



# Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издается с 1961 года • 1 сентября 2022 года • № 34 (3345) • 12+

## IX Международный форум технологического развития «Технопром» прошел в Новосибирске



Новость

### В России появится институт заместителей руководителей по научно-технологическому развитию

В федеральных министерствах и ведомствах к декабрю будут назначены заместители по научно-технологическому развитию. Инициатива поддержана президентом РФ. Об этом сообщил заместитель председателя Правительства РФ **Дмитрий Николаевич Чернышенко** во время пленарного заседания «Что нужно для достижения технологического суверенитета России?» IX Международного форума технологического развития «Технопром».

В мероприятии также приняли участие министр науки и высшего образования России **Валерий Николаевич Фальков**, заместитель министра промышленности и торговли **Алексей Александрович Ученев**, вице-президент Торгово-промышленной палаты России **Максим Альбертович Фатеев**, губернатор Новосибирской области **Андрей Александрович Травников**, заместитель генерального директора по науке и стратегии ГК «Росатом» **Юрий Александрович Оленин**, старший вице-президент по инновациям

Фонда «Сколково» **Кирилл Владимирович Каем** и заместитель генерального директора — генеральный конструктор АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» **Юрий Николаевич Шмотин**.

**Дмитрий Чернышенко** рассказал об основных подходах, которые правительство намерено реализовать для обеспечения технологического суверенитета. Например, разработана матрица науки, которая описывает государственный технологический заказ, когда ставятся конкретные задачи, а на выходе получается конкретный продукт.

«По поручению президента РФ разрабатывается концепция технологического развития России. Это коллективное творчество. Работа ведется совместно с первым вице-премьером **Андреем Рэмовичем Белоусовым** и вице-преьерами, которые получили персональную ответственность по направлениям научно-технологического развития. Сегодня на форуме мы пригласили большое количество экспертов, ученых, представителей промышленности включиться в эту рабо-

ту. Также у нас появится новый институт: в федеральных министерствах и ведомствах к декабрю назначат заместителей по научно-технологическому развитию. Под их руководством будут созданы отраслевые центры компетенций. Я обратился к субъектам и организациям, чтобы там тоже был создан такой институт. Это будет наш научный спецназ, по аналогии с цифровым, который ранее был создан по поручению председателя Правительства РФ **Михаила Владимировича Мишустина**», — сказал **Дмитрий Чернышенко**.

Он также отметил, что формируется цифровая система управления наукой. До конца года в планах запустить 13 сервисов на единой цифровой платформе «Гостех». Они помогут исследователю эффективно выстроить свою работу: сэкономить время и снизить бюрократическую нагрузку, быстро найти заказчиков и финансирование, а это значит — запустить продукт или решение в реальную экономику.

По материалам пресс-центра «Технопрома»

Поздравление

Дорогие друзья, коллеги!

Поздравляем вас с дорогим всем нам со школьной скамьи праздником 1 сентября — Днем знаний! День знаний имеет особую значимость для России, да и всего мира тоже. Ведь без знаний не было бы ничего. С самого первого момента своего существования человечество научилось их получать, накапливать и передавать, исследуя окружающий мир и создавая необходимые для жизни и развития технологии.

Наука нужна везде, без нее не обходятся ни крупные корпорации, ни высокотехнологичные компании, да и в целом ни одна сфера нашей жизни. Всюду мы видим труд и достижения ученых, которые генерируют, систематизируют, сохраняют и затем передают накопленные знания.

Конечно, День знаний — это особый праздник для тех, кто этими знаниями делится, и тех, кто эти знания получает. Школьники и студенты делают первые шаги по широкой и интересной дороге, а учителя и преподаватели им помогают. Здесь тоже нужна наука. Ведь именно в школьные классы и в студенческие аудитории идут ученые, чтобы рассказать о том, как устроен окружающий мир и как интересен процесс изучения самых разных аспектов этого мира. Они приоткрывают дверь в мир самостоятельной добычи знаний в лабораториях и экспедициях с помощью суперкомпьютеров и сложных научных приборов, бумаги с ручкой и отдельной пробирки. Показывают, как осуществляется научный поиск, и делятся волнующим чувством первым обнаружить то, что до этого не было известно.

Дорогие друзья! Желаем вам ежедневных открытий! Пусть каждый день приносит вам что-то новое и неизведанное, дает радость от хорошо выполненной работы, помогает в продвижении по этой удивительной и бесконечной дороге познания! Здоровья, успехов и счастья!

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

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

Анонс

Материалы с IX Международного форума технологического развития «Технопром» читайте также в следующих номерах «Науки в Сибири».

## Внедрить за тридцать месяцев

Фактор времени стал доминантой на очередном заседании Межакадемического совета по проблемам развития Союзного государства России и Беларуси с повесткой «Технологический суверенитет Союзного государства». Встреча прошла накануне открытия IX Международного форума технологического развития «Технопром».

Председатель Сибирского отделения РАН и сопредседатель МАС академик **Валентин Николаевич Пармон** в кратком приветствии подчеркнул высочайшую значимость обсуждаемой темы и для России, и для Беларуси, оказавшихся под беспрецедентными санкциями. «Вопросы технологического суверенитета чрезвычайно актуальны, — откликнулся первый заместитель председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси академик **Сергей Антонович Чижик**. — Белорусская сторона очень активно подключается, составлен план-график взаимодействия со всеми ведомствами Республики». Валентин Пармон подчеркнул, что продвижение к научной и индустриальной независимости должно стать целевой функцией и Союзного государства как интеграционной структуры.

Заседание проводилось по нескольким секциям, посвященным критическим направлениям работы ученых двух стран. Информационным технологиям был посвящен доклад академика-секретаря отделения физики, математики и информатики НАНБ **Александра Геннадьевича Шумилина**. Он подчеркнул важность вычислительных технологий для всего научно-производственного комплекса: «Без суперкомпьютерного моделирования невозможно достичь чего-либо серьезного ни в одной современной технологии». Докладчик отметил, что Беларусь сегодня занимает второе, после Индии, место по численности занятых в IT-отрасли (и первое в пересчете на 1 000 населения), а экспорт белорусской IT-продукции составил два миллиарда долларов, что сопоставимо с вывозом сельхозпродукции (\$ 6 млрд). Александр Шумилин обозначил основные тематики сотрудничества в этой сфере научных организаций Беларуси и России, включая СО РАН. Кроме суперкомпьютерного моделирования, это IT-технологии в медицине и сельском хозяйстве, распознавание образов, лазерная техника, опто- и микроэлектроника, датчики и сенсорика, а также интеллектуальные системы и робототехника. «Прежде всего, промышленная, чтобы заместить импорт», — конкретизировал А. Шумилин.

Доктор физико-математических наук **Дмитрий Евгеньевич Пальчунов** из Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН сосредоточился на теоретических основах современного программирования, развиваемых сибирскими учеными. В частности, речь идет о семантическом программировании: создании таких программ, которые понимают смысл процесса программирования и таким образом самообучаются. «Искусственный интеллект — одно из приоритетных направлений деятельности СО РАН, — подал реплику В. Н. Пармон, — в том числе во взаимодействии с индустриальными партнерами по самым разным направлениям, от оборонных до гуманитарных». В качестве примера он привел расшифровку древнетибетских рукописей, о которой главе государства не так давно рассказывал президент РАН.

«В области биоинформатики СО РАН является лидером, к компетенциям которого мы подстраиваемся», — констатировал академик-секретарь отделения биологических наук НАНБ **Олег Юрьевич Баранов**. Через биоинформатику обсуждение перетекло в широкую агробιοтехнологическую сферу. В развитие итогов июльского рабочего совещания

в Новосибирске научный руководитель ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» академик **Николай Александрович Колчанов** выделил самые современные и актуальные в плане импортозамещения разработки институтов СО РАН. Ученый предложил с российской стороны сформировать на базе Президиума Сибирского отделения рабочую группу из представителей объединенных ученых советов СО РАН, которая должна курировать информационный обмен по различным типам технологий, имеющих высокую степень готовности к практическому применению в рамках сотрудничества с Беларусью. Другое предложение Н. А. Колчанова — подготовить изменения в нормативной базе СГ, позволяющие создавать совместные лаборатории. Заместитель председателя Президиума НАНБ академик **Александр Владимирович Кильчевский** со своей стороны выразил надежду, что генетические основы медицинских и аграрных технологий смогут стать предметом еще одной полноценной исследовательской программы Союзного государства.

Проблемы создания современных лекарственных препаратов заострил заместитель председателя СО РАН академик **Михаил Иванович Воевода**. «С одной стороны, ни один крупный западный производитель по гуманитарным соображениям пока не отказался от поставок, — констатировал ученый. — С другой стороны, свертываются научные контакты, проблема становится глубже и растягивается во времени, а на уровне государства пока нет четко сформулированной концепции импортозамещения». Академик напомнил, что в программе «Фарма-2030», принятой до начала технологической блокады, средний уровень локализации фармпрепаратов в России был установлен до 42 %. В настоящее время рабочая группа Минпромторга РФ разрабатывает концепцию импортозамещения, которая будет предполагать к тому же 2030 году уровень локализации свыше 70 %, а также экспорт не менее 50 оригинальных российских препаратов. Основные инструменты достижения этих результатов — гранты, налоговые льготы, консорциумы на базе университетов, ускоренная процедура регистрации лекарств. Основная проблема — позиция фармбизнеса, готового вкладываться в разработки только на третьем, завершающем этапе клинических испытаний. Решение — государственное субсидирование разработчиков для проведения первой и второй фаз «клиники».

Академик-секретарь отделения медицинских наук НАНБ **Василий Генрихович Богдан** сообщил, что в Республике реализуется единая государственная политика в области производства лекарственных средств, уже приведшая к массовому выпуску 43 оригинальных белорусских препаратов и среднему уровню импортозамещения в 50 %, а в госпитальном звене — до 70 %. Однако, отвечая на вопрос коллег, он уточнил, что лекарства в Беларуси производятся в основном из импортных субстанций, китайских и индийских. Исключение составляют онкологические средства. «Это наши собственные формулы и свой синтез, но очень небольшой рынок», — констатировал Василий Богдан. Касаясь совместных работ в сфере фармакологии, начальник управления аэрокосмической деятельности НАНБ академик **Пётр Александрович**

**Витязь** заострил проблему отсутствия единых правовых основ доклинических и клинических испытаний: есть декларация взаимного признания результатов, но нет единых правил и протоколов. Говоря о ресурсном обеспечении российско-белорусских проектов по фарме, заместитель президента РАН член-корреспондент РАН **Владимир Викторович Иванов** предложил кардинально нарастить в этой части научный бюджет Союзного государства.

Малотоннажную химию как одну из критических областей в плане импортозамещения рассматривали заместитель директора ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» доктор химических наук **Николай Юрьевич Адонин** и почетный директор Института химии новых материалов НАНБ академик **Владимир Енокович Агабеков**. Первый рассказал о работах Волгоградского филиала ФИЦ ИК СО РАН, нацеленных на разработку и малосерийный выпуск субстанций для фармацевтики и реагентов для сельского хозяйства и добычи полезных ископаемых. Белорусский академик отметил, что очень многие вспомогательные материалы для «большой химии» по настоящее время импортировались: «Сложившаяся ситуация дает особый импульс для развития собственной малотоннажной химии, особенно катализаторов органического синтеза». «Самое главное здесь — на выполненных разработках за один-два года создать консорциумы для выпуска наиболее критической малотоннажной продукции», — заострил Владимир Агабеков.

Созданию новых материалов были посвящены выступления академика-секретаря отделения физико-технических наук НАНБ **Сергея Сергеевича Щербакова** и заведующего лабораторией Института теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН доктора технических наук **Александра Геннадьевича Маликова**. «Для создания сверхпрочных материалов сегодня следует применять нетривиальные методы», — считает сибирский ученый, в качестве примера приведший лазерную микрометаллургию с прямым выращиванием деталей из металлокерамических наносмесей. Такой метод, в частности, позволяет вшестеро повысить стойкость титана. Другой перспективный метод, обозначенный А. Маликовым, — сварка плавлением, перспективная с позиций восстановления российского гражданского авиапрома: замена заклепочных соединений высокопрочными сварными швами способна уменьшить вес планера на 25 % и дать существенную экономию на материалах.

Сергей Щербаков сообщил, что в Беларуси около десяти лет работает комиссия по импортозамещению в области высокотехнологических материалов и машиностроения в целом. «По мере ужесточения санкций нарастает практический интерес к отечественным разработкам, — отметил он. — Технический суверенитет может быть не абсолютным, но требует пула крепких компетенций». В числе таковых, уже существующих в Беларуси, ученый назвал стопроцентно собственную компонентную базу для электротранспорта, а среди перспективных — работы по созданию натрий-ионных аккумуляторов на замену литий-ионных. На заседании МАС было уделено внимание самому современному научному инструментарию для материаловедения и машиностроения: в частности,

заместитель директора ЦКП СКИФ доктор физико-математических наук **Ян Витаутасович Зубавичус** рассказал о возможностях источника синхротронного излучения, строящегося в наукограде Кольцово.

Академик Пётр Витязь и заместитель председателя СО РАН академик **Николай Петрович Похиленко** в диалоге обсудили возможности сотрудничества по освоению и промышленному применению уникального природного сырья двух арктических месторождений: Томторского и Попигайского. Сибирский ученый считает, что потянуть производство полного цикла возможно исключительно в рамках масштабного мегапроекта комплексного освоения территории (содержащей, помимо ископаемых Томтора и Попигая, обычные алмазы и цветные металлы) с участием белорусской стороны. «Межакадемический совет должен работать на самых высоких уровнях власти для продвижения этого проекта, — убежден Пётр Витязь. — По инструменту с уникальными свойствами мы могли бы диктовать свою политику огромным мировым рынкам».

Обстоятельный доклад по новым и возобновляемым источникам энергии сделал научный руководитель Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН академик **Сергей Владимирович Алексеенко**. Его основные выводы сводятся к тому, что следует последовательно осуществлять декарбонизацию энергетики со скоростями, не превосходящими экономические возможности страны, и в этом направлении сосредоточить усилия на повышении интенсивности биосферного стока (лесоразведение, борьба с лесными пожарами и др.). В среднесрочной перспективе ученый видит целесообразным дальнейшее развитие климатических моделей Земли с использованием бенчмаркинга (составительного анализа на основе эталонных показателей. — Прим. ред.) и организацию сплошных комплексных систем климатического мониторинга. В горизонте рубежа XXI и XXII столетий Сергей Алексеенко видит необходимость глобальных прогнозов: «В силу неизбежности изменений климата надо уже сегодня начать разрабатывать адекватные меры по адаптации человеческого общества к существованию в новых условиях».

На заседании остро поднимались вопросы необходимости интенсификации и частичного реформирования научно-технологического сотрудничества России и Беларуси, как межгосударственного, так и в рамках СГ. Помимо рассогласованной нормативной базы двух стран, среди тормозящих факторов называлась медлительность российских министерств в рассмотрении заявок на финансирование отдельных проектов, невозможность их реализации в рамках КНТП (российских комплексных научно-технических программ. — Прим. ред.). Академик Валентин Пармон подчеркнул, что интенсивность российско-белорусских рабочих встреч будет нарастать: на октябрь намечено совместное заседание Президиумов РАН и НАНБ, а также совещание по аграрной тематике в Вологде, на ноябрь — сессия Международной ассоциации академий наук, куда, кроме РАН и НАНБ, входят национальные академии Китая и его отдельных провинций, Монголии, Черногории и ряда стран СНГ.

## На «Технопроме-2022» обсудили приоритеты и проблемы развития отечественной науки

Заседание Межведомственной рабочей группы по технологическому развитию при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России прошло в рамках IX Международного форума технологического развития «Технопром». Участники рассказали о достижениях и возможностях СО РАН, подняли вопросы технологического взаимодействия науки, государства и бизнеса.

Председатель Сибирского отделения РАН академик Валентин Николаевич Пармон рассказал о вкладе СО РАН в обеспечение технологической конкурентоспособности России. «В 2022 году планируется запуск крупнейшего в постсоветское время завода по производству катализаторов нефтепереработки на базе Омского нефтеперерабатывающего завода, и мы с уверенностью можем заявить, что Россия не будет зависеть от импорта этих стратегически важных катализаторов. Мы сможем выпускать любые нефтепродукты любого качества на основе российских разработок, которые полностью принадлежат СО РАН. Нельзя не сказать и о Центре коллективного пользования СКИФ, где можно будет проводить уникальные исследования — над ним сейчас идет ускоренная работа. Национальный геологофизический комплекс РАН на территории Иркутской области строится на базе Института солнечно-земной физики СО РАН, этот проект поможет усовершенствовать возможности наблюдения за Солнцем», — рассказал ученый. В. Н. Пармон также добавил, что некоторые разработки производятся не за счет федерального бюджета, а в сотрудничестве с крупными промышленными партнерами. В качестве примера глава Сибирского отделения назвал Большую научную экспедицию по исследованию арктического побережья, организованную ПАО «Норникель» совместно с СО РАН.

Заместитель директора ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН»



по научной работе член-корреспондент РАН Александр Степанович Носков также упомянул об успехах Сибирского отделения в сфере производства катализаторов. Ученый выделил несколько проектов, демонстрирующих разнообразие применения разработок, среди которых производство катализаторов полимеризации, а также сверхвысокомолекулярного полиэтилена, который может использоваться для производства бронелистов. Вместе с этим А. С. Носков обозначил ряд проблем в организации исследований. «Фундаментальная наука сохранилась, а отраслевые институты полностью разрушены. Недостаточно стабильных научных коллективов для глубоких работ. Существует и проблема разобщенности между различными министерствами и ведомствами, поэтому нужен интеграционный орган, который будет координировать этот вопрос. Сложно происходит процесс формирования и выполнения госзаказов: организационные мероприятия, связанные с аккредитацией и подачей документов на какое-либо исследование, занимают больше времени,

чем конкретная научная работа. Надеемся, что в скором времени многие из этих вопросов будут отрегулированы», — сказал Александр Носков. О пространственно-временных особенностях формирования и функционирования эффективной системы взаимодействия науки и практики рассказал директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН академик Валерий Анатольевич Крюков. Он отметил, что при наличии множества природных ресурсов в Сибири необходимо использовать их для развития отечественных технологий. «Сибирь была, есть и будет ресурсной территорией, ничего плохого в этом нет. Опыт многих стран, в числе которых Канада, Норвегия, Исландия и даже Китай, показывает, что через освоение и использование минеральных ресурсов можно и нужно выстроить процедуры взаимодействия государства и компаний, которые реализуют крупные проекты. Это мировая практика, но, к сожалению, малораспространенная в России», — сказал экономист. Также на заседании МРГ присутствовал заместитель начальника Центра инновационного развития компании «Российские железные дороги» Андрей Викторович Тулупов. В рамках обсуждения сотрудничества ученые СО РАН и представитель РЖД договорились активизировать технологическое взаимодействие и назначили встречу в Академгородке.

НВС

Фото Юлии Поздняковой

## «Академия могла бы стать системообразующей структурой»

На IX Международном форуме технологического развития «Технопром» прошел брифинг кандидата на пост президента РАН академика Дмитрия Марковича Марковича.



Д. М. Маркович

Свое согласие баллотироваться на высокий пост главный ученый секретарь СО РАН Дмитрий Маркович объяснил, прежде всего, желанием распространить позитивный опыт и успешные практики Сибирского отделения РАН на всю Академию наук. Однако это не является единственным мотивом к выдвижению. «Важнейшим вопросом является позиционирование Академии в государстве и обществе, на всем научно-образовательном и научно-технологическом ландшафте России, — выделил ученый. — Сегодня мы ощущаем дефицит взвешенного и многостороннего подхода ко всей научно-технологической сфере страны. Безусловно, многое делается, созданы институты развития и управления.

Но зачастую это происходит не очень согласованно: общей базы, общего взгляда в целом не хватает. Мы в Сибирском отделении считаем, что в этом плане Российская академия наук могла бы стать системообразующей структурой, которая готовила бы прогнозы и стратегии, формулировала бы крупные проекты федерального масштаба по самым различным направлениям». Тематиками национальных научных мегапроектов Д. Маркович предположил, в частности, продовольственную безопасность, медицину и здоровьесбережение: был отмечен опыт СО РАН по формированию пакета предложений по борьбе с пандемией коронавируса.

Касаясь основной темы «Технопрома-2022», Дмитрий Маркович подчеркнул: «Понятно, что абсолютно полного и замкнутого технологического суверенитета достичь невозможно. Международного разделения труда никто не отменял. Но в ситуациях выбора мы должны ориентироваться прежде всего на себя и своих ближайших союзников. При этом нужно быть готовыми к тому, что отношение к России тех или иных стран со временем может меняться в ту или иную сторону, значит, в фокусе должны находиться главным образом отечественные заделы и разработки».

На посту президента РАН академик Д. Маркович намерен бороться за наращивание государственных и частных вложений в большую науку. «На форуме не раз звучали заявления, что наука в России финансируется хорошо, порядка триллиона рублей в год, — констатировал ученый. — Но это далеко не предел мечтаний для развития научно-образовательной и инновационной сферы. Триллион — это на всё сразу: академическую науку, отраслевую, вузовскую. Фундаментальным исследованиям финансирования очевидно недостает, эта добавка очень важна. А на международном уровне, хотя бы по такому показателю, как доля затрат на науку в ВВП, Россия сильно уступает».

Вероятный глава РАН предполагает кардинально расширить систему взаимодействия Академии со всеми ветвями и уровнями государственной и региональной власти. «Президент и вице-президенты, члены Президиума РАН должны почти в буквальном смысле прописаться в комитетах и комиссиях Совета Федерации и Госдумы, в региональных органах управления, в федеральных министерствах, — считает Дмитрий Маркович. — Это налаживание широкомасштабного диалога». Академик также намерен бороться за преодоление «катастрофического дисбаланса в распределении научно-образовательной инфраструктуры по территории страны». «РАН должна формировать программы комплексного научно-технологического развития не только в масштабах России, но и для отдельных регионов», — сказал Дмитрий Маркович. Примерами такой деятельности главный ученый секретарь СО РАН назвал макрорегиональный План комплексного развития Сибирского отделения и новосибирскую программу «Академгородок 2.0». «Этот опыт должен быть перенесен и на другие регионы, — убежден Д. Маркович. — Мы должны доказывать, что это важно, необходимо и будет крайне полезно для развития производительных сил на территории всей страны».

НВС

Фото Юлии Поздняковой

## Валентин Пармон: России нужны собственные специфические технологии

Председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон принял участие в дискуссии «Траектория перспективы: управление осмыслением», которая была посвящена 25-летию Президентской программы подготовки управленческих кадров и прошла в ходе IX Международного форума технологического развития «Технопром».



В. Н. Пармон

«Мир всегда развивается, и это остановить нельзя, — отметил, рассуждая о прогрессе науки в целом, Валентин Пармон. — Однако развивается он всегда по спирали. Появление новых технологий — это в какой-то мере возврат к старому, но на дру-

гом уровне». Председатель СО РАН привел в пример новую отрасль, которая сейчас активно обсуждается, — беспилотную авиацию. «Очень напоминает то, что было в начале XX века с авиацией обычной, по какому пути идти: монопланы, бипланы, трипланы, с крыльями и без и так далее. То же самое и сейчас — огромный ворох идей и, безусловно, из них что-то выкристаллизуется», — прокомментировал Валентин Пармон. Ученый подчеркнул, что для поступательного развития надо помнить: технологии — дело инженеров, а инженеры используют знания, которые производит наука. «Здесь необходим симбиоз, и очень важно наличие лидеров, в том числе и в

технологическом прогрессе. Крупные люди вырастают на крупных делах, а сейчас нам предстоит очень крупная задача — проскочить тридцатилетие уменьшения внимания к науке и технологиям, и в этот момент на пути к технологическому суверенитету, я думаю, появятся те, кем мы будем гордиться дальше: Туполевы, Яковлевы, Келдыши и так далее», — сказал академик.

В ходе обсуждения вопросов импортозамещения председатель СО РАН напомнил, что зачастую в России настолько специфические ресурсы, что очень часто невозможно использовать зарубежные правила и технологии, и мы обязаны создавать их сами. Как пример подобных ре-

сурсов Валентин Пармон привел импактные алмазы на месторождении Томтор: по словам ученого, никто не может научить нас, как максимально эффективно добывать и использовать это уникальное сырье. «Эти технологии — исключительно наша забота», — акцентировал В. Пармон. То же самое касается и некоторых специфических компонентов, которые входят в природный газ. «Это также наша задача, и сейчас и в Москве, и в Сибири есть желающие ей заниматься, и кое-что у них уже получается», — заключил академик.



Фото Глеба Сегады

## Связь науки и практики: взгляд сибирских ученых

На IX Международном форуме технологического развития «Технопром» в рамках симпозиума «Наука и индустрия: сферы и векторы взаимодействия» прошла сессия «Наука и промышленность в условиях социальноэкономических перемен».



П. В. Логачёв

Уровень и тон дискуссии задали выступление первого заместителя председателя Сибирского отделения РАН и директора Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН академика Павла Владимировича Логачёва. Он обозначил миссию науки как получение новых знаний, работу ученого — как получение некоторой информации, на основе которой строятся теории, модели, понимание законов мироздания в целом, что служит основой для «прогнозов, которые полезны в жизни». «Познание — это творчество, требующее напряжения сил долгое время, — констатировал Павел Логачёв. — Такое напряжение невозможно без мотивации. А мотивация ученого — прежде всего, получать радость от постижения новой красоты мироздания и возможности дарить ее людям. Это намного сильнее амбиций и материальных стимулов». В промышленности, как социальной системе, считает академик П. Логачёв, тоже крайне велика роль личности: организатора, инициатора, лидера бизнеса. Мотивом для нее (как и для всей сферы деятельности) является получение прибыли. «Она дает новые возможности роста благосостояния, а сверх личного потребления — расширение влияния на рынках, укрепление власти своего капитала», — определил академик.

Мотивации в науке и бизнесе ученый назвал перпендикулярными, неспособными гармонизироваться без внешней воли. Консолидирующим фактором Павел Логачёв считает государство, проведя аналогию с родителями, забота и любовь

которых объединяет под семейным кровом непохожих друг на друга и даже конфликтующих детей. «И для родителей, и для государства это непростая задача», — отметил академик. Конкретными акторами гармонизации интересов науки и индустрии в современных условиях он назвал крупнейшие государственные корпорации, такие как Ростех, «Газпром», «Роснефть» и особенно Росатом. «Сейчас он создает именно фундаментальные научные центры в своем периметре: центр физики и математики в Сарове и центр науки и технологий рядом со Снежинском, — сказал П. В. Логачёв. — Это очень важная история, сетевая, вовлекающая академические институты и университеты по всей стране и объединяющая фундаментальную науку в рамках мощнейшей промышленной корпорации. Я думаю, что по такому пути должны пойти и остальные».

Академик Наталья Ивановна Иванова из Института мировой экономики и международных отношений РАН отметила, что источник конкурентных преимуществ на современных рынках лежит в новых знаниях и новых идеях по их материализации. В этом плане отличие России от США и Китая заключается в низкой интегрированности науки в корпоративный сектор, тогда как в этих и других странах компании создают специальные научные кампусы (как правило, закрытые), руководители которых входят в советы директоров. О том, существует ли постиндустриальный этап развития цивилизации, рассуждал заместитель директора Института США и Канады РАН член-корреспондент РАН Виктор Борисович Супян. Постиндустриальным принято считать общество, в котором сектор услуг превышает сектор материального производства (в Америке — до 80 %), но при этом услугами считаются наука, образование, IT и финансовый сектор. Виктор Супян также отметил сосуществование противоположных трендов продолжаю-

щейся глобализации и заметной деглобализации, в разных плоскостях и проявлениях. «Эволюция современной модели капитализма и постиндустриальной модели неизбежна и малопредсказуема», — резюмировал спикер. Доктор экономических наук Елена Борисовна Ленчук из Института экономики РАН констатировала низкие показатели России как научно-технологической державы: она отстает от развитых стран по доле ВВП, расходуемой на науку и инжиниринг (1,1 % против 4–5 % у Израиля, Кореи, Тайваня), количеству исследователей на 1 000 населения, доле высокотехнологичной продукции в экспорте и так далее. Елена Ленчук рекомендует разработать единую научную и промышленную политику в условиях необходимости «научно-технической мобилизации» и, исходя из этой же посылки, переписать Стратегию научно-технологического развития России.



Д. М. Маркович

Главный ученый секретарь СО РАН и директор Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН академик Дмитрий Маркович Маркович отметил, что на протяжении всей новой российской истории, начиная с Петра I, инициатором и главным регулятором научно-технического прогресса является государство, а его активизация в этой роли совпадает с общими циклами исторического развития: стагнация — кризис — революция (реформы) — рост. На протяжении трех минувших веков в России сложились некоторые специфики. В их числе акаде-

мик Дмитрий Маркович назвал отсутствие традиций патентования как основы производства, разрыв между фигурами ученого/профессора и инженера/изобретателя: «Научное и инженерное образование в начале XX века развивалось почти независимо друг от друга». «СССР частично решил проблему разрыва между стадиями изобретения и внедрения, — констатировал ученый. — Система академических институтов, отраслевое звено, отлаженная структура управления крупными проектами (атомный, космический, ВПК), а также дисциплина, основанная на исторической памяти постреволюционных лет, позволили выстроить цепочку, ушедшую в прошлое вместе с породившим ее Советским Союзом».

По мнению Дмитрия Марковича, в современных российских условиях следует пристально присмотреться к истории становления государств Азии как научно-технологических лидеров, в первую очередь Южной Кореи, которая за 60 лет прошла путь от отсталой аграрной страны до инновационной экономики и Министерства науки, телекоммуникаций и планирования будущего. «Для России, как экономики с большим государственным участием, необходима часть с высокой либерализацией (с защитой от больших капиталов и монополий), — считает Д. Маркович. — Требуется реалистичная государственная стратегия выхода на мировые рынки, занятия ниш и согласованные стратегии науки и технологий для фокусировки на опережающих технологиях. Важны последовательные шаги (пятилетки), длинные программы и динамичная адаптация к изменениям рынков будущего». «Необходимо улучшать не науку, не трансфер, а структуру экономики и всю национальную инновационную систему», — таков общий вывод ученого, выдвинутого на пост президента РАН.

Андрей Соболевский  
Фото Юлии Поздняковой

## Проекты-стоимиллионники как локомотивы развития фундаментальной науки

На IX Международном форуме технологического развития «Технопром» ученые рассказали о промежуточных итогах выполнения проектов-стоимиллионников и поговорили о роли фундаментальной науки в сохранении научно-технологического суверенитета страны.



М. В. Федин

Одной из приоритетных областей современной фундаментальной науки являются спин-зависимые процессы в химических реакциях и основанные на них спиновые технологии. Спин — это собственный магнитный момент элементарных частиц, например таких, как электрон. «С помощью внешних постоянных и переменных магнитных полей возможно управление спинами и создавать различные спиновые технологии, например конструировать умные полифункциональные материалы для спинтроники и молекулярной электроники», — рассказал директор Международного томографического центра СО РАН доктор физико-математических наук, профессор РАН **Матвей Владимирович Федин**. Спиновая химия, квантовые вычисления, молекулярный магнетизм, спиновые устройства — все эти направления развиваются в рамках стоимиллионного интеграционного проекта, который выполняется консорциумом институтов во главе с Институтом проблем химической физики РАН (Черноголовка).

Фундаментальные исследования лежат в основе создания новых лекарств, велика роль медицинской химии в фармацевтической промышленности, ведь именно она позволяет находить новые биологически активные молекулы и изучать механизмы их действия — именно на это ориентирован крупный проект научного консорциума из восьми институтов, в который входит Новосибирский институт органической хи-

мии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН. «В нашем проекте разрабатываются научные подходы к созданию лекарственных препаратов для комплексной терапии и профилактики инфекционных заболеваний вирусной и бактериальной этиологии, мишень-ориентированных препаратов для адресной терапии онкологии, а также лекарств нового поколения мультиагентного действия для лечения нейродегенеративных проявлений», — сказал председатель Уральского отделения РАН академик **Валерий Николаевич Чарушин**.



Н. Ф. Салахутдинов

«Интерес к вирусным заболеваниям вырос еще до эпохи ковида», — дополнил заведующий лабораторией физиологически активных веществ отдела медицинской химии НИОХ СО РАН член-корреспондент РАН **Нариман Фаридович Салахутдинов**. «Специалисты из Всемирной организации здравоохранения еще в 2019 году предсказывали возможность наступления пандемии. Ковид — это случайность, эпидемия — закономерность. В нашей стране необходимо создать систему быстрого реагирования на вирусные заболевания, а для этого нужно разрабатывать эффективные препараты. За последние годы в нашем институте создан ряд лекарств против гриппа, оспы, а также болезни Паркинсона, многие из них уже готовы к клиническим испытаниям», — заверил ученый.



И. В. Бычков

Директор Института динамики систем и теории управления им. В. М. Матросова СО РАН академик **Игорь Вячеславович Бычков** рассказал о реализации проекта «Цифровой Байкал», отметив, что сегодня многие стоящие перед исследователями задачи — это задачи цифровой трансформации тех самых научных методов, которые использовались десятилетиями.

В проекте, ориентированном на изучение взаимосвязей и взаимовлияния элементов уникальной экосистемы озера Байкал и Байкальской природной территории, решаются фундаментальные проблемы взаимодействия между растительным и животным сообществом и окружающей средой, влияния глобальных и локальных атмосферных переносов, экзогенных и эндогенных процессов, изменения климата, гидрологических и гидрохимических параметров, в том числе и с учетом антропогенного влияния. «Для решения используется система формирования современных больших объемов данных, — прокомментировал Игорь Бычков. — Следующий этап — это анализ и прогнозирование, а также выработка рекомендаций и управленческих действий. Для реализации проекта мы выбрали подход цифровой трансформации всех процессов, которые участвуют в осуществлении тех или иных наблюдений».

Ученые работают в самых разных направлениях исследования Байкальской природной территории, которые объеди-

няет цифровая платформа, позволяющая всем специалистам воспользоваться информацией, причем полученной не только в рамках выполнения проекта-стоимиллионника, но и в ходе других работ. «Нам удастся связать разные среды, разные антропогенные и природные проявления и воздействия в одну картину», — подчеркнул академик Бычков. Также ученый заметил, что заканчивается трехлетний цикл проекта, но исследователи уже видят дальнейшие пути его развития.

Завершая обсуждение этих и других проектов, представленных на секции и касающихся фундаментальных работ в различных научных направлениях, заместитель президента РАН член-корреспондент РАН **Сергей Владимирович Люлин** акцентировал: «Важность проектов-стоимиллионников заключается в том, что есть приоритеты, которые определяет РАН и объединяет в общий кулак усилия ученых». С. Люлин также отметил, что эта программа со всей очевидностью показала: фундаментальная наука — важный признак государства, его устойчивости, развития и, вообще, права на существование.

Это мнение полностью поддержал академик Бычков: «Стоимиллионники показали, что сегодня именно комплексные большие интеграционные проекты являются лидерами и локомотивами развития фундаментальной науки в стране в целом». Он предложил продолжить ряд проектов и инициировать новые, которые по ряду направлений могли бы стать лидерами не только в нашей стране, но и в мировой науке. «Я намерен обратиться к президенту РАН академику **Александру Михайловичу Сергееву**, чтобы это было сделано», — отреагировал Сергей Люлин.

Екатерина Пустолякова, Глеб Сегеда  
Фото Юлии Поздняковой

## На «Технопроме-2022» обсудили работу региональных научных конкурсов

Участники стратегической сессии «Совершенствование системы взаимодействия Российского научного фонда и субъектов Российской Федерации в вопросах проведения региональных конкурсов» подняли вопросы о развитии спроса на результаты фундаментальных исследований и укреплении кооперации РНФ с другими региональными и отраслевыми фондами.

Заместитель председателя Сибирского отделения Российской академии наук академик **Василий Михайлович Фомин** озвучил пожелания по улучшению взаимодействия РНФ с конкурсантами из Новосибирской области. Он предложил создать единый порядок финансирования проектов и согласительные комиссии из представителей РНФ и субъектов РФ для решения спорных вопросов, регулярно проводить конференции по результатам конкурсов и выделять работы, которые могут быть близки к коммерциализации. «Вот этот вопрос очень спорный: допуск к участию в региональных конкурсах представителей зарубежных стран со своим финансированием части проекта. Например, есть такие страны, как Китай, Тайвань, Вьетнам, Япония, которые хотели бы участвовать. У каждого региона есть свои

налаженные связи с тем или иным государством», — сказал Василий Михайлович.

«Вопрос по системе финансирования тоже очень важен, потому что каждая из областей решает это по-разному: кто-то субсидиями, кто-то другим образом, у кого-то появляются дополнительные требования. Общий подход был бы полезен», — согласился заместитель председателя СО РАН академик **Игорь Вячеславович Бычков**. Также он внес предложения о возможности апелляции экспертиз, определении тематик конкурсов, упрощении системы сметного финансирования и его отслеживания. «Крайне желательна подготовить такую резолюцию, которая после обсуждения будет внесена в решение «Технопрома» и рекомендована к реализации РНФ», — заявил Игорь Вячеславович.

На стратегической сессии также выступил научный руководитель научного направления синхротронного излучения Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН академик **Геннадий Николаевич Кулипанов**. За последние два года количество профинансированных Российским научным фондом проектов института увеличилось в два раза. В 2022 году фонд выделил больше 85 миллионов рублей. «Важно не количество мелких грантов, объемом в несколько миллионов, важны большие работы, на базе которых создаются новые научные группы», — пришел к выводу академик Кулипанов.

О своем опыте работы по гранту РНФ говорила заведующая лабораторией Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН кандидат

геолого-минералогических наук **Айдиса Михайловна Санчаа**. Она была держателем двухлетнего гранта, по результатам работы исследования ученые сформулировали методические рекомендации об установке водонапорных башен в Новосибирской области.

По мнению научного руководителя ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» академика **Василия Филипповича Шабанова**, польза работы Российского научного фонда заключается в том, что РНФ видит важные, необходимые научные перспективы на территории всего региона и позволяет совершать более быструю реализацию проектов.

Ольга Егитова,  
студентка отделения журналистики  
ГИНГУ

## ЦКП СКИФ будет завершён к сроку

Об этом сообщил заместителю председателя Правительства РФ **Дмитрию Николаевичу Чернышенко** на стенде ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» выставки IX Международного форума технологического развития «Технопром» директор Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН академик **Павел Владимирович Логачёв**.

«В непростой современной ситуации в структуре наших работ суммарная доля импортных материалов и комплектующих — 20 %, и 10 % — это импортное оборудование, которое мы для ускорения процесса создания машины закупили в Европе и Японии. Однако ИЯФ имеет все компетенции и разработки, чтобы заменить такое оборудование, и мы за год это сдела-

ем, — заверил академик Логачёв. — И так, 70 % машины идет по старому графику, с завершением работ до декабря 2023 года, и только 10–15 % выйдет за эти рамки. В итоге в декабре 2024 года мы запускаем не только синхротрон, но и первые шесть станций, которые планировалось создать к концу 2024-го. Поэтому сроки проекта не сдвигаются, мы ставим для

себя задачу запустить весь комплекс исследований в начале 2025 года».

На стенде СКИФа представлено реальное оборудование, которое уже через год будет вмонтировано в установку. Павел Логачёв отметил, что на сегодня практически завершено производство основных элементов бустера синхротрона и линейного ускорителя и развернуто массовое

производство составляющих основного кольца. «Мы создаем и те устройства, которые генерируют сверхмощное синхротронное излучение, это сверхпроводящие вигглеры и ондуляторы, на сегодня они имеют мировое лидерство по параметрам», — прокомментировал академик.



## Синергия между двумя институтами: каким будет «БиоКатТех»

В рамках сессии «Потенциал синхротронных исследований в обеспечении технологического суверенитета РФ, развитии национальной науки и высокотехнологичной промышленности» на IX Международном форуме технологического развития «Технопром» прошло обсуждение концепции нового совместного проекта ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» и ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» — «БиоКатТех».

Первоочередная задача проекта — обеспечить импортозамещение. Ежегодно в Россию завозится более двенадцати тысяч тонн ферментов. Многие отрасли, начиная с пищевой и кормовой и заканчивая химической, критически зависят от этого импорта: нефтепереработка — на 60–70 %, азотная промышленность — почти на 90 %, а крупнотоннажное производство полимеров (полиолефинов) — почти на 100 %. «БиоКатТех» позволит заниматься разработкой новых ферментов с помощью Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». «Цель, которую мы преследуем, это совместная

адаптация. Появляются новые структуры, институты меняются и трансформируются. СКИФ сможет решать широкий спектр задач», — сказал директор ФИЦ ИЦИГ СО РАН академик **Алексей Владимирович Кочетов**. Еще одной целью проекта является подготовка кадров для катализаторных заводов и предприятий топливно-энергетических комплексов.

Взаимодействие «БиоКатТех» и ЦКП СКИФ позволит вместе формулировать задачи для фундаментальных исследований с ориентацией на результаты для реального сектора экономики РФ и снизить сроки выполнения фундаментальных НИР за

счет тесного взаимодействия с разработчиками технологий. «Использование синхротронных методов позволяет установить связь между природой катализаторов и их каталитическими свойствами в реальных процессах, тем самым ускоряя разработку новых катализаторов», — подтвердил директор Инжинирингового центра ИК СО РАН доктор химических наук **Вадим Анатольевич Яковлев**. Информация от СКИФа даст знания о 3D-структуре ферментов в чистом виде и в комплексе с лигандами (атомами, ионами или молекулами, которые связаны с другим атомом с помощью донорно-акцепторного взаимодействия).

На основе этой информации можно моделировать структуру белка для придания ему новых свойств.

Стоимость проекта оценивается в 10,5 миллиардов рублей. В «БиоКатТех» будут входить ЦКП «Центр генетических технологий» ФИЦ ИЦИГ СО РАН и ЦКП «Опытное производство катализаторов» ФИЦ ИК СО РАН. Они послужат научно-технологической базой для ускоренного вывода разрабатываемых технологий в промышленность.

**Ольга Егитова, студентка отделения журналистики ГИ НГУ**

## ИК СО РАН станет флагманом водородных технологий

На заседании IX Международного форума технологического развития «Технопром» сотрудники ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» представили новый центр компетенций Национальной технологической инициативы. Центр, ставший основой крупного консорциума, будет специализироваться на водородной энергетике.

Каталитические технологии пронизывают все современные процессы, которые, так или иначе, задействуют водород в своих производственных цепочках. Исследования процессов катализа являются основой водородных технологий. Поэтому базовой организацией для Центра компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ) «Водород как основа низкоуглеродной экономики» стал ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН», вошедший в консорциум из 33 организаций.

«В структуре консорциума сочетаются все грани «треугольника Лаврентьева», когда наука, образование и внедрение составляют ядро развития технологий, — сказал заведующий отделом гетерогенного катализа ИК СО РАН доктор химических наук **Павел Валерьевич Снытников**. — В объединение вошли 10 коммерческих компаний, 10 научных организаций и 13 вузов. Решаемые консорциумом вопросы представляют многомерное пересечение таких треугольников, составляющих большую матрицу для формирования отрасли водородной энергетики и соответствующей ей инфраструктуры».



Важной частью этой системы является подготовка квалифицированных кадров. «Совместно с вузами нашего консорциума мы планируем запустить пять образовательных программ для бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, — рассказала ведущий научный сотрудник ИК СО РАН доктор химических наук **Екатерина Александровна Козлова**. — Они будут включать более 40 направлений, охва-

тывающих разные области водородных технологий: получение, хранение, транспортировку, использование».

Деятельность консорциума позволит выстроить цепочку от добычи сырья до создания готового продукта с высокой добавленной стоимостью. Например, один из реализуемых в настоящее время проектов, «Водородная заправка», призван выявить конкурентные решения для той

или иной климатической зоны, в том числе решается задача удешевления технологии получения водорода. По словам Павла Снытникова, разработка новых электрокатализаторов, стабильных к примесям, позволит снизить требования к чистоте и качеству водорода, что можно использовать для водородных заправок.

Не менее актуальным направлением являются криогенные технологии по сжижению водорода. «Сейчас многие обсуждают возможность получения жидкого водорода для транспортировки на дальние расстояния или продажи в других странах, — отметил Павел Снытников. — В ИК СО РАН разработаны подходы для криогенной технологии: по синтезу катализаторов, очистке от микропримесей. Мы сотрудничаем с Московским государственным техническим университетом им. Н. Э. Баумана, где работают специалисты по криогенике, и готовы представить свои компетенции для строительства криогенного комплекса по сжижению водорода».



Фото Юлии Поздняковой

## ЦКП СКИФ: от технологий к внедрению

В рамках IX Международного форума технологического развития «Технопром» ученые обсудили успехи и перспективы строительства источников синхротронного излучения, которые планируются к созданию в России в ближайшее время. Подобные технологии чрезвычайно важны, так как закладывают основы перехода экономики страны на новый уровень. Особенное внимание было уделено ЦКП СКИФ как установке, на которой отрабатываются новые принципы создания и использования источников четвертого поколения.



А. Е. Благов

«Развивая технологии, мы развиваем все отрасли экономики постиндустриального общества, — отметил модератор сессии «Уникальные научные установки класса "мегасайнс" — драйверы развития науки, кадрового потенциала и трансфера технологий» вице-президент НИЦ «Курчатовский институт» член-корреспондент РАН **Александр Евгеньевич Благов**. — Происходит модернизация всех существующих дисциплин и технологий. С появлением источников четвертого поколения мы переходим на потенциально новый уровень исследования материалов во времени и пространстве. Кроме того, фокус работ сейчас меняется на биологию, которая представлена неупорядоченными системами. Источники нового поколения позволяют изучать сколько угодно маленькие неупорядоченные объекты с атомным разрешением и в динамике». Он отметил, что отработка новых сложных технологий создания машин четвертого поколения идет в ходе строительства ЦКП СКИФ в Новосибирске.

Директор Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН академик **Павел Владимирович Логачёв** обозначил ряд важных технических решений, которые разработаны для ЦКП СКИФ и будут востребованы при строительстве других подобных установок. «Основа устройства — источник электронного пучка, — сказал Павел Логачёв. — Много зависит от качества пучка. Он должен быть плотным, достаточно ярким и компактным, кроме того, иметь сложную, легко изменяемую временную структуру. Обеспечение такого режима источника требует решения ряда технологических задач».

Прежде всего, для достижения радиационной чистоты установки нужна высокочастотная ускоряющая система и высокочастотный резонатор в качестве основного ускоряющего элемента. Управление временной структурой осуществляется с помощью катодно-сеточного узла с определенной электроникой, чтобы открывать и закрывать ток пучка. Следующий элемент — ускоряющая система, здесь возможно несколько вариантов реализации, сейчас планируется выполнить ее на бегущей волне, что подразумевает серьезное ускорение пиковой нагрузки при движении от одного сгустка к другому. Чтобы запустить такую мощную ускоряющую систему, нужен мощный усилитель СВЧ в диапазоне три гигагерца. Такие усилители — клистроны — производят США, Япония, Франция. По словам Павла Логачёва, для ЦКП СКИФ

закуплен один прибор из Японии, однако в настоящий момент ИЯФ СО РАН разрабатывает подобные системы и имеет прототип такой установки, который в будущем планируется превратить в небольшую серию приборов. В дальнейшем клистроны будут востребованы при строительстве других источников синхротронного излучения. Кроме того, Павел Владимирович рассказал, что генерация синхротронного излучения происходит по безгелиевой технологии: за счет эффективной передачи холода от кулерных охлаждающих головок к сверхпроводящему элементу.



Я. В. Зубавичус

Заместитель директора по научной работе ЦКП СКИФ доктор физико-математических наук **Ян Витаутасович Зубавичус** отметил, что строительство установки идет по намеченному плану, подчеркнув, что необходимо отходить от традиционного разделения работ на фундаментальные и прикладные и сразу решать вопрос о том, как данные, полученные в ходе работ на ЦКП СКИФ, помогут экономике страны.

«Мы прорабатываем пояс внедрения. Сейчас нужны не публикации статей и получение новых знаний, но разработка технологий для быстрого внедрения в промышленность», — отметил Ян Зубавичус. Он обозначил ряд приоритетных направлений, по которым планируется такая работа: в первую очередь создание санитарного щита страны, разработка новых функциональных материалов, водородные технологии как основа малоуглеродной экономики, создание биокатализаторов. «Логика процесса такая: компания ставит задачу — разработать материал или технологию, которая трансформируется в задачу для ЦКП СКИФ: проведение эксперимента и получение данных, которые затем оформляются в цифровой паспорт технологии или материала. Формат такого паспорта пока предстоит разработать, однако должна появиться база подобных данных, которая будет помогать выбирать материал, оптимальным образом подходящий для решаемых задач». Он также отметил, что на синхротроне можно будет решать задачи реверс-инжиниринга, то есть понимать ключевые механизмы существующих сейчас, например, катализаторов с тем, чтобы создавать с учетом этих знаний работающие технологии. Таким образом, речь идет не об импортозамещении, а об импортоопережении.



Фото Юлии Поздняковой

## Суперкомпьютерному центру «Лаврентьев» быть

В рамках IX Международного форума технологического развития «Технопром-2022» прошла презентация проекта СКЦ «Лаврентьев», который планируется построить на базе Новосибирского государственного университета. Ученые рассуждали о целях и задачах создания центра, а также поговорили о дальнейших перспективах и возможностях.

«Проект СКЦ «Лаврентьев» является одним из уникальных в рамках программы «Академгородок 2.0». По нашему замыслу, центр должен обладать мощной производительностью — от пяти до десяти петафлопс, что позволит обрабатывать огромные объемы данных. Также предполагается создание локальных суперкомпьютеров меньшей производительности в других научных центрах Сибирского макрорегиона. Одной из важнейших для нас задач при строительстве СКЦ можно считать привлечение новых промышленных партнеров, — рассказал ректор НГУ академик **Михаил Петрович Федорук**. — Сейчас проект находится на стадии согласования в Министерстве науки и высшего образования РФ и оценивается в пять миллиардов рублей в ценах 2021 года».

По словам директора СКЦ «Лаврентьев» кандидата химических наук **Алексея Григорьевича Окунева**, одна из проблем при создании такого центра заключается в том, что в России мало компаний, занимающихся производством отечественных процессоров и электроники для вычислительной техники. А. Г. Окунев отметил АО «Ситроникс» как одно из немногих IT-предприятий в стране, способное обеспечить создателей СКЦ необходимым оборудованием.



Присутствующий на презентации проекта вице-президент по региональному развитию АО «Ситроникс» **Карим Фаридович Кузахметов** также отметил важность такого сотрудничества. «СКЦ «Лаврентьев» логически и должен начинаться в Новосибирске, здесь множество производственных мощностей. Мы будем участвовать

в этом проекте, предоставляя все технологии, которые сумели освоить, и я считаю, что проект будет реализован успешно», — прокомментировал Карим Кузахметов.

О роли суперкомпьютерного центра в области генетических технологий рассказал научный руководитель ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» акаде-

мик **Николай Александрович Колчанов**. «Информатика и компьютерная биология сейчас применяются в фундаментальной генетике. Появление СКЦ международного уровня поможет решать задачи в области сельского хозяйства, медицины, фармакологии, анализировать сотни тысяч геномов людей. С помощью такого центра можно будет полностью описать эпидемический процесс», — пояснил Н. А. Колчанов.

Расширил спектр возможностей, которые предоставит СКЦ «Лаврентьев», директор Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН доктор физико-математических наук **Михаил Александрович Марченко**: «Мы видим множество перспектив СКЦ в области аэродинамики, космологии, моделирования турбулентных течений, создания летательных аппаратов, вычислительной химии, изучения работы мозга и прогнозирования погоды. Кроме того, СКЦ поможет в создании новых ядерных реакторов, термоядерных установок. Так как сейчас тренд в России — импортонезависимость, в перспективе мы планируем создание собственных операционных систем».



Фото Глеба Сегады

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: 30.08.2022 г.  
Объем: 2 п. л. Тираж: 1400 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](mailto:presse@sb-ras.ru),  
[media@sb-ras.ru](mailto:media@sb-ras.ru)  
Цена 13 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2022 г.

## КОНКУРС

Уважаемые руководители базовых  
школ РАН и координаторы проекта  
«Базовые школы РАН» в региональных  
органах управления образованием!

В 2021 году учреждена просветительская  
премия «Знание», основная цель  
которой — повышение значимости  
и престижа деятелей просвещения (пре-  
подавателей, лекторов, школьных учи-  
телей, блогеров, компаний, СМИ и др.)  
и просветительских проектов в стране.

В 2022 году предлагаются следующие  
номинации просветительской премии  
«Знание»: «Просветитель», «Просвети-  
тельский проект», «Просветительская  
компания».

Номинантом может стать каждый, кто  
подаст заявку до 4 сентября 2022 года  
и получит высокие оценки экспертов  
и почетного жюри, а также симпатии  
зрителей.

Среди различных вариантов участия  
в получении премии обращаем Ваше  
внимание на номинацию «За просвети-  
тельскую деятельность в школе»,  
предназначенную для учителей, веду-  
щих выдающуюся просветительскую  
деятельность в своих школах:  
<https://premiya.znanierussia.ru/>

Предлагаем базовым школам РАН и от-  
дельным педагогам принять участие  
в конкурсе на получение просвети-  
тельской премии «Знание» в 2022 году.

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

Сайт «Науки в Сибири»  
[www.sbras.info](http://www.sbras.info)

# На «Технопроме» обсудили вопросы, волнующие молодых ученых

Круглый стол «Разговор со СМУ: о мерах поддержки молодых ученых» прошел в рамках IX Международного форума технологического развития «Технопром». Ключевые вопросы, которым было посвящено обсуждение: связь между промышленностью и наукой (необходимость цифровой площадки для коммуникации, целевая аспирантура), проекты программы «Академгородок 2.0», поддержка аспирантов и различные меры помощи молодым ученым (жилищные сертификаты, льготная ипотека и другие).

«Предлагаю говорить несколько шире, чем заявлена тема круглого стола, — сразу задал тон беседы губернатор Новосибирской области **Андрей Александрович Травников**. — Давайте обсудим, что молодые ученые в текущей ситуации могут предложить стране, как преодолеть возникшие ограничения, в том числе в области научного приборостроения, где есть возможности для научно-технологического прорыва, какова роль во всём этом молодежи». Молодые ученые выступили с предложением создать цифровую площадку для коммуникации исследователей с представителями промышленности, которое нашло поддержку у губернатора.

Еще с одним предложением, которое могло бы послужить более тесной интеграции науки и производства, выступил старший научный сотрудник Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН кандидат геолого-минералогических наук **Сергей Владимирович Ращенко**: «На Западе индустрия насыщена кадрами с исследовательскими компетенциями за счет того, что после окончания аспирантуры молодые люди выбирают дальнейшую карьерную траекторию между наукой и производством. В России такого нет: аспиранты ориентируются исключительно на науку и редко уходят в реальный сектор, поэтому промышленность плохо понимает, как работает наука, сложно находить общий язык. Возможно, была бы целесообразной практика целевой аспирантуры: сотрудник проходит аспирантуру в научной организации, а затем возвращается работать в промышленность». Андрей Травников отметил, что ему симпатичен такой подход, в котором он видит аналог распределения, существовавшего в советское время: «Государство потратило на твою подготовку средства, теперь отработай там, где нужно государству, а не где ты хочешь, — подчеркнул он. — С другой стороны, это гарантия трудоустройства для студентов и аспирантов». Губернатор отметил, что целевая аспирантура в основном используется в сфере государственного и муниципального управления, а в реальном секторе экономики представлена пока слабо: у предприятий нет заинтересованности подписывать целевые договоры и неясно, как переломить ситуацию.

Научный сотрудник Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН кандидат химических наук **Сергей Сергеевич Патрушев** поднял вопрос устаревания и ремонта приборной базы и попросил помощи и поддержки в этом вопросе. Председатель Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию, и. о. руководителя Курчатовского комплекса синхротронно-нейтронных исследований НИЦ «Курчатовский институт» кандидат физико-математических наук **Никита Владимирович Марченков** ответил, что в настоящий момент советом запущен сервис — каталог оборудования России и дружественных стран, где собрано более 4500 позиций и около 100 организаций-поставщиков. «В России будет



запущена по поручению президента РФ программа научного приборостроения, — также отметил Никита Марченков. — Развитие мастерских по ремонту оборудования есть в плане Десятилетия науки и технологий в России». Андрей Травников обратил внимание ученых на инструменты выстраивания связей с предприятиями, благодаря которым можно обозначить потребности в тех или иных приборах. «По критичным позициям мы готовы вести и сопровождать ваши заявки, — отметил он. — Многие компании, когда ситуация заставит, способны очень быстро осваивать изделия, производство которых раньше было полностью зарубежным».

Ученый секретарь Института автоматизации и электротехники СО РАН кандидат физико-математических наук **Екатерина Игоревна Донцова** уточнила, планируется ли строительство новой научной инфраструктуры в рамках проекта «Академгородок 2.0». Андрей Травников ответил, что часть проектов реализуются, например ЦКП СКИФ, развивается Новосибирский государственный университет, для которого запланировано строительство нового кампуса, также среди приоритетных он назвал суперкомпьютерный центр «Лаврентьев». «Следующий приоритет я пока не определил, — сказал он. — Есть ряд проектов высокой степени проработки, однако я буду поддерживать тот проект, за которым не просто описание уникальной инфраструктуры и запрос на финансирование, но определен конкретный результат и задача». В качестве примера он привел установку бор-нейтроннозахватной терапии рака, которая получила финансирование в размере миллиарда рублей: «**Павел Владимирович Логачёв** взял на себя обязательство, что в 2025 году мы будем лечить опухоли такой технологией».

Как всегда, актуальными были вопросы о мерах финансовой и социальной поддержки для молодых ученых, включая аспирантов. Например, научный сотрудник Института философии и права СО РАН кандидат исторических наук **Екатерина Михайловна Лбова** озвучила в числе предложений от молодых ученых повышение стипендии аспирантам, льготный проезд в общественном транспорте и расширение действия «Пушкинской карты» на аспирантов всех возрастов. Андрей Травников ответил, что величина стипендии аспирантов относится к решениям федерального уровня, однако в части запросов региональные власти могут помочь. Он попросил подготовить

набор предложений, которые, как кажется молодым ученым, помогли бы в жизни и работе, а также привлекли бы людей в аспирантуру. Модератор мероприятия, председатель Совета научной молодежи СО РАН старший научный сотрудник Института неорганической химии им. А. В. Николаева Сибирского отделения РАН кандидат химических наук **Елизавета Викторовна Лидер**, сказала, что Совет подготовит список предложений.

Никита Марченков дополнил, что сейчас разрабатывается федеральная программа грантов для аспирантов. Кроме того, по его словам, для государственных жилищных сертификатов обсуждается возможность изменения условий с пяти лет работы до получения сертификата и пяти лет после на схему: три года до и семь лет после, которая как раз позволит аспирантам участвовать в этой программе. Кроме того, решено расширить программу жилищных сертификатов для сотрудников вузов и увеличить финансирование в четыре раза. По словам Никиты Марченкова, планируется включить в программу молодых (до 45 лет) докторов наук. «Конечно, заявок станет больше, планируется, что решение о выдаче будет приниматься также и на основании научной эффективности подающих заявки. Жилищные сертификаты из мер социальной поддержки станут мерами стимулирования научной деятельности», — подчеркнул Никита Марченков.

Андрей Травников рассказал, что была проведена серьезная работа по решению жилищных проблем сотрудников научных организаций. Во-первых, в том, что касается жилищных сертификатов, необходимо больше средств для того, чтобы программа работала в режиме удовлетворения текущего запроса, а не накопления желающих: по расчетам, речь идет о трех миллиардах рублей в год против запланированного одного. Во-вторых, разрабатывается льготная ипотека для молодых ученых, аналогичные проекты в виде сельской ипотеки и соответствующего продукта для IT уже есть. И наконец, предполагается более активное развитие программы жилищно-строительных кооперативов.

Мероприятие было организовано совместно Координационным советом по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию и Советом научной молодежи СО РАН.

Юлия Позднякова  
Фото автора