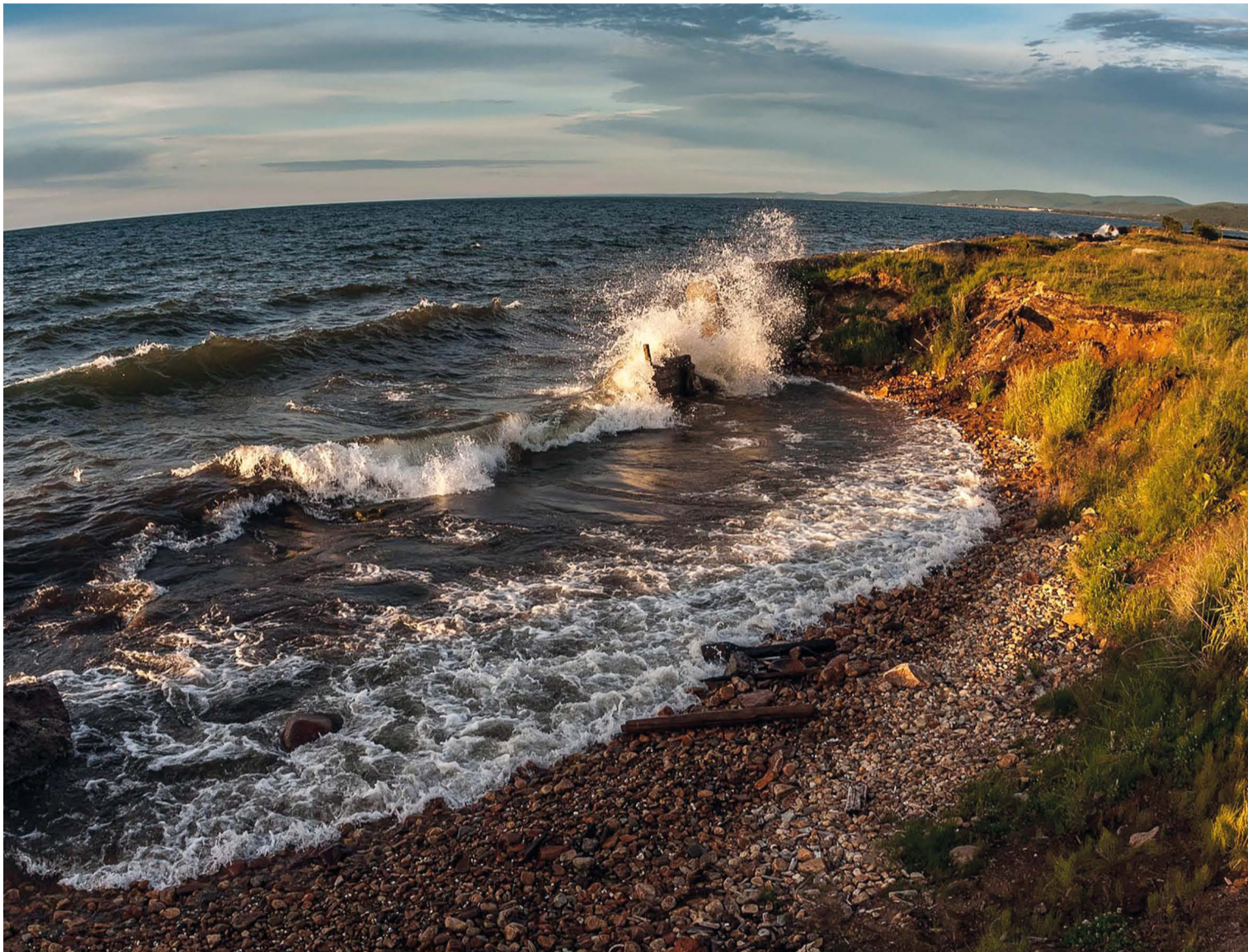




Нацка в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 7 сентября 2023 года • № 36 (3397) • 12+

«Экология — это наука о доме»



Читайте на стр. 4–5

Новость

Сибирские ученые представили новый способ получения альфа-олефинов

На заседании совета директоров АО «Татнефтехиминвест-холдинг» в Доме Правительства Республики Татарстан ученые ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» предложили новый способ получения линейных альфа-олефинов. Эта разработка позволяет практически в два раза увеличить долю целевого продукта. По итогам доклада глава республики предложил руководителям крупнейших предприятий Татарстана взять на вооружение технологии новосибирских специалистов.

Линейные альфа-олефины — одни из самых востребованных органических соединений, которые применяются в промышленности для получения широкого ряда веществ, таких как синтетические моторные масла, смазочные материалы, пластики, а также косметические и моющие средства. Ученые ИК СО РАН модифицировали один из традиционных методов получения альфа-олефинов — термический крекинг. В новом подходе был предложен бесконтактный способ

подвода тепла к реакционной смеси с помощью индукционного нагрева, наиболее технологичного с точки зрения промышленного внедрения.

«Инициатором и руководителем этой работы выступает заведующий лабораторией, научный руководитель ИК СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. В 2017 году лаборатория получила грант Российского научного фонда на проведение исследований в этой области, который был продлен до 2023 года. В программу гранта заложены разработка научных основ способа получения альфа-олефинов и выход на технологию их производства. Мы организовали химический процесс таким образом, чтобы значительно повысить селективность — долю целевого продукта относительно остальных веществ с 40–50 % до 90 %. Использование индукционного нагрева, кроме того, позволило снизить потребление энергии, необходимо для проведения процесса. Результаты работы были направлены генеральному директору АО «Татнефтехиминвест-хол-

динг» Рафинату Саматовичу Ярулину, который и пригласил выступить с докладом о разработке перед советом директоров компании и главой республики», — рассказал автор доклада младший научный сотрудник лаборатории каталитических методов преобразования солнечной энергии Василий Александрович Болотов.

Члены совета директоров согласились с тем, что существует проблема с недостатком альфа-олефинов на отечественном рынке и заинтересовались технологией ИК СО РАН. Глава Татарстана Рустам Нургалиевич Минниханов предложил компаниям-производителям и новосибирским ученым объединить усилия по выполнению НИОКР для создания пилотной установки проекта на территории республики. Сегодня процесс находится на этапе обсуждения и согласования будущих работ.

Исследование поддержано Российским научным фондом (грант № 17-73-30032-П).

НВС

Новость

Продолжается сотрудничество сибирских и белорусских ученых

В Выставочном центре СО РАН прошла встреча делегации Национальной академии наук Беларуси во главе с академиком-секретарем НАНБ Александром Геннадьевичем Шумилиным и представителей Сибирского отделения РАН по вопросам развития двустороннего научно-технического сотрудничества.

Представители сторон обсудили проект создания дорожной карты взаимодействия научных организаций, находящихся под научно-методическим руководством СО РАН, и научных организаций НАН Беларуси, а также перспективы реализации совместных исследовательских проектов, предложенных в ходе разработки этой дорожной карты, таких как программы по сотрудничеству в областях каталитических технологий и малотоннажной химии, энергетики, материаловедения, молекулярно-генетических и медицинских исследований, агробиотехнологий и исследований лесов, а также создание экспериментальной станции «Бел-СИ» на базе ЦКП СКИФ.

По итогам заседания представители СО РАН и НАНБ договорились продолжать совместную работу по согласованию проекта дорожной карты и уточнению предложений по конкретным направлениям сотрудничества.

Также в ходе визита делегация НАНБ приняла участие в X Международном форуме технологического развития «Технопром»: состоялась встреча с руководителями ЦКП СКИФ по вопросу создания экспериментальной станции «Бел-СИ».

Директор ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» академик Валерий Иванович Бухтияров в своем выступлении обозначил статус реализации проекта ЦКП СКИФ, выделил завершение конкурсных процедур по определению механизмов и участников создания оборудования всех шести экспериментальных станций первой очереди, а также завершение бетонирования фундамента здания инжектора.

Академик-секретарь отделения физико-технических наук НАНБ Сергей Сергеевич Щербаков рассказал о направлениях исследований в ЦКП СКИФ, которые интересны белорусской стороне. Среди них — защита электронных компонентов от радиационного воздействия, в том числе в интересах космической отрасли, разработка технологий упрочнения поверхности режущих инструментов для современного станкостроения, развитие технологий создания безлитиевых (в частности, натрий-графеновых) аккумуляторных батарей.

По итогам встречи принято решение о создании рабочей группы, ее сопредседателями стали Валерий Бухтияров с российской стороны и Сергей Щербаков — с белорусской. В ближайшее время запланировано проведение заседания рабочей группы.

Пресс-служба ЦКП СКИФ, отдел внешних связей СО РАН

Международному томографическому центру СО РАН — 30 лет

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединенный ученый совет по химическим наукам СО РАН сердечно поздравляют коллектив Института «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук с 30-летием!

Международный томографический центр — один из самых молодых институтов Сибирского отделения РАН и один из ведущих научных центров России в области изучения магнитных явлений в химии, биологии и медицине. МТЦ СО РАН является одним из лидеров в области спиновой химии и молекулярных магнетиков, имеет очень высокие научные показатели, демонстрирует стабильное развитие, включает большое число молодых сотрудников.

Современная приборная база института позволяет проводить фундаментальные научные исследования на самом высоком мировом уровне. Коллектив института имеет высокие профессиональные компетенции в области химической физики, спиновой химии, в области изучения магнитных явлений и эффектов в химических и физических процессах, веществах и живых организмах. В последнее время институт активно развивает исследования в области протеомики, которые направлены на выяснение механизмов развития социально значимых заболеваний.

На сегодняшний день Международный томографический центр СО РАН — не только научное, но и практикующее медицинское учреждение. Пациенты неизменно отмечают высокий профессионализм докторов, прекрасный сервис и доброе

человеческое отношение персонала. В институте разработаны и успешно применяются современные методики диагностики физиологических процессов в организме человека, включая исследование функций мозга и пренатальную диагностику. Для повышения качества и точности диагностики в институте изучаются возможности применения интеллектуальных алгоритмов, направленных на автоматизированную диагностику функций мозга. Изучение возможностей применения искусственного интеллекта в медицине проводится в координации с ведущими специалистами российского медицинского сообщества.

МТЦ СО РАН постоянно развивает творческое взаимодействие с Новосибирским государственным университетом, является одним из базовых институтов СО РАН для прохождения дипломной и преддип-

ломной практики студентов физического факультета, медицинского факультета и факультета естественных наук НГУ.

Дорогие коллеги, в эти праздничные дни примите наши искренние поздравления и пожелания всему вашему коллективу успехов в осуществлении самых смелых планов и идей, неиссякаемого энтузиазма, творческого вдохновения, а также крепкого здоровья, благополучия и добра!

Председатель СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон

Председатель ОУС
по химическим наукам СО РАН
академик РАН В. И. Бухтияров

Главный ученый секретарь СО РАН
член-корреспондент РАН А. А. Тулупов

НАГРАДЫ

Указом президента Российской Федерации от 25 августа текущего года государственными наградами и почетными званиями отмечены выдающиеся жители регионов Сибирского федерального округа, добившиеся значительных успехов в труде и общественной деятельности. Среди них — сибирские ученые.

За большой вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу медалью ордена «За заслуги перед Оте-

чеством» II степени награждена главный научный сотрудник Института филологии СО РАН профессор, доктор филологических наук **Евгения Николаевна Кузьмина**.

За заслуги в научно-педагогической деятельности, подготовке квалифицированных специалистов и многолетнюю добросовестную работу медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени награждены: директор Научно-ис-

следовательского института прикладной математики и механики Томского государственного университета профессор, доктор физико-математических наук **Александр Николаевич Ищенко**; директор Международного селекционно-генетического центра Омского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина профессор, доктор сельскохозяйственных наук **Владимир Петрович Шаманин**.

Почетное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации» присвоено декану радиофизического факультета Томского государственного университета кандидату физико-математических наук **Александру Григорьевичу Коротаеву**; ректору Кемеровского государственного университета члену-корреспонденту РАН **Александру Юрьевичу Просекову**.

По материалам sfo.gov.ru

Академик Юрий Леонидович Ершов — лауреат премии им. Н. И. Лобачевского

Медаль и премия имени Н. И. Лобачевского «За выдающиеся работы в области фундаментальной и прикладной математики» присуждается Казанским федеральным университетом один раз в два года за выдающиеся научные труды, изобретения и открытия в области математики и прикладной математики.

Премия была основана еще в XIX веке и присуждалась в 1897–1937 гг. Позже, в 1992–2002 гг., присуждалась медаль Н. И. Лобачевского. Награда была возрождена в виде медали и премии в 2017 году. На сегодняшний день список награжденных не слишком велик, содержит всего 31 человека, среди которых можно отметить таких выдающихся математиков, как **Софус Ли**, **Давид Гильберт**, **Герман Вейль**, **Эли Картан**, **Александр Данилович Александров**, **Лев Семёнович Понтрягин**, **Павел Сергеевич Александров**, **Андрей Николаевич Колмогоров**, **Владимир Игоревич Арнольд**, **Юрий Григорьевич Решетняк**.

В 2023 году кандидатами на соискание медали и премии им. Н. И. Лобачевского были выдвинуты около 20 российских и зарубежных математиков. В состав международного жюри вошли 17 крупных ученых-математиков из разных стран.

В этом году премии и медали им. Н. И. Лобачевского удостоен научный руководитель и главный научный сотрудник Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН профессор, академик **Юрий Леонидович Ершов**, который был выдвинут на соискание этой премии ученым советом Новосибирского государственного университета и академиком **Сергеем Савостьяновичем Гончаровым**. Премия присуждена за цикл работ по топологии для дискретной математики, которые изложены в монографии



Ю. Л. Ершов

Ю. Л. Ершова «Топология для дискретной математики».

Одним из величайших событий в математике XX века явилось введение в круг исследований понятия вычислимости: с одной стороны, одного из самых фундаментальных математических понятий, по своей значимости и фундаментальности не уступающего понятию натурального числа, а с другой — понятия, имеющего исключительно важное значение в условиях лавинообразно возрастающей роли компьютеров в современной жизни. Построение общих математических моделей для компьютерных программ и вычислений, осмысление общих принципов, выявление возникающих принципиальных возможностей и ограничений в использовании компьютеров является одним из актуальных направлений в современной математике. На этом пути в первой половине прошлого века в работах

Алонзо Чёрча возникает так называемое лямбда-исчисление, с помощью которого можно моделировать структуры программ языков программирования различных типов, а также структуры самих алгоритмов. Для изучения этого исчисления и, в частности, доказательства его непротиворечивости Ю. Л. Ершовым и одновременно американским математиком **Дана Скоттом** были предложены математические модели — семантики лямбда-исчисления. Как оказалось, эти модели в значительной степени перекликаются друг с другом. Модель, предложенная Д. Скоттом, основана на частично упорядоченных множествах, в то время как в основе модели Ю. Л. Ершова лежит топология. До этих работ так называемые слабые топологии считались неинтересными для изучения. Ю. Л. Ершов открыл в своих работах максимально слабые топологии и показал, что именно слабые топологии могут

служить естественным и эффективным инструментом для изучения вопросов, связанных с вычислимостью и аппроксимациями. Основываясь на своем подходе, Ю. Л. Ершов также первым сформулировал математическую конструкцию для вычислимых функционалов конечных типов для общего случая, которое долгое время оставалась открытой проблемой. На основе предложенных им концепций им построена денотационная семантика языков программирования. Изложению математической теории о таких топологиях и посвящена его монография «Топология для дискретной математики». Монография не ограничивается перечислением уже известных результатов. В ней также представлен ряд новых результатов, дающих решения известных проблем этой теории, а также результатов о связях пространств Ершова и пространств Скотта.

Стоит отметить, что Юрий Леонидович Ершов внес большой вклад не только в данную область математики. Им создана в настоящее время активно развивающаяся теория нумераций. Ему принадлежат фундаментальные результаты и решения известных проблем в классической и обобщенной теории вычислимости, теории полей, изучении вопросов разрешимости элементарных теорий, принесшие ему мировую известность. Он также является соавтором принципиально нового подхода к программированию — так называемого семантического программирования.

Известие о присуждении высокой премии Юрию Леонидовичу Ершову буквально на следующий же день вызвало поток поздравлений из самых разных уголков земного шара.

Многочисленные друзья и коллеги от всей души желают ему доброго здоровья и дальнейших интересных идей и результатов!

Региональные отделения РАН обсудили изменение климата

Мероприятие с участием СМИ прошло по инициативе губернатора Приморского края **Олега Николаевича Кожемяко**. Оно финализовало научно-практическую конференцию «Актуальные вопросы развития научных исследований в регионах России и взаимодействие региональных отделений РАН». Представители Дальневосточного, Сибирского, Уральского и Санкт-Петербургского отделений РАН и ФИЦ «Южный научный центр РАН» подчеркнули необходимость систематических наблюдений за климатом в силу его влияния на все аспекты жизни человека.



Ю. Н. Кульчин

Председатель Дальневосточного отделения РАН академик **Юрий Николаевич Кульчин** приветствовал собравшихся: «Мы собрались здесь, чтобы обсудить ситуацию с природными явлениями».



М. И. Воевода

которые находились в вечной мерзлоте (например, выход на поверхность скотомогильников с сибирской язвой); повышение роли неблагоприятного влияния перегрева (люди не готовы к таким продолжительным периодам жары), — сказал М. Воевода, — но в то же время имеет значение и влияние холода, резкие перепады температур. Существует целый ряд аспектов, которые сопряжены с метеочувствительностью, но эти феномены мало изучены. Повестка, связанная с изменением климата, актуальна для современной медицины», — резюмировал Михаил Воевода.



Г. Г. Матишов

Заместитель президента РАН, научный руководитель ФИЦ «Южный научный центр РАН» академик **Геннадий Григорьевич Матишов** отметил, что динамику климата необходимо изучать в исторической ретроспективе, чтобы лучше ее понять: «Климат — циклическое явление, для которого характерно чередование потепления и похолодания. Опасные явления, с ним связанные, их разрушительные особенности сложно предсказать и оценить заранее, для этого необходима сеть наблюдений, в том числе спутниковый мониторинг: он бы поставлял достаточно данных для расчетных моделей».



В. Н. Руденко

Председатель Уральского отделения РАН академик **Виктор Николаевич Руденко** присоединился к коллегам по поводу циклической природы климата. «Конечно же, эти климатические изменения происходят и влекут за собой последствия, часто они связаны с деятельностью человека, — считает В. Руденко. — Влияет не только хозяйственная деятельность, но и законодательное регулирование». В качестве примера он привел упразднение лесничеств и малой авиации в регионах, что затрудняет предотвращение и тушение лесных пожаров. «Если наладить надлежащее управление для просчета природных явлений и дальнейшего управления ресурсами при взаимодействии с ними, у общества не будет вопросов к власти. Власть тоже является заложником явлений, которые происходят на той или иной территории, — подчеркнул Виктор Руденко. — Необходима разумная политика, и ученые должны помогать».

безопасность систем жизнеобеспечения, закладывая необходимые технические решения на этапе создания таких систем, чтобы минимизировать риски. На современном этапе существуют разные климатические воздействия, нужно провести анализ последствий и проблем, выявить узкие места и проработать возможные проблемы».



В. В. Богатов

Главный ученый секретарь Дальневосточного отделения РАН член-корреспондент РАН **Виктор Всеволодович Богатов** заострил проблему падения биоразнообразия вследствие изменения климата. «Продвижение тайфунов внутрь континента во время паводка увеличивает содержание легкоокисляемой органики в водоемах. Кроме того, в зоне вечной мерзлоты идет интенсивное протаивание, высвобождение патогенов. Потепление воды приводит к исчезновению локальных видов и их замещению чужеродными, вместе с ними могут проникать и опасные для человека паразиты», — сказал Виктор Богатов.

Подводя итоги встречи, Юрий Кульчин обозначил необходимость создания экологической программы для Приморского края, в основу которой должны лечь модели оценки и предсказания климатических явлений. Работать над ними региональные отделения Академии наук могут в тесном взаимодействии. «Мы должны быть готовы к тем изменениям, которые произойдут», — резюмировал он.



В. В. Сергеев

И. о. главного ученого секретаря Санкт-Петербургского отделения РАН член-корреспондент РАН **Виталий Владимирович Сергеев** выделил влияние на экосистему тех мер, которые реализует человек для предотвращения некоторых природных явлений, в частности наводнений, а также комплексность климатической повестки и ее глобальный уровень. «Какое-то явление происходит в локальной точке мира, но при этом является частью экосистемы всего земного шара, всё взаимосвязано. Построение цифровой климатической модели Земли — глобальная задача человечества, с помощью такой модели мы сможем прогнозировать и влиять на какие-либо события более точно. При этом важна объективность и работа с чистыми данными, но, кроме того, нужны управленческие решения: когда мы строим объекты, влияющие на экосистему, туда должна быть включена климатическая повестка», — сказал Виталий Сергеев. Юрий Кульчин согласился: «Без науки не обойтись, только она может дать объективные данные».



П. В. Крестов

Директор Ботанического сада Дальневосточного отделения РАН член-корреспондент РАН **Павел Витальевич Крестов** тоже остановился на относительно циклической природе климата. «Тайфуны обычно зарождаются в приэкваториальной зоне, — рассказал он об особенностях климата Дальнего Востока, — дальше они начинают двигаться к полюсам и доходят до континентов. Сейчас зона формирования тайфунов и тропических циклонов расширяется: они образуются всё дальше от экватора и могут сохранять импульс продвижения к полюсам на более протяженное расстояние. Количество тайфунов уменьшилось, но увеличилась их доля, которая доходит до континентов, и срок жизни на них». Он предложил использовать опыт Японии и Нидерландов для адаптации к частоте и силе тайфунов и наводнений.

Напомним, во Владивостоке в первый раз прошла научно-практическая конференция «Актуальные вопросы развития научных исследований в регионах России и взаимодействие региональных отделений РАН». Одним из инициаторов проведения этой конференции стал председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**. В ее рамках представители Дальневосточного, Сибирского, Уральского и Санкт-Петербургского отделений РАН и ФИЦ «Южный научный центр РАН» обсуждали возможные векторы и тематики сотрудничества для комплексных совместных проектов. Были определены следующие направления работы: создание научно-технических кластеров для научно-технического суверенитета и развития высокотехнологической промышленности, работа с имущественным комплексом, оформление приоритетов научно-технического развития в соответствии с действующими стратегиями. Участники конференции будут продолжать совместную работу в целях восстановления и формирования единого пространства Российской Федерации.



В. В. Иванов

Заместитель президента РАН член-корреспондент РАН **Владимир Викторович Иванов** акцентировал важность устойчивости технических систем жизнеобеспечения. «Рассматривая возможные климатические воздействия, мы должны особое внимание обращать на



Н. П. Похиленко

Заместитель председателя Сибирского отделения РАН академик **Николай Петрович Похиленко** согласился с коллегой, что резкие потепления происходили в истории Земли неоднократно: «Нужно спокойно к этому относиться, адаптироваться к этим изменениям. Человек, даже имея серьезные технологии, не в состоянии повлиять на эти процессы». Он определил задачу исследовательских институтов и Академии наук — глубже понять причины климатических явлений. «Флуктуации климата, резкое его изменение происходило сотни и тысячи лет назад, когда не было проблемы промышленных выбросов. Причину и природу этих изменений нужно изучать шире и с разных сторон», — сказал Николай Похиленко.

Заместитель председателя СО РАН академик **Михаил Иванович Воевода** добавил, что глобальное изменение климата — важный вызов для медицинской науки. «Это прежде всего распространение инфекционных заболеваний, переносимых насекомыми (энцефалит, лихорадка Денге и другие); оттаивание патогенов,

«Экология — это наука о доме»

На вопросы о природоохранном законодательстве, взаимоотношениях науки и власти, мировых запасах пресной воды и многом другом отвечает научный руководитель Байкальского института природопользования СО РАН (Улан-Удэ) заслуженный деятель науки РФ, академик Арнольд Кириллович Тулохонов.



А. К. Тулохонов

— Начнем с Вашего недавнего выступления в Государственной думе по байкальской проблематике. «Мы здесь живем, и мы лучше знаем, как защитить наш Байкал, и мы не враги Байкалу! Все вы были за границей, вы видели — на берегу Великих озер, Женевского озера действуют даже химические и металлургические заводы, атомные станции, и никто не кричит и не принимает такие законы. Люди должны иметь право жить и развиваться достойно! На Байкале должен быть богатый хозяин, который сохраняет свой дом», — СМИ обнародовали краткую цитату. Это ваши слова от начала до конца или же были другие тезисы?

— Основной тезис всех моих выступлений сводится к тому, что в России со времен Петра Первого любые ограничения не приводили к достижению поставленных задач. С моей точки зрения, изменения в закон «Об охране озера Байкал» в части земельного законодательства необходимо начинать с вопроса о собственности на землю. Экология — это наука о доме, о том, как обустроить свой дом и иметь возможность пригласить в него гостей.

Не надо на Садовом кольце думать, что местные жители враги Байкала. Не надо быть святее папы римского и под флагом защиты Байкала искать депутатам и «зеленым» себе дешевую политическую славу. Надо читать Конституцию РФ, в которой записано, что «земля и другие природные ресурсы охраняются и используются в РФ как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории». Таким образом, высший законодательный акт России утверждает, что любые природоохранные ограничения не могут ущемлять интересы граждан страны независимо от места проживания.

— В открытом письме депутатам Госдумы от прибайкальских регионов Вы пишете: «Законы должны писать не спортсмены или артисты, а профессионалы». Существует ли, хотя бы потенциально, механизм воздействия на законодателей со стороны ученого мира, например того же Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал?

— Во все времена в России власть с подозрением относилась к науке. Она задает ненужные вопросы, вмешивается в государственные дела. В России многие беды от того, что многие занимаются не своими делами. Артисты должны петь, спортсмены бегать, писатели писать. Сегодня ни в правительстве, ни в парламенте, в отличие от советского времени, нет ни одного избранного члена Академии наук.

Слишком большие претензии к власти стали причиной моего ухода из Совета Федерации.

Для влияния на власть нужна трибуна, присутствие во власти. В чем величие США? Президент США Барак Обама сразу после инаугурации выступил в Национальной академии наук США и сказал (по стенограмме): «С приходом моей администрации закончилось то время, когда наука шла за идеологией. Успех нашей страны, как и национальные ценности, коренятся в свободе и независимости исследований... Необходимо, чтобы научное сообщество могло напрямую вмешиваться в государственную политику».

Эти слова богу и нашей власти бы в уши. Деградация России началась с разрушения Академии наук. Поэтому я часто цитирую слова короля из моей любимой сказки Сент-Экзюпери «Маленький принц»: «С каждого надо спрашивать то, что он может дать. Власть прежде всего должна быть разумной. Если ты повелишь своему народу броситься в море, он устроит революцию. Я имею право требовать послушания, потому что веления мои разумны».

— И еще про законодательство. Режим обращения, если так можно выразиться, с озером Байкал, регулируется специальным федеральным законом и федеральными же программами. Есть ли, по вашему мнению, в России, в Сибири другие столь же уникальные природные объекты, требующие, как и Байкал, особого законодательства и правоприменения?

— Каждый природный объект уникален по-своему. С этой точки зрения Байкал уникален только по своим размерам и биоразнообразию, других в мире нет. Вместе с тем Байкал не природное озеро, а водохранилище, уровень которого регулируется деятельностью Иркутской ГЭС. Кроме того, надо забыть расхожую фразу о том, что в озере Байкал сосредоточено 20 % мировой пресной воды. На самом деле в нем не более 5 % пресной воды суши. Всё остальное в ледниках Антарктиды и Арктики.

Как один из авторов закона «Об охране озера Байкал» должен отметить, что в моем варианте он звучал как закон «О сохранении озера Байкал» или «Об устойчивом развитии Байкальского региона». И его цель была не в ограничении хозяйственной деятельности на Байкале, а в привлечении инвестиций на развитие экологически безопасной экономики, в повышении уровня жизни местных жителей. В действующем варианте необходимо задаться вопросом: от кого охранять Байкал? Может быть от туристов, от местных жителей или от чиновников?

На моей памяти в России нет ни одного экологического закона, который кардинально улучшил бы жизнь простого гражданина страны. Следует отметить и то обстоятельство, что с принятием федерального закона экологическая ситуация, по мнению «зеленой» общественности, только ухудшилась.

— Существует ли интегральный показатель антропогенного воздействия на территорию/акваторию, учитывающий все виды нагрузки (индустриальную, транспортную, туристическую и т. д. и т. п.)? Если да, то каким образом он формируется, если нет — есть ли в таком необходимость?

— Такой показатель существует. Это духовное и материальное благополучие местных жителей. К сожалению, статистика свидетельствует о том, что в Сибири население убывает не только на Чукотке и на Камчатке. Население сокращается и на берегах Байкала, и бегут не от хорошей жизни. В законодательстве существует более 50 ограничений на хозяйственную деятельность на Байкале. Здесь нельзя расширять кладбища, строить дороги и новое жилье, пасти скот, заготавливать дрова, ловить рыбу. Потому здесь нет молодежи, резко увеличивается количество пенсионеров.

В 2020 году население Ольхонского района на Байкале, единственное в России, проголосовало против российской конституции — только потому, что оно лишено прав землепользования. Не это ли «звоночек» для власти и законодателей?

— Ваша статья «Еще раз о цене Байкала» в журнале ЭКО завершается выводом: стоимость такого объекта, как озеро, невозможно оценить в денежном эквиваленте. Тем не менее есть прецеденты оценки ущерба экосистемам. Так, после аварии на норильской ТЭЦ-3 Росприроднадзор выставил «Норникелю» штраф почти в 150 миллиардов рублей еще до завершения Большой Норильской экспедиции СО РАН, и компания эту сумму выплатила в бюджет государства. Знакомы ли Вам методики оценки нарушения природных систем и, как основа, оценки их самих?

— Моя статья как раз утверждает, что метрический диапазон байкальской воды на мировом рынке может обеспечить уровень жизни местных граждан на уровне жителей Арабских Эмиратов.

Все такие методики известны. Однако на Байкале ситуация совсем другая. В прошлом году наши законодатели приняли изменения в Водном кодексе РФ, где указано, что ущерб от повышения уровня воды возмещает собственник того объекта, который подвергся разрушению. Таким образом, Байкальская прокуратура подала в суд на администрацию Байкальского заповедника с целью восстановления ущерба от размыва его визит-центра. Такие вот у нас и депутаты, и законы.

— Снова об оценках. Вопрос Вам как научному руководителю БИП: исследует ли институт потенциал туристической индустрии на Байкале, ведь с 2020 года спрос на внутренний туризм в России возрос в разы? Можете ли оценить, хотя бы примерно, предельную выручку от туристических услуг на Байкале? Что нужно сделать, чтобы приблизиться к такому максимуму?

— Такие расчеты бессмысленны, ибо доходы от туризма никоим образом не



влиять на местную экономику, в обязанности которой входит только задача уборки мусора. При этом этот мусор по законодательству не может складироваться в центральной экологической зоне и должен быть вывезен не менее чем за 50–100 км. Местному жителю запрещено ведение сельского хозяйства, ловля рыбы, даже в лес нельзя зайти за грибами, шишкой и ягодами. В лучшем случае он может запустить дикого туриста на ночлег — и вот весь доход от туризма.

При полном отсутствии должных законов китайские туристы создают на Байкале закрытые анклавов, куда приглашают своих поваров и официантов и расплачиваются юанями.

— И еще про туризм. В последнее время трендовым стал научный туризм. Какие, кроме музея в Листвянке, у него есть перспективы на Байкале и вокруг него? Кто и как мог бы организовывать и осуществлять научные туры?

— Хороший вопрос. В этом году у нас есть такой опыт. В рамках мероприятий, посвященных празднованию Белого месяца по Восточному календарю, 100-летию Республики Бурятия, Году международного туризма и 15-летию экспедиции глубоководных обитаемых аппаратов «Миры на Байкале», 4 марта 2023 года на льду озера Байкал под девизом «Соединяя берега» состоялось уникальное событие, пропагандирующее научно-познавательный туризм на Байкале, — зимнее измерение глубины озера Байкал.



На траверзе поселок Турка — остров Ольхон (мыс Ижимей) на льду озера над самой глубокой точкой его дна (отметка 1642 м) специальным лотом выполнено коллективное измерение его глубины. В 2008 году в этом месте глубоководные обитаемые аппараты «Мир» по аналогии с такой же экспедицией на Северный полюс водрузили на дне флаги России и Бурятии.

Для проведения мероприятия изготовлен специальный фал (лот), с которым космонавты выходят в открытый космос, длиной 1642 м. Его якорь представляет металлический проволочный контейнер с прикрепленными картинками известных художников, выполненных с помощью цифровых НФТ-технологий, на темы сохранения окружающей природной среды. Там же размещены различные сувениры, книжная продукция, которая затем передана школам и другим публичным организациям Байкальского региона. Под огромным давлением байкальской воды эти сувениры изменили свою форму и наглядно свидетельствуют о законах физики на дне озера.

Учитывая удовлетворение результатами мероприятия всех участников проекта и его общественное значение, организаторы мероприятия предлагают использовать полученный опыт для включения этого праздника Белого месяца на льду Байкала в перечень традиционных событий Республики Бурятия и Иркутской области с привлечением общественности Забайкальского края и Монголии.

Кроме того, на льду Байкала возможно проведение и других знаковых мероприя-

тий, важных для Байкальского региона и в целом для России. К примеру, предложено в зимний сезон будущего года провести подобный эксперимент, посвященный 300-летию Российской академии наук и 50-летию Байкало-Амурской магистрали.

Кроме того, здесь есть уникальные телескопы для изучения Вселенной, сейсмодатчики для исследования строения недр, монастыри и дацаны. Здесь уникальное сочетание буддизма, православия и шаманизма, присутствие восточной медицины. Потому я не раз предлагал руководству СО РАН, Русского географического общества организовать такие научно-познавательные туры. В ответ — тишина.

— **Байкал внесен в список участков мирового природного наследия ЮНЕСКО. Прилагает ли эта почтенная организация какие-либо усилия по изучению и сохранению озера, или же дело ограничивается номинацией?**

— Включение номинанта в список мирового природного наследия ЮНЕСКО предполагает равное участие в мероприятиях по его сохранению как со стороны России, так и мирового сообщества. Однако такая ответственность в последнее время сводится только к требованию отчетов и предложениям перевести озеро Байкал в список природных объектов, находящихся под угрозой.

— **Вы подвергли аргументированной критике инициативу экспорта байкальской воды по трубопроводу. А как она возникла,**

какие еще проекты на грани фола, связанные с Байкалом, Вам известны?

— Инициатива экспорта байкальской воды по трубопроводу от различных «фантасмов» возникает уже не первый раз и еще раз свидетельствует о низком профессионализме как тех, кто предлагает эту безграмотную идею, так и тех, кто принимает ее всерьез. На этом фоне принципиально важно реализовать нашу с покойным академиком **Михаилом Александровичем Грачёвым** идею о прокладке по Байкалу газопровода «Сила Сибири — 2» в Китай через Бурятию и Монголию. «Газпром» предлагает провести его через Тункинский национальный парк, что запрещено законом об особо охраняемых природных территориях. Наш проект, как показывают события с подрывом «Северных потоков» на Балтике, абсолютно безопасен для водных экосистем и может сэкономить многие миллиарды рублей за счет сокращения длины и сроков строительства газопровода, идущего в Забайкалье и Монголию. Такое письмо направлено главе государства и в «Газпром». В ответ опять тишина.

— **Возможен ли консенсус по проблеме строительства монгольских ГЭС на реках, формирующих сток в Байкал? Если да, то каким он Вам видится?**

— Такой консенсус возможен при условии строительства газопровода «Сила Сибири — 2» в Монголию и в Китай, который обеспечил бы Монголию дешевыми энергоресурсами. Кроме того, возможна поставка электроэнергии в Монголию за

счет энергоизбыточной Иркутской области. Однако эти варианты заморожены со стороны России. Между тем конфликты, возникающие в связи с регулированием уровня озера Байкал, дают основание монгольской стороне предложить проект регулирования уровня Байкала за счет строительства ГЭС на Селенге.

Между тем проекты строительства ГЭС на Селенге разработаны французскими компаниями и готовы к реализации, и одними предупреждениями такой вопрос решить невозможно. Необходимо разработать схему комплексного использования водных ресурсов трансграничных речных бассейнов, которую мы предложили реализовать правительству, но пока эта инициатива осталась без ответа.

В конечном итоге давно назрело предложение о проведении международной конференции по проблемам сохранения и рационального использования природных богатств (не ресурсов!) Байкальского бассейна, которая могла бы подвести итоги реализации закона «Об охране озера Байкал» и федеральных целевых программ. Такой опыт был в плановой экономике.

В качестве дополнительной информации хотел бы отметить, что на Байкале назревает новый экологический конфликт в связи с завершением НИР по регулированию озера Байкал. Однако это тема следующего разговора.

**Беседовал Андрей Соболевский
Фото Юлии Поздняковой (портрет),
Владимира Короткоручко (Байкал)**

Биофармацевтика и биомедицина: проблемы и тенденции

В рамках круглого стола, который прошел на X Международном форуме технологического развития «Технопром», ученые обсудили пути продвижения в биофармацевтике, нехватку специалистов в области биотехнологий, недостаток государственной поддержки и сложности перехода на клинический этап испытаний препаратов.

Научный руководитель Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН академик **Валентин Викторович Власов** рассказал о примерах отечественных препаратов и технологий, которые производятся в ИХБФМ СО РАН. Так, исследователям удалось получить однодоменные антитела, которые нейтрализуют все известные к настоящему моменту штаммы коронавируса. Ученый назвал и другие разработки: совместный проект с Новосибирским научно-исследовательским институтом травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна по созданию сосудистых протезов, заселенных клетками, это увеличит срок службы такого импланта за счет их способности вырабатывать межклеточный матрикс, а также клеточную технологию для лечения поврежденных участков гиалинового хряща. Из этой ткани состоят суставные и реберные хрящи, а также хрящи носа, гортани, эпифиза длинных трубчатых костей, хрящи трахеи и бронхи. Среди главных проблем отрасли В. Власов выделил сложность регистрации биофармпрепаратов, основанных на клетках и нуклеиновых кислотах. Недостаточная финансовая поддержка Новосибирской области и большая необходимость в кадрах тоже усложняют развитие биотехнологий.

Заведующий лабораторией биотехнологий ИХБФМ СО РАН кандидат биологических наук **Владимир Александрович Рихтер** поделился информацией о первом российском противоопухолевом препарате на основе онколитического вируса. В ходе разработки в качестве основной мишени был выбран рак молочной железы. В экспериментах *in vivo* ученые показали, что препарат эффективно тормозит развитие таких новообразований, и это позволило



Д. А. Кудлай, В. А. Козлов, Н. В. Тикунова, В. А. Рихтер, В. В. Власов

перейти к доклиническим исследованиям, в ходе которых специалисты оценили общую токсичность, механику действия, фармакологическую эффективность и фармакокинетику. По словам исследователя, это первый в России препарат на основе рекомбинантного онколитического вируса, рекомендованный для дальнейших клинических исследований.

«Основательная поддержка клинических исследований в стране до сих пор отсутствует. В прошлом году на сопровождение первых фаз клинических исследований 15 лекарственных препаратов в рамках федерального проекта было потрачено около 500 миллионов рублей. При этом первая фаза нашего проекта стоит 156 миллионов рублей, сравните цифры», — прокомментировал Владимир Рихтер.

Заведующая лабораторией молекулярной микробиологии ИХБФМ СО РАН доктор биологических наук **Нина Викторовна Тикунова** продолжила разговор о проблемах внедрения препаратов. Исследователи создали препарат «Энцемаб» для экстренной профилактики и лечения клещевого

энцефалита. Он способен нейтрализовать инфекционность всех трех субтипов вируса, циркулирующих в РФ, и содержит высокоактивное специфическое антитело, для производства препарата не требуется кровь (как в случае с применяемым сейчас иммуноглобулином), и он нетоксичен в дозировках. Однако до этапа производства «Энцемаб» до сих пор не дошел.

«Те, кто хотел изготавливать препарат, не предусмотрели, что для его производства нужна «эукариотическая кухня». Позже оказалось, что в дополнение уже сточились другие правила, и теперь эксперименты нужно проводить на приматах. Понятное дело, насколько это дорого. Однако пока руководство страны не осознает, что клещевой энцефалит — социальная проблема, ничего не изменится. Напомним, что официально в стране им болеют две-три тысячи человек в год. Даже в Москве уже несколько лет подряд встречаются случаи заболевания», — поделилась Нина Тикунова.

Также она подчеркнула, что в России необходимо развивать фаготерапию (ле-

чение бактериофагами). В ИХБФМ СО РАН персонализированная фаготерапия эффективно использовалась для лечения пациентов с гнойными ранами и язвами при синдроме диабетической стопы. Ученым удалось получить положительные результаты в случае заболеваний органов дыхания, сложных урогенитальных инфекций, инфекции ЖКТ.

Исполняющий обязанности директора ИХБФМ СО РАН кандидат химических наук **Владимир Васильевич Коваль** рассказал о терапевтических нуклеиновых кислотах и о патенте, посвященном модифицированным олигонуклеотидам и методам их синтеза. В 2020 году разработка ученых распространилась по всему миру, кроме территории РФ. «Мы знаем, что терапевтические нуклеиновые кислоты, созданные с помощью технологий нашего института, находятся уже на фазе клинических испытаний в США. Сделать пока что-то в нашем отечестве оказывается тяжело», — комментирует Владимир Васильевич.

Научный руководитель НИИ фундаментальной и клинической иммунологии академик **Владимир Александрович Козлов** отметил, что врачам нужно ставить задачу не лечить, а излечивать. Также ученый сделал акцент на том, что сейчас выпускники мединституты не обладают достаточным объемом современных знаний. Так, например, необходима разработка программы для студентов медицинских факультетов по клеточной иммунотерапии. «Эта проблема может быть решена при урегулировании в стране вопроса о создании академических клиник при институтах», — предложил Владимир Козлов.

 НВС

Фото Юлии Поздняковой

На «Технопроме-2023» обсудили программу «Чистый уголь — Зеленый Кузбасс»

В рамках X Международного форума технологического развития «Технопром» прошла панельная сессия «Формирование и реализация комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Чистый уголь — Зеленый Кузбасс»». Это первая в России КНТП, получившая поддержку на федеральном уровне.

«КНТП в России набирают обороты. Нам очень повезло, что КНТП «Чистый уголь — Зеленый Кузбасс», которая была утверждена в 2022 году, а сейчас полноценно реализуется, курирует Министерство энергетики Российской Федерации. Хочется отметить также отдельную роль Роспатента и Федерального института промышленной собственности в формировании нашей КНТП. В чем комплексность нашей программы? Помимо технологий, которые увеличивают добычу угля, обеспечивают его переработку и нивелирование воздействия на окружающую среду, мы еще говорим о сохранении здоровья человека в промышленном регионе. Мы не можем с промышленностью двигаться вперед, если не подумаем о технологиях здравоохранения», — прокомментировала директор Научно-образовательного центра «Кузбасс» **Ирина Александровна Ганиева**.

О персонифицированной программе профилактики болезней системы кровообращения в промышленных регионах рассказала директор НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний академик **Ольга Леонидовна Барбараш**: «Вполне закономерно наш НИИ вошел в реализацию этой КНТП, так как чистый уголь и зеленый Кузбасс в первую очередь необходимы жителям Кемеровской области. Мы занимаемся разработками мирового уровня, которыми сегодня пользуется не только Россия, но и зарубежье. Огромный пласт исследований в НИИ КПССЗ сосредоточен на особенностях жизни населения региона. В КНТП мы вошли тремя очень важными работами, среди которых профилактика болезней системы кровообращения, создание изделий медицинского назначения, в особенности создание биодеградируемых сосудов, которые распада-

ются в организме и на их месте из клеток образуется собственный сосуд и вполне удовлетворительно функционирует. Сегодня мы находимся на стадии исследования этих образцов на приматах. Еще один блок работ посвящен вопросам замещения пораженных клапанов сердца искусственными биологическими протезами. Мы также находимся на этапе формирования системы для повторного протезирования клапанов сердца».

С докладом о проектах Института угля ФИЦ угля и углехимии СО РАН, в котором реализуется наибольшее количество работ КНТП «Чистый уголь — Зеленый Кузбасс», выступил заместитель директора ИУ по научной работе кандидат технических наук **Алексей Николаевич Стародубов**. «В рамках программы мы пытаемся вести разработку высокоэффективных технологий, не имеющих аналогов в мире. В горнодобывающей

отрасли есть масса проблем, поэтому необходимо внедрять принципиально новые подходы. Для повышения безопасности горных работ изготовлены комплекты специального оборудования, апробация которых уже идет на действующих предприятиях. Для работы с трудноизвлекаемыми полезными ископаемыми создаются роботизированные конструкции различных крепей, что позволяет повысить полноту извлечения запасов из мощных пластов, также обезопасить людей благодаря дистанционному регулированию — уже испытан образец системы гидравлической шагающей крепи. Имеет большой потенциал разработка собственных систем управления автономными транспортными средствами. Комплексность присутствует в каждом из наших проектов», — сказал Алексей Стародубов.

 НВС

Взаимодействие науки, бизнеса и власти для разработки и производства лекарств

Круглый стол «Стратегия Фарма-2030: Региональная экосистема по разработке и коммерциализации инновационных лекарственных препаратов — от мишени до лекарства» прошел в рамках X Международного форума технологического развития «Технопром». Инициатором проведения мероприятия стал НИИ клинической и экспериментальной лимфологии — филиал ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН». В мероприятии участвовали представители фармкомпаний, научно-исследовательских институтов и органов власти.

Открывая встречу, руководитель НИИКЭЛ доктор медицинских наук **Максим Александрович Королев** напомнил, что развитие отечественного фармпроизводства является неотъемлемой частью достижения технологического суверенитета. В июле 2022 года в рамках заседания Совета по стратегическому развитию и национальным проектам технологический суверенитет и технологии как фактор роста экономики были обозначены в числе стратегических целей развития страны. В этой связи собственное производство лекарственных средств и медицинских изделий представляется важной составляющей развития. Стратегия развития фармацевтической промышленности РФ до 2030 года предполагает обеспечение лекарственной независимости и национальной безопасности страны за счет локального производства значимых лекарственных средств, а также развитие научно-технологических, производственных и профессиональных компетенций в этой области. При этом в Новосибирской области уже несколько лет успешно существует Сибирский биотехнологический научно-образовательный центр, в рамках которого развиваются в том числе и медицинские технологии.

Одним из вопросов, поднятых на круглом столе, стали возможные механизмы вовлечения в научно-производственную платформу «От мишени до лекарства» региональных фармпроизводителей, а также производителей медицинских изделий для разработки технологий производства фармацевтических субстанций, готовых

лекарственных форм и необходимых расходных материалов.

О существующих сейчас инструментах поддержки фармразработчиков и производителей в рамках проекта СибБиоНОЦ рассказала начальник управления научной и инновационной политики министерства науки и инновационной политики Новосибирской области **Екатерина Владимировна Курганова**: «НОЦ — это кооперация научно-образовательного с реальным сектором экономики. Инициаторы проектов совместно с экспертами, заинтересованными лицами разбирают проекты: как дальше продвигаться, какие инструменты нужны для продвижения, востребованности», — рассказала она.

Одним из инструментов развития СибБиоНОЦ стало создание на федеральном уровне молодежных лабораторий. В Новосибирске было организовано шесть подобных структур. Сейчас они успешно функционируют. Их формат позволяет молодым ученым сформировать команду, реализовать собственные проекты. Екатерина Курганова также анонсировала объявление в сентябре 2023 года конкурса на создание трех региональных молодежных лабораторий для проекта СибБиоНОЦ.

Представители фармакологических компаний поделились примерами успешного продвижения разработок и рассказали о том, какие задачи ставят перед собой сейчас. Историей выхода на рынок первого перорального тромболитика «Тромбовазим» поделился заместитель директора АО «Сибирский центр фармакологии и биотехнологии» **Илья Борисович Фурсенко**. Директор производства АО «Произ-

водственная фармацевтическая компания «Обновление»» **Елена Александровна Бирюкова** в своем выступлении описала полный жизненный цикл производства биоэквивалентных лекарственных препаратов в рамках реализации программы импортозамещения. Сейчас в разработке у компании находится порядка 200 лекарственных препаратов, которые планомерно подаются на регистрацию в Министерство здравоохранения РФ. При этом срок разработки и регистрации одного оригинального препарата составляет не менее десяти лет (для дженериков один процесс регистрации занимает три-пять лет).

Участники круглого стола — представители научных институтов — поделились опытом реализации фармпроектов в рамках исследовательских организаций. Заместитель директора по научной работе Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН кандидат химических наук **Евгений Владимирович Сулов** представил фармацевтические разработки организации. В их числе: жидкие рентгеноконтрастные эмболизаты для эндоваскулярной хирургии, разработанные совместно с Национальным медицинским исследовательским центром им. ак. Е. Н. Мешалкина, а также первый российский противоопухолевый препарат НИОХ-14, созданный в партнерстве с Государственным научным центром вирусологии и биотехнологии «Вектор».

Отдельно участники круглого стола остановились на деятельности молодежных подразделений институтов. Об их работе в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН рас-

сказал заместитель директора учреждения по научной работе кандидат химических наук **Павел Ефимович Пестряков**. О проектах, которые реализуются молодыми учеными в НИИКЭЛ, рассказала заведующая лабораторией экспериментальной и клинической фармакологии института **Наталья Анатольевна Бондаренко**. Сейчас деятельность ее лаборатории направлена на поиск перспективных активных фармакологических ингредиентов и разработку прототипов актуальных лекарственных препаратов, разработку оригинальных и подбор существующих моделей *in vitro* для изучения цитотоксичности, фармакокинетики, биологической активности прототипов лекарственных препаратов, разработку оригинальных и адаптацию существующих моделей для различных типов прототипов лекарственных препаратов *in vivo* в рамках доклинических исследований.

В завершение круглого стола своим видением дальнейшего развития взаимодействия науки и медицины поделились гости Новосибирска — представители Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН (Пушино, Московская область). Ученые рассказали о собственной бизнес-модели работы с медицинскими организациями в рамках проекта разработки и производства отечественных нанопоровых секвенаторов и расходных материалов к ним для проведения генетических исследований.

Пресс-служба НИИКЭЛ — филиала ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»

Генетика и селекция для сельского хозяйства

Круглый стол, посвященный приложениям генетики в интересах сельского хозяйства и биотехнологической промышленности, прошел в рамках X Международного форума технологического развития «Технопром».

Одним из спикеров выступил директор ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» академик **Алексей Владимирович Кочетов**. Он обрисовал современные методы и технологии генетики и селекции, которые ускоряют процесс получения новых сортов и их вариаций. «Эти технологии, применяемые учеными ИЦИГ, позволяют, например, получать сорта зерновых культур с заданным сроком колошения и устойчивостью к комплексу заболеваний, они специально приспособлены для выращивания в регионах Сибири и Дальнего Востока. Такие сорта востребованы у сельхозпроизводителей», — рассказал А. Кочетов.

Еще одно направление исследований, которое развивается в ФИЦ ИЦИГ СО РАН в рамках участия в консорциуме «Курчатовский геномный центр» — это применение и отработка технологий геномного редактирования. Так, впервые получен более удобный в обработке голозерный ячмень из пленчатого сорта при полном

сохранении всех характеристик. Новая сфера использования таких технологий — ускоренная доместикация дикорастущих форм сельскохозяйственных растений. Другими словами, с помощью новых генетических методов воссоздается процесс одомашнивания, что позволяет быстро привести растения к культурной форме, однако сохранить полезные качества, например усиленную устойчивость к патогенам, характерную для дикого варианта.

«Наша работа будет востребована всегда, потому что меняются климат и водный режим, постоянно появляются заболевания и вредители, поэтому нужно будет получать новые адаптированные к тем или иным условиям сорта растений», — считает Алексей Кочетов.

Научный руководитель ФИЦ ИЦИГ СО РАН академик **Николай Александрович Колчанов** рассказал о создаваемой информационно-компьютерной платформе, позволяющей интенсифицировать работы

по созданию штаммов-суперпродуцентов с целевыми свойствами. Он сообщил, что это комплекс нескольких их модулей. В частности, один из них потребовал разработки методов автоматического извлечения знаний и фактов о структурно-функциональной организации микроорганизмов из научных текстов. «Модуль содержит около 15 тысяч семантических шаблонов, и этого достаточно, чтобы автоматически извлекать знания из предложенных элементов. Большое количество информации экстрагировано, — прокомментировал Николай Колчанов. — Здесь мы видим свою задачу в том, чтобы всем, кто занимается микробиологией, дать доступ к гигантским информационным ресурсам».

В числе других программных модулей — предназначенные для автоматической компьютерной аннотации бактериальных геномов и реконструкции генных сетей и метаболических путей микроорганизмов, а также для предсказания



А. В. Кочетов, Н. А. Колчанов

3D-структуры белков по их аминокислотным последовательностям и локализация функциональных сайтов в 3D-структуре.

В завершение своего выступления Николай Колчанов предложил под эгидой Курчатовского геномного центра на разных площадках проводить ежегодные рабочие совещания по проблемам промышленных биотехнологий полного цикла.

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: 05.09.2023 г.
Объем: 2 п. л. Тираж: 1 400 экз.
Стоимость рекламы: 80 руб. за кв. см.
Периодичность выхода газеты —
раз в неделю.

Reg. № 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», 2023 г.

ВАКАНСИЯ

Изданию «Наука в Сибири»
требуются журналисты

Кто нам нужен: специалисты с высшим образованием, которые хотели бы развиваться вместе с нами «Науку в Сибири», рассказывать о том, чем занимаются ученые. Вы должны быть любознательны, уметь проверять факты, понимать, как пишутся журналистские тексты. Выпускников со свежими дипломами также рассматриваем. Если вы закончили бакалавриат и учитесь в магистратуре, то есть примеры, когда это отлично совмещалось с работой у нас.

Что нужно уметь: писать журналистские тексты о науке (или быть готовым очень быстро научиться), осмысленно работать с редакторскими правками. Плюс будет умение фотографировать и вести соцсети.

Условия: полная занятость, 5 дней в неделю с 9:00 до 18:00. Белая зарплата, оплачиваемый отпуск 28 календарных дней + дополнительные дни за ненормированный рабочий день, оплачиваемые больничные. Стабильная зарплата (средняя по рынку).

У нас молодая, дружная и талантливая редакция. Три года подряд мы входим в первую пятерку в рейтинге «Медиа-логи» среди самых цитируемых СМИ России научно-популярной тематики. В 2019 году стали вторыми в номинации «Лучшее периодическое издание» премии «За верность науке».

Вопросы и резюме с портфолио присылать на e-mail: media@sb-ras.ru (тема: «Резюме на вакансию «журналист»»).



По этой ссылке
вы можете
присоединиться
к нашей группе
во «ВКонтакте»

Сайт «Науки в Сибири»
www.sbras.info

В новосибирском Академгородке прошла Летняя школа по геометрии

В Институте математики им. С. Л. Соболева СО РАН прошла традиционная Летняя школа-конференция по геометрии Siberian summer school: Current developments in Geometry, основная цель которой — познакомить студентов с современными направлениями в этой области знания. Научная программа состояла из курсов ведущих специалистов в области геометрии из Москвы и Санкт-Петербурга. Лекции школы предназначаются для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей.

Организаторами школы выступили ИМ СО РАН, Международный математический центр в Академгородке и лаборатория зеркальной симметрии (Высшая школа экономики, Москва). Главный научный сотрудник Института математики академик Искандер Асанович Тайманов отметил, что с каждым годом расширяется круг участников: в этот раз появились студенты из Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова и Московского физико-технического университета.

«Мы всегда стараемся приглашать интересных лекторов, внесших важный вклад в математику. Личное общение с такими специалистами очень полезно для молодежи. Во время обсуждения могут возникнуть новые темы для исследований, есть возможность найти научного руководителя. А это, как говорил мой коллега, сопоставимо с выбором спутника жизни», — прокомментировал и. о. директора ИМ СО РАН член-корреспондент РАН Андрей Евгеньевич Миронов.

«Алгебраическая геометрия — наука довольно сложная. Прежде чем ею заниматься, нужно действительно много знать. Я не уверен, что для школьников это будет просто. Но, с другой стороны, считаю, что полезно ходить на лекции, в которых что-то не понимаешь. Это, наоборот, поднимает уровень. Не надо ходить туда, где всё понятно», — сказал лектор Летней школы геометрии, главный научный сотрудник Математического института им. В. А. Стеклова РАН член-корреспондент РАН Юрий Геннадьевич Прохоров.



В Летней школе участвовали более семидесяти студентов и аспирантов из разных регионов Сибири, а также из Москвы и Санкт-Петербурга. Среди них присутствовали и победители международных олимпиад по математике: новосибирцы Ратибор Коптилин (СУНЦ НГУ, победитель 2023 года) и Алексей Львов (МАОУ ОЦ «Горностай», СПбГУ, победитель 2019 года), а также Антон Садовничий (МФТИ, победитель 2021 года).

«Я занимаюсь математикой и олимпиадами только потому, что это весело

и помогает общаться с интересными людьми. Я начал увлекаться ею, попав в наш городской кружок «Совенок». Потом я начал ездить по стране, учился в других местах, вроде «Сириуса». Так как мне это легко давалось, конечно, я увлекся. В планах — еще два года учиться в ФМШ и сотрудничать с Институтом математики им. С. Л. Соболева», — поделился впечатлениями Ратибор Коптилин.

Текст и фото
ИМ СО РАН

КОНФЕРЕНЦИЯ

В Новосибирске прошла международная конференция «Дни геометрии»

В Институте математики им. С. Л. Соболева СО РАН прошла конференция «Дни геометрии в Новосибирске — 2023», которую организовали ИМ СО РАН, Математический центр в Академгородке и международная лаборатория зеркальной симметрии и автоморфных форм НИУ «Высшая школа экономики».

«Дни геометрии в Новосибирске» — это ежегодное мероприятие, которое проводится с 2011 года и пользуется большой популярностью в научных кругах. Каждый год в Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН съезжаются лекторы и молодые специалисты со всей России. В этот раз к нам приехали математики из Москвы, Санкт-Петербурга, Казани, Новосибирска, Томска, Кемерово, Горно-Алтайска, Владивостока, а также гость из Сербии — Зоран Ракич», — рассказал и. о. директора ИМ СО РАН член-корреспондент РАН Андрей Евгеньевич Миронов.

Научная программа конференции включала в себя пленарные и секционные доклады, распределенные по разным аудиториям. Всего выступили около 50 лекторов в рамках следующих направлений геометрии: диф-

ференциальная геометрия и динамические системы; геометрия и топология трехмерных многообразий; анализ на многообразиях; приложения геометрии и топологии.

«Интересно то, что в этом году студенты, которые имеют научные результаты, выступили на конференции с докладами. Этого не было в прошлом году», — рассказал организатор «Дней геометрии в Новосибирске — 2023» главный научный сотрудник ИМ СО РАН академик Искандер Асанович Тайманов.

По мнению Андрея Миронова, в настоящее время молодежь играет ключевую роль в развитии науки и образования. Молодые ученые не только занимаются фундаментальными исследованиями, но и разрабатывают инновационные технологии, которые изменят будущее. Кроме

того, подобная конференция уже давно стала площадкой, где математики обсуждают необходимые направления политики образовательных организаций в отношении стимулирования научной деятельности студентов и аспирантов.

«Здорово, что здесь собрали и студентов, и преподавателей из разных вузов страны. Здорово, что на это нашлось финансирование, и такие студенты, как мы, смогли приехать и познакомиться друг с другом. Это дает возможность создать связи в математическом сообществе, завести полезные знакомства и обсудить новые идеи. Может быть, в будущем у нас будут совместные статьи», — поделился впечатлениями студент НИУ ВШЭ Юрий Маркелов.