



# Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 1 октября 2020 года • № 38 (3249) • 12+

## Археологи исследовали церковь XVIII века



Читайте на стр. 5

Новость

## Руководство СО РАН ознакомилось с исследованиями в ТюмГУ

Делегация Сибирского отделения РАН во главе с председателем академиком **Валентином Николаевичем Пармоном** и главным ученым секретарем академиком **Дмитрием Марковичем Марковичем** посетила исследовательские лаборатории Института экологической и сельскохозяйственной биологии (Х-БИО) в ходе визита в Тюменский государственный университет, который был приурочен к 90-летию со дня его основания.

Помимо научного интереса, знакомство с ТюмГУ позволит встроить проекты университетских специалистов в научную повестку СО РАН, выстроить сотрудничество с профильными институтами новосибирского Академгородка и другими научными центрами. Делегации СО РАН были продемонстрированы работы по исследовательским проектам, выполняемым по государственному заданию на научно-исследовательские разработки.

Особый интерес вызвали результаты лаборатории фотоники и микрофлюидики и лаборатории микрогидродинамических технологий. Доктор технических наук **Александр Анатольевич Федорев**

продемонстрировал новые приложения открытого им в 2004 году нового физического явления — капельного кластера. В последнее время появились перспективные приложения данной технологии в области климатологии, а также биобезопасности.

В. Н. Пармон подчеркнул важность создания молодежных лабораторий, в которых формируются новые научные коллективы с перспективными тематиками исследований. В ТюмГУ в 2020 году по нацпроекту «Наука» открыто сразу три таких новых лаборатории, получивших финансирование Министерства науки и высшего образования РФ.

Делегация познакомилась с коллективом лаборатории седиментологии и эволюции палеобиосферы, выполняющим проект по госзаданию на НИР «Фундаментальные закономерности развития природной среды юга Западной Сибири и Тургая в кайнозой: седиментология осадочных толщ, абиотические геологические события и эволюция палеобиосферы».

Представители СО РАН также осмотрели приборную базу научно-образо-

вательного центра «Нанотехнологии» ТюмГУ, обратив внимание на важность создания единого инфраструктурного пространства сибирской науки, обеспечения возможностей для доступа молодых ученых СО РАН к научному оборудованию расположенных в макрорегионе институтов и университетов.

И.о. первого проректора ТюмГУ кандидат биологических наук **Андрей Викторович Толстик** рассказал руководству СО РАН о новых приоритетах научно-исследовательской деятельности вуза и возможностях углубления взаимодействия с СО РАН при федеральной поддержке программы стратегического академического лидерства.

По итогам визита был отмечен высокий уровень взаимодействия научных коллективов ТюмГУ с профильными институтами СО РАН как в Тюмени, так и в других научных центрах Сибири. Обсуждены перспективы включения ученых ТюмГУ в состав объединенных ученых советов СО РАН.

Управление стратегических коммуникаций ТюмГУ

Новость

## Более половины объектов «Академгородка 2.0» — линейные и социальные

В рамках проекта жителей Академгородка, Бердска, Кольцово и Краснообска обеспечат школами, детскими садами, музыкальными школами и новыми дорогами, а студенты смогут добраться до Новосибирского государственного университета на электричке, минуя пробки.

ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» (СКИФ) и другие комплексы, которые будут построены, создают запрос на социальную инфраструктуру.

«Академгородок 2.0» уже включает более 70 объектов, из которых больше половины — линейная и социальная инфраструктура. Хочу напомнить, в проект входит несколько территорий: не только сам Академгородок, но и прилегающий Новосибирский район, Кольцово, Краснообск, Бердск», — отметила вице-губернатор Новосибирской области **Ирина Викторовна Мануйлова**.

Так, в поселке Кольцово распахнула двери новая школа с современным оборудованием. В Академгородке открыта пристройка лицея № 130 имени академика М. А. Лаврентьева — новые лаборатории позволят обеспечить деятельность естественнонаучных классов. «Началось возведение нового здания гимназии № 3 в Академгородке. Будут строиться дополнительно детские сады, уже открылся один в Бердске, увеличивается число мест в учреждениях Советского района. Дополнительно появятся музыкальные школы, открыта школа в Краснообске в этом году. Всё это было сделано в 2020-м, впереди у нас еще три года. Планируем введение дополнительных спортзалов и комплексов», — добавила **Ирина Мануйлова**.

В Кольцово запланировано строительство нового функционального конгресс-холла, он должен обеспечить жителей наукограда и «Академгородка 2.0» площадкой для культурных и научных мероприятий. ЦКП СКИФ, который будет располагаться близ Кольцово, предполагает не только работу на ускорителе, но и проведение серьезных международных мероприятий с ведущими учеными. Приезд такого количества людей требует создания жилищной инфраструктуры, строительства новых дорог, транспортных развязок. Сегодня уже проектируется новая железнодорожная станция «Университетская», чтобы еще один вид транспорта стал доступен жителям Академгородка. Станция «Сеятель» сохранится, но новая платформа будет обеспечивать шаговую доступность НГУ без пересадки на другие виды транспорта.

НВС

## Институту химии нефти Сибирского отделения РАН — 50 лет

Дорогие коллеги, друзья!

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединенный ученый совет по химическим наукам сердечно поздравляют ваш сплоченный коллектив с 50-летием института!

Институт химии нефти СО РАН — первое и единственное за Уралом научное учреждение, созданное в составе Томского научного центра для решения фундаментальных и прикладных задач научных исследований в области химии и технологии нефти, а также ее разведки, добычи и транспортировки. Основное направление научных исследований института — это фундаментальные и прикладные работы по решению проблемы увеличения нефтеотдачи пластов, создание научных основ технологий, позволяющих увеличить глубину переработки нефти, улучшить качество нефтепродуктов. Также важное направление исследований — продление жизненного цикла нефтяного месторождения. Огромное внимание в институте уделяется решению проблем рационального природопользования и экологии.

В институте реализуются интересные идеи, имеющие фундаментальную научную основу и перспективные сферы применения, создаются новые, оригинальные технологии, характеристики которых находятся либо на мировом уровне, либо превосходят его. Эти технологии на сегодняшний день применяются не только в России, но и на месторождениях Вьетнама, Китая, Омана, Гер-

мании. Все разработки защищены соответствующими патентами (российскими и зарубежными). В институте созданы уникальные технологии, позволяющие решать проблемы нефтедобычи в условиях Сибири и на месторождениях Арктического региона.

Гордостью института является уникальный музей нефти, в котором собрана огромная база данных, содержащая информацию о 33 тысячах разновидностей нефти со всего мира.

Сотрудники ИХН ведут активную образовательную деятельность, на базе института работает кафедра высокомолекулярных соединений и нефтехимии Томского государственного университета, многие студенты, прошедшие школу ИХН, остаются работать в институте. В коллективе создана атмосфера творчества, поиска, взаимопомощи и доброжелательности, которая так необходима для плодотворной научной работы.

В этот торжественный день, дорогие коллеги, примите самые добрые пожелания дальнейших успехов, сохранения и приумножения лучших традиций научного творчества и преемственности поколений. Счастья и здоровья вам и вашим близким!

**Председатель СО РАН,  
председатель Объединенного ученого  
совета по химическим наукам СО РАН  
академик РАН В. Н. Пармон**

**Главный ученый секретарь СО РАН  
академик РАН Д. М. Маркович**

## Профессору, доктору технических наук Вадиму Петровичу Потапову — 70 лет

Глубокоуважаемый Вадим Петрович!

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединенный ученый совет СО РАН по нанотехнологиям и информационным технологиям и Объединенный ученый совет СО РАН наук о Земле сердечно поздравляют Вас с 70-летием!

Мы приветствуем Вас, крупного ученого в области геоинформационных систем и математического моделирования систем горного производства, разработки принципиально новых цифровых систем геомониторинга геоэкологического состояния природных комплексов угледобывающих территорий, автора и соавтора более 253 научных работ, в том числе 15 монографий, 5 авторских свидетельств СССР и 3 патентов РФ, 10 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ в РФ.

С 1979 года, работая в системе СО РАН, Вы развиваете новые научные направления, связанные с цифровизацией горнопромышленного комплекса Кузбасса и России. Под Вашим руководством разработана не имеющая аналогов в мире информационно-аналитическая система цифрового экологического мониторинга угольных предприятий, дающая возможность в оперативном режиме отслеживать и регулировать степени воздействия на окружающую среду. Впервые в отечественной науке разработаны программно-аппаратные комплексы на основе радарной интерферометрии для оценки геодинамического состояния как в районах города, так и в районах действу-

ющих горнодобывающих предприятий. Создана уникальная система комплексной оценки рисков для горнопромышленных регионов страны. Ваш трудовой путь — яркое свидетельство того, что может достичь целеустремленный человек, обладая опытом, знаниями, высокой работоспособностью и организаторским талантом. Своей преданностью науке и всепоглощающей исследовательской деятельностью Вы задаете яркий пример своим ученикам и коллегам.

При Вашем непосредственном участии в 2006 году был создан Кузбасский технопарк. Вызывает уважение Ваша инициативность, настойчивость, активная гражданская позиция.

Дорогой Вадим Петрович, пусть всегда живут в Вас стремление и энергия для исполнения задуманного, рядом будут единомышленники и друзья, окружают близкие и родные люди. Желаем Вам крепкого здоровья, счастья и благополучия!

**Председатель СО РАН  
академик РАН В. Н. Пармон**

**Председатель ОУС СО РАН  
по нанотехнологиям  
и информационным технологиям  
академик РАН Ю. И. Шокин**

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

**Главный ученый секретарь СО РАН  
академик РАН Д. М. Маркович**

СО РАН: ЛЮДИ И ГОДЫ

## В Новосибирске появилась мемориальная доска академику В. П. Казначееву

В Федеральном исследовательском центре фундаментальной и трансляционной медицины состоялось торжественное открытие мемориальной доски основателю Института клинической и экспериментальной медицины СФ АМН СССР (ФИЦ ФТМ) академику РАН и РАМН Влаилу Петровичу Казначееву.



Влаиль Казначеев — крупный организатор медицинской науки в Сибири. Под его руководством в Новосибирске был сформирован Сибирский филиал Академии медицинских наук СССР. В 1970 г. создан Институт клинической и экспериментальной медицины, бессменным директором которого он был более 20 лет. Его внимание как ученого лежало в сфере фундаментальных исследований адаптации человека к климатическим и производственным условиям Сибири и Крайнего Севера. Академик Казначеев является автором 850 научных работ, в том числе 57 монографий, 15 патентов на изобретения и открытия. Под его руководством защищено 28 докторских и 52 кандидатские диссертации.

На церемонии открытия выступил председатель Сибирского отделения РАН академик Валентин Николаевич Пармон. «Мы празднуем 50-летие первого института, который был создан здесь как основа академгородка АМН СССР. Институт клинической и экспериментальной медицины породил еще шесть медицинских НИИ. Когда говорят об основании каких-то городов, то не очень часто могут назвать имена основателей. У Академгородка основатель известен — это академик Михаил Алексеевич Лаврентьев, у вашего городка тоже известный инициатор — Влаиль Петрович. Вы — центральная структура, которая обеспечивает нашу безопасность диагностикой COVID-19.

Пришло время поставить памятник сотрудникам медучреждений, которые работают на этом опасном фронте. Низкий вам поклон», — сказал академик Пармон.

Министр науки и инновационной политики Новосибирской области кандидат физико-математических наук Алексей Владимирович Васильев пожелал институту успехов и подписал приказ о присуждении почетной грамоты коллективу ФИЦ ФТМ и ряду научных сотрудников. «Вклад В. П. Казначеева, который всю жизнь посвятил Сибири и Новосибирску, по достоинству еще не оценен. При его участии были заложены основы важнейших направлений исследований и сибирской научной школы. 2020 год бросил нам вызов, и наличие мощного мультидисциплинарного научного потенциала позволило оперативно включиться в борьбу. ФИЦ ФТМ одним из первых в регионе начал проводить тестирование на коронавирусную инфекцию», — отметил Алексей Васильев.

«Это был действительно ученый мирового уровня с нестандартными идеями. Я еще студентом слышал о его открытиях, о его предложениях и высказываниях. Это многогранная личность. Сейчас планируется объединение клиник институтов СО РАН медицинского профиля и медицинского научно-образовательного центра НГУ в единую университетскую клинику. Это будет достойным продолжением дела, которое было начато здесь

50 лет назад. Наши научные учреждения должны тесно взаимодействовать с образовательными. Этот процесс развивается сейчас в правильном направлении. ФИЦ ФТМ — действительно классная клиника, здесь очень высокий уровень оказания медицинских услуг. Поздравляю вас с юбилеем и открытием мемориальной доски такому выдающемуся ученому и преподавателю», — добавил ректор Новосибирского государственного университета академик Михаил Петрович Федорук.

Государство высоко оценило заслуги Влаиля Петровича Казначеева. Он был награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, двумя орденами Отечественной войны II степени, орденами «Знак Почета» и Дружбы народов, орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени и 8 медалями. Академику Влаилу Петровичу Казначееву были также присвоены почетные звания «Почетный гражданин города Новосибирска» и «Почетный профессор Новосибирского государственного медицинского университета». В 2012 году он был награжден памятной медалью «За вклад в развитие Новосибирской области».

## Новосибирская область готовится к 120-летию со дня рождения М. А. Лаврентьева

В рамках празднования юбилея основателя новосибирского Академгородка и Сибирского отделения РАН (АН СССР) академика **Михаила Алексеевича Лаврентьева** пройдет презентация книги о великом ученом, серия выставок, лекций и конференций.

«Стоит произнести одно слово — «Академгородок», и все понимают, что речь идет о Новосибирской области. А мы, жители, сразу понимаем, что оно связано с именем академика **Михаила Алексеевича Лаврентьева**. Он не просто ученый, он созидатель, человек, который заложил культуру, традиции науки для региона, страны и задал мировые тенденции. Поэтому особенно важно, чтобы каждый житель области имел возможность узнать больше об этом удивительном человеке, еще раз оценить то достояние и наследие, которое он нам оставил для того, чтобы развивать науку во благо человека и во имя будущих достижений. Не все мероприятия будут очными, многие проводятся в режиме видеоконференций, и в этом тоже есть свои плюсы: если на очной встрече может присутствовать 30–50 человек, то онлайн-мероприятие доступно для тысяч участников», — сказала вице-губернатор Новосибирской области **Ирина Викторовна Мануйлова**.

Празднование стартовало 7 сентября, когда состоялась IX Международная конференция «Лаврентьевские чтения», одна из самых крупных авторитетных экспертных площадок, посвященных обсуждению профессиональных вопросов в области точных наук. 10 сентября открылась уличная выставка на проспекте Академика Коптюга. «Аналогичная инсталляция представлена на открытой воздухе у оперного театра — никакая пандемия не мешает гулять. Мы погружаемся в историю жизни **Михаила Алексеевича**, в ту атмосферу создания нового научного города, атмосферу творчества, науки, искусства, в которой жили и творили наши великие основатели», — рассказала **Ирина Мануйлова**.

18 ноября в правительстве НСО состоится торжественное собрание «Мировое наследие академика **М. А. Лаврентьева**». В день рождения **Михаила Васильевича Ломоносова** и **Михаила Алексеевича Лаврентьева** пройдет традиционное мероприятие «**Михайлов день**», которое станет центральным событием. Ведущие ученые СО РАН будут в режиме конференц-связи отвечать на вопросы школьников и студентов.

Многие из выставок и экскурсий будут проводиться в видеоформате. Новосибирская государственная областная научная библиотека готовит виртуальную выставку «Истинный ученый — это мечтатель».

Внук ученого, заведующий лабораторией программных систем машинной графики Института автоматики и электрометрии СО РАН доктор физико-математических наук **Михаил Михайлович Лаврентьев**, познакомит с семейными реликвиями, ценностями.

Глава Новосибирской области **Андрей Александрович Травников** встретится со школьниками и студентами. Видеозапись встречи можно будет посмотреть в сети и после ее окончания. «По опыту знаю, насколько необычными всегда бывают их вопросы, они у нас достаточно продвинуты и интересуются многими вещами, погружены в мир науки», — подметила вице-губернатор.

В рамках фестиваля науки будет организован цикл научно-популярных лекций ученых СО РАН для школьников. Два выпуска газеты «Наука в Сибири» посвящаются **Михаилу Алексеевичу**. В выставочном центре СО РАН и Государственной публичной научно-технической библиотеке СО РАН пройдет презентация книги **Евгения Венедиктовича Вишневого** об академике **Лаврентьеве** «Стратег сибирской науки. **Михаил Алексеевич Лаврентьев**». Эпизоды его дружбы с молодыми учеными, царившая в семье атмосфера — из этих личных воспоминаний сложена книга, но вместе с тем она и о наследии.

В дополнение к мероприятиям к юбилею приурочены восстановление и перезапуск домика **Лаврентьева** и окружающего его дендропарка как музейного комплекса. Об этом рассказал заместитель председателя Сибирского отделения РАН доктор физико-математических наук **Сергей Валерьевич Головин**: «Дом был построен в 1962 году, **Михаил Алексеевич** прожил там не очень долго, тем не менее в нем планируется разместить выставку, посвященную самому академику и его соратникам. Цель этого музея — дать людям понимание, что это была за эпоха, рассказать о развитии Академгородка, атмосфере, научной и общественной жизни того времени, научном и культурном подъеме, благодаря которым Академгородок до сих пор является одной из главных научных точек на карте страны и планеты».

С 2013 года дом не используется как музей. Сейчас для воссоздания на новом уровне требуется серьезная проработка концепции и привлечение соответствующего финансирования. Сам ремонт тоже не так прост — дом является объектом культурного наследия. К таким зданиям предъявляются определенные требования по организации каких-либо работ, должны проводиться экспертизы. Сейчас Сибирское отделение РАН совместно с министерством культуры региона составили дорожную карту, уже началось техобследование. «Для него привлекаются самые последние разработки Сибирского отделения. Есть проблемы с грунтовыми водами, которые размывают фундамент, и анализом этих вод, их генезиса, локализации занимается Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. **А. А. Трофимука** СО РАН с применением самых современных методов электромографии. После того как мы поймем структуру грунта, будет проведено обследование фундамента, стен, сделано заключение о состоянии. Параллельно начнется эскизное проектирование самого музея. Если всё пойдет по плану, то в 2021 году мы закончим проектную работу, а в 2022-м, по оптимистичным оценкам, выйдем на ремонтные работы. Это будет интересный и современный музейный комплекс, который станет одной из визитных карточек Академгородка», — добавил **Сергей Валерьевич Головин**.

## В Якутске идет этап лабораторных исследований Большой Норильской экспедиции

Сотрудники якутских Института проблем нефти и газа СО РАН ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН» и Института мерзлотоведения им. **П. И. Мельникова** СО РАН участвовали в полевых работах БНЭ: в настоящее время отобранные ими пробы исследуются в научных лабораториях.

Сотрудники ИПНГ СО РАН — заведующая лабораторией геохимии каустобиолитов кандидат химических наук **Юлия Станиславовна Глянцева**, аспирант **Семён Сивцев** и младший научный сотрудник лаборатории геологии месторождений нефти и газа **Ринат Атласов** — отобрали на Таймыре пробы почв, донных осадков и воды по предполагаемому пути распространения нефтезагрязнения: от района ТЭЦ до Карского моря.

Сейчас ученые выполняют аналитические работы, все пробы уже прошли подготовку (высушивание, просеивание, истирание) для разных видов анализа. В ходе исследований будет установлено наличие или отсутствие в них нефтепродуктов, определен химический и микробиологический состав. В структуре загрязнения специалисты выявят наиболее токсичные компоненты, а также классы нефтяных углеводородов, легко трансформирующихся в условиях Арктики и в большей степени аккумулирующихся в почвах и донных осадках.

В планах — проведение микробиологических исследований, которые позволят определить фитотоксичность высших растений к нефтезагрязнению и дать оценку общему санитарно-гигиеническому состоянию почв, воды и донных осадков. Основная задача заключается в поиске и селекции аборигенных углеводородокисляющих микроорганизмов, которые в перспективе могут быть использованы для очистки почв на территории Таймыра. Во время экспедиции сотрудники ИПНГ СО РАН заложили опытные площадки на загрязненных почвах, которые были обработаны биопрепаратами на основе штаммов, выделенных из мерзлотных почв Якутии. На основе детальных геохимических исследований состава нефтезагрязнения, особенностей его миграции и биодegradации в почвах будет оцениваться эффективность применения этих нефтеперерабатывающих микроорганизмов в условиях Таймыра.

«В нашем институте имеется многолетний опыт исследований по мониторингу нефтезагрязненных территорий в Республике Саха (Якутия) и в других северных регионах, а также работ по очистке нарушенных земель. Разработан комплекс информативных методов экологического мониторинга для идентификации и оценки уровня загрязнения окружающей среды нефтепродуктами, определения состава и особенностей его распространения. В своих исследованиях мы применяем систему современных физико-химических методов анализа, включающих экстракцию, колоночную жидкостно-адсорбционную хроматографию, ИК-Фурье спектроскопию, хромато-масс-спектрометрию. Наряду с этим разрабатываются способы очистки нефтезагрязненных объектов, главным образом, способы биоремедиации нарушенных земель», — подчеркивает **Юлия Глянцева**.

Результаты лабораторных исследований будут использованы при оценке текущего состояния почв и донных отложений территорий, пострадавших от разлива нефтепродуктов. Вместе с тем проведенные работы позволяют оценить не только

последствия случившегося разлива, но и влияние многолетней эксплуатации промышленных объектов на экосистему полуострова. Полученные результаты дадут возможность разработать рекомендации по восстановлению нарушенных земель в условиях Арктики.

«Я бы хотела выразить огромную благодарность научному руководителю БНЭ академику **Валентину Николаевичу Пармону**, руководителю полевого этапа **Николаю Викторовичу Юркевичу**, **Ларисе Викторовне Деевой**, руководству ПАО «Норильский никель» за организацию, а также за выбор нашего института в качестве участника этого уникального и крайне актуального научного мероприятия. Наши сотрудники отметили слаженность работы всех полевых отрядов. Конечно, особенно важно, что всё это время наши ученые трудились плечом к плечу с коллегами из других институтов в удивительной природной среде. Возможность решать реальные проблемы, безусловно, позволит получить бесценный опыт, уверенность в актуальности своего научного направления и, конечно, найти новых интересных надежных друзей. Впереди еще много работы. Желаю всем участникам успешного решения всех задач экспедиции на этих, считаю, начальных этапах большой научной работы по созданию способов безопасного освоения Арктики», — отмечает директор ИПНГ СО РАН доктор технических наук **Марина Дмитриевна Соколова**.

Из Института мерзлотоведения им. **П. И. Мельникова** СО РАН в полевых работах БНЭ участвовали исполняющий обязанности заведующего Игарской геокриологической лабораторией **Сергей Иванович Сериков** и старший научный сотрудник лаборатории инженерной геокриологии кандидат геолого-минералогических наук **Павел Станиславович Заболотник**.

Мерзлотоведы провели маршрутные наблюдения на территории хранилища аварийного дизельного топлива и на прилегающих участках. При этом изучались проявления экзогенных процессов, состав верхнего слоя грунтов, глубина сезонного оттаивания. Выполнены натурные измерения теплотехнических свойств грунтов в обнажении и в шурфах.

Пробурены 3 дополнительные скважины, измерены температуры в 33 скважинах на территории хранилища аварийного дизельного топлива, и в том числе в трех специально пробуренных для исследований скважинах рядом с площадкой ТЭЦ-3.

«Лабораторные исследования отобранных нами проб будут идти в ООО «Норильскгеология» в Норильске и в Якутске. Будут исследованы физические свойства грунтов (гранулометрический состав, влажность, плотность и так далее), проведено сравнение результатов, полученных на естественных участках и на территории хранилища аварийного дизельного топлива», — комментирует **Павел Заболотник**.

# Ученые: от дефицита жирных кислот человечество спасут аквакультура и ГМО

Красноярские ученые проанализировали мировой массив научных работ об источниках, потребностях и значении незаменимых полиненасыщенных жирных кислот для рыб и человека. В статье отмечается, что вылов дикой рыбы достиг своих пределов и не удовлетворяет потребности человека в омега-3 ПНЖК. Ученые приходят к заключению, что снизить дефицит этих ценных соединений могут аквакультура, биотехнология микроорганизмов и генная инженерия. Обзор литературы опубликован в «Российском физиологическом журнале им. И. М. Сеченова».

В нашем организме можно найти всю таблицу Менделеева — этот штамп знаком почти всем со школьной скамьи. Однако тело можно разбирать не только на элементы, но и на более крупные химические образования — молекулы. Мы не прочь порассуждать о нехватке витаминов, работе ферментов или синтезе гормонов как факторах здоровья. В последние годы в обиход вошла аббревиатура ПНЖК. За этими буквами скрываются полиненасыщенные жирные кислоты — соединения, наличие которых важно для нормальной работы мозга и сердечно-сосудистой системы человека.

На протяжении последних 15 лет красноярские биофизики пытаются разобраться с тем, какие организмы синтезируют эти соединения в наибольших количествах, как они передаются от одного живого объекта к другому и где в природе можно найти наибольшие запасы ПНЖК.

Ученые Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр СО РАН» и Сибирского федерального университета в опубликованном недавно обзоре мировой научной литературы, куда вошли также результаты их собственных многочисленных исследований, приводят основные факты об источниках незаменимых жирных кислот в природе и их значении для человека. В конце обзорной статьи биологи обсуждают, как обеспечить этими ценными соединениями всех людей на планете.

## Рыба всему голова

Разобраться в биохимии жирных кислот не каждому под силу. Их можно разделить на несколько семейств, в каждом из которых десятки кислот. Особо ценными считаются, в частности, полиненасыщенные эйкозапентаеновая (ЭПК) и докозагексаеновая (ДГК) кислоты. Больше всего этих соединений на единицу собственной массы содержит рыба.

«На упаковках с продуктами, например с растительными маслами или другими продуктами, можно встретить надпись “богаты омега-3”. Это не те кислоты, о которых идет речь, не ЭПК и ДГК. В растениях содержится альфа-линоленовая омега-3 кислота, она тоже важна для человека, например для кожи. Кроме того, из нее плохонько, но мы все-таки можем сами произвести ЭПК и ДГК», — поясняет старший научный сотрудник Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН доктор биологических наук **Олеся Николаевна Махутова**.

Чаще всего рыбы получают полезные кислоты из пищи: крошечных водорослей, рачков или других рыб. Некоторые виды способны синтезировать такие вещества сами, однако даже в этом случае присутствие ЭПК и ДГК в рационе улучшает здоровье и качество рыбы. По требовательности к наличию жирных кислот различаются хищные и травоядные виды рыб, населяющие пресные и соленые воды, молодь и взрослые особи. Содержание ПНЖК в телах разных видов рыб может различаться в сотни раз: от 0,12 г на 1 кг массы тела до 36 г на кг.

## Зачем ПНЖК человеку?

Такой привычный компонент пищи, как жир, на самом деле бывает разным. Из мяса или молока мы в основном получаем омега-6 жирные кислоты, энергетически ценные мононенасыщенные и трансжиры, из орехов и растительных масел — некоторые виды полиненасыщенных жирных кислот, из рыбы — самые ценные ЭПК и ДГК.

Эти кислоты нужны для нормальной работы сердечно-сосудистой и нервной систем, иммунитета и метаболизма в целом, а их применение носит профилактический характер. Если говорить конкретнее, то ДГК — это основная жирная кислота в мозге и нервных тканях. Именно она обеспечивает быструю передачу сигналов. А вот из ЭПК организм делает похожие на гормоны вещества, которые препятствуют развитию аллергии, снижают кровяное давление, температуру и препятствуют образованию тромбов.

«Омега-3 ПНЖК особенно нужны детям и беременным женщинам. Во время внутриутробного развития и в первые годы жизни нужно сформировать мозг, а значит, нужно много ДГК. А взять ее можно поначалу только из мамы. Да и самой маме они пригодятся, чтобы не родить преждевременно», — отмечает Олеся Махутова.

Взрослым ПНЖК тоже необходимы. В научном сообществе активно обсуждается гипотеза, что смертность от сердечно-сосудистых заболеваний выше в тех странах, где потребление рыбы меньше. Очевидно, что на этот показатель влияют и другие факторы. Также полиненасыщенные жирные кислоты могут оказываться просто необходимыми в пожилом возрасте. Есть исследования, показывающие, что потребление омега-3 кислот препятствует снижению когнитивных способностей у пожилых людей.

Здесь нужно сделать важное уточнение. Нельзя утверждать, что эти кислоты являются лекарством. Например, у пожилых людей при серьезных нейродегенеративных расстройствах, таких как болезнь Альцгеймера, прием ПНЖК не оказывает положительного воздействия. Можно сказать, что они хороши как профилактическое средство, но не стоит рассчитывать на восстанавливающий эффект.

## Что нас спасет?

Всемирная организация здравоохранения установила норму потребления омега-3 ПНЖК — от 0,5 до 1 грамма в сутки. Но получить достаточное количество не так просто: не всякая рыба содержит много ЭПК и ДГК. Для полноценного по требованиям ВОЗ блюда хватит одного кусочка сайры или сардины, а вот порция карася или леща потянет на целый килограмм.

Даже во многих индустриально развитых странах мира население редко соблюдает нормы потребления ПНЖК. Попросту говоря — рыбы не хватает. Судя по статистическим данным, промышленный вылов в морях и внутренних водах достиг своего максимума. Около десяти лет назад количество рыбы и морепродуктов, выращенных искусственно, почти срав-



Подготовка и обработка проб

нялось с объемами мирового вылова. Даже сложенные вместе эти источники в среднем могут обеспечить лишь 10 % потребностей человечества в ПНЖК.

Как же добавить на наш стол ценные жирные кислоты? Красноярские ученые обсуждают три основных решения. Первое — это развитие традиционной аквакультуры, но на новом уровне. Здесь ключевой станет разработка принципиально новых сбалансированных кормов. Ведь для того, чтобы рыба была не пустой с точки зрения содержания ПНЖК, эти вещества должны содержаться в ее пище. Сейчас основу такого корма составляет всё та же дикая рыба, которой и так не хватает человечеству. А искусственно выращенная при прежнем ведении хозяйств зачастую рассеивает полученные с кормом ЭПК и ДГК. Еще одна проблема с аквакультурой — ее воздействие на окружающую среду. Выбросы водных ферм и фабрик часто загрязняют водоемы и могут вызвать гибель природных популяций водных позвоночных. Раз рыбы в природе получают ПНЖК из кормов, в частности одноклеточных водорослей, то почему бы не выращивать их промышленно. Для обогащения молочных смесей, производства пищевых добавок или кормовых смесей часто используют омега-3 кислоты, синтезированные водорослями. Однако эффективность таких производств невысока. Можно усилить способность одноклеточных организмов генерировать ценные соединения путем генных модификаций. В нескольких странах мира идут эксперименты по созданию высокоэффективных генно-модифицированных водорослей — производителей ПНЖК. Пока это направление не вносит существенного вклада в общие объемы доступных для человека омега-3 жирных кислот.

Третий путь, самый перспективный на сегодняшний день, подразумевает модификацию высших растений таким образом, чтобы они вырабатывали ЭПК и ДГК. Для двух видов масличных растений, рыжика и рапса, были получены генно-модифицированные культуры, кото-

рые способны синтезировать незаменимые жирные кислоты. Эти работы носят экспериментальный характер, но перспектива выращивать нужные ПНЖК на полях выглядит привлекательно.

## Вклад Красноярска

Красноярские ученые неспроста стали авторами подобной обзорной работы. За последние годы здесь сформировался один из мировых центров исследования источников и способов распространения жирных кислот в водных и наземных экосистемах. Именно красноярцы определили содержание омега-3 ПНЖК во многих видах рыбы. Отдельный цикл работ был посвящен оценке кулинарной обработки рыбы на содержание полезных жирных кислот. В ходе исследований были обнаружены необычные и часто недооцениваемые пути выноса ценных соединений из воды на сушу — с личинками комаров, стрекоз и других насекомых, которые проводят часть своей жизни в воде. Совсем недавно ученые обнаружили мирового рекордсмена по содержанию омега-3 ПНЖК. Это голец, обитающий на севере Красноярского края, в озерах бассейна реки Хатанги и Норило-Пясинской системы.

«Сейчас при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований мы занимаемся поиском генов, которые отвечают за образование ценных ПНЖК у пресноводных рыб. Мы знаем, что в основном они получают эти кислоты из пищи, но и синтезировать их из кислот-предшественников тоже могут, пусть и с небольшой скоростью. Мы планируем разобраться в том, как и когда включаются эти гены, что позволит скорректировать состав корма рыб в аквакультуре. Возможно, в дальнейшем это позволит нам или другим исследователям избавить человечество от дефицита таких соединений», — рассказывает о ближайших планах Олеся Махутова.

Текст и фото группы научных коммуникаций ФИЦ КНЦ СО РАН

# Сибирские ученые исследовали церковь XVIII века

Специалисты Института археологии и этнографии СО РАН провели раскопки на территории Каинского форпоста в полевые сезоны 2019–2020 годов. Спасательно-охранные исследования переросли в перспективный проект по увековечиванию истории Каинска с начала возникновения поселения и до периода Второй мировой войны.

Большинство динамично развивающихся городов зачастую строятся на территории существующих в прошлом небольших поселений. Одним из таких мест является Каинский форпост, основанный в 1722 году. В 1733-м через Каинское поселение был проложен Московско-Сибирский тракт, в результате чего форпост стал важнейшим пунктом на пути из Омска в Томск. По мере роста населенного пункта возникла потребность в церкви, и в 1755 году был построен деревянный храм, который со временем перестал вмещать всех прихожан бурно развивающегося городка. Поэтому в 1787 году, после получения разрешения, в Каинске начинается строительство каменной двухпрестольной церкви, окончено лишь в 1828 году. Также в непосредственной близости от нее организовали кладбище. Просуществовавший более ста лет собор по решению властей уничтожили в 1937 году, и он остался лишь в письменных и устных упоминаниях. Однако в наши дни Каинская епархия решила восстановить некогда процветавший храм, для чего заключила договор с ИАЭТ СО РАН о проведении археологических работ.

«Еще после разведки, проведенной в 2016 году Научно-производственным центром по сохранению историко-культурного наследия Новосибирской области, было известно, что Спасский собор находится на территории исторического форпоста. Обнаруженные остатки разрушенной церкви получили статус объекта культурного наследия и поставлены госорганом на охрану. Таким образом, в соответствии с законом, прежде чем проводить любые хозяйственные работы на этом месте, заказчик должен профинансировать археологические исследования. Не так давно Каинская епархия задумалась о строительстве на месте старой церкви реконструированного собора, поэтому обратилась в ИАЭТ СО РАН для организации раскопок», — комментирует инженер-исследователь института Анатолий Анатольевич Морозов, который возглавлял экспедиционные работы в 2019-м полевом сезоне.

Как отмечает исследователь, не стоит путать раскопки самого форпоста и объектов, находящихся на его территории. Построенный в XVIII веке форпост вобрал в себя несколько небольших поселений и носил оборонительные и перевалочные функции. Поиском исторических границ Каинска и раскопками всех конструкций на его территории археологи не занимались. Цель исследования состояла именно в изучении памятника в заданных границах, а также в проведении работ по сохранению археологического объекта.

«Ситуация, возникшая при раскопках Спасского собора, парадоксальна. Мы копали церковь, которая запечатлена на фотографиях начала XX века. В архивах сохранилось большое количество материала, связанного с историей строительства форпоста и объектов на его территории. Существуют фотографии людей, которые впоследствии были похоронены на прицерковном кладбище. В то же время отсутствует информация, где расположен собор и каковы его размеры. На старых картах он значится условным крестиком. Сохранилась только опись по его страховым листам, где описание дано в локтях и сажнях, однако по итогу раскопок фундамент оказался



Зачистка коллективного перезахоронения



Раскопки



Общий вид на сохранившиеся элементы фундамента Спасского собора

в 1,5 раза меньше, если перевести исторические данные в современные нам метры», — рассказывает научный сотрудник ИАЭТ СО РАН кандидат исторических наук Алексей Анатольевич Тимощенко, который руководил экспедиционными работами в 2020 году.

Археологический памятник состоял из двух частей: архитектурное сооружение, сохранившееся в виде фундамента, и погребальный комплекс, имеющий разные хронологические этапы. Судя по глубине залегания, некоторые погребения находились на этой территории задолго до строительства каменной церкви, и можно сделать вывод, что храм был построен на старом кладбище. Всего за время работы над объектом было найдено около 500 погребений православных жителей.

«Поскольку для православного похоронного обряда нехарактерно класть усопшему сопутствующие вещи, изобилием находок мы похвастаться не можем. В основном найдены нательные кресты, а также примерно 30–40 монет. Две монеты из числа обнаруженных датируются

1748–1749 гг. Объект практически на протяжении всего времени функционирования выполнял религиозную функцию, поэтому и находки соответствующие», — говорит Алексей Тимощенко.

На данный момент работы полностью завершены. На территории памятника остался фундамент, а находки отвезли в ИАЭТ СО РАН для проведения исследования. Реставрация монет и крестов займет большое количество времени, до двух лет. После описания и классификации планируется передать артефакты на экспозицию в краеведческий музей города Куйбышева.

Директор Института археологии и этнографии СО РАН член-корреспондент РАН Андрей Иннокентьевич Кривошапкин характеризует проделанные работы, как начало большого исследования: «В ходе спасательных работ выяснилось, что объект сложный. В результате контактов с администрацией появилась идея создать комплексный проект, приуроченный к 300-летию Куйбышева. На данный момент план действий находится на стадии обсуждения, но историческо-

го материала достаточно много. Кроме уже исследованного на территории Спасского собора могильника, согласно архивным источникам, существует купеческое кладбище, где похоронены крупные меценаты, на чьи деньги строился город. Плюс не стоит забывать про период, более близкий к нам. В годы Великой Отечественной войны в Куйбышеве функционировал госпиталь, при нем также хоронили умерших солдат. Всё это сейчас находится под асфальтом и городскими зданиями. Планируется провести комплексную работу, итогом которой стало бы перезахоронение обнаруженных погребений на территории восстановленного Спасского собора, создание памятных знаков о меценатах, поиск и перезахоронение советских солдат с созданием мемориального комплекса. Самых раскопочных работ уже не планируется, но участие археологов в этом культурно-социальном проекте, безусловно, еще не закончено».

Андрей Фурцев  
Фото предоставлены ИАЭТ СО РАН

# Наука для всех

Всю прошлую неделю в рамках празднования Дня Академгородка проходили экскурсии в научные институты, во время которых ученые — геологи и этнографы, химики и гуманитарии — рассказали посетителям о своих исследованиях.

## О мамонтах и духах

В Институте археологии и этнографии СО РАН 20 сентября, в День Академгородка, состоялась премьера проекта «Мамонтов лекторий». Такое название выбрано потому, что лекции проходят в вестибюле института, в окружении объектов палеофауны, и началось мероприятие как раз с экскурсии по экспозиции, которую провел палеозоолог старший научный сотрудник Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН кандидат геолого-минералогических наук **Дмитрий Геннадьевич Маликов**.

«Рассказ о мамонтовой фауне следует начать не с собственно мамонтов, и даже не со времен, когда они обитали, поскольку весь этот фаунистический комплекс сформировался гораздо раньше, — пояснил Дмитрий Маликов. — Порядка пяти-семи миллионов лет назад, в эпоху неогена, на просторах Евразии и Африки начали массово появляться травянистые растения, и именно тогда началось развитие таких ландшафтов, как степи, прерии, саванны, и животное население начало приспосабливаться к ним». Происходили перемены под влиянием движения континентов: в это время, в частности, индийская часть Евразии начала сливаться с основным материком, в результате чего и морские течения изменили свои направления, а климат становился гораздо суше. В результате уже тогда существовавшие предки лошадей, различные трех- и четырехпалые представители этой группы стали приспосабливаться к более быстрому передвижению по ландшафту и питанию более травянистой растительностью, которая была гораздо жестче и грубее древесных листьев. «Это привело к тому, что у животных стали удлиняться зубы, а у некоторых и расти всю жизнь, — рассказал палеозоолог. — Так, у современных лошадей они могут достигать 12 сантиметров, тогда как у предковых форм их высота составляла 1,5–2 см. Подобным образом адаптировались все животные, которые переходили к жизни в открытых ландшафтах: от мелких грызунов типа полевков до крупных носорогов эласмотериев, обитавших во времена мамонтов». В дальнейшем климат стал не только засушливее, но еще и холоднее, и в четвертичное время, когда уже начали появляться предки человека и всех современных животных, приспосабливаться приходилось еще и к низким температурам. Наиболее слабые представители фауны либо мигрировали на юг, либо вымирали — на протяжении последних 2,5 млн лет вся история животного мира северного полушария сводится к тому, как некогда богатая африканская фауна становилась всё беднее и беднее. «Сперва пропадают обезьяны, находки которых известны на Байкале и в Восточной Европе, — объяснил Дмитрий Маликов. — Потом с большей части территории исчезают страусы (хотя в Забайкалье и Туве они практически дожили до современности и вымерли лишь 10 000 лет назад), а также теплолюбивые трубнокозубы и муравьеды. А на место мастодонтов с относительно слабыми зубами, приспособленными к сочной древесной растительности, приходят настоящие слоны: сперва сравнительно примитивные архидискодоны (*Archidiskodon*), непосредственные эволюционные пред-

шественники мамонтов (*Mammuthus*), затем трогонтериевые, или степные слоны (*Mammuthustrogontherii*). Широко в мамонтов период были распространены и такие животные, как медведи, олени, бизоны и лошади: кстати, останки двух последних — самая частая находка на стоянках древних людей, поскольку именно на них, а вовсе не на мамонтов, чаще всего охотились наши предки, так как лошадь или бизон было гораздо легче убить, разделать и употребить в пищу. «Практически на всех животных человек охотился, как только попадал в места их обитания, — рассказал ученый. — Отчасти с этим, отчасти с похолоданием климата связано то, что около 15 000 лет назад представители мамонтовой фауны начали сокращать свой ареал и вымирать. Если шерстистые мамонты и носороги, первобытные бизоны и дикие лошади полностью исчезли, некоторые животные лишь уменьшили территорию своего обитания, например сайгаки, ранее занимавшие всю Евразию, в наше время сохранились только в Калмыкии, Казахстане и Монголии».

После экскурсии в мамонтов период старший научный сотрудник ИАЭТ СО РАН кандидат исторических наук **Ольга Владимировна Голубкова** прочитала лекцию о духах и мифологических персонажах, популярных у восточных славян.

Как известно, наши предки верили во множество различных духов, а некоторые люди и по сей день считают домового, кикимору, лешего, водяного и даже русалок реальными — и пытаются подружиться с ними или, наоборот, уберечься от их пагубного воздействия с помощью ритуалов. По словам этнографа, в народных верованиях славян много неясностей, что объясняется различными уровнями мировосприятия на протяжении всей истории. Так, язычество, представляющее собой поклонение различным богам и духам, сменилось христианством. При этом прежние ритуалы продолжали существовать, а сами образы божеств и природных духов, равно как и связанные с ними верования, — трансформироваться.

Более подробно об этнографических исследованиях Ольги Голубковой читайте в «Науке в Сибири»: № 1 от 12.01.2017 г., стр. 8: «Дело-то житейское»; № 7 от 22.02.2017 г., стр. 8: «Там чудеса: там леший бродит...»; № 32 от 18 августа 2016 г., стр. 6: «Русалка на ветвях славянской мифологии».

## Если бы мы знали, что это такое...

21–25 сентября распахнул двери Центр коллективного пользования «Коллекции ГЕОХРОН». В фонде музея более 500 авторских коллекций макро- и микрофауны беспозвоночных, насчитывающих более 50 000 экземпляров. Многие из них уникальны и имеют мировое научное значение.

«В средние века останки цефалопод принимали за чертовы пальцы. Лишь когда был найден отпечаток мягкого тела, стало ясно, что это гигантские предки головоногих. Если вы чистили когда-нибудь кальмаров, то наверняка находили точно такие же хрящ-шипики, только гораздо меньшего размера», — объяснила ведущий инженер ЦКП «Коллекция ГЕОХРОН» **Ольга Алексеевна Родина**.

«Я занимаюсь изучением отпечатков древних докембрийских органов прикрепления. Предполагается, что сам орган с корневыми отростками находился в субстрате, а стебель — в толще воды. Возможно, они использовались для закрепления и/или для питания, а может, вообще к этому никак не относятся. Вероятно, в каком-то определенном возрасте организм приобретает такие черты, потому что становится слишком длинным, и ему нужны корни. Подтверждения пока не найдены, бывают маленькие существа с корневыми отростками, а бывают большие без них. Никто не знает, что это, как оно питалось, размножалось. В работе с такими объектами много затруднений, так как неясно, чем являются эти организмы — растениями, животными или представителями какой-то совершенно неизвестной вымершей группы. Аналогов им в современном мире нет», — отметил аспирант лаборатории палеонтологии и стратиграфии докембрия Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН **Олжас Бекказыевич Жарасбаев**.

«А это перьевидный организм *Charnia* неясной классификации. Вот органы прикрепления — это корешки, а это — верхушки. С ней всё тоже непросто: почему-то она сохраняется только в таком виде, а не в свернутом, например, положении», — добавил исследователь.

*Dickinsonia* — удивительный организм, состоящий из секций. Никто не знает, где у них голова, а где задняя часть. К тому же у них нет желудочно-кишечного тракта. «Интересно также и то, что дикинсония зеркально (или билатерально) симметрична, но каждая секция чуть-чуть смещена. Непонятно, как они ели, размножались и росли, но точно ясно, что они передвигались. Об этом свидетельствуют серии отпечатков: к примеру, есть пять отпечатков, и четыре из них имеют отрицательное углубление, а один — положительное (то есть он выпуклый). Это означает, что организм полежал в нескольких местах, прежде чем захорониться. Система передвижения является предметом споров. Есть мнение, что у них были маленькие щупальца, которыми они перебирали», — рассказал Олжас Жарасбаев.

## За дверями химических лабораторий

В среду, 23 сентября, Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН провел экскурсию по своим лабораториям. В этот день все желающие — школьники, студенты и взрослые — могли узнать, чем занимаются ученые-химики. Экскурсия включала посещение четырех научных подразделений: лаборатории биоактивных неорганических соединений, лаборатории роста кристаллов, лаборатории металлорганических координационных полимеров и лаборатории химии полиядерных металлорганических соединений. В каждой сопровождающий делал небольшую остановку, знакомил с сотрудниками, а также показывал приборы и оборудование. Лекторы поделились с посетителями ИНХ СО РАН тем, какими исследованиями занимаются ученые и что собой представляет их работа.

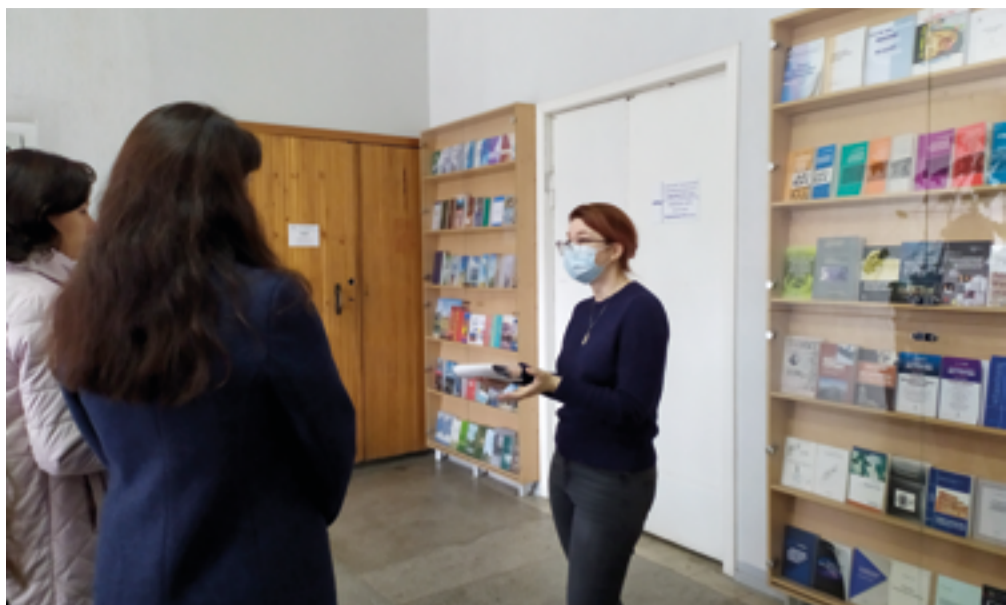
В лаборатории биоактивных неорганических соединений магистрантка **Алёна Дмитриевна Гассан** рассказала

о синтезе и разработке различных неорганических соединений с точки зрения биологии и медицины. Исследователи этого направления занимаются разработкой методов получения новых функциональных материалов на основе кластерных комплексов молибдена, вольфрама и рения. «Особое внимание уделяется изучению рентгеноконтрастности, люминесценции, фототермической и фотокаталитической активности», — пояснила Алёна Гассан.

По словам экскурсовода, ИНХ СО РАН получил мировую известность именно благодаря лаборатории роста кристаллов. Там ее сотрудник **Александр Павлович Чубарев** показал, где выращиваются монокристаллы германата висмута и как выглядит сам процесс их создания. Эта разработка института активно используется в производстве точной техники, лазеров и детектирующих матриц. «Мы участвовали во многих крупных программах. Например, среди первых в истории института проектов, мы занимались доставкой кристаллов для космической гамма-обсерватории INTEGRAL», — рассказал Александр Чубарев. Гораздо позднее, в 2011–2013 годах, радиационно стойкие кристаллы сложной формы изготавливались для рентгеновского космического телескопа ASTRO-H, разработанного Японским агентством аэрокосмических исследований. В России потребление кристаллов германата висмута постепенно нарастает. Оно связано, к примеру, со сферой геологоразведки, промышленной томографией.

В лаборатории металлорганических координационных полимеров кандидат химических наук **Екатерина Александровна Виноградова** рассказала о том, что представляют собой фотолюминесцирующие соединения, где они могут применяться и как происходит их синтез. «Одно из современных направлений — это создание органических светоизлучающих диодов OLED (Organic Light Emitting Diodes). Слой излучающего электролюминесцентного материала таких устройств формирует пленка органического соединения», — объяснила Екатерина Виноградова. В основе их работы лежит явление генерации излучения молекулами полимера под воздействием электрического поля. Во время экскурсии можно было посмотреть оборудование лаборатории, которое используется для хранения и синтеза различных химических соединений. Также Екатерина Виноградова наглядно продемонстрировала сам эффект фотолюминесценции.

Последним научным подразделением, которое включала открытая экскурсия, была лаборатория химии полиядерных металлорганических соединений. Там аспирант **Артём Григорьевич Дёмкин** поговорил с группой о том, что такое металлорганические соединения, и показал способы, как можно проводить некоторые химические реакции в закрытых системах. «Сотрудники нашей лаборатории ведут исследования на стыке неорганической и органической химии. В частности, мы занимаемся химией лантаноидов (химические элементы, следующие за лантаном, у которых к электронной конфигурации лантана последовательно добавляются 14 4f-электронов) — это нерадиоактивно, но не менее интересно», — сказал Артём Дёмкин.



Экскурсия в Институт философии и права СО РАН



В ИАЭТ СО РАН: самый маленький экскурсант и самый крупный экспонат



Дикинсонии



Зуб древней акулы



Челюсть современной акулы



Процесс запаивания ампулы (лаборатория биоактивных неорганических соединений ИНХ СО РАН)



Фотолуминесцирующие соединения (ИНХ СО РАН)

### Современные мыслители

24 сентября состоялась экскурсия в Институт философии и права СО РАН. В ходе мероприятия посетители узнали о непростой истории научного учреждения, которое в этом году празднует тридцатилетний юбилей, а также об основных направлениях работы института. На сегодняшний день исследования сосредоточены в двух больших направлениях, в соответствии с которыми существует несколько отделов: первый занимается социально-правовыми исследованиями, второй – философскими.

Во время экскурсии участники смогли побеседовать с учеными-философами и задать им многочисленные вопросы. Научный сотрудник ИФПР СО РАН кандидат философских наук Александр Афанасьевич Санженок рассказал слушателям, что же такое счастье: «Формально говоря, счастье – это конечная цель жизни. Если же пытаться говорить

содержательно, то тут нет единого ответа. Например, те же стоики (представители стоицизма) говорили, что быть счастливым – значит жить в согласии с природой. Однако природа многообразна: есть социальная природа, природа разумных существ, природа физическая. Поэтому человек в понимании стоиков может быть счастлив в том случае, если все эти природы комплементарно сочетаются друг с другом и находятся в согласии. Другой ответ предлагал Аристотель. По его мысли, чтобы узнать, что такое счастье, нужно определить, каково дело человека. Поскольку человек разумен, соответственно, нашим делом является быть разумным существом. Как только мы максимально развиваем свой разум, сразу становимся счастливыми. В то же время возникает вопрос: что значит для разума быть максимально развитым? Если обращаться к античной философии, то есть идеальной божественный разум, мировой логос, который управляет всем

в этом мире, и если человеческий разум сможет достичь такого уровня развития, чтобы приблизиться к божественному, то он и будет максимальным. А вот в современной философии такой вопрос остается дискуссионным».

В завершение экскурсии всем желающим предоставили возможность послушать лекцию младшего научного сотрудника ИФПР СО РАН кандидата философских наук Владимира Викторовича Бровкина – «Что из себя представляет философия, каковы ее задачи, цели и структура». Лектор отметил, что современная философия часто подвергается критике в рамках дискуссии, является ли этот раздел знаний наукой, поскольку весь гуманитарный блок не всегда работает с точной информацией, которую можно измерить. Проблематикой же гуманитарных исследований обычно является человек, его эмоции, интересы, то есть понятия, которые нельзя анализировать при помощи какого-либо специ-

ального оборудования. Тем не менее разнообразие философии говорит о том, что это очень богатая область знаний, положение которой, по мнению Владимира Бровкина, заключено в некотором «треугольнике», оно находится между тремя феноменами культуры: наукой, религией и искусством. В итоге философия замкнута в этом «треугольнике» и частично примыкает к каждой из сторон, при этом формируется тесно взаимосвязанная область мысли. Главной же особенностью философии является то, что с момента возникновения в античные времена и до наших дней она занимается осмыслением морально-этических ценностей. И сегодня, в связи с непрекращающейся эволюцией общественных отношений, этика приобрела небывалую актуальность.

НВС

Фото Дарьи Гаркуши, Марии Фёдоровой, Анастасии Федотовой и Андрея Фурцева

## Наука в Сибири

Официальное издание  
Сибирского отделения РАН

Учредитель —  
Сибирское отделение РАН

Главный редактор —  
Елена Владимировна Трухина

Вниманию читателей «НвС»  
в Новосибирске!

Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9:00 до 18:00 в рабочие дни (Академгородок, проспект Академика Лаврентьева, 17), а также газету можно найти в НГУ, НГТУ, литературном магазине «Капиталь» (ул. Максима Горького, 78) и Сибирском территориальном управлении Министерства науки и высшего образования РФ (Морской пр., 2, 2-й этаж).

Адрес редакции, издательства:  
Россия, 630090, г. Новосибирск,  
проспект Академика Лаврентьева, 17.  
Тел.: 238-34-37.

Мнение редакции может  
не совпадать с мнением авторов.  
При перепечатке материалов  
ссылка на «НвС» обязательна.

Отпечатано в типографии  
ООО «ДЕАЛ»: 630033, г. Новосибирск,  
ул. Брюллова, 6а.

Подписано к печати: 29.09.2020 г.  
Объем: 2 п. л. Тираж: 2000 экз.  
Стоимость рекламы: 70 руб. за кв. см.  
Периодичность выхода газеты —  
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати  
России, ISSN 2542-050X.  
Подписной индекс 53012  
в каталоге «Пресса России»:  
подписка-2020, 2-е полугодие.  
E-mail: presse@sb-ras.ru,  
media@sb-ras.ru  
Цена 11 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2020 г.

### ВАКАНСИИ

Гуманитарный институт Новосибирского государственного университета объявляет выборы на замещение вакантной должности заведующего кафедрой востоковедения.

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

**Срок подачи заявлений** — один месяц со дня опубликования объявления.

**Документы подавать по адресу:**  
630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1, к. 1333, конкурсная комиссия Гуманитарного института НГУ;  
тел.: 363-40-17; 363-42-39.

Физический факультет Новосибирского государственного университета объявляет выборы на замещение вакантных должностей: кафедра радиопроизводства — заведующий кафедрой (1); кафедра физики полупроводников — заведующий кафедрой (1); кафедра автоматизации физико-технических исследований — заведующий кафедрой (1). **Требования к претендентам:** наиболее квалифицированные и авторитетные специалисты соответствующего профиля; 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 опубликования объявления. Соискатели могут ознакомиться с положением о выборах заведующего кафедрой и представить документы для участия в конкурсе по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ком. 239; тел. 363-43-20.

### ФОРУМ

## В Якутии прошел форум «Миссия национального института в XXI веке»

На мероприятии, посвященном 85-летию Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН (Якутск), обсуждали передовые исследования в области филологии, археологии и этнографии коренных народов Севера, феномен культурного ренессанса, происходящего сегодня в Якутии.

«Мы решили воспользоваться юбилейной датой как поводом для осмысления пройденного институтом пути, чтобы оценить свое место в настоящем и наметить задачи на будущее», — отметила директор ИГИИПМНС СО РАН кандидат филологических наук **Наталья Иннокентьевна Попова**.

В рамках форума прошел круглый стол «Этнокультурное наследие как символический капитал территории: традиции, мнимая архаика, современные тренды», цель которого — актуализировать значимость научных знаний для возрождения и сохранения культуры народов Якутии. Здесь обсуждали феномен культурного возрождения, которое наблюдается сейчас в Якутии и проявляется в возрастающем интересе к национальной культуре, развитию новых псевдотрадиций и неомифологии. В мероприятии участвовали ученые из вузов и научных организаций Якутии, представители Центра духовной культуры «Дом Арчы», Союза кинематографистов Якутии, Союза архитекторов Якутии и других креативных кластеров региона.

Также была организована дискуссионная площадка «Взгляд молодых ученых на развитие гуманитарной науки в XXI веке», на которой шел разговор о перспективных направлениях деятельности,

### ДЕНЬ АКАДЕМГОРОДКА — 2020

## Контур научной дипломатии определяются в новосибирском Академгородке

В Выставочном центре СО РАН прошла экспертно-стратегическая сессия «Потенциальный барьер академической дипломатии», организованная Сибирским отделением РАН и Ассоциацией выпускников «Союз НГУ» при поддержке Фонда Горчакова и Фонда президентских грантов.

Стратегическая сессия охватывала широкий круг проблем в контексте научной дипломатии, научных коммуникаций, формирования концептов трансформации и продвижения научно-образовательных комплексов. В качестве спикеров и экспертов сессии выступили академики **Валентин Николаевич Пармон** и **Николай Петрович Похиленко**, заместитель президента РАН член-корреспондент РАН **Владимир Викторович Иванов**, профессор **Владимир Дмитриевич Шильцев** (США) и **Пётр Эдуардович Подалько** (Япония), президент Союза дизайнеров России **Виталий Викторович Ставицкий** и президент Союза НГУ **Ирина Аманжоловна Травина**, помощник главного ученого секретаря СО РАН **Сергей Вадимович Ти**, методологи, научные журналисты и блогеры, общественный актив новосибирского Академгородка.

Открывая работу сессии, В. Пармон акцентировал внимание на трех основных формах межкадемических взаимодействий: коллаборативных публикациях в международных научных журналах, конференциях (симпозиумах, семинарах и так далее) и совместных исследовательских проектах. «Даже в условиях противоэпидемических ограничений, не пересекая границ, ученые в дистанционном режиме работают на общий результат, — подчеркнул председатель СО РАН. — Мы продолжаем оставаться единым сообществом специалистов. Безусловно,

привлечении в гуманитарные области знаний современных технологий.

Самым крупным мероприятием форума стала научно-практическая конференция «Народы и культуры Северной Азии в контексте научного наследия Г. М. Василевича», где обсуждали культуру кочевников, этнокультурогенез, историю, языки и традиции народов Северной Азии, сохранение и изучение фольклора и литературы, проблемы развития и фиксацию культурного наследия.

«Сегодня в условиях стремительно меняющихся реалий перед нашим институтом стоят амбициозные задачи: реконструкция стратегии адаптации человека к меняющимся природным условиям раннего и позднего голоцена Якутии, анализ динамики, с которой в регионе распространяются важнейшие технические и культурные инновации. Важное место займет изучение социального самочувствия населения республики. На материале словесных традиций народов Якутии филологи ИГИИПМНС исследуют поэтику фольклорного и литературного типа. Начаты работы по созданию аудиовизуального фонда языков и фольклора коренных народов Севера, электронных словарей, энциклопедий, переводчиков, интегрированной системы лингвистических данных якутского языка. Сейчас

мы ожидаем патенты на разработанные нами алгоритмы программ морфологического анализатора и синтезатора речи. Издан 15-томный Большой толковый словарь якутского языка. Готовится проект электронного лингвистического корпуса. В сотрудничестве с Национальной библиотекой РС(Я) идут работы по оцифровке уникального рукописного фонда фольклорно-этнографических материалов, собранных в результате деятельности нескольких поколений фольклористов института. Мы надеемся, что в течение ближайших лет будет обеспечен общий доступ к этой коллекции, — рассказала Н. Попова о современных направлениях деятельности ИГИИПМНС СО РАН. — Важнейшая миссия института, несмотря на все трансформации, остается неизменной и состоит в сохранении духовного наследия, раскрытии инновационного потенциала культуры, укреплении и стабилизации российского общества. Мы применяем накопленный нами опыт для социально-культурологического развития региона, а самое важное — сохраняем преемственность традиций института, жизненным кредо сотрудников которого всегда являлось служение науке и народу Якутии».

НВС

но, есть зоны, в которые вовлекать иностранных партнеров нежелательно. Но нет никаких препятствий к научному сотрудничеству в сферах медицины, фармацевтики, сельского хозяйства, экологии и многих других».

«За Академией наук в сфере международной деятельности должны сохраняться функции интегрирующей организации, — считает глава СО РАН. — В России на сегодня это единственная структура, способная адекватно оценить компетенции в науке и сформулировать задачи. Мы пошли на то, что первыми в рамках РАН создали собственное структурное подразделение — Международный научный центр по проблемам трансграничных взаимодействий в Северной и Северо-Восточной Азии. Этот шаг был очень непростым, но он сделан».

«Научная дипломатия отличается от обычной тем, что дипломаты говорят на разных языках, а ученые на одном, — заметил заместитель президента РАН Владимир Иванов. — Они всегда могут понять друг друга, и классическим примером служит история расчета ядерной зимы. Исследователи разных стран, у нас группа под руководством академика **Никиты Николаевича Моисеева** и в США команда **Карла Сагана**, промоделировали последствия для всей планеты подерыва того или иного количества атомных боеприпасов на территории только двух государств. Именно совместный научный

результат послужил стартовой позицией для начала ограничения гонки стратегических вооружений в 1970-е годы». Внутри России В. Иванов считает именно науку и научные коммуникации важнейшим фактором связанности регионов и макрорегионов, поэтому предложил направить энергию участников мероприятия на проблемы развития территорий с высокой концентрацией исследований и разработок.

Развитие особых территорий, инновационных научно-технологических центров, закрытых территориальных образований, наукоградов, академгородков — эту тематику и накопленный в Сибири опыт предложила внести в повестку вице-губернатор НСО **Ирина Викторовна Мануйлова**. По ее мнению, при обсуждении проблематики наукоёмких территорий необходим понятный диалог науки и общества, научной элиты и руководства страны, науки и бизнеса. В контексте программы «Академгородок 2.0» предложениями по ее совершенствованию поделились доктор философских наук **Сергей Алевтинович Смирнов** из Института философии и права СО РАН и заместитель главного ученого секретаря СО РАН кандидат технических наук **Юрий Александрович Аникин**.

Полную версию материала читайте на сайте «НВС» [www.sbras.info](http://www.sbras.info).

НВС