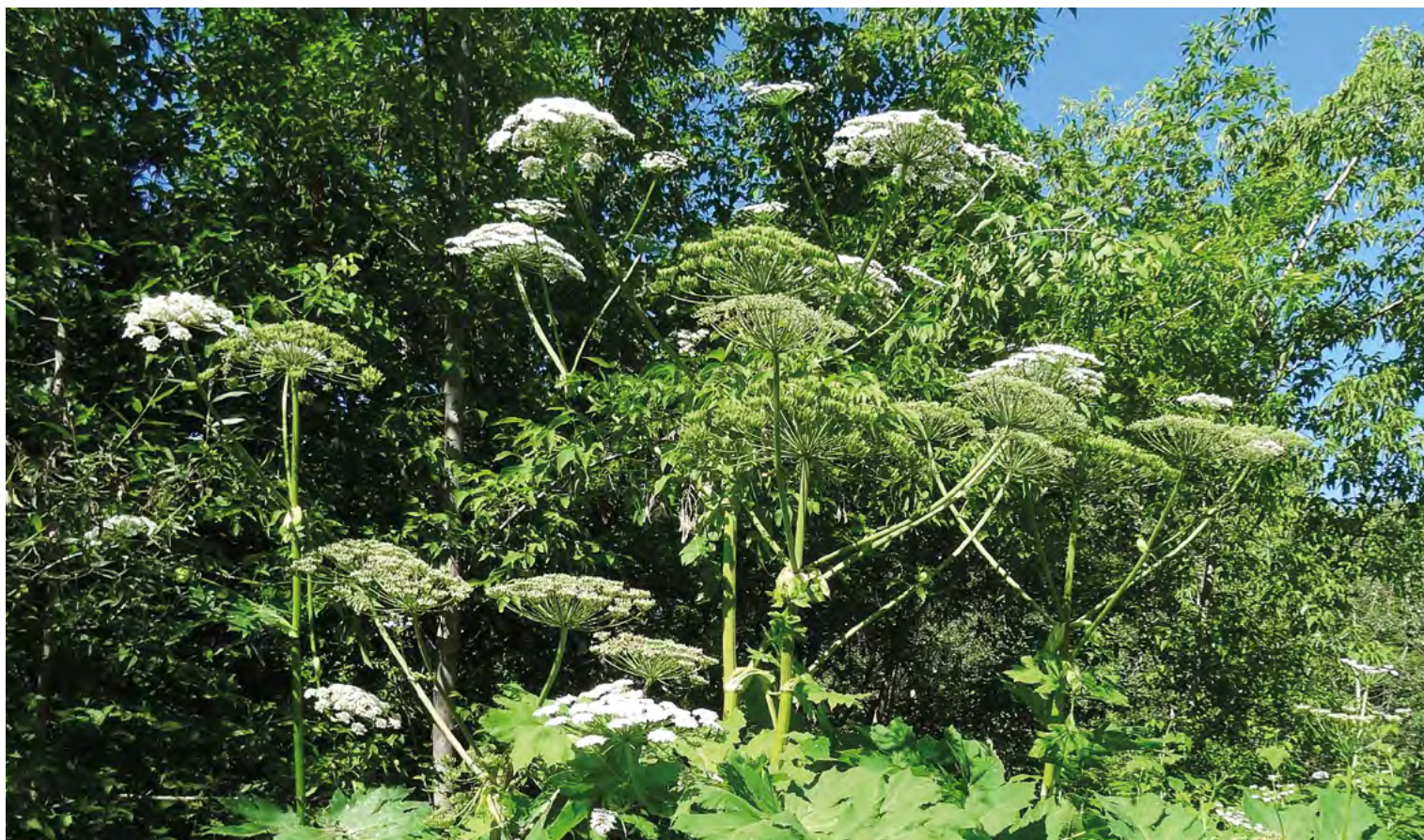




Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 28 апреля 2022 года • № 16 (3327) • 12+

Сибирские ботаники против растений-пришельцев



Читайте на стр. 4–5

Новость

Зачем российской промышленности Суперкомпьютерный центр «Лаврентьев»?

В Новосибирском государственном университете научные сотрудники НГУ, институтов СО РАН, а также представители местных органов власти и промышленных компаний обсудили суперкомпьютеры и их роль в развитии российской промышленности.

Экспертами выступили директор Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, научный руководитель Суперкомпьютерного центра СО РАН доктор физико-математических наук **Михаил Александрович Марченко**, директор Высшего колледжа информатики НГУ, директор Суперкомпьютерного центра «Лаврентьев» кандидат химических наук **Алексей Григорьевич Окунев** и ректор Научно-технологического университета «Сириус» кандидат физико-математических наук, доктор химических наук **Максим Валерьевич Федоров**.

Отвечая на вопрос, что представляет собой суперкомпьютерный центр, Максим Федоров подчеркнул, что суперкомпьютер — определение, всё время меняющееся. «Мы видим несколько революций, которые сейчас происходят, а некоторые десктопы за счет использования графических ускорителей уже по многим показателям обгоняют те машины, которые считались суперкомпьютерами еще несколько лет назад, — пояснил ректор НТУ «Сириус». — Поэтому самое практи-

ческое определение — это машина, которая превосходит возможности десктопов как минимум на два порядка». По мнению эксперта, СКЦ для промышленности — не только сама вычислительная машина: это сложное техническое сооружение и целый штат программистов и инженеров, которые отвечают за работоспособность дата-центров и обладают широким спектром экспертизы.

В том, что российская промышленность нуждается в суперкомпьютерном центре, уверен Алексей Окунев: «Когда мы обсуждали с нашими партнерами, каким должен быть наш суперкомпьютер, постоянно слышали об одной и той же проблеме: нехватка экспертизы, опыта работы с серьезными вычислениями».

«Как показывает опыт, на современном этапе развития технологий промышленности не обойтись без вычислительных экспериментов и обработки большого массива данных для цифрового моделирования тех же физических, химических и технических процессов, — пояснил Михаил Марченко. — Иными словами, суперкомпьютер позволит предприятиям планировать эксперименты, обрабатывать данные, моделировать на их основе процессы и сами технологические установки и переходить к новому уровню математических моделей — тем самым цифровым двойникам, которые практически полностью имитируют работу изделия и сопро-

водят реальную установку с момента зарождения идеи до ввода ее в эксплуатацию и гарантийного обслуживания».

Среди задач, которые способен решать суперкомпьютер, директор ИВМиГ отметил прогнозирование бафтинга (вибрации, влияющие на безопасность и устойчивость полета), поиск новых углеродно-нейтральных видов топлива, улучшение конструкции ядерного реактора, оптимизацию хранения энергии на основе водорода.

Из уже реализованных в Новосибирске проектов Алексей Окунев выделил продвинутые видеокамеры, обученные распознавать, соблюдается ли на производстве техника безопасности (носит ли сотрудник защитную каску и яркий жилет), а также расшифровку тибетских рукописей с привлечением искусственного интеллекта, которую совместно выполнили Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, ВКИ НГУ и компания «Мобильные ТелеСистемы».

В перспективе ожидаются проекты по дистанционному зондированию Земли и системе предотвращения и раннего оповещения о катастрофах. СКЦ «Лаврентьев» является одной из ключевых точек Сибирского кольцевого источника фотонов, который также потребует больших вычислительных мощностей.

По материалам пресс-службы НГУ

Новость

В НГУ открывается новая магистерская программа «Генетика растений»

С нового учебного года выпускники естественно-научных специальностей смогут обучаться по новой магистерской программе «Генетика растений» на факультете естественных наук, созданной совместно Новосибирским государственным университетом и ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН».

За два года студенты приобретут компетенции, основанные на современных достижениях в области генетики, биологии, информационных технологий, химии и других областей знаний, определяющих прогресс развития современного общества и экономики. Это сделает их востребованными как в научно-исследовательской работе, так и в бизнесе.

В рамках обучения по программе используется новейшее лабораторное оборудование ФИЦ ИЦиГ СО РАН, который является участником Центра геномных исследований мирового уровня «Курчатовский геномный центр». Авторские образовательные курсы затрагивают последние научные достижения, новые методы и актуальные вопросы генетики растений, а проектный подход к учебе позволит работать в команде и применять полученные знания, в том числе в области машинного обучения, к реальным задачам. После защиты магистерской диссертации генетики растений будут готовы к борьбе с современными вызовами в области функционального питания, создания новых сортов с заданными свойствами, геномного редактирования и некоторых других.

«Современная агробиотехнология очень важна для будущего. Стандарты и предпочтения меняются очень быстро: функциональное и персонализированное питание связаны с новыми низкоаллергенными и обогащенными микроэлементами сортами растений, с заменой животного белка на растительный. В нашей огромной стране важнейшей задачей является адаптация растений к выращиванию в регионах, включая зоны рискованного земледелия, а также получение новых высокоадаптивных и устойчивых форм. Генетика — ключ к созданию растений будущего. Сегодня это генетические маркеры и геномная селекция, завтра — генетическое редактирование и ускоренное создание новых сортов. Эта программа для тех, кто любит растения, видит перспективу и готов участвовать в создании технологий будущего», — рассказал директор ФИЦ ИЦиГ СО РАН и руководитель магистерской программы доктор биологических наук, член-корреспондент РАН **Алексей Владимирович Кочетов**.

Пресс-служба НГУ

Члену-корреспонденту РАН Владимиру Васильевичу Удуту — 70 лет

Глубокоуважаемый Владимир Васильевич!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук, Объединенный ученый совет СО РАН по медицинским наукам от всей души поздравляют Вас с 70-летним юбилеем!

Вы внесли существенный вклад в развитие отечественной медицинской науки — фармакологии, клинической и молекулярной фармакологии, патофизиологии, гематологии и регенеративной медицины, являясь ученым с мировым именем, без-

условным авторитетом в данной области. Ваша научная деятельность посвящена вопросам изучения адаптофенотипической детерминанты variability фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств базисной терапии дисрегуляторных заболеваний и разработки технологий их лечения. Цикл Ваших исследований взаимодействия лазерных и светодиодных излучений с тканями организма лег в основу создания фототерапевтических устройств, внесенных в реестр новой медицинской техники РФ. В результате фундаменталь-

ных исследований Вами разработана концепция перманентности фибриногенеза как совокупности участия территориально и функционально обособленных звеньев обеспечения гемостатического потенциала: сосудисто-тромбоцитарного, коагуляционного, противосвертывающего и фибринолитического.

Дорогой Владимир Васильевич! От всей души желаем Вам здоровья, творческих успехов, мудрых решений, в будущем впечатляющих свершений, новых проектов, процветания и развития! Пусть в доме

будет уют, живет счастье и благополучие, а семья всегда поддержит!

Председатель СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон

Заместитель председателя СО РАН,
председатель ОУС СО РАН
по медицинским наукам
академик РАН В. П. Пузырев

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

Академику РАН Михаилу Рудольфовичу Предтеченскому — 65 лет

Глубокоуважаемый
Михаил Рудольфович!

В день Вашего 65-летнего юбилея примите сердечные поздравления и самые наилучшие пожелания от Президиума Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенного ученого совета СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления.

В Вашем лице мы приветствуем выдающегося российского ученого, специалиста в области физико-химических процессов в области синтеза высокоорганизованных наноматериалов. Вы являетесь признанным ученым и талантливым организатором. Сочетание этих двух качеств позволяет Вам с высокой результативностью вести работы на сты-

ке различных научных направлений. Эти качества ярко проявились при создании технологий тонкопленочных высокотемпературных сверхпроводящих устройств, Вами были получены уникальные результаты мирового уровня. Высокие темпы исследований и уровень полученных результатов позволили возглавляемой Вами лаборатории занять одно из ведущих мест в области синтеза тонкопленочных многокомпонентных материалов. Одним из практически важных результатов исследований были разработанные технологии изготовления и конструкции оптических детекторов и газовых датчиков для регистрации токсичных и горючих газов.

Вы внесли большой вклад в науку: являетесь автором и соавтором свыше 300 научных работ в ведущих отечественных

и зарубежных научных журналах, среди которых более 50 авторских свидетельств и патентов. В 2019 году Вы стали лауреатом Государственной премии Российской Федерации за выдающиеся достижения в области науки и технологий, которая была присуждена за создание основ мировой индустрии одностенных углеродных нанотрубок и научное обоснование новых методов диагностики неравновесных систем и управления ими.

Вы всегда активно занимались и занимаетесь научно-организационной деятельностью: входите в Совет при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России, в рабочую группу при Совете при Президенте РФ по науке и образованию, являетесь членом двух докторских советов, ученого совета

Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН.

Дорогой Михаил Рудольфович! Со всей искренностью желаем Вам в этот день крепкого сибирского здоровья и сибирского упорства в достижении поставленных целей, успехов и удач, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

Председатель СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН
по энергетике, машиностроению,
механике и процессам управления
академик РАН С. В. Алексеенко

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

Директору ФИЦ КНЦ СО РАН Александру Артуровичу Шпедту — 55 лет

Глубокоуважаемый
Александр Артурович!

Сибирское отделение Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН по сельскохозяйственным наукам поздравляют Вас, директора ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», доктора сельскохозяйственных наук с юбилеем — 55-летием со дня рождения!

Вы являетесь авторитетным ученым в области земледелия, почвоведения

и агрохимии. Ваши научные разработки: система природно-хозяйственной оценки почвенного покрова сельскохозяйственных угодий Сибири, методика оценки природно-ресурсного потенциала агроландшафтов России, математические модели прогнозирования содержания гумуса, подвижных гумусовых веществ в почвах разновозрастных залежей, подходы и методы цифровизации систем земледелия, рекомендации по использованию ГИС-технологий и материалов дистанционного зондирования Земли, нашли практическое применение в земледелии Сибирского

региона. Являясь директором ФИЦ КНЦ СО РАН, Вы успешно сочетаете административную работу с научной и педагогической деятельностью. Вами опубликовано более 200 научных работ, монографии и рекомендации для сельскохозяйственного производства. За плодотворную деятельность Вы удостоены государственной премии Красноярского края, награждены медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области научно-технологического развития».

Уважаемый Александр Артурович, примите сердечные поздравления и по-

желания творческих успехов, здоровья и благополучия.

Председатель СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон

Заместитель председателя СО РАН,
председатель ОУС СО РАН
по сельскохозяйственным наукам
академик РАН Н. И. Кашеваров

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

НОВОСТЬ

Белорусские и сибирские ученые стали лауреатами премии имени В. А. Коптюга

Коллектив белорусских и сибирских ученых получил премию им. В. А. Коптюга 2022 года за цикл работ «Мощные сверхвысокочастотные фотодиоды на основе полупроводниковых гетероструктур A_3B_5 для систем радиофотоники». Такое решение принято Президиумом Национальной академии наук Беларуси.

От белорусской стороны лауреатами стали заведующий лабораторией радиофотоники Государственного научно-производственного объединения «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» кандидат физико-математических наук **Александр Леонидович Чиж** и его заместитель кандидат физико-математических наук **Кирилл Борисович Микитчук**. С российской

стороны премия присуждена заведующей лабораторией молекулярно-лучевой эпитакии соединений A_3B_5 Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН доктору физико-математических наук **Константину Сергеевичу Журавлёву** и старшему научному сотруднику ИФП СО РАН кандидату физико-математических наук **Александру Михайловичу Гилинскому**.

Совместная научная работа направлена на приборное применение технологий выращивания и обработки полупроводниковых гетероструктур на основе материалов A_3B_5 в интересах высокотехнологичных областей народного хозяйства. Впервые в Беларуси и России была проведена разработка конструкции и технологии изготовления мощных сверхвысокочастотных фотодиодов для линий передачи СВЧ-сигналов.

Применение мощных СВЧ-фотодиодов позволяет создавать волоконно-оптические линии передачи аналоговых СВЧ-сигналов, обеспечивающие резкое (до тысяч раз в зависимости от частоты сигнала) снижение потерь мощности сигнала в линии, нечувствительность канала передачи к электромагнитным помехам и гальваническую развязку узлов системы, а также возможность создания полностью оптических трактов, необходимых для радиопотонных систем обработки СВЧ-сигналов. Результаты, полученные в ходе выполнения совместных исследований и разработок, закладывают основу для создания новых элементов и приборных структур опто- и СВЧ-электроники и радиофотоники и разработки технологий их изготовления.

Премия имени выдающегося ученого вице-президента Российской академии наук, председателя Сибирского отделения РАН иностранного члена НАН Беларуси, академика **Валентина Афанасьевича Коптюга** присуждается белорусским и российским исследователям за достижение выдающихся результатов при выполнении совместных научных исследований по межгосударственным программам, а также за совместные научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики. Данная награда присуждается ежегодно, поочередно НАНБ и СО РАН. За период с 1999 года присуждены 23 премии. В текущем году конкурс проведен НАН Беларуси.

По материалам пресс-службы НАНБ

Отвечать на вызовы: быстро, комплексно, принципиально

В свете последних событий в мире, Украине и России на федеральном уровне состоялся ряд мероприятий, нацеленных на акселерацию и приоритизацию научно-технологической деятельности в условиях нарастающих международных санкций: в частности, заседание комиссии Государственного совета РФ по направлению «Наука» под председательством губернатора Новосибирской области **Андрея Александровича Травникова**. Я выступил содокладчиком от имени Российской академии наук по поручению ее главы академика **Александра Михайловича Сергеева** и представляю здесь в виде тезисов высказанную на заседании позицию РАН.

Безусловно, в сообщении от имени Минобрнауки РФ на заседании были обозначены очень правильные намерения и действия. Однако, как нам хорошо известно, существующие бюрократические процедуры реализации таких намерений могут затянуться на годы. Так, для принятия самых быстрых из обозначенных мер предполагается подготовить по стандартным процедурам новые нормативные акты и утвердить их лишь в июне. В то же время экстраординарность геополитической обстановки и объявленная Западом экономическая, технологическая и научная блокада России требуют намного более быстрого реагирования, которое возможно только после существенной перестройки управления наукой и внедрения инновационных управленческих технологий в России.

Самой насущной и действенной мерой, о которой говорят уже очень давно, задолго до нынешнего февраля, должно быть создание полномочной надведомственной структуры, способной обеспечивать сутевое (предметное) инициирование и координацию прикладных исследований, результаты которых нужны не отдельному ведомству, а стране в целом. Такие институции существуют во всех успешно развивающихся странах. В СССР эта структура называлась Госкомитетом по науке и технике (ГКНТ), который рука об руку взаимодействовал с Академией наук по вопросам научного обеспечения насущных приоритетов развития и безопасности страны. В условиях экстремальной технологической блокады тем более необходимо верховное «научно-технологическое командование» с правом принятия решений и контролем их исполнения.

Региональные отделения РАН и Академия наук в целом начали готовить почву

для подготовки выхода из объявленной России технологической блокады существенно быстрее, чем федеральные органы исполнительной власти. Так, на заседании Президиума СО РАН уже в первых числах марта были выделены 12 направлений, по которым институты и вузы под научно-методическим руководством СО РАН имеют достаточно высокие компетенции для обеспечения импортонезависимости России и стабилизации функционирования экономики. Был дан старт инвентаризации разработок, находящихся на достаточно высоких уровнях готовности к практическому использованию. На этот призыв Президиума СО РАН моментально откликнулись более 50 научных и образовательных организаций Сибири, что позволило уже в первой декаде марта передать в Правительство России запрошенную им конкретную информацию об имеющихся в Сибири импортозамещающих позициях медицинской техники. Вместе с аппаратом полпреда Президента России в СФО и руководством субъектов Сибирского макрорегиона СО РАН сейчас проводит работу по состыковке предложений ученых и перспективных реальных производителей импортозамещающей продукции. В начале марта состоялось заседание Президиума уже всей «большой» Академии наук, посвященное обсуждению этой же проблемы, и уже через два дня в адрес руководства страны были отправлены письма с предложениями РАН по вопросам обеспечения импортонезависимости России, корректировки системы управления наукой и развития научной дипломатии, столь необходимой в крайне напряженной международной обстановке. То есть в целом все действия, которые раньше длились месяцами и неделями, в новых условиях требуется производить за сутки и часы.

В целях создания действенного механизма корректировки направлений научных исследований в санкционный период жизни страны нами предложено предоставить РАН и ее региональным отделениям право проводить не только экспертизу планов и отчетов организаций, но и устанавливать государственные задания исследовательским институтам и университетам непосредственно, минуя очень инерционный, почти годичный традиционный путь согласования госзаданий снизу вверх и сверху вниз.

Было обращено внимание на явно ошибочные действия Минобрнауки РФ, упразднившей «в целях оптимизации аппарата министерства» его территориальные управления, в результате чего исчезла возможность оперативного решения многих вопросов жизни научных учреждений: в первую голову обеспечения молодежи жильем и так далее. Часть полномочий бывшего Сибирского теруправления Минобрнауки разумно было бы передать в руки существующего аппарата СО РАН. Однако наш проект соглашения между Минобрнауки и СО РАН, учитывающего этот момент, уже более полугода находится в стадии согласования. Хотя в проекте названного документа есть и другие пункты, особенно насущные для нынешней ситуации и касающиеся возможности координации силами СО РАН исследований в области ОПК, а также международной научной деятельности. Мною было обращено внимание на необходимость более существенной поддержки из федерального бюджета мероприятий по развитию научного сотрудничества с дружественными странами, в числе которых на первом месте стоят, конечно, Беларусь, Монголия, Китайская Народная Республика и другие страны — члены

Международной ассоциации академий наук (МАН).

Наконец, среди срочных мер, не требующих изменений в законодательстве и иных нормативных актах, была отмечена необходимость кратного и безусловно срочного увеличения финансовой поддержки издания российских научных журналов. Это стало бы очень эффективным ответом на объявленную России публикационную блокаду. Но необходим также и кардинальный пересмотр системы оценки эффективности (и как следствие, категорирования) научных организаций: во главе угла должна стоять всё же не наукометрия, а осязаемые результаты.

Безусловно, в связи с краткостью моего выступления и его направленностью на срочные решения многих задач, я не касался многих уже решаемых вопросов типа неприменимости 44-го федерального закона по госзакупкам к научной деятельности и т. п. Не затрагивал и более серьезные проблемы управления отечественной наукой, требующие изменений в нормативной базе, поскольку реализация таких изменений очень трудо- и времязатратна, но нынешние вызовы должны стать стимулом для давно ожидаемых изменений. Российская академия наук, ее передовое Сибирское отделение ответственно и обоснованно претендуют сегодня не только на расширение уже установленного для них функционала коллегийных экспертов, но, прежде всего, готовы взять на себя миссию постановщиков задач и координаторов деятельности всего научно-технологического комплекса России.

Академик Валентин Пармон, вице-президент РАН, председатель Сибирского отделения РАН

НОВОСТЬ

Ученые предсказывают безвозвратную потерю части лесов из-за изменения климата

Изменение климата приводит к увеличению частоты пожаров в бореальных лесах Евразии. Повторные пожары с периодичностью чаще одного раза в 15 лет на одной территории могут привести к безвозвратной потере 3 миллионов квадратных километров леса к концу столетия. Результаты исследования опубликованы в журнале *Science of The Total Environment*.

Международный коллектив ученых, в который вошли исследователи из ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», рассчитал риски потери бореальных лесов Евразии в связи с учащающимися пожарами и спрогнозировал их будущее до 2115 года. Исследователи обнаружили, что в настоящее время более 130 000 км² леса подвержены высокому или экстремальному риску уничтожения в результате пожаров, еще 3 млн км² будут под угрозой к концу века.

Бореальные леса Евразии занимают почти треть всех лесных площадей мира и содержат больше половины мировых запасов углерода, хранящегося в наземной биомассе и почве. При этом темпы потеп-

ления в этом регионе являются одними из самых высоких в мире. На южных границах евразийской бореальной зоны появляется всё больше свидетельств потери лесов, вызванной пожарами. Повторные пожары уничтожают молодые деревья, не успевшие дать новые семена. В результате такие территории заменяются степью или лугами.

Исследователи рассчитали межпожарный интервал и связанный с ним риск утраты лесов на основе различных баз спутниковых данных по пожарам и климату для всего Евразийского региона. С учетом того, что с 1985 по 2015 год температура в лесной зоне Евразии росла на 0,04 °C в год, ученые спрогнозировали сокращение межпожарного интервала до 30 лет и меньше на значительных территориях. Специалисты предсказывают пятикратное увеличение площадей с высоким или экстремальным риском обезлесивания в период с 2015 по 2045 год и 25-кратное увеличение к 2115 году. То есть около 20 % всех евразийских бореальных лесов будут находиться под угрозой обезлесивания в результате пожаров к концу текуще-

го века. Наибольшему риску подвержена восточная часть Евразии.

Значительные площади с высоким и экстремальным риском потери лесов находятся в Забайкалье, Красноярском крае, Иркутской области и Якутии. Исследования показали, что повторные нарушения, в том числе рубки, снижают способность сибирских лесов к восстановлению. В России посадка деревьев после рубки является стандартной практикой, но в наиболее пожароопасных районах юга Сибири около 50 % площадей, занятых культурами, сгорают в течение 15 лет, что может привести к потере леса.

«В бореальных лесах Евразии уже наблюдается рост продолжительности пожароопасного сезона, частоты и силы пожаров, а также площади, пройденной огнем. При дальнейшем росте температур прогнозируется еще большее увеличение площади пожаров по всей Евразии. Мы рассчитали межпожарные интервалы и связанные с ними риски безвозвратной потери леса и обнаружили, что 1,2 % евразийской бореальной зоны уже подвержены высокому и экстремальному риску

обезлесивания, вызванного пожарами, 11 % площади региона — умеренному риску, а еще 3 миллиона квадратных километров, более 20 % евразийской лесной зоны, будут под угрозой к концу века. Это может привести к деградации или уничтожению некоторых из крупнейших сохранившихся нетронутых лесов в мире, негативно повлиять на здоровье и экономическое благополучие людей, живущих в регионе, а также ускорить глобальное изменение климата», — рассказала ведущий научный сотрудник Института леса им. В. Н. Сукачёва ФИЦ КНЦ СО РАН кандидат биологических наук **Елена Александровна Кукавская**.

Исследование поддержано Советом по исследованию окружающей среды Великобритании, Национальным управлением по авиации и исследованию космического пространства (НАСА), Российским фондом фундаментальных исследований, Правительством Красноярского края и Красноярским краевым фондом научной и научно-технической поддержки (грант № 20-44-242004).

Группа научных коммуникаций ФИЦ КНЦ СО РАН

Сибирские ботаники против растений-пришельцев

Новая экологическая угроза в последние десятилетия отмечается учеными во многих регионах мира. В экосистемы активно проникают несвойственные им чужеродные виды растений из других стран и даже континентов. Мониторинг и составление списков инвазивных растений на территории Сибири проводятся по всему региону, включая Кузбасс, где была издана «Черная книга флоры Сибири».

Агрессивно настроенные зеленые пришельцы вторгаются в экосистемы, атакуют сельские поля и городские дворы, вредят их обитателям и угрожают здоровью всех живых существ. То, что могло бы звучать как синопсис фантастического фильма об инопланетянах, на самом деле происходит каждый теплый сезон в растительном мире вокруг нас.

Всё живое перемещается. Миграция свойственна не только людям и животным, но и многим видам растений. Семязачатки свободно разносятся с ветром и водой, переносятся человеком — так формируется флора. Однако переселение определенных видов скорее похоже на захватническое вторжение, чем на мирное соседство. Освоившись в новых условиях, такие растения подавляют аборигенные виды, приводят к существенным изменениям экосистем и потерям биологического разнообразия. Растения, которые активно распространяются за пределами своего естественного ареала, причиняя экономический или экологический вред, называют инвазивными (от англ. invasion — вторжение).

Проникновение чужеродных видов растений на новые территории происходило во все времена. С появлением человека и развитием цивилизации процессы инвазии ускорились с каждой новой эпохой. Войны, миграции населения, межнациональная торговля всегда помогали флоре преодолевать географические и климатические барьеры. «За колонистами-людьми следуют колонисты-растения», — уже в XIX веке отмечал ботаник **Пётр Феликсович Маевский**. Сегодня биологические инвазии происходят в общемировом и региональном масштабах, и, по заверению ученых, их темпы будут заметно расти с каждым десятилетием из-за глобализации рынков, перевозок, туризма и товарообмена.

Чужеземные растения могут мигрировать множеством путей, начиная от грузового транспорта и заканчивая семенами на подошве обуви. Также распространение может происходить через специально возращаемые сельскохозяйственные и декоративные культуры. Например, клен ясенелистный (*Acer negundo*) и эхиноцистис (колючепоплодник лопастный), названный в народе бешеным огурцом, попали из Северной Америки в Европу, а затем и в Россию через ботанические сады. В Сибири пути проникновения клена связаны с городским озеленением и посадкой лесозащитных насаждений, а эхиноцистиса — с развитием туризма и огородничества.

Большая часть Сибирского региона расположена в высоких широтах, что выступает мощным сдерживающим фактором для поселения инвазивных растений. Южная Сибирь более подвержена инвазиям, потепление климата на 2 °C позволяет

не только выживать новым заносным растениям, но и превращает их в конкурентов для аборигенных видов. Черными дырами, через которые чужеродные виды приходят в регион, как правило, становятся свалки, отвалы горнодобывающих предприятий, территории с нарушенной экосистемой. Сейчас большинство инвазивных видов проникают в Россию из Европы, где они уже завоевали новые территории.

Заносные виды не сразу проявляют свой вредоносный характер. На акклиматизацию, перестройку генотипа растения и накопление семенного материала требуются десятилетия, и уже потом происходит инвазивный взрыв. Одним из самых опасных чужеземных видов стал борщевик Сосновского, который сегодня заполняет километры полей и лесов почти по всей территории России. В СССР, особенно во времена восстановления сельского хозяйства, борщевик перевозили с Кавказа в северные регионы, так как он считался идеальной кормовой культурой. Постепенно культивируемое растение выходило из-под контроля и стало большой проблемой для населения, угрожая как полезным культурам, так и здоровью людей и животных. Такие опасные чужеродные виды называют трансформерами, так как они активно внедряются в естественные и полустественные растительные сообщества, меняя облик экосистем.

Виды-трансформеры не только препятствуют возобновлению местных растений, но также могут вызывать аллергические реакции у людей и отравление у животных. Например, упомянутый борщевик в сухом виде не опасен для здоровья, однако его сок вызывает ожоги на коже при взаимодействии с ультрафиолетом солнечного излучения. Еще один вид — американский сорняк циклахена дурнишниковая (*Cyclachaena xanthiifolia*) — ядовит для скота и птицы и вызывает аллергию (поллинозы, в том числе с тяжелыми астматическими проявлениями) у людей. В наши дни этот вид уже распространился по Алтайскому краю, а также отмечен в Новосибирской и Томской областях.

Инвазивные виды сегодня по праву считаются второй (после разрушения мест обитания) угрозой биоразнообразию. Направленная борьба с растениями-агрессорами требует подробного изучения и прогнозирования, создания эффективных природоохранных программ. Даже если определенные чужеземные сорняки не опасны в настоящем времени, под влиянием глобального потепления и человеческой деятельности они могут стать масштабной проблемой в ближайшем будущем. Поэтому врага нужно знать в лицо.

В 2016 году коллектив ученых-ботаников из нескольких регионов инициировал издание «Черной книги флоры Сибири», включившей описание 58 растений-агрес-

соров, которые представляют экологическую и экономическую опасность. Для каждого инвазивного вида здесь описана история его натурализации в регионе и возможное практическое применение, даны рекомендации по сдерживанию распространения.

Ученые уверены, что работа по эффективной борьбе с инвазивными видами должна вестись не только со стороны науки, но и при содействии с государственными структурами. Поэтому «Черная книга флоры Сибири» адресована не только научному сообществу, но и руководителям всего федерального округа. «Для каждого региона были подготовлены списки видов-трансформеров, разосланы в региональные отделения Росприроднадзора. Но обратной реакции мы не получили, — сообщил главный научный сотрудник Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН доктор биологических наук **Андрей Николаевич Куприянов**. — Мы видим, что за последние десять лет количество и обилие чужеродных видов увеличивается. Пассивно мы это фиксируем. Но я не знаю ни одного сибирского проекта по изучению динамики инвазивных видов, поддержанного фондами РГНФ, РФФИ, и ни одной государственной программы, развивающей это направление. «Черная книга флоры Сибири» сделана «народным» путем, без единого бюджетного рубля или иного финансирования ни на проведение исследований, ни на полиграфические расходы».

Спустя несколько лет после издания «Черной книги флоры Сибири» отмечен всплеск активности инвазивных видов еще более выраженный, чем в начале века. Например, в Кемерове в 2009 году была найдена леерсия рисовидная (*Leersia oryzoides*), первоначальная родина которой — Северная Америка. Через 12 лет вид стал обычным практически для всей территории области. Леерсия и клен американский (*Acer negundo*) стали инвазивными в Сибири, хотя на своей изначальной родине, в Северной Америке, сорными видами не являлись. Новые чужеродные виды фиксируются постоянно, ежегодно и по всей Сибири. В одной из последних публикаций 2022 года по флористическим находкам из 18 новых для Кемеровской области таксонов 16 относятся к адвентивным видам.

«Как и любые растения, чужеродные наиболее уязвимы на ранних этапах развития, поэтому стоит проводить борьбу в ключе снижения выживаемости всходов или стерильности посевного материала, но это только в случае, когда катастрофа (инвазия) уже произошла, — прокомментировал старший инженер-биолог лаборатории «Гербарий» ФИЦ УУХ СО РАН **Борис Германович Андреев**. — Самый лучший способ противостоять инвазии —



Недотрога желёзноносная



Циклахена бурнишниковая



Тыква с помойки под мостом в Кемерове

предупредить ее возникновение. Это может быть достигнуто путем просвещения населения для осознанного отказа от использования завозных модных декоративных видов в пользу аборигенных, более осторожного обращения с посевным материалом и созданием списков рекомендованных видов и сортов для озеленения населенных пунктов».

Масштаб проблемы негативного влияния инвазивных растений велик, но для многих всё еще не очевиден. В ряде стран проводятся природоохранные мероприятия по контролю занесенных видов, которые позволяют заранее пресекать возможные последствия разрастания пришельцев. Однако в России, как и в Европе, до сих пор не выработаны комплексные меры по биозащите в этой сфере. В Мос-

Сибирские ученые представили импортозамещающие разработки для медицины

Сотрудники Томского национального исследовательского медицинского центра РАН и Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово) рассказали о медицинских разработках, которые могут заместить зарубежные аналоги.

«С одной стороны, мы являемся потребителями медицинских изделий и оборудования. И здесь мы заинтересованы в том, чтобы объем российского производства в этих сферах был максимально высоким. На текущий момент доля российских медицинских изделий в наших ежегодных потребностях составляет около 25 %. С этой цифрой в нынешней ситуации будет работать достаточно тяжело, и мы, конечно, должны стремиться к максимальному увеличению доли российских производителей, — рассказывает директор Томского национального исследовательского медицинского центра (НИМЦ) РАН член-корреспондент РАН **Вадим Анатольевич Степанов**. — С другой стороны, мы сами являемся создателями медицинских технологий и способны повлиять на этот процесс. Например, можем внедрять разработки, локализованные на нашей базе, в клиники и тем самым обеспечивать замещение импортных решений. Кроме того, наши технологии могут быть востребованы производителями, чтобы тиражировать их для российской медицины».

В ТНИМЦ РАН есть множество разработок в области кардиологии, фармакологии, онкологии, генетики. Здесь создаются медицинские изделия и приборы.

Один из основных профилей центра — сердечно-сосудистые заболевания. На сегодняшний день в нем ведется работа над десятком различных технологий, которые могут заместить зарубежные либо и вовсе не имеют иностранных аналогов.

Например, НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН вместе с ООО «ЛОРГЕ Медикал» разрабатывает интегрированную систему неинвазивного электрофизиологического картирования с инвазивным трехмерным электроанатомическим картированием.

«Этот программно-анатомический комплекс позволяет точно локализовать нарушения ритма сердца и проводить прицельное точечное лечение. Наш комплекс значительно дешевле зарубежных аналогов и может решать ту же проблему. Мы сейчас имеем прототип этого прибора, и если выходить с ним на производство (что является уже задачей промышленного партнера), то сможем заместить существенную долю рынка», — отмечает Вадим Степанов.

Другая разработка исследователей НИИ кардиологии, не имеющая аналогов в импортных решениях, — это катетер, предназначенный для эффективной экстракции тромба из коронарной артерии при коронарном атеросклерозе. Он вводится через сосуды, проникает в место, где расположен тромб, всасывает его и вместе с тромбом извлекается обратно.

В области генетических технологий ТНИМЦ РАН также создает решения, которые могут снизить зависимость от зарубежных производителей. Например, разрабатывает технологию сравнительной геномной гибридизации, которая применяется при диагностике хромосомных нарушений. Один из аспектов ее использования — технология экстракорпорального оплодотворения. Здесь важно подсадить заведомо здоровый эмбрион, чтобы родился здоровый ребенок.

«Мы сейчас работаем над отечественным аналогом биочипа для диагностики

хромосомных нарушений. Есть две американские компании, которые занимают 100 % рынка в мире. Эти технологии у нас разрабатываются, они пока не тиражированы, но на нашей базе мы уже можем с ними работать», — говорит Вадим Степанов.

Еще один процесс, в котором ТНИМЦ РАН может заместить западные аналоги, связан с использованием технологии высокопроизводительного секвенирования. «Она используется при диагностике наследственных заболеваний и персонализированной терапии ряда болезней. В том числе злокачественных новообразований. Сейчас наши молодые ученые работают над тем, чтобы создать российские библиотеки для массового параллельного секвенирования», — отмечает исследователь.

В Научно-исследовательском институте онкологии Томского НИМЦ разрабатывают импортозамещающие технологии для лечения онкологических заболеваний.

«На протяжении многих лет мы используем в повседневной практике интраоперационную лучевую терапию, — отмечает директор НИИ онкологии Томского НИМЦ академик **Евгений Лхамациренович Чойнзонов**. — Во время удаления опухолей и метастазов можно проводить облучение зон высокого риска рецидивирования, что позволит улучшить эффективность лечения онкологических заболеваний на 5–15 %».

По словам Евгения Чойнзонова, томские ученые остановились на этапе клинических испытаний и не могли тиражировать свою методику, так как малогабаритный препарат требовал модернизации. Улучшением разработки занялись исследователи из красноярского Аэрокосмического колледжа Сибирского государственного университета науки и технологии им. ак. М. Ф. Решетнёва, который поможет донести препарат до многочисленных онкологических учреждений страны, где также будет проводиться интраоперационная лучевая терапия.

Другой пример успешной коллаборации — разработки аппаратов для проведения гипертермии злокачественных образований мягких тканей и кости, осуществленные вместе с Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники, а также радиофармпрепаратов совместно с Томским политехническим университетом.

Несмотря на то, что НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний — один из самых молодых институтов в комплексе СО РАН, в его арсенале уже накоплен ряд уникальных хирургических разработок. Так, за последние годы исследования отдела экспериментальной медицины продвинулись от стадии математического моделирования до этапа имплантации биологических протезов в структуры сердечно-сосудистой системы.

На стадии регистрации находится разработка для бесшовного повторного биологического протезирования по системе клапан-в-клапан. «Биологический протез, в отличие от механического, более физиологичен и не требует антикоагулянтов, но подвержен естественной биодegradации, — говорит заместитель директора по научной и лечебной работе НИИ КПССЗ профессор РАН, доктор медицинских наук **Евгений Валерьевич Григорьев**. — Поэтому, в среднем спустя десять лет пациенту необходима повторная операция для замены протеза. Сейчас мы занимаемся проблемой репротезирования с помощью метода имплантации клапана в уже существующую структуру старого импланта».

Исследования НИИ КПССЗ проводятся в рамках системы менеджмента качества, которая имеет международную сертификацию. Поэтому, по заверению ученого, разработки по протезированию уже до момента выхода на рынок имеют несравненное преимущество.



Фото с сайта freepik.com



Борщевик Сосновского



Люпин многолистный

ковской области издано постановление, обязывающее собственников уничтожать инвазивные виды на земельных участках, предусмотрены штрафы. Власти области выделяют сотни миллионов рублей на борьбу с борщевиком. Однако это лишь точечные действия, плановой работы на государственном уровне не проводится. Ситуация в Сибири еще не стала настолько критической, чтобы это взволновало региональные правительства, но в ближайшие десятилетия присутствие зеленых захватчиков может привести и к экономическим проблемам, ведь существенная часть инвазивных растений произрастает на землях сельскохозяйственного назначения.

Глеб Сегеда

Фото предоставлены исследователями

Кино, театр и музыка Новониколаевска

В начале XX века Новониколаевск, еще не получивший статус уездного города, набирал обороты промышленного и культурного развития. Совсем молодой, он стремился не отставать в культурном плане от более прогрессивных регионов страны. Уже в начале своего существования здесь начала зарождаться культурная жизнь. Но всё же она была еще очень далека от культурной жизни европейской части России.



Сад Альгамбра, вид из Андреевской школы (1912). Музей Новосибирска

Предвестником активного подъема будущего мегаполиса, в частности в культурной сфере, выступило то, что он стал новой точкой и новым шагом в строительстве Транссибирской железнодорожной магистрали. Соединение Урала с Западной Сибирью с помощью железной дороги способствовало притоку населения. Получив транспортную доступность, город обнаружил и огромные перспективы: сюда съезжались люди со всех частей России, привнося в жизнь молодого Новониколаевска собственные тенденции — как экономические, так и культурные.

Первые ростки культуры

Культурные учреждения в Новониколаевске начали появляться еще задолго до того, как он получил статус уездного города. Это означает, что в первое десятилетие с начала строительства Транссибирской магистрали, а именно с весны 1893 года, на территории будущего Новониколаевска уже действовали различные культурные организации и учреждения. Они были необходимы для отвлечения населения от чрезвычайно тяжелых работ, благодаря которым и стало возможным такое стремительное основание города.

А было ли кино?

В Сибирской советской энциклопедии упоминается, что первый кинопоказ в Новониколаевске состоялся уже в 1896 году. Кино новониколаевцам показывал **Федот Фадеевич Махотин** — артист цирка и предприниматель. В доказательство этому нашлось крайне мало источников, и у исследователей возник вопрос: на чем основано данное утверждение в энциклопедии?

В периодической печати Новониколаевска упоминаний о местной премьере быть не могло потому, что самой периодической печати в городе еще не существовало — первая газета появляется только к 1906 году. Столичным исследователям было мало дела до вопроса становления кинематографа в Новониколаевске, он еще оставался маленьким городком и не представлял особого интереса для историков. Поэтому вопрос оставался неизученным и открытым.

Просмотрев документы городского архива, исследователи обнаружили важные сведения о самом артисте Махотине: нашлись ответы относительно его возраста, места рождения. Эта информация сдвинула с мертвой точки расследование о появлении кинематографа в Новониколаевске. Дальнейшее изучение краевых газет о цирковых представлениях дало результат. В них упоминается, что Ф. Ф. Махотин действительно приезжал в Новониколаевск в 1896 году и демонстрировал недавно приобретенный на Нижегородской выставке киноаппарат. Таким образом, оказалось, что кино в Новониколаевск пришло в том же году, в котором оно пришло в Париж, Петербург и Москву. В 1908 году Махотин оставил работу в цирке и переехал в Новониколаевск на постоянное место жительства. В том же году он организовал первый постоянно действующий кинотеатр — «Театр-Синематограф Махотина», и располагался он не где-нибудь, а на территории Базарной площади — нынешней площади Ленина.

В 1909 году в Новониколаевске появляется еще один кинотеатр под названием «Центральный театр», образованный **Лейбой Давидовичем Пиратинским** и **Фридериком Христиановичем Ганzenым**. Также в периодической печати фигурируют помимо махотинского кинотеатра и два других: «Гигант» и «Диана». Но фильмов еще было мало, а смотреть один и тот же фильм зрителю быстро надоедает. К лету 1912 года махотинский кинотеатр оказался единственным в городе.

Театр

К 1897 году, почти одновременно со строительством моста через Обь, появилось и первое место, напоминающее театр. «Народный театр» — так назывался этот скорее драматический кружок, нежели полноценное театральное учреждение. Он был создан при первой школе города, основанной главным инженером строительства **Григорием Моисеевичем Будаговым**. В этом театре проходили постановки, организованные совместными усилиями учителей и учеников. Существует упоминание о проведении учительского спектакля, где ставилась пьеса «Поздняя любовь».



Оркестр русских народных инструментов рабочих и служащих железной дороги (1900). Музей Новосибирска

Любительские театральные кружки и самодеятельные постановки были частым явлением среди населения. Иногда и бывшие кинотеатры, которые стали появляться после кинотеатра Махотина, не справлялись со своими «обязанностями» и перекалифицировались в эстрадные театры. На страницах новониколаевских газет публиковалось огромное множество различных объявлений о предстоящих спектаклях либо театральных представлениях. Популярен был жанр комедии. Приезжие, иногда и местные артисты играли целые спектакли в двух и более действиях.

Упоминались в газетах и актеры, исполнявшие главные роли. Фигурирует театр Соколова и К° под названием «Театр Изако», интенсивно работающий и представляющий новониколаевскому зрителю чаще какие-либо новые миниатюры. Сам **Георгий Алексеевич Соколов** являлся одним из первых профессиональных артистов Новониколаевска, а также директором труппы артистов и был хорошо известен местной публике. К своему сорокалетию юбилею он подготовил постановку «Ревизора» **Николая Васильевича Гоголя**.

Музыка

Музыкальная культура ничуть не уступала по популярности театру и кинематографу. В городе существовали различные оркестры: любительские, военные, профессиональные, также приезжали разные музыканты и певцы из других регионов. Например, порадовала жителей Новониколаевска своим выступлением знаменитая в те годы певица — **Анастасия Дмитриевна Вальцева**. Специально для нее в городском саду «Альгамбра» была сооружена сцена. На ней потом выступила другая известная актриса — **Вера Фёдоровна Комиссаржевская**, а также оперные труппы из Петербурга и Милана.

Существовали в Новониколаевске и музыкальные школы под руководством **Стефана Николаевича Завадовского** и **Ядвиги Чеславовны Свенторжецкой**, принимающие детей на обучение за соответствующую плату в 50 рублей за полугодие «обучиться игре на скрипке у преподавателя Липке». В 1917 году

общими усилиями этих руководителей музыкальных школ был создан первый симфонический оркестр, давший 14 мая 1917 года свой первый концерт.

Нельзя не сказать и о профессиональных музыкантах Новониколаевска, в их числе руководители духовых оркестров **Л. Курниц** и **О. Ганишта**, скрипач **Б. Перельман**, среди пианисток наиболее известные **М. Мелисова**, **А. Изосимова**.

Городской социум формировался из людей деятельных и инициативных. Вот как корреспондент местной газеты «Обская жизнь» характеризует городское сообщество Новониколаевска в 1907 году в сравнении со старыми сибирскими городами — Томском, Омском, Барнаулом: «Новониколаевск живет, живет он мозгом и душой, и всей своей мускульной силой, это вы видите на каждом шагу. Тут люди со всех сторон: одни из Петербурга, Москвы, Варшавы и так далее, другие из Англии, Финляндии, третьи из Китая, Японии... и они все представляют из себя элемент крайне любознательный, наиболее способный, созидательный, напористый. Да, это сила непоколебимая, живая, которой у вас уже нет; она выдохлась в ваших городах с известными, плесенью покрытыми рамками и формами. Тут кипучая жизнь бьет фонтаном. Здесь каждый живет своей самостоятельной, независимой жизнью».

Инициативные горожане, как могли, старались развивать высокую культуру в Новониколаевске. Они создавали здесь условия для культурного подъема и пытались привлечь внимание широких слоев населения, которое, в свою очередь, ничуть не игнорировало порывы интеллигенции. Активное посещение людьми культурных мероприятий вдохновляло артистов на создание нечто большего, чем просто организация местного досуга. Вкупе с формированием промышленности, экономики и некой политической и управленческой самостоятельности всё это сыграло свою роль в стремительном становлении Новониколаевска и позволило ему в будущем, теперь уже Новосибирску, претендовать на звание столицы Сибири.

Кирилл Сергеевич
Фото с сайта музея Новосибирска

Сибирские ученые проведут сейсмологические и геоботанические исследования в дельте реки Лены

Сотрудники Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН и Центрального сибирского ботанического сада СО РАН запланировали экспедиционные работы на научно-исследовательской станции «Остров Самойловский», расположенной в Якутии.

Специалисты продолжают проекты, проводившиеся в рамках совместной российско-германской экспедиции «Лена». В этом году коллеги из Германии приостановили свои полевые работы в дельте реки: сейчас научное взаимодействие с ними полностью перешло в онлайн-режим, однако российская сторона экспедиции, и в том числе новосибирские ученые, намерена выполнить запланированные работы.

В частности, в текущем полевом сезоне планируются работы по развитию сейсмологической сети, охватывающей южную часть дельты Лены. Ученые проведут плановое техническое обслуживание автономных станций и получают новые данные о сейсмических событиях за период 2021–2022 гг.

Дельта Лены расположена в зоне сочленения северо-восточной части Сибирской платформы и Западно-Верхоянской складчатой области, характеризующейся сложным блоковым строением. Смещение тектонических блоков сопровождается сейсмической активностью, поэтому сейсмологические работы в этом районе очень важны. Регистрируя сигналы от локальных землетрясений, ученые получают информацию о геологическом строении до глубин в несколько десятков километров. Это позволит узнать о гипоцентрах и механизмах локальных землетрясений, а также построить детальную сейсмогеографическую модель исследуемой зоны сочленения.

Детальные сейсмологические исследования в южной части дельты Лены начали проводиться с лета 2016 года в рамках российско-немецкого проекта SIOLA. В 2019-м к работам присоединились ученые ИНГГ СО РАН, а с 2020-го полевые наблюдения продолжаются с использованием полностью российского оборудования. В настоящий момент создана и функционирует локальная сейсмологическая сеть института. Обработка накопленных сейсмологических данных производится с использованием программного пакета LOTOS, разработанного в ИНГГ СО РАН членом-корреспондентом РАН **Иваном Юрьевичем Кулаковым**.

Специалисты уже получили интересные данные: в частности, по предварительным результатам в южной части района исследований удалось выделить прочную консолидированную структуру с параметрами, характерными для магматических пород.

Также будут продолжены и геоботанические исследования. В этом году в дельте Лены планируется большая экспедиция российской стороны проекта, задачей которого является разработка технологии для исследования цикла метана в экосистемах регионов многолетней мерзлоты.

В рамках проекта в этом сезоне ученые ИНГГ совместно с ведущими исследователями из ЦСБС СО РАН проведут комплекс работ в аласных котловинах, на песчаных раздувах, каменистых отложениях и первой и третьей террасах островов южной части дельты, а также на коренном берегу Лены. Полученный материал поможет изучить автотрофный блок арктических эко-

систем; определить динамику растительного покрова при деградации едомных отложений; выявить виды и сообщества растений, индицирующие различные геологические субстраты и процессы в поверхностных отложениях; составить геоботанические карты участков с активной деградацией и проградацией мерзлоты.

В геоботаническом отношении дельта Лены остается наименее изученной частью Арктики. К началу XXI века для этой территории не было ни одного доступного описания растительности. Если видовой состав растений исследовался в течение довольно длительного периода, то разнообразие растительных сообществ оставалось неизученным. Фактически единственная информация по этому вопросу собрана в течение последних пяти лет в рамках комплексных исследований на базе станции «Остров Самойловский», инициированных ИНГГ СО РАН. К настоящему моменту специализированная база данных включает 550 геопривязанных описаний растительных сообществ с территории островов Тит-Ары, Курунгнах, Самойловский, Сардах, Сасыл-Ары.

За последние годы на базе детальной съемки с беспилотного летательного аппарата специалисты провели геоботаническое картирование нескольких участков на островах Самойловский и Курунгнах: это позволяет детально проанализировать закономерности пространственной структуры растительного покрова в связи с особенностями геоморфологии и состава поверхностных отложений.

Также собраны материалы по сукцессиям (сукцессия — последовательная закономерная смена одного биологического сообщества другим на определенном участке среды под влиянием природных или антропогенных факторов. — *Прим. ред.*) растительного покрова на разных геоморфологических поверхностях. Специалисты изучают индикаторные свойства растительности, которые позволяют идентифицировать земли с наиболее активной эмиссией парниковых газов и территории на разных этапах деградации многолетнемерзлых грунтов. За время исследований найдено несколько видов сосудистых растений, нетипичных для дельты Лены, и описан новый для науки вид — осока Де Лонга.

В экспедиции ученые живут в благоустроенном жилом блоке станции, оборудованном всем необходимым для долгих исследований в непростых условиях Арктики. Исследователи совершают маршрутные выезды на лодках и вездеходах, которые имеются в транспортном парке НИС. Станция оснащена современной лабораторией, чьи возможности позволяют специалистам оперативно получать аналитические данные. Благодаря высокоскоростному интернету ученые в режиме реального времени обмениваются с коллегами свежими данными и получают информационную поддержку с материка.

Пресс-служба
ИНГГ СО РАН
Фото Алексея Фаге



Научно-исследовательская станция «Остров Самойловский»



Подготовка к запуску беспилотного летательного аппарата для проведения аэрофотосъемки острова Самойловский



Растительность островов в дельте Лены

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 и в VIP-зале аэропорта «Толмачёво».

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: 26.04.2022 г.
Объем: 2 п. л. Тираж: 1 400 экз.
Стоимость рекламы: 80 руб. за кв. см.
Периодичность выхода газеты —
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати
РСФСР от 19.12.1990 г., ISSN 2542-050X.
Подписной индекс 53012
в каталоге агентства «Урал-Пресс».

E-mail: presse@sb-ras.ru,
media@sb-ras.ru
Цена 13 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2022 г.

ВАКАНСИЯ

Ищем журналиста
в издание «Наука в Сибири»

Требования к кандидату:
человек с высшим образованием, который хотел бы улучшать и развивать вместе с нами «Науку в Сибири», рассказывать о том, чем занимаются ученые. Вы должны быть любознательным и дотошным (в хорошем смысле). У вас должно быть или профильное образование по журналистике, или опыт работы в этой сфере.

Необходимые навыки:
нужно уметь писать тексты на разные темы, связанные с наукой, примерно по два-четыре текста в неделю в зависимости от объема и сложности. Плюс будет умение фотографировать.

Условия: полный рабочий день, белая зарплата, оплачиваемые отпускные и больничные. Зарплата средняя по рынку. Вопросы и резюме с портфолио присылайте на e-mail: media@sb-ras.ru.



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

Сайт «Науки в Сибири»
www.sbras.info

НАГРАДА

18 апреля 2022 года президент Российской Федерации подписал указ о награждении государственными наградами РФ. За большие заслуги в области архитекту-

ры и многолетнюю добросовестную работу почетное звание «Народный архитектор Российской Федерации» присвоено **Анатолию Анатольевичу Контратьеву** —

главному архитектору группы организационного обеспечения руководства Сибирского отделения Российской академии наук.

БОЛЬШАЯ НАУЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Идет развертывание полевых работ Большой научной экспедиции

В Президиуме Сибирского отделения РАН прошло совещание с экспертами и начальниками сводных отрядов комплексной экспедиции по изучению биоразнообразия, организованной СО РАН и ПАО «Норникель».



Участники совещания

Полевые группы обследуют состояние биоценозов во всех локациях производственной активности «Норникеля» на Таймыре, в Ямало-Ненецком автономном округе, Забайкалье, в портах Дудинки, Лесосибирска, Красноярска и Мурманска, а также на трассе Северного морского пути. В экспедиции в разных формах задействовано около ста специалистов из семи исследовательских организаций. «Это одно из самых грандиозных мероприятий Сибирского отделения за последние годы, если учитывать его географический размах, — считает председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**. — Перед тем как начать основные экспедиционные работы, мы собрали здесь руководителей полевых групп, чтобы узнать из первых рук о готовности выхода на маршруты, о возникающих, может быть, проблемах и о том, требуется ли по каким-то вопросам непосредственная поддержка руководства Отделения».

«Мы действуем не как представители отдельных исследовательских институтов, а как единая команда СО РАН, — подчеркнул руководитель Большой научной экспедиции, директор Института систематики и экологии животных СО РАН член-корреспондент РАН **Виктор Вячеславович Глупов**. — На самом деле, со времен СССР не проводилось таких масштабных полевых работ, соединяющих компетенции профессионалов высшего класса. Сверхзадача экспедиции — собрать в единую картину разрозненные данные, полученные зоологами, орнитологами, ботаниками, ихтиологами, почвоведом и так далее. Экология — многогранная наука о взаимодействиях как внутри живых сообществ,

так и между ними, и наша экспедиция уникальна своей феноменологичностью, то есть будет изучать сообщества организмов на различных уровнях организации».

«Перед нами стоит задача оценки влияния человеческой активности не на отдельные виды и их группы, а на комплексы, входящие в экосистемы, и соответственно провести оценку биоразнообразия в целом, — согласился заведующий лабораторией географии и экологии биоразнообразия Центрального сибирского ботанического сада СО РАН доктор биологических наук **Николай Николаевич Лашинский**. — Такой подход в нашей науке достаточно редок. Поэтому крайне важно по всем правилам организовать полевые работы и грамотно собрать материал». Участники совещания сообщили, что будут применять как отработанные, так и новаторские технологии полевых работ. «Для нас многие действия абсолютно привычные, поскольку мы более двадцати лет занимаемся исследованием воздействий на гидросферу предприятий «Норникеля», — подчеркнул заведующий лабораторией экспериментальной гидроэкологии Института биофизики ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» член-корреспондент РАН **Михаил Иванович Гладышев**. — Но в дополнение к привычным методам собираемся применить нечто такое, о чем сможем рассказать только в случае успешного эксперимента». Доктор биологических наук **Денис Александрович Соколов** из Института почвоведения и агрохимии СО РАН рассказал, что в ходе экспедиции будут собраны температурные датчики, установленные в прошлом сезоне на Таймыре и Ямале совместно со специалистами

ми НИИ сельского хозяйства и экологии Арктики — филиала ФИЦ КНЦ СО РАН из Норильска, что поможет оценить влияние климатических процессов на теплопроводность почв.

Об уже проведенной работе зоологов информировал заведующий лабораторией экологии сообществ позвоночных животных Института систематики и экологии животных СО РАН доктор биологических наук **Юрий Нарциссович Литвинов**. «Зимние обсчеты фауны на Таймыре крайне затруднены из-за экстремальной погоды, их даже официально не рекомендует проводить Минприроды РФ, — отметил он. — Тем не менее необходимые данные нами собраны во многом благодаря воздействию коллег из объединения «Заповедники Таймыра», которые очень хорошо нам помогали».

Член-корреспондент РАН В. В. Глупов акцентировал одну из перспективных научных задач экспедиции — отработать надежные методики разделения естественных причин изменения живых систем и связанных с антропогенными воздействиями. «Любая работа, за которую мы беремся, предполагает развитие в будущем, — сказал ученый. — Мы все так воспитаны в Сибирском отделении». Виктор Глупов и Валентин Пармон обратились к руководителям полевых отрядов с рядом пожеланий, среди которых — удовлетворять интерес к экспедиции со стороны журналистов и как можно шире вовлекать в экспедицию студентов университетов Новосибирска, Томска и Красноярска.