами. Президент РАН сообщил о формировании группы юристов для изучения возникающих у правоохранительных органов претензий к ученым.

Красников: Все факты, которые по ведущим ученым, особенно, по членам Академии есть, все претензии со стороны правоохранительных органов к ним, - сразу же сообщать мне. Уже сформировали группу юристов, чтобы внимательно такие факты рассматривать.

Деньги нашлись и на ремонтные работы

Корр.: Было еще несколько рабочих предложений, но на одном я хочу остановить внимание. Еще в период существования ФАНО при мне поднимался вопрос о ремонте территории, где расположена академия, и о ремонте здания президиума РАН. Руководитель ФАНО очень четко заявил, что у него на решение этих вопросов средств нет, это не в его компетенции.

Но, вероятно, изменилось не только время, но и отношение к академии наук. Причем настолько изменилось, что президент РАН считает эти вопросы одними из самых важных при подготовке к круглой дате в истории академии. Он подчеркнул, что подход к зданиям, залы внутри зданий должны быть "так отремонтированы, чтобы территория соответствовала нашему статусу как Российской академии наук, которой исполняется 300 лет".

Ровно месяц назад начала работу станция "Северный полюс - 41"

Российская газета, 04.11.2022

Татьяна Тюменева

Ледостойкая самодвижущаяся платформа "Северный полюс" вместе со льдиной отправилась в путь по своему первому рабочему маршруту. Рядом с судном действует научный ледовый лагерь экспедиции "Северный полюс - 41".



Срок службы платформы, которая сегодня находится в своем первом рейсе, — минимум 35 лет.

Начало истории подобных дрейфующих станций уходит в XIX век. Идея создать судно, которое могло бы перемещаться вместе с арктическими льдами, как известно, принадлежит норвежскому путешественнику и ученому Фритьофу Нансену. Он сам спроектировал деревянное судно "Фрам", отправившееся в 1883 году в первую экспедицию, которая продлилась три года.

Об этом и о том, что объединяет новое судно и добычу нефти, мы говорили с начальником Высокоширотной арктической экспедиции Арктического и антарктического научно-исследовательского института Владимиром Соколовым на борту научно-исследовательского судна "Академик Тreshников" (оно помогало искать льдину для дрейфа платформы).

Владимир Тимофеевич, это правда, что приборами, которые еще Нансен изобрел, пользуются и сегодня?

Владимир Соколов: Да. Это одно из важнейших достижений экспедиции на "Фраме", о котором как-то подзабыли. Нансен с единомышленниками создал серию приборов, в том числе батометры (для отбора проб воды для химического и прочих анализов), специ-

альные термометры (для измерения температуры воды). Все они используются и поныне!

Вообще Нансена привлекала идея, что Северного полюса можно достичь, если войти в нужном месте в арктические льды. Норвежские рыболовы и добытчики пушнины давно подметили: в Гренландское море через пролив между Шпицбергенем и Гренландией (ныне пролив Фрама) выносятся много остатков дерева. Откуда дерево? Да из впадающих в северные моря рек!

Было выдвинуто предположение, что можно войти во льды, дрейфовать с ними, пройти через полюс и оказаться в Гренландском море. Правильность предположения подтвердилась. С помощью этого дрейфа совершено проникновение в ранее неизведанный регион Земли, белое пятно на карте. Что происходит в океане со льдами, атмосферой, тогда никто не знал. Да и то, что там океан, тоже было неизвестно.

Этот опыт через полвека помог создать в нашей стране дрейфующие станции "Северный полюс"...

Владимир Соколов: Профессор Владимир Юльевич Визе, заместитель директора Арктического института по науке, предложил создать станцию на дрейфующих льдах высокоширотной Арктики в 1928 году на ученом совете. Но дело застопорилось. Тогда еще не пришло понимание на государственном уровне, что стране необходимо создать постоянно действующую трассу по арктическим морям России среди льдов. Значит, нужно знать, что происходит на ней, какие климатические условия, движение льдов и прочее.

По некоторым источникам, к реализации проект подтолкнула иная причина. В связи с планируемыми перелетами из Советского Союза в США через Северный полюс нужна была точка ориентации во льдах. Ею и стала станция. Она не только давала метеосводку, обеспечивала связь в приполюсном районе, но и стала "точкой привязки", на которую могли ориентироваться самолеты, чтобы не сбиться с курса.

Потом был 1937 год - первая дрейфующая станция "Северный полюс" с папанинцами. Но следующую организовали только в 1952 году. Причины столь долгого перерыва понятны: анализ и осмысление предыдущей работы, война, послевоенное восстановление народного хозяйства.

Считается, что в 1952 году наступила новая эра работы полярников. И закончилась она в 2013 году с эвакуацией "Северного полюса - 40"?

Владимир Соколов: Именно в этот период были проведены основные исследования и сделаны основные открытия во всех природных сферах высокоширотной Арктики. Создана технологическая платформа масштабных исследований и присутствия нашей страны в этом регионе. Мы считали в то время Арктику нашей вотчиной и уверенно действовали во всей акватории Арктического бассейна.

Такая работа требует многофакторного единения и устремления различных сфер деятельности, включая труд ученых, полярных летчиков, моряков и всех людей, которые жили и работали в той, советской Арктике. Их именовали одним словом: полярники. И эра советских СП закончилась на СП-31 в 1991 году, когда ее льдина вытаяла и развалилась. Именно на этой станции глобальное потепление впервые столь явно заявило о себе. А тут еще и развал СССР...

Возобновить программу (уже российских) станций "Северный полюс" удалось только в 2003 году. А вот в 2013 году с экстренной эвакуацией СП-40 закончился период класси-

ческих дрейфующих станций. Тогда уже стало понятно, что льды деградируют и мы не можем гарантировать безопасность экспедиций в годовом цикле их работы.

Во времена дрейфа "Фрама" льды были толщиной четыре-шесть метров, а когда работала экспедиция Ивана Папанина - три-четыре метра. Теперь о двухметровой льдине (или, точнее, ледяном поле такой толщины) в конце летнего периода можно только мечтать.

И тогда задумались о создании современного "Фрама"?

Владимир Соколов: Начало реализации этой идеи можно отнести к 2005 году. Тогдашний директор Арктического и антарктического НИИ Иван Фролов поистине горел этой идеей. К сожалению, Иван Евгеньевич не дожил до выхода в первый рейс ледостойкой самодвижущейся платформы "Северный полюс".

Какие задачи ставятся перед СП-41?

Владимир Соколов: Комплексные исследования природной среды в труднодоступных районах Арктического бассейна Северного Ледовитого океана. Обеспечение приоритета российской науки в регионе. Развитие и испытание новых методов исследования природной среды в регионе, испытание и внедрение новых технологий и приборов. Изучение высокоширотной Арктики в условиях меняющегося климата.

Но есть и текущие задачи, задачи сегодняшнего дня. Исследования проводятся как с борта ЛСП, так и из ледового лагеря. Наблюдения непосредственно на ледяном поле очень важны, так как показывают природу "ин ситу", с латыни - непосредственно в среде. Работают комплексы: метеорологический, океанографический, геофизический, ледовые, геологический. Целый спектр наблюдений касается экологической составляющей - в гидросфере, ледяном покрове, снеге и атмосфере. Сканируется ложе океана - с определением глубин в районе дрейфа и изучением дна и донных осадков.

Главное - имея ЛСП "Северный полюс", можно планировать исследования на годы и десятилетия вперед. Срок службы платформы - минимум 35 лет.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Ледостойкая самодвижущаяся платформа "Северный полюс" рассчитана на проживание 34 ученых и 14 членов экипажа. Каюты - одноместные, со всеми удобствами, рабочим столом, холодильником и электрическим чайником. Питание - четырехразовое.

Горничных на судне нет в принципе. Каждый убирает свою каюту. Общие помещения убираются согласно графику дежурств. Также нет централизованной стирки постельного белья. Каждый стирает свое (выдано по два комплекта).

Полярники получили комплект спецодежды (в том числе термобелье, куртки, брюки, шапки, перчатки и прочее). Одежда - легкая и теплая, из современных материалов. Так что надевать тулупы - как исследователям Севера былых времен - не требуется.

Безопасность экспедиции в плане возможных контактов с белым медведем обеспечивают два егеря и собака. У каждого находящегося на льдине есть рация, которая зафиксирована в вертикальном положении. Если в горизонтальном - сразу поступает сигнал на пульт, с полярником связываются, при отсутствии ответа высылается группа помощи.

АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС

Почему "платформа", а не "судно"?

Владимир Соколов: Потому что корабли нашего НИИ при предварительных оценках за прообраз взяли самодвижущуюся буровую платформу.

Что же касается необычной конфигурации корпуса (за что "Северный полюс" полярники ласково называют "Башмачком", а кто-то - "Кашалотом"), то здесь все просчитано. С таким корпусом лед не сможет выдавить судно. "Северный полюс" имеет восьмой, очень высокий класс ледозащищенности.