



Сибирские ученые с помощью ИИ ускорили анализ клеточных структур



Читайте на стр. 5

Новость

Дмитрий Маркович: «Цепочка передачи знаний в обе стороны должна быть непрерывной»

Участники круглого стола «Наука в корпорации: стратегический ресурс или имиджевый атрибут», который прошел в рамках XIII Международного форума технологического развития «Технопром-2026», обсуждали цели и задачи корпоративной науки, пытаясь сформулировать ответ на вопрос: нужна ли она крупным компаниям?

И. о. председателя СО РАН академик **Дмитрий Маркович Маркович** высказал свою точку зрения на этот вопрос. «Я начну с констатации факта, что наука не заканчивается в академических учреждениях и вузах, она, безусловно, должна быть и в корпорациях», — начал он. Вопрос в том, что, например, НИИ в рамках государственного задания на фундаментальные исследования способен достигать соответствующих результатов — и эти результаты в принципе могут содержать

в себе идеи инноваций и некую патентоспособность. Однако корпорации начинают глубоко работать над задачами на стадии высокого уровня готовности (апробация на реальных объектах). Раньше подобный сегмент закрывался отраслевыми институтами, которых сейчас практически не осталось. «Тем не менее мой опыт взаимодействия с компаниями различного профиля, в том числе и зарубежными, говорит о том, что в какой-то момент в корпорациях появляются научные задачи, которые в силу своей специфики должны быть делегированы академическому и вузовскому сектору просто потому, что в этих корпорациях нет определенных методик или установок, позволяющих глубже понять те или иные процессы», — прокомментировал Дмитрий Маркович. — Получается, что передача знаний возможна в обе стороны, и эта цепочка должна быть непрерывной».

Академик напомнил, что силами нескольких институтов новосибирского Академгородка создается Междисциплинарный центр гидроаэродинамики, машиностроения и энергетики. Его смысл в том, чтобы сформировать комплекс оборудования, экспериментальных стендов и приборов, которые достаточно ресурсоемки и масштабны, чтобы содержаться в отдельных НИИ и вузах, но и к решению прикладных задач они имеют отдаленное отношение, поэтому их нет возможности располагать на базе корпораций. «Здесь нужно участие государства, — считает Дмитрий Маркович. — Однако, когда эти мощности будут созданы, они будут полезны и институтам, и вузам, и корпорациям, которые смогут выступать заказчиками отдельных исследований и продуктов».

HBC

Конференция

В Новосибирске обсудили актуальные вопросы лазерной физики

В Новосибирском государственном университете прошел X Международный симпозиум «Современные проблемы лазерной физики» (Modern Problems of Laser Physics, MPLP-2026). Научная сессия объединила на своей площадке ведущих специалистов из разных стран в области лазерной физики, оптики, спектроскопии и квантовых технологий и представила передовые достижения в этих направлениях.

Организаторами симпозиума выступили Институт лазерной физики Сибирского отделения РАН и НГУ. В 2026 году симпозиум посвящен 85-летию со дня рождения академика **Сергея Николаевича Багаева** — основателя конференции.

Приветствуя участников мероприятия, директор ИЛФ СО РАН доктор физико-математических наук **Олег Николаевич Прудников** рассказал об истории симпозиума и отметил, что первая конференция прошла в новосибирском Академгородке в 1995 году. Также ученый подчеркнул, что в 2026 году конференция посвящена 85-летию со дня рождения ее основателя академика **Сергея Николаевича Багаева**. «Сибирская школа лазерной физики имеет богатую историю. В 1962 году благодаря совместной работе молодых исследователей, в числе которых **Ю. В. Коломников**, **Г. В. Кривошеков**, **Ю. В. Троицкий** и **В. П. Чеботаев**, был запущен первый в Сибири газовый лазер. Под руководством **С. Н. Багаева** в ИЛФ СО РАН достигнуто множество научных результатов мирового уровня. Сегодня мы открываем научные сессии, в том числе и для перспективных молодых ученых, которые выступят с докладами по актуальным темам лазерной физики. Также слушатели смогут познакомиться с работами ведущих специалистов из России, Китая и Индии», — сказал **О. Н. Прудников**.

В числе обсуждаемых на симпозиуме направлений были представлены: новые направления в лазерной физике; спектроскопия высокого разрешения и атомные часы; физика ультрахолодных атомов, ионов и молекул; атомные интерферометры, магнитометры и другие квантовые датчики; квантовая оптика и квантовая информация; экстремальные световые поля и нелинейная оптика; нанофотоника; волоконная оптика и волоконные лазеры и другие.

Традиционно параллельно с симпозиумом прошла школа для молодых ученых LaserPhys, где в научно-популярном формате были прочитаны лекции по наиболее актуальным исследованиям в области современной лазерной физики, фотоники и квантовых оптических технологий.

HBC

Институту природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН — 45 лет

Дорогие коллеги!

От лица руководства Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляем вас со знаменательной датой — 45-летием со дня основания вашего славного института!

1 сентября 1981 года начал свою работу Читинский институт природных ресурсов СО АН СССР, который впоследствии был переименован в Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН. За прошедшие четыре с половиной десятилетия под руководством научных лидеров пройден огромный путь становления и развития. Сегодня ИПРЭК СО РАН по праву является признанным многопрофильным научным центром, флагманом академической науки в Забайкальском крае.

История становления института неразрывно связана с освоением сурового, но богатейшего края. В 1980-е годы коллектив стоял у истоков решения слож-

ных задач хозяйственного освоения зоны БАМа, участвовал в разработке программы «Медные руды Удокана» и схем развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока. Был заложен прочный фундамент для изучения Чарского природно-хозяйственного комплекса, Байкальской природной территории и Амурского водосборного бассейна. Особое место в вашей деятельности всегда занимала охрана озера Байкал. С 1986 года ученые института вносят неоценимый вклад в сохранение уникальной экосистемы озера, участвуя в разработке комплексной программы политики землепользования для Байкальской природной территории. Ваши экспертные оценки состояния окружающей среды позволили минимизировать экологический ущерб и сохранить хрупкое равновесие природы Прибайкалья и Забайкалья. С глубоким уважением мы отмечаем ваш вклад в создание сети особо охраняемых природных территорий.

Важнейшей вехой в истории развития института стало объединение научных школ: в 2003 году в состав института вошла Читинская лаборатория инженерной геокриологии, что позволило объединить усилия географов, экологов и мерзлотоведов. С тех пор исследования, проводимые в ИПРЭК СО РАН, охватывают важнейшие направления науки: геозоологию водных экосистем в условиях меняющегося климата; изучение электромагнитных характеристик воды и мерзлых сред; совершенствование методов дистанционного зондирования; гидрологию вод суши как фактор эволюции биогеохимических систем; механизмы обеспечения экономической устойчивости Востока РФ в условиях глобальных вызовов XXI века.

Сегодня перед Россией стоят масштабные задачи пространственного развития и укрепления суверенитета на восточных рубежах. Уверены, что фундаментальные знания и прикладные разработки ученых ИПРЭК

СО РАН будут и впредь надежной опорой для принятия стратегических решений, направленных на процветание нашего Отечества.

Желаем всему вашему дружному коллективу новых ярких открытий, успешной реализации смелых проектов, финансовой стабильности, крепкого здоровья, благополучия и счастья вам и вашим близким! Пусть над удивительной землей Забайкалья всегда будет чистое небо, а результаты ваших трудов служат во благо человека и природы!

**И. о. председателя СО РАН
академик РАН Д. М. Маркович**

**Заместитель председателя СО РАН
академик РАН Н. П. Похиленко**

**Председатель ОУС СО РАН наук о Земле
академик РАН М. И. Эпов**

**Главный ученый секретарь СО РАН
член-корреспондент РАН А. А. Тулулов**

НОВОСТЬ

Академик Дмитрий Маркович посетил Республику Саха (Якутия)

В ходе рабочей поездки и. о. председателя СО РАН академик **Дмитрий Маркович Маркович** и генеральный директор ФИЦ «Якутский научный центр» академик **Михаил Петрович Лебедев** побывали в моногороде Удачный, расположенном в Якутии, посетив Удачинский горно-обогатительный комбинат АК «АЛРОСА», инфраструктурные объекты, музей, храм Серафима Саровского и проведя ряд встреч. В завершение визита в Республику Саха (Якутия) академики приняли участие в видеомосте в рамках инициативы «Академическая стипендия для родной школы».

Программа визита на Удачинский ГОК была насыщенной и охватывала различные аспекты деятельности предприятия. Ученые получили возможность погрузиться в производственную жизнь одного из крупнейших алмазодобывающих активов компании «АЛРОСА». Особый интерес у гостей вызвала геологическая составляющая работы комбината, ведь именно от качества разведки и понимания структуры месторождения зависит продуктивность всей дальнейшей добычи. В ходе дискуссии обсуждались проблемы в области геологии, а также физические процессы, возникающие при извлечении алмазов. Это направление, как отметили участники беседы, требует глубокого научного осмысления и зачастую нуждается в разработке новых подходов, которые позволили бы повысить эффективность и безопасность производства. Особое внимание в разговоре было уделено вопросу взаимодействия производства и науки. Стороны сошлись во мнении, что подобный симбиоз критически важен для развития отрасли, а также наметили возможные направления совместной работы.

Завершающим пунктом знакомства с Удачинским комбинатом стала смотровая площадка карьера «Удачный». Как отметил Михаил Лебедев, особенно ценно осознавать, что за каждой тонной добытых алмазов стоит не только мощная техника, но и прежде всего инженерная мысль, а также тяжелый человеческий труд. Это замечание подчеркнуло главную идею визита: современное производство невозможно представить без тесного сотруд-



М. П. Лебедев и Д. М. Маркович в музее АК «АЛРОСА»

ничества с наукой, но в то же время любые научные достижения материализуются благодаря усилиям конкретных людей.

Дмитрий Маркович в свою очередь поделился личными воспоминаниями. Он рассказал, что еще подростком ему довелось поработать помощником маршейдера, и этот опыт оставил большой след в его памяти.

В ходе дальнейших экскурсий ученые осмотрели современный культурно-спортивный комплекс, который является одним из главных центров притяжения для жителей Удачного и включает в себя несколько специализированных спортивных залов, просторный бассейн, а также современный киноконцертный зал.

Особый интерес у гостей вызвал музей АЛРОСА, расположенный на территории города. Экспозиция охватывает основные этапы становления и развития Удачного — от первых геологоразведочных экспедиций и строительства комбината до современных высокотехнологичных методов добычи. Академики Дмитрий Маркович

и Михаил Лебедев с большим вниманием осмотрели залы, где представлены исторические документы, фотографии, образцы горных пород и уникальные экспонаты, связанные с историей алмазодобычи в Якутии. Ученые отметили, что музейная экспозиция имеет высокую научную и просветительскую ценность. По их мнению, подобные учреждения играют ключевую роль в формировании у молодого поколения интереса к естественным наукам и геологии, что особенно важно для привлечения кадров в отрасль. Гости подчеркнули, что музеи, созданные при градообразующих предприятиях, могут стать основой для совместных научно-образовательных проектов.

Кроме того, в ходе дальнейшего визита состоялся масштабный видеомост, соединивший четыре населенных пункта Республики Саха (Якутия). Дмитрий Маркович и Михаил Лебедев выступили инициаторами и главными участниками диалога. Мероприятие стало живым разговором о науке, образовании и преем-

ственности поколений, объединившим Удачный, Майю, Олекминск и Якутск.

Центральной темой видеомоста стала инициатива «Академическая стипендия для родной школы». Ее суть, как подчеркнули участники, заключается в том, чтобы материально и морально поддерживать талантливых школьников, занимающихся исследовательской работой и участвующих в олимпиадах.

Встреча не ограничилась обсуждением организационных вопросов. Академики прочитали две развернутые лекции. Дмитрий Маркович посвятил свой доклад истории Российской академии наук и ее Сибирского отделения, рассказал о том, как менялась наука в России, и подробно остановился на исследованиях, которые проводятся в руководимом им Институте теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН. Академик Маркович объяснил школьникам, как сложные физические процессы — от теплообмена до гидродинамики — связаны с реальными задачами, стоящими перед промышленностью и энергетикой. Михаил Лебедев представил работу ФИЦ ЯНЦ СО РАН в рамках арктической тематики и говорил о проектах, связанных с изучением климата в суровых условиях севера, и о том, как современные технологии помогают получать данные в регионах, где доступ к традиционной инфраструктуре затруднен.

Академики заранее отобрали из присланных школьниками вопросов по два от каждого населенного пункта и ответили на них в прямом эфире. Вопросы были самые разные — от серьезных научных до философских.

Завершился видеомост общей дискуссией о том, как развивать исследовательскую культуру в школах республики. Участники пришли к единому мнению, что подобные встречи, сочетающие лекции, живое общение и ответы на сложные вопросы, являются лучшим способом вдохновить подрастающее поколение. Дмитрий Маркович отметил, что именно такие форматы, как видеомост, позволяют преодолеть огромные расстояния, разделяющие населенные пункты Якутии, и сделать науку доступной каждому. Михаил Лебедев добавил, что подобные проекты должны стать регулярными.

**Пресс-служба ФИЦ ЯНЦ СО РАН
Фото администрации ГП «Город Удачный»**

В СО РАН состоялся представительный российско-китайский семинар

Встреча в новосибирском Академгородке прошла с участием руководителей Сибирского отделения РАН, директоров и специалистов институтов биомедицинского профиля. С китайской стороны в семинаре участвовали исследователи из ряда университетов и лабораторий КНР.

«Сибирское отделение — одно из крупнейших начинаний человечества по формированию больших междисциплинарных научно-образовательных центров», — такая формулировка прозвучала в приветственном выступлении заместителя председателя СО РАН академика **Михаила Ивановича Воеводы**. «Семьдесят лет тому назад основной целью ставилось создание новой и очень мощной научной базы вдали от границ государства», — подчеркнул он. При этом Михаил Воевода обозначил непреходящую миссию СО АН СССР / СО РАН как создание научной базы для освоения восточных территорий страны и ключевой принцип работы Сибирского отделения — единство науки, образования и производства.

Академик М. Воевода выделил масштаб деятельности СО РАН: «Территория под нашим кураторством занимает свыше 11 миллионов квадратных километров, это почти половина площади Российской Федерации». Спикер привел обновленную статистику: в Сибирском отделении и организациях под его научно-методическим руководством работает 207 членов РАН (академиков и членов-корреспондентов), 2 096 докторов и 5 553 кандидата наук.

Выступающий акцентировал постоянное внимание к Сибирскому отделению со стороны высшего руководства страны: «Неоднократные посещения **Владимиром Владимировичем Путиным** Новосибирского научного центра носят не ознакомительный характер, а создают предпосылки для запуска новых инициатив по модернизации научно-образовательной экосистемы». «В настоящее время под эгидой СО РАН реализуется сразу несколько крупнейших проектов, имеющих как чисто научное, так и практическое значение, — напомнил Михаил Воевода. — Запущена первая очередь источника синхротронного излучения СКИФ, позволяющего



Е. Л. Чойнзонов и М. И. Воевода

изучать структуру материи, в том числе живой, в интересах самых различных направлений науки». «Открытие СКИФа дает, в частности, новый импульс развитию биомедицины и фармакологии», — считает заместитель председателя СО РАН.

Возглавляющий китайскую делегацию доктор **Ван Ляньхуэй**, профессор Нанкинского университета почты и телекоммуникаций, представил своих коллег и вместе с проректором указанного университета доктором **Чжао Цяном** рассказал о деятельности основанной в 1996 году Национальной ключевой лаборатории гибкой электроники (современное название). Она считается лидером в медицинской электронике Китая и разрабатывает технологии фотовольтаики, микросенсорики, телекоммуникационные системы, переносные устройства хранения энергии и новые медицинские материалы. Доктор Ван Ляньхуэй представил эту лабораторию как «работающий образец трансляции потенциала науки в работу больниц и клиник».

«Мы хотели бы объединить наши возможности и трудиться сообща в интересах народов России и Китая», — резюмировал Ван Ляньхуэй.

«Представленные технологии особо актуальны для Сибирского макрорегиона, где, к примеру, инструментальный телемедицины компенсирует огромные расстояния и позволяет на удалении проработать оптимальные сценарии лечения», — отозвался академик Михаил Воевода. «Показанные подходы и инструментальный открывают новые перспективы для нейромедицины, которая всё больше «уходит из клиники домой». Это интересная область для сотрудничества», — дополнил директор НИИ нейронаук и медицины академик **Любомир Иванович Афтанас**.

Участники семинара обсудили ряд конкретных проблем: разработки умных биоматериалов и инструментов избирательного воздействия, использования нанокапсул и клеточного инжиниринга, борьбы с тромбозами, ранней диагностики

и купирования онкологических патологий и других. «В сообщениях китайских коллег просматривается свойственная Сибирскому отделению мультидисциплинарность, что подчеркивает потребность в углублении нашего сотрудничества», — резюмировал М. И. Воевода. «Без междисциплинарного подхода сегодня невозможно добиться успеха в борьбе с основными социально значимыми заболеваниями», — акцентировал научный руководитель НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН академик **Евгений Лхамациренович Чойнзонов**. Он информировал об уже установившихся контактах с коллегами из Нанкина и других городов Китая: «Уверен, что мы сформируем связи на долгие годы вперед».

«Китай для нас является важнейшим направлением сотрудничества, — обобщил директор Международного научного центра СО РАН по проблемам евразийских трансграничных взаимодействий доктор экономических наук **Вячеслав Евгеньевич Селивёрстов**. — И вы, и мы обладаем сильными научными школами, однако представляется полезным наладить взаимодействие на уровне экосистем». Сибирские и китайские ученые обсудили некоторые перспективные форматы коллаборации: международные конференции, симпозиумы и семинары, обмен молодыми учеными, совместные исследовательские проекты на грантовой основе.

В ходе семинара профессору Ван Ляньхуэю была вручена именная юбилейная медаль «Сигма» СО РАН. «Это важный символ укрепления и дальнейшего развития нашего сотрудничества», — отметил китайский ученый в благодарственном слове.



Фото Андрея Соболевского

В Ухане состоялось юбилейное 30-е заседание Подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству России и Китая

В городе Ухань (КНР) прошло 30-е заседание Подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству в рамках российско-китайской комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств. Мероприятие стало важным событием для укрепления научно-технологического партнерства двух стран и определения ключевых векторов совместной работы на ближайшие годы. Российскую делегацию возглавил заместитель министра науки и высшего образования Российской Федерации **Денис Сергеевич Секиринский**, китайскую — заместитель министра науки и технологий КНР **Чжан Гуанцзюнь**.

В центре обсуждения находились вопросы организации совместных научных исследований с использованием передовой исследовательской инфраструктуры, в том числе объектов класса мегасайнс. Особое место в дискуссии занял российский проект источника фотонов СКИФ, открывающий новые возможности для международных научных коллабораций. По итогам встречи стороны договорились о подписании до конца текущего года дорожной карты российско-китайского сотрудничества в области науки, технологий и инноваций на 2026–2030 годы. Документ предназначен для систематизации взаимодействия по приоритетным направлениям совместных проектов на пятилетнюю

перспективу. Кроме того, на заседании согласованы планы по созданию новых совместных лабораторий и исследовательских центров. Приоритетными областями кооперации названы природоохранные и квантовые технологии, искусственный интеллект, нейронауки. В частности, директор Института динамики систем и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН и научный руководитель Иркутского филиала СО РАН академик **Игорь Вячеславович Бычков** представил доклад «ИДСТУ СО РАН — результаты сотрудничества с университетами провинции Шаньдун (КНР)», в котором озвучил планы по созданию лаборатории совместно с Яньтайским университетом (Яньтай, КНР).

«Основными направлениями исследований лаборатории станут разработка методов и технологий обработки разноформатных междисциплинарных данных и знаний, создание математических моделей и алгоритмов в области динамики систем и теории управления. По результатам заседания в настоящее время рассматриваются предложения по материально-техническому и информационному обеспечению совместной лаборатории», — прокомментировал Игорь Бычков.

Важной частью деловой программы стал ознакомительный визит российской делегации на ведущие научные и технологические площадки Уханя. Представители РФ посетили Национальный научный

центр импульсных сильных магнитных полей, Национальный центр исследований в области оптоэлектроники, Китайскую корпорацию информационно-коммуникационных технологий, а также компанию, специализирующуюся на производстве медицинского оборудования. Осмотр объектов позволил оценить уровень развития научно-производственной базы региона и наметить возможные точки соприкосновения для будущих партнерских проектов.

Следующее заседание подкомиссии запланировано на 2027 год и пройдет на территории Российской Федерации.

Вера Велякина,
ИДСТУ СО РАН

Лошади Оводова мигрировали из Южной Сибири в Северо-Восточный Китай

Сотрудники Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН получили новые генетические данные о лошадях Оводова, обитавших в Южной Сибири в эпоху плейстоцена и мигрировавших на территорию Северо-Восточного Китая на рубеже плейстоценового и голоценового периодов. Выяснилось, что китайские лошади Оводова голоценовой эпохи имеют гораздо больше генетических связей с сибирскими плейстоценовыми лошадьми Оводова, чем с китайскими лошадьми того же периода. Голоценовые лошади Оводова Северо-Восточного Китая — прямые потомки южносибирских животных. Исследование об этом опубликовано в журнале Quaternary Science Reviews.

Лошадь Оводова (*Equus ovodovi*) — вымерший вид неомашенной лошади, существовавший в эпоху плейстоцена и окончательно исчезнувший на рубеже в начале голоценового периода. Первые остатки *Equus ovodovi* обнаружил сибирский палеозоолог Николай Дмитриевич Оводов в 1969 году в Хакасии — в гроте Проскуракова, а также в алтайской пещере Логово Гиены. По современным данным, последние сведения о жизни лошадей Оводова датируются тремя тысячами лет назад на территории Северо-Восточного Китая. Ученые предполагают, что по внешним характеристикам лошадь Оводова была ближе к зебрам и ослам, чем к домашним лошадям.

Миграция животных из Южной Сибири в Северо-Восточный Китай на рубеже плейстоцена и голоцена в большей степени связана с климатическими изменениями. Основная волна переселения лошадей отмечается около 10–12 тысяч лет назад, что соответствует завершению последнего ледникового периода и началу потепления климата. Именно повышение температуры исследователи называют основной причиной ухода *Equus ovodovi* с сибирских территорий в китайский регион. Конкуренция между видами и влияние человека также послужили факторами окончательного вымирания лошадей Оводова, однако в гораздо меньшей степени, чем изменение климатических условий.

«Полученные филогеографические паттерны — данные о распределении генетических линий на территориях Сибири и Китая — свидетельствуют о том, что миграция лошадей Оводова шла в южную сторону. Когда мы сравнивали генетическое разнообразие и степень дифференциации популяций лошадей с территории Северо-Восточного Китая и Южной Сибири, мы определили большую филогенетическую близость между сибирскими лошадьми Оводова позднего плейстоцена и китайскими голоценовыми лошадьми, которая во многом превосходит родство плейстоценовых и голоценовых китайских лошадей Оводова. Это объясняется в первую очередь переселением лошадей в связи с климатическими изменениями.



Перекрытие ареалов лошадей Оводова и лошадей других видов на территориях Северной Азии и сопредельных регионов в позднем плейстоцене: зеленый цвет — ленская лошадь (*Equus lenensis*), синий — даляньская лошадь (*Equus dalianensis*), красный — дикая лошадь (*Equus ferus*), оранжевый — лошадь Оводова (*Equus ovodovi*). Географические названия на карте: Russia — Россия, Kazakhstan — Казахстан, Mongolia — Монголия, China — Китай

Генетические данные поддерживают гипотезу о том, что часть голоценовых лошадей Китая — потомки южносибирских лошадей Оводова», — рассказала научный сотрудник лаборатории цитогенетики животных Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН кандидат биологических наук Мария Александровна Куслий.

В числе инструментов новосибирских биологов — митогеномный и филогенетический анализы. В лаборатории ученые получают последовательности митохондриальной ДНК лошадей и сравнивают их в соответствии с выбранными эволюционными моделями замен с помощью специ-

альных зондов из ДНК близкородственных современных видов, например современной домашней лошади. По словам ученых, по митохондриальной ДНК у лошадей Оводова наблюдается гораздо больше родства с зебрами, а по полногеномному анализу *Equus ovodovi* близки и к зебрам, и к ослам.

«Мы проводим статистические, популяционно-генетические и другие анализы, благодаря которым вычисляем степень дифференциации между популяциями. Построенные популяционные кривые показали несколько резких спадов численности лошадей Оводова в позднем плейстоцене и голоцене, один

из которых соответствовал масштабной экспансии человека в Азию — около 30 тысяч лет назад, а второй — быстрым климатическим изменениям в начале голоцена. Однако влияние человека на жизнь и переселение лошадей Оводова было менее значимо, чем изменения климата, которые и послужили основным фактором миграции лошадей», — отметила Мария Куслий.

Кирилл Сергеевич
Изображения предоставлены
исследовательницей
и из ru.wikipedia.org



Найденные образцы костей лошадей Оводова

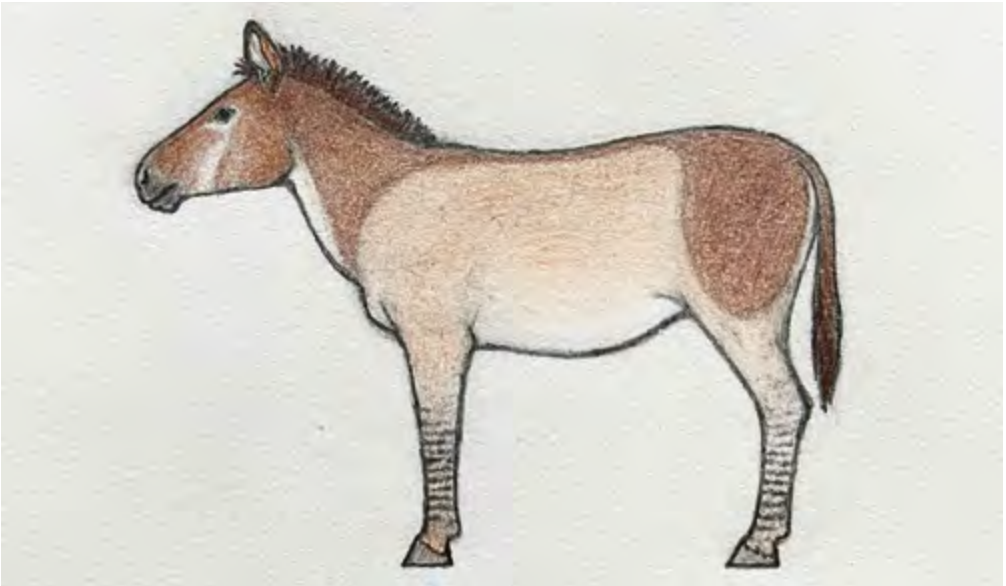


Рисунок лошади Оводова (лат. *Equus ovodovi*). Dynamoterror1011. Собственная работа. CC BY 4.0

Сибирские ученые с помощью ИИ ускорили анализ клеточных структур

Исследователи из ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» и Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной лимфологии — филиала ФИЦ ИЦиГ СО РАН создали нейросеть, которая в 10–15 раз ускоряет анализ контактов между клеточными структурами на модели мышинной меланомы. Инструмент поможет в поиске новых мишеней для терапии рака, автоматизируя работу, на которую у специалистов раньше уходили месяцы. Статья об этом опубликована в международном журнале *Journal of Imaging*.

«Если ранее считалось, что взаимодействие митохондрий и эндоплазматического ретикулума (ЭПР) относительно статично, то современные данные свидетельствуют об их выраженной динамике, модулируемой внешними и внутриклеточными условиями. Клетка изменяет количество контактов и их архитектуру для эффективного обмена сигналами, в том числе обмена кальцием. ЭПР служит его основным хранилищем, и при определенных клеточных потребностях кальций устремляется напрямую в митохондрии через контакты между ними. Нарушение этой регуляции опасно: избыточный приток кальция может запустить программу апоптоза — клеточного самоубийства. Именно этот механизм часто ломается в раковых клетках (например, при меланоме), которые подавляют апоптоз. Поэтому места контакта митохондрий и ЭПР могут являться перспективной мишенью для лекарств», — рассказывает старший научный сотрудник лаборатории ультраструктурных исследований НИИКЭЛ кандидат медицинских наук Юлия Сергеевна Таскаева.

Для изучения этих контактов в опухолях ученые используют электронную микроскопию, но ручной анализ сотен

снимков занимает месяцы. Чтобы решить эту проблему, была создана нейросеть, которая автоматически анализирует изображения. Новый инструмент позволяет сократить время анализа одного изображения с 20–30 минут до двух, что ускоряет процесс в 10–15 раз. На основе созданной нейросети был разработан веб-сервис: пользователь загружает изображение и на выходе получает готовую таблицу со всеми посчитанными данными.

Нейросеть автоматически находит на снимках митохондрии и ЭПР, а затем определяет точки их соприкосновения. Именно подсчет количества этих внутриклеточных органелл, а также контактов и их морфологических характеристик (например, длины) и занимал у исследователей больше всего времени при ручном анализе.

«Для обучения нейросети мы использовали изображения, полученные с помощью электронной микроскопии. В качестве образца взяли мышиную меланому. Мы выбрали именно эту опухоль, потому что давно и много с ней работаем — это наша стандартная модель. На тот момент она была самым доступным вариантом, что позволило нам быстро собрать боль-

шую базу из сотен фотографий для обучения», — комментирует Юлия Таскаева.

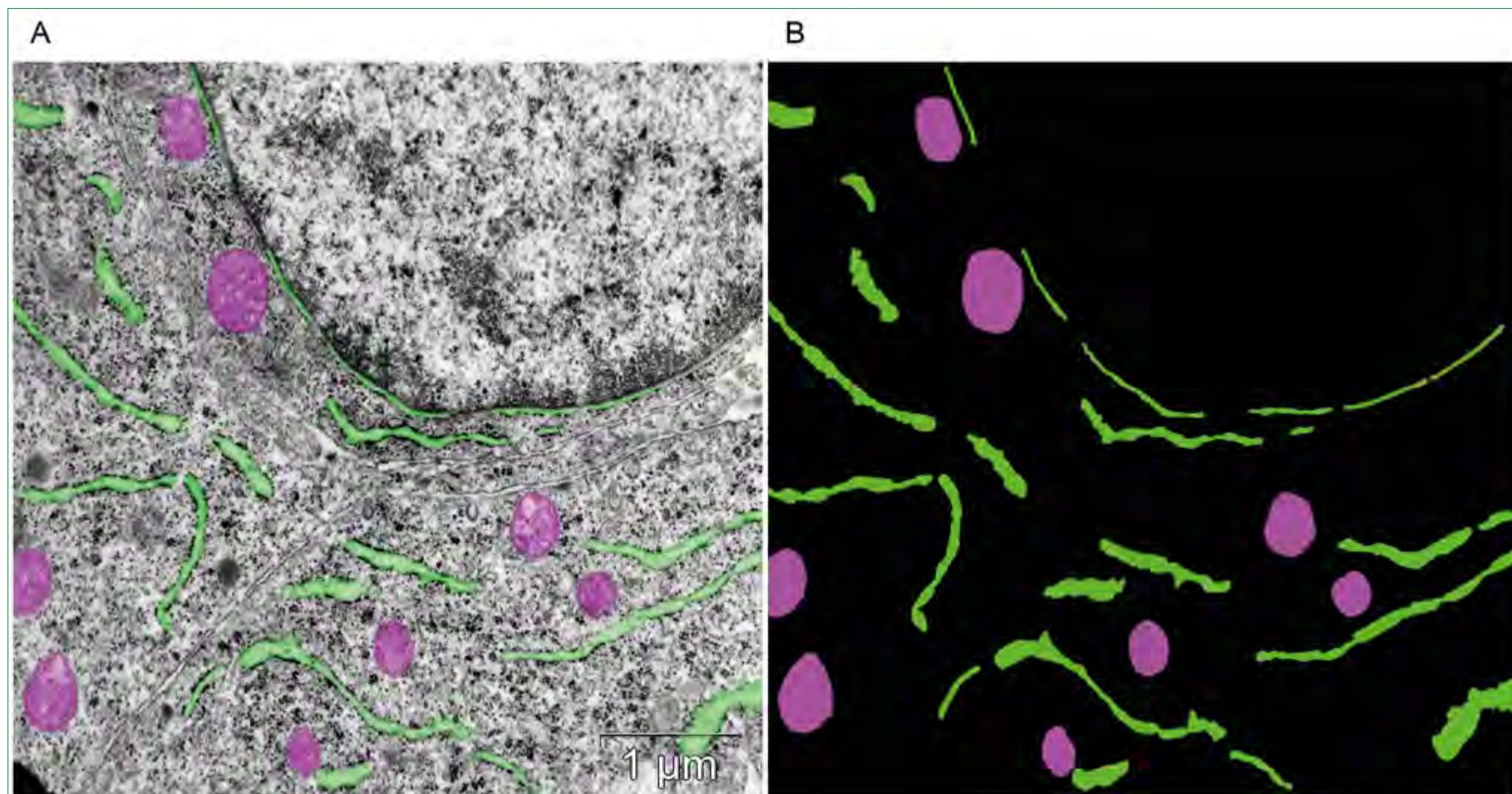
Именно для обработки этого массива данных и была разработана техническая часть проекта. «В этой задаче были использованы достаточно стандартные подходы. Применялись сверточные нейросети на основе архитектуры U-Net. Она устроена так, что состоит из двух основных частей: энкодера и декодера. Суть в том, что энкодер выполняет задачу сжатия исходного изображения до указанной размерности, а потом из этого небольшого представления декодер выполняет преобразование в оригинальное разрешение. Мы протестировали несколько архитектур, лучший результат показал вариант с блоками внимания. Обучали это всё на учебном кластере с графическими ускорителями», — объясняет старший научный сотрудник лаборатории эволюционной биоинформатики и теоретической генетики ФИЦ ИЦиГ СО РАН кандидат биологических наук Михаил Александрович Генаев.

Главной сложностью при обучении нейросети стало низкое качество исходных изображений, или так называемые шумные данные. Срез клетки для электронной микроскопии может пройти не-

равно, оставляя на изображении сколы или пустоты. Кроме того, неидеальная резкость мембран и неочевидные градации цвета на микрофотографиях серьезно затрудняли работу ИИ. Создатели инструмента подчеркивают, что достижение стопроцентной точности не было основной целью, поскольку даже опытные специалисты при ручном подсчете допускают ошибки.

Исследователи отмечают, что метод необходимо тестировать на других типах опухолей и на биологических образцах человека. Чтобы проверить точность, предстоит существенно расширить базу данных изображений, отвечающих требованиям к качеству. Это сложная, но необходимая задача. «Этот метод был создан специально для меланомы и вряд ли будет напрямую применим к другим типам опухолей. Рак — это очень разнородная группа заболеваний. Тем не менее технические наработки из этого проекта можно будет использовать в будущем», — уточняет Михаил Генаев.

Ирина Баранова
Изображения предоставлены исследователями, а также сгенерировано нейросетью (обложка)



Результат ручной сегментации изображений ТЭМ срезов опухоли с помощью сервиса Hasty Data Annotation: А — изображение с отмеченными митохондриями (пурпурный цвет) и ЭПР (светло-зеленый); В — маска изображения, где цветные области соответствуют митохондриям и ЭПР, а черная область — фон

От магистерской программы к кафедре. Профильная кафедра как мостик между университетом и институтом

История Новосибирского государственного университета всегда строилась на принципе тесного контакта с академическими институтами Сибирского отделения РАН. Однако со временем возникают новые направления, требующие новых подходов и кадрового притока — в результате создаются профильные кафедры по новым темам: именно так появилась кафедра химического материаловедения НГУ.

Об истории ее создания рассказал один из основателей кафедры — старший научный сотрудник Института химии твердого тела и механохимии СО РАН кандидат химических наук **Денис Александрович Рычков**.

— Как Вы пришли в науку и почему выбрали именно химическое материаловедение?

— Честно говоря, я никогда не рвался в науку, в детстве у меня не было мечты стать ученым.

Можно сказать, я оказался здесь во многом случайно. Новосибирский государственный университет, и особенно факультет естественных наук, дает такое образование, которое фактически прошивает тебя на научную деятельность. Это доступно далеко не всем. Так что среда во многом предопределила мой путь. Кроме того, я убежден, что нужно заниматься тем, что тебе нравится. Пока наука мне интересна, я в ней, хотя сейчас фокус сместился к управленческим задачам.

В студенчестве я примерно представлял, что такое химическое материаловедение, но не шел в него целенаправленно. Сначала занимался одной темой, в аспирантуре попробовал другую. Так постепенно и пророс в эту сферу. В конце концов, научные исследования — вещь непредсказуемая, и путь самого ученого в них часто выглядит так же.

— Вы упомянули, что среда НГУ сама прошивает на науку. Но в какой момент Вы почувствовали, что существующей системы образования недостаточно и созрела идея создать отдельную кафедру химического материаловедения?

— Сначала это была не кафедра, а магистерская программа. Как перед заместителем директора института в 2018–2021 годах, передо мной стояла главная задача — сделать так, чтобы люди, которые приходят в наш Институт химии твердого тела и механохимии, становились хорошими учеными. Мы выяснили, чего не хватает студентам. Оказалось, что большинству научных руководителей приходится учить студентов одним и тем же вещам. Это нерациональное использование уже сформировавшихся ученых.

Есть множество предметов, которых просто нет в традиционной программе, именно поэтому и родилась идея создать отдельную кафедру — улучшенный вариант, который необходим для конкретных целей. Можно сказать, что решалась и задача конкретного института, и задача создания образовательной программы по материаловедению за Уралом. Для меня самой большой ценностью является учебная программа и преподаватели.

— С какими трудностями Вы столкнулись при запуске кафедры?

— Трудностей было бесчисленное количество. Если смотреть с точки зрения образовательной программы, нужно было четко определить, какие знания действительно необходимы будущим ученым и сотрудникам крупных компаний. Мы детально изучали опыт зарубежных университетов, где существуют целые фа-



Д. А. Рычков

культеты материаловедения, смотрели на опыт Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. Проанализировав все программы, мы сформировали собственное видение, а затем начали искать преподавателей. Их еще нужно было убедить, что именно им стоит к нам прийти.

Другая проблема — организационная. Университет — это огромная система, в которой есть бюрократия. Мне нужно было делом доказать серьезность намерений и необходимость новой программы. Мы написали горы бумаг, одна только образовательная программа занимала, кажется, листов сто — сто пятьдесят, а еще были рабочие программы каждой дисциплины, аннотации курсов и другие документы.

Следующей проблемой стал поиск студентов, которые рискнули бы пойти в первый поток. Наш дебютный набор из пяти-семи человек успешно отучился, и сейчас выпускники работают в сфере науки и крупных компаниях в России и Европе. Соответственно, с каждым годом желающих становилось всё больше и больше.

— Как Вы работали с первыми студентами?

— Чаще всего люди чувствуют, когда в них готовы вкладываться. Я давно преподаю в университете, так что определенная репутация у меня была. Студенты знали, что ими точно будут заниматься. Они понимали, что не станут просто одними из тысячи одинаковых студентов.

Нет, всё было немного иначе. Мы действовали через знакомых, через студентов, с которыми я уже пересекался на прошлых курсах. Объяснили им задумку. Думаю, ребятам и так было понятно, что наша задача — научить их так, чтобы все посмотрели и сказали: «О, мы хотим, чтобы в нас вкладывались так же».

— Чем ваша кафедра принципиально отличается от других образовательных программ?

— Всем. Шутка! Конечно, не всем. Понятно, что любая магистерская программа или кафедра базируется на том, что студенты прошли на первых трех курсах.

Но остаются пробелы. Смотрите, какая история. У нас есть понятие индивидуального учебного плана, но часто это формальность. Попадая на кафедру, ты составляешь план только из тех предметов, которые есть именно здесь. Это часто приводит к дублированию. Например, термический анализ могут читать в нескольких местах одновременно. Мы решили, что повторяться не будем. Если студенту нужен какой-то метод или курс, он может взять его на другой кафедре. Это не проблема.

Нашей целью было собрать уникальную программу, которая не дублирует уже существующие сильные курсы ФЕНА. Я сам выпускник факультета и понимал, какие дисциплины у нас преподаются на высоком уровне. Мы их осознанно не включали в свой план, чтобы не тратить время на повторение одного и того же в разных аудиториях.

Вместо этого мы зашли в область, которая не была закрыта. Есть катализ, биохимия, аналитическая химия и так далее. Но материаловедения как обособленной единицы, по сути, не существовало. Соответственно, и курсов, необходимых именно для этой дисциплины, просто не было. Мы их создавали сами.

Во-вторых, мы сосредоточились на заполнении пробелов. Мы взяли те направления, которые либо совсем не были представлены, либо требовали иного, более прикладного подхода для материаловедов. Это позволило нам не конкурировать с исторически сложившимися курсами, а эффективно дополнить их, создав для студентов максимально насыщенную и логичную образовательную программу.

Если возвращаться к сложностям, то главной проблемой было найти преподавателей. Не всё удалось реализовать сразу, так как нет специалистов, способных прочитать определенные курсы. Мы зашли в область, которая в университете была буквально размазана по множеству кафедр, лабораторий и институтов. Заходите в любую и спросите: «У вас есть материалы?». Вам ответят: «Ну, что-то было... Мы в основном занимаемся данными ве-

ществами и системами, однако можем и материал на их основе разработать».

Мы же заявили, что есть конкретное научное поле, и мы даем здесь полноценное образование. Внутри кафедры изначально закладывали три основных направления.

Первое — источники тока. Аккумуляторы, суперконденсаторы, топливные элементы. Человек получает базу, физику твердого тела, расчетные методы и начинает ими обрывать, уходя в углубленное изучение именно этой тематики. Моя идея была в том, чтобы не давать лишнего. Зачем специалисту по аккумуляторам слушать, как делаются покрытия для космоса? Ему это прямо сейчас не поможет в работе.

Второе направление мы в простонародье называем керамикой. Это защитные и конструкционные материалы, подложки для микроэлектроники и всё в этом духе.

И третье, что мы сделали — расчетные методы как полноценная область. Раньше ими комплексно нигде не занимались, поэтому мы собрали это направление сами. Квантовая химия, молекулярная динамика, позже добавили программирование на Python, сейчас необходимо обучать использованию ИИ.

На самом деле туда нужно добавить еще много всего, но это отдельная история. Главное, что наш подход позволяет человеку вырасти, освоить сложные методы и приложить их к созданию материалов. А в какой именно области, вопрос уже вторичный. За два-три года обучения студент получает знания, релевантные именно его задачам. Еще мы добавляем обязательку, такие курсы, как наукометрия, чтобы начинающие ученые лучше ориентировались в научном мире. На исторически сложившихся кафедрах такое встретишь редко.

— Если объяснять прям просто, чем занимается химическое материаловедение сегодня и почему это важно?

— Я не знаю границ этой области. Химическое материаловедение — это колоссальная сфера. Мы всегда подчеркиваем слово «химическое», потому что материалами занимаются очень разные люди. Например, физики из условного Московского физико-технического института гораздо лучше нас разберутся в физических процессах, которые делают материал эффективнее.

Но мы смотрим на это как химики. В химии есть «триада Н. С. Курнакова»: состав — структура — свойства. Свойства любого материала напрямую зависят от химического состава и от того, как расположены атомы или молекулы. Наша задача заключается в том, чтобы понять, какие нужны молекулы, какие структуры они должны образовывать и как их модифицировать. При этом мы не технологи, мы исследуем это с точки зрения науки.

Материалы ведь нужны абсолютно для всего. Можно начать с самого доброго — лекарств. На самом деле это тоже материал. Есть действующее вещество, но в какой оно форме, жидкое, твердое, и как оно собрано — это уже вопрос материаловедения.

Яркий пример — ритонавир, препарат для терапии ВИЧ. Были случаи, когда препарат прямо на полке переходил из одной формы в другую и переставал растворяться. Всё, лекарство больше не работает. Это привело к отзывной кампании по всему миру примерно на 250 миллионов долларов. Вот вам пример органического материаловедения.

Или те же дисплеи. Все радовались, когда они стали гибкими, а ведь это тоже результат работы с молекулярными структурами. Когда-то жидкие кристаллы казались чем-то ненужным, а потом из них создали дисплеи, к которым мы все привыкли. Фантазировать в этой области можно бесконечно.

Возьмем космос. При огромных скоростях атмосфера буквально раскаляет обшивку ракет и кораблей. Ее нужно защищать. Если смотреть на вещи не только с точки зрения химии, но и с позиции жизненного цикла, то любой материал нужно создать дешево, эксплуатировать максимально долго, а потом еще и дешево утилизировать. В космонавтике сейчас эра многоцветных ступеней. Нам важно, чтобы покрытие было рассчитано не на один запуск, чтобы на третий-четвертый раз обшивка не отлетела и аппарат не сгорел. Это вопрос не только денег, но и жизни. Материаловедение — это бесконечный лес, который окружает нас повсюду.

— **Какие направления химического материаловедения наиболее перспективны сейчас?**

— Я не очень люблю слово «перспективность». Чтобы понимать перспективы, нужно знать будущее, а мы его не знаем. Нам лишь кажется, исходя из текущего момента, что одно будет значимее другого. Вспомните, как мир изменился за последние годы с приходом нейросетей. Кто мог подумать, что всё пойдет именно так и вычисления станут настолько востребованными?

У каждого из нас есть своя точка зрения, которая часто продиктована профессиональным искажением. Помимо организационной работы, я профессионально занимаюсь расчетами в химии и материаловедении. И, конечно, с этой позиции мне кажется, что расчеты — это и есть путь в светлое будущее.

Мы создали направление расчетных методов на кафедре в 2020 году. Уже тогда было понятно, что наука являет-

ся дорогим удовольствием, а приборы в ней — отдельная сложная история. Вычисления в этом смысле стали способом оставаться на переднем крае науки без колоссальных затрат. Мы считаем не на домашних ноутбуках, а используем мощности суперкомпьютерного центра НГУ и других кластеров. Это позволяет не терять эффективность в современных условиях.

Алгоритмы захватывают мир, и наука не исключение. Банальный пример — нейросети для написания текстов. Сегодня ученые уже открыто признают, что используют их для подготовки статей на иностранном языке. Но самое интересное происходит чуть дальше, за горизонтом.

Например, сейчас на слуху квантовые компьютеры. Считается, что определенные операции, которые сегодня занимают годы, они смогут выполнять за секунды. Но до этого будущего еще далеко. А уже сейчас нейросети пытаются достичь точности квантово-химических расчетов по цене обычной молекулярной механики. То есть то, что раньше считалось час, нейросеть после обучения выдает за секунду.

Поэтому я бы выделил расчеты как главный тренд. А в остальном — это вопрос того, к чему у человека лежит душа. Если вам по-настоящему интересно чем-то заниматься, не так важно, кажется ли это востребованным прямо сейчас. Завтра всё может измениться, и на первый план выйдет что-то совсем другое.

— **Почему для Вас важно, чтобы Ваши студенты включались как можно скорее в научную работу?**

— У меня был тренер по волейболу, который говорил: «Чтобы научиться играть в волейбол, надо играть в волейбол». Это звучит как шутка, но на деле в этом много смысла.

Когда ты читаешь обо всём только в книгах, кажется, что всё известно и понятно. Но когда сталкиваешься с процессом в реальности, понимаешь, что первый слой тебе ясен, а дальше начинается «лес чудес». Материаловедение по-настоящему начинается там, где ты приступаешь к работе сам.

Выпускник легко перечислит все методы: «Нам нужно такое-то свойство? Пойду измерю его вот так». Но мерил ли он так хоть что-то в своей жизни? Скорее всего, нет. Я и сам был ровно таким же. А когда приходишь на место, пробуешь, и у тебя

не получается... Оказывается, существует множество нюансов и тонкостей.

Только когда ты осваиваешь эти связи на практике, всё то, чему учили в университете, начинает сшиваться. Мир перестает быть разрозненным набором методик, он становится взаимосвязанным. И тогда ты можешь решать задачи, которые на порядок сложнее тех, что описаны в книгах. Чем раньше студенты поймут эту многомерность, тем быстрее они станут серьезными химиками. Это и есть ключевой момент профессионального образования и взросления.

— **Каким вы видите идеального студента вашей кафедры?**

— Для того чтобы стать профессионалом, на мой взгляд, нужно не так уж много параметров. Я бы выделил три основных.

Первый — это уверенное знание базовых курсов. Под образованием я имею в виду не оценку в зачетке, а реальные знания и умения. Какая отметка стоит в ведомости, мне, честно говоря, всё равно, если человек действительно выучил предмет. Важно, чтобы всё, что строится сверху, опиралось не на жидкий фундамент, а на нормальную базу.

Второй момент — голод до новых знаний и задач. Студенту должно быть интересно. Важно, чтобы у него горели глаза, когда умные люди рассказывают что-то новое, чтобы хотелось делать самому, а не просто сидеть на работе из-под палки, плюя в потолок.

И третий пункт — не бояться новых вещей. Мои коллеги и аспиранты не дадут соврать, методы решения задач выходят за пределы компетенций даже научного руководителя. В реальной работе руководитель не может знать и уметь абсолютно всё. Например, он может не владеть программированием, а для задачи нужно написать код. И здесь важно, чтобы студент не пасовал: раз шеф не знает, то как я это сделаю? Нет, берешь и делаешь, осваиваешь новую программу, учишься на ходу.

— **Каким Вы видите развитие кафедры и самой области материаловедения в ближайшие пять-десять лет?**

— Горизонт в пять-десять лет — диапазон более-менее предсказуемый. Область материаловедения огромна, но я уверен, что решающее значение будут приобретать алгоритмы, их разработка, совершенствование и адаптация под конкретные задачи.

Часто бывает так, что технология уже существует, но для нее либо нет вычислительных ресурсов, либо нет запроса. Взять те же нейросети. Они известны с прошлого века, но выстрелили только сейчас. Даже Нобелевскую премию по химии за теорию функционала плотности дали, по сути, не столько за невероятное открытие, сколько за возможность пользоваться ей рутинно. Поэтому в ближайшее десятилетие нас ждет бум моделирования. Мы будем учиться предсказывать свойства материалов быстрее и проще.

Кроме того, станет важен трансфер методов. Это когда метод, успешно решающий задачи в одной области, переносится в другую сферу.

И третий, крайне важный момент — создание и верификация баз данных. Мы всё увереннее переводим расчеты в область нейросетей, но, чтобы их обучать, нужны качественные большие данные. А с ними в современном материаловедении есть сложности, как объективные, так и субъективные.

Объективная проблема — точность. Иногда мы сталкиваемся с парадоксом. Расчеты для определенных задач уже превышают точность эксперимента. Мы научились считать точнее, чем люди могут измерить на приборах за миллионы долларов! Но это скорее исключение. Чтобы натренировать нейросеть, нужны чистые данные, а если результаты в разных лабораториях сильно разнятся, то и ответ ИИ будет в лучшем случае случайным, а в худшем — заведомо неверным.

Субъективная же причина заключается в том, что наука не всегда открыта. У многих научных групп есть свои закрытые наборы данных, которыми они не спешат делиться, чтобы конкуренты их не обошли.

В конце концов, расчеты и эксперимент становятся неизбежно связанными. Наука будущего заключается в умении видеть связи там, где их не замечали раньше. Поэтому наша главная цель на кафедре остается неизменной: давать студентам инструменты, которые позволяют им не потеряться в материаловедении.

Беседовали Анастасия Шамова, Катерина Муковозчик, студентки направления «Журналистика» Гуманитарного института НГУ Фото Юлии Поздняковой

ТЕХНОПРОМ-2026

Ученые рассмотрели решение задач геологии с помощью синхротронного излучения

В рамках XIII Международного форума технологического развития «Технопром-2026» прошла дискуссия, посвященная развитию технологий поиска, разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, а также решению фундаментальных задач геологии на основе возможностей синхротронного излучения.

Заместитель председателя СО РАН, научный руководитель ИГМ СО РАН академик **Николай Петрович Похиленко** обратил внимание на сложности и проблемы, возникающие при изучении состава руд на месторождениях, в частности Томторском и Чукотконском: «Трудно понять, каким образом в объеме зерна расположены нужные минералы, каким образом они соответствуют тем технологиям переработки, которые у нас есть. Помимо этого,

нужно точно знать, в каких блоках месторождения находятся искомые руды для оптимизации процесса. Когда же речь идет о фундаментальных задачах, то в таких экспериментах изучаются вопросы фазовых переходов и их динамики, среды и других параметров, — эту и другую важную информацию мы сможем получить с помощью инструментария ЦКП СКИФ. Также синхротронное излучение необходимо, когда речь идет о получении новых материалов, например нелинейных кристаллов для лазерной промышленности или кристаллов для работы в терагерцовом диапазоне».

Директор ИГМ СО РАН член-корреспондент РАН **Николай Николаевич Крук** отметил, что в решении геологических задач с помощью источника СИ можно выделить два направления: первое — фундаментальное, нацеленное на понимание природы и особенностей процессов

рудообразования, второе — изучение руд конкретных месторождений для оптимизации их разработки и обогащения. «В рудной геологии синхротронные методы позволяют исследовать механизмы переноса и осаждения металлов, формы нахождения «невидимого» золота и других ценных элементов, оптимизировать процессы переработки руд. Помимо этого, СИ требуется для анализа кристаллической структуры минералов, а также для определения форм нахождения и миграции элементов в геохимии», — рассказал Н. Н. Крук.

Директор Института геологии алмаза и благородных металлов СО РАН (Якутск) член-корреспондент РАН **Валерий Юрьевич Фридовский** дал оценку потенциала возможностей ЦКП СКИФ для решения фундаментальных и прикладных задач минералогии месторождений алмазов и золота. «От 70 до 80 % золота в крупно-

объемных месторождениях с запасами более 100 тонн находится в «невидимой форме», как уже упомянул Николай Крук. В такой форме золото содержится в разнообразных типах золоторудных месторождений. В числе ключевых направлений применения СИ в диапазоне жесткого рентгеновского излучения для решения фундаментальных и прикладных задач минералогии месторождений золота и алмазов — неразрушающее 3D-сканирование кристаллов минералов с микронным разрешением; синхротронная порошковая дифракция высокого разрешения (HR-SXRD); рентгенофлуоресцентный анализ на пучках СИ с очень низким пределом. Мы полагаем, что мощности и возможности ЦКП СКИФ позволят нам экспрессом решать эти вопросы», — сказал ученый.

ВАКАНСИИ

Новосибирский государственный университет, факультет естественных наук, объявляет выборы на замещение вакантной должности заведующего кафедрой общей химии.

Требования к кандидатам: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, стаж научно-педагогической работы или работы в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее пяти лет.

Срок подачи документов — один месяц со дня публикации объявления.

Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2, к. 202 лабораторного корпуса, факультет естественных наук, конкурсная комиссия; тел.: 363-40-21, 363-41-87.

Институт философии и права Новосибирского государственного университета объявляет выборы на замещение вакантной должности заведующего кафедрой философии и на замещение вакантной должности заведующего кафедрой социальной философии.

Требования к кандидатам: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, стаж научно-педагогической работы или работы в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее пяти лет.

Срок подачи документов — месяц со дня публикации объявления.

Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 1, к. 5266, Институт философии и права НГУ, конкурсная комиссия; тел. 363-42-38.



По этой ссылке
вы можете
присоединиться
к нашей группе
в «Телеграм»

Сайт «Науки в Сибири»
www.sbras.info

«КЛАССный ученый» вновь отправился в Новосибирскую область

Лекции в рамках проекта «КЛАССный ученый» прошли в Доме детского творчества в поселке Сузун. Выезд состоялся в партнерстве с депутатом Государственной Думы РФ Александром Сергеевичем Аксёненко.

Ученикам 7-х классов лекцию «Реальная фантастика: наука и медицина сегодня» прочитал сотрудник Института химической биологии и фундаментальной медицины им. Г. К. Кнорре СО РАН Даниил Викторович Гладких. Он рассказал школьникам о профессии ученого-биолога, а также о современных подходах, которые медицина перенимает у фундаментальной науки для лечения различных заболеваний. Например, японские ученые научились выращивать человеку новые зубы (речь идет о третьем, «спящем» комплекте, рост которого заблокирован в организме), а их коллеги из США пересадили пациенту генетически модифицированную почку, с которой он прожил 271 день без гемодиализа. После выступления лектора спросили, где и когда мы сможем воспользоваться этими разработками ученых, однако путь от получения первого экспериментального образца до внедрения в массовую практику достаточно долгий. Завершая лекцию, Даниил Гладких рассказал о своем пути в науку и подчеркнул, что в любое время можно передумать и начать заниматься тем, что интересно и вдохновляет.

Ученикам 10-х и 11-х классов прочитали лекцию «Молекула и атом: как ученые

“видят” ДНК и белковые комплексы», с ней выступил сотрудник ИХБФМ СО РАН кандидат химических наук Александр Андреевич Украинцев. Лектор обратил внимание ребят на то, что современные методы исследования живых биологических объектов давно вышли за рамки классического и знакомого всем оптического микроскопа. Исследователь объяснил, как устроено оптическое увеличение и каким был первый микроскоп, и почему оно позволяет разглядеть клетки и мельчайшие организмы, но только до определенного размера (основное ограничение — длина волны света). Он рассказал о новых современных методах микроскопии, которые применяются учеными сейчас и помогают разглядывать мельчайшие элементы живых систем. Вопросы после лекции были связаны с приближающимся поступлением. Александр рекомендовал рассмотреть в первую очередь Новосибирский государственный университет, ну и, конечно, не опускать руки раньше времени, а тщательно готовиться к ЕГЭ.

«Большой путь начинается с первого шага. Для многих ребят прошедшие лекции станут таким шагом в науку, — сказал

депутат Государственной Думы РФ Александр Аксёненко. — Миссия этого проекта — пробудить интерес школьников к науке и показать, как этой самой наукой начать заниматься. Я подключился к масштабированию проекта “КЛАССный ученый” на территории сельских районов Новосибирской области. В начале учебного года ученые выступили с лекциями в Сузуне, а дальше состоятся встречи со школьниками Ордынского и Искитимского районов. Убежден, что талант не ограничивается географией. Люди, определяющие развитие научной мысли, нередко приходят в высшую школу из самых отдаленных уголков земного шара. И здорово, что есть проект, который объясняет, с чего начать».

«КЛАССный ученый» — проект Сибирского отделения РАН, включающий в себя онлайн-лекции для всех желающих и выездные лекции для школьников. Проект охватывает Новосибирскую область, Красноярск и Иркутск. В настоящее время записано уже более 200 лекций, размещенных на видеохостингах, а аудитория выездных лекций включает в себя более 600 участников за 2026 год.



Фото Юлии Поздняковой



Д. В. Гладких читает лекцию ученикам 7-х классов



А. А. Украинцев читает лекцию ученикам 10–11-х классов