



Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издается с 1961 года • 2 декабря 2021 года • № 47 (3308) • 12+

В Новосибирске появится центр компетенции по водородным технологиям



Читайте на стр. 5

Новость

НГУ выиграл грант на поддержку центра новых функциональных материалов

Конкурсная комиссия по отбору получателей грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы (НТИ) на базе вузов и научных организаций выбрала победителей в пяти направлениях. Новосибирский государственный университет стал победителем по направлению «Моделирование и разработка новых функциональных материалов с заданными свойствами» и получил грант на пять лет в размере 650 миллионов рублей.

«За пять лет планируется реализовать проекты по разработке цифровых паспортов материалов, применению искусственного интеллекта в проектировании материалов с заданными свойствами и созданию программного комплекса для управления жизненным циклом системы «материал – конструкция», которые станут основой для деятельности центра компетенций. В это же время будут реализованы более 20 прикладных НИОКР по шести направлениям, включая функциональные, керамические, сенсорные, высокопрочные и другие материалы. С целью коммерциализации технологий будут разработаны четыре проекта: демонстраторы для многих рынков НТИ, включая Аэронет, Автонет, Маринет», – рассказал о планах по использованию гранта директор

Центра трансфера технологий и коммерциализации НГУ кандидат технических наук **Александр Георгиевич Квашнин**.

Центр компетенций НТИ новых функциональных материалов на базе НГУ создается как структурное подразделение университета во главе с генеральным директором Satratek, компании – индустриального партнера центра НТИ и резидента Академпарка, **Антоном Эдуардовичем Рязанцевым**. Центр осуществляет деятельность в трех направлениях: научно-исследовательском (реализация проектов НИР и НИОКР), образовательном (обучение специалистов созданию функциональных материалов будущего и изделий из них в соответствии с концепцией «Университет 20.35») и инновационном (трансфер технологий, созданных центром, и их коммерциализация совместно с индустриальными партнерами). Руководителями научных направлений центра являются академик **Михаил Рудольфович Предтеченский**, доктор физико-математических наук **Сергей Кузьмич Голушко**, кандидат физико-математических наук **Сергей Константинович Турицын**, доктор физико-математических наук **Александр Владимирович Окотруб**, доктор химических наук **Денис Владимирович Козлов**.

В состав консорциума, созданного для реализации программы развития центра, также вошли высокотехнологичные компании: АО «Информационные спутниковые

системы» им. ак. М. Ф. Решетнёва», АО «ЮМАТЕКС» (Росатом), Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С. А. Чаплыгина, НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей», ООО «ОКСИАЛ АДДИТИВС НСК», ООО «Оптоприбор» (Роснано), АО «Бийское производственное объединение «Сибприбормаш»»; ряд исследовательских центров и новосибирских предприятий: ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП СКИФ), ООО «Исследовательский комплекс ЦТО», ООО «Ростовые технологии», АО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид»», АО «Новосибирский завод полупроводниковых приборов «Восток»», ООО «Завод «Сибизол»»; вузы: Новосибирский государственный технический университет, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Сибирский федеральный университет, Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, Сколковский институт науки и технологий (Сколтех), а также научно-исследовательские институты: Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН, Институт теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН, Институт проблем химической физики РАН.

Пресс-служба НГУ

Награда

Научный руководитель БНЦ СО РАН **Б. В. Базаров** награжден орденом Почета

Указом Президента РФ «О награждении государственными наградами Российской Федерации» от 18 ноября этого года за большой вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу академик **Борис Ванданович Базаров**, директор Института монголоведения, буддологии и тибетологии Сибирского отделения Российской академии наук, награжден орденом Почета.

Борис Ванданович Базаров – известный российский ученый-востоковед, специалист в области востоковедения в сфере социально-политической истории монгольских народов, научный руководитель Бурятского научного центра СО РАН, директор Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, заслуженный деятель науки Бурятии и Монголии.

Основные научные интересы: история и культура монгольских народов, социально-политические процессы, геополитика и международные отношения, динамика межкультурного и межконфессионального взаимодействия в Центральной и Восточной Азии. Борис Ванданович – автор 290 научных работ, из них 39 монографий.

Конкурс

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации объявило конкурсы работ на соискание премий Правительства Российской Федерации 2022 года в области образования, а также в области науки и техники и в области науки и техники для молодых ученых.

Порядок представления, а также перечень документов, образцы и требования, предъявляемые к оформлению прилагаемых к работе документов, размещены на сайте pravpremi.rf, а также на сайте «Российской газеты»:

в области образования – <https://rg.ru/2021/11/16/konkurs-dok.html>;

в области науки и техники – <https://rg.ru/2021/11/17/nauka-dok.html>;

в области науки и техники для молодых ученых – <https://rg.ru/2021/11/17/konkurs-dok.html>.

Контакты для справок в Минобрнауки РФ:

Анастасия Сергеевна Синявская, 8 (495) 547-12-59 (доб. 3815);

Алина Алексеевна Терехина, 8 (495) 547-12-59 (доб. 3823); e-mail: pravpremi@minobrnauki.gov.ru.

Советнику директора ИФП СО РАН Петру Тихоновичу Девяткину — 80!



28 ноября — юбилей талантливого организатора науки, человека, безоговорочно преданного своему делу, советника директора Института физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН Петра Тихоновича Девяткина. В ИФП СО РАН Пётр Тихонович с 1989 года: он прошел путь от инженера до заместителя директора. Сейчас П. Т. Девяткин — советник директора.

В непростые для нашей страны времена, 1990-е годы, и в 2000-е Пётр Тихонович взял на себя значительную часть задач, связанных с организацией в ИФП СО РАН прикладных исследований.

«Пётр Тихонович выстроил системную работу с нашими индустриальными пар-

тнерами, обеспечил полное взаимопонимание. Исследователи и производственники зачастую говорят на разных языках, в каждой отрасли свои правила — Пётр Тихонович решал любые возникающие вопросы на каждом этапе совместной работы с промышленностью. Пётр Тихонович — надежный, исключительно ответственный человек: если проект или задача находится под его контролем, можно быть уверенным, всё будет сделано оптимальным образом», — говорит директор ИФП СО РАН академик Александр Васильевич Латышев.

Компетентность, деловые качества Петра Тихоновича позволили ИФП СО РАН занять лидирующие позиции в нашей стране по выполнению государственных заказов, относящихся к созданию элементной базы и приборов ночного видения.

«Пётр Тихонович взял на себя основную нагрузку по ведению тематик, связанных с разработкой технологии синтеза фоточувствительного материала на основе теллурида кадмия и ртути, созданием современной инфракрасной техники в ИФП СО РАН, — это касалось подготовки документации, контроля финансовой отчетности, выездов на предприятия. Опыт и организационный талант П. Т. Девяткина во многом обеспечили успех этих работ, финансовую устойчивость и уверенное развитие института в непростые 1990-е годы и в 2000-е», — подчеркивает академик Александр Леонидович Асеев, возглавлявший ИФП СО РАН с 1998-го по 2013 год.

Пётр Тихонович привнес в ИФП СО РАН новую стратегию выполнения прикладных исследований, необходимую для стабильного получения результатов.

«Пётр Тихонович сыграл важную роль в создании технологии выращивания гетероэпитаксиальных структур кадмий — ртуть — теллур методом молекулярно-лучевой эпитаксии (ГЭС КРТ МЛЭ) и в разработке на их основе многоэлементных матричных инфракрасных фотоприемников в ИФП СО РАН. Он неизменно всеми способами поддерживал сотрудников, участвующих в разработке технологии. Именно благодаря П. Т. Девяткину удалось довести технологию МЛЭ КРТ в ИФП СО РАН до мирового уровня, и наш институт стал единственным в России производителем гетероэпитаксиальных структур, выращенных методом МЛЭ», — говорит главный научный сотрудник ИФП СО РАН доктор физико-математических наук Юрий Георгиевич Сидоров.

Коллеги отзываются о Петре Тихоновиче, как о человеке большой души, который с любовью относится не только к своей работе, но и к родной стране.

«С Петром Тихоновичем всегда просто, независимо от полученного после рабочего общения одобрения твоих действий или нет. Это связано с его честным, открытым отношением к делу. Пётр Тихонович отдает все силы на благо института и стоек как камень, в ИФП СО РАН он пользуется безоговорочным авторитетом. Пётр Тихо-

нович одновременно и организатор, и безупречный исполнитель, он легко устанавливает контакты с людьми разного статуса, открыт и при этом дипломатичен. Пётр Тихонович — человек огромной души, в компании объединяет людей вокруг себя, приятен в общении», — говорит ведущий научный сотрудник ИФП СО РАН кандидат физико-математических наук Сергей Алексеевич Дворецкий.

«Мне импонирует теплое отношение Петра Тихоновича к истории нашей страны, в том числе к советскому периоду, я считаю правильным его подход: уважать, принимать все этапы, через которые проходила наша Родина», — говорит заместитель директора ИФП СО РАН кандидат физико-математических наук Александр Владимирович Каламейцев.

Вклад Петра Тихоновича в развитие сотрудничества ИФП СО РАН с производственными организациями России отмечен в этом году медалью Министерства образования и науки РФ «За безупречный труд и отличие» III степени, благодарственным письмом председателя Правительства РФ в 2012 году, почетными грамотами РАН и СО РАН, благодарностью губернатора Новосибирской области.

Дорогой Пётр Тихонович, горячо поздравляем Вас с юбилеем! Желаем здоровья, успехов, неизменно хорошего настроения и новых достижений!

Ваш ИФП СО РАН

Сибирскому институту физиологии и биохимии растений СО РАН — 60 лет!

В 2021 году СИФИБР СО РАН отмечает свой 60-летний юбилей. На сегодняшний день институт является одним из ведущих учреждений на территории Восточной Сибири, изучающих вопросы физиологии и биохимии растений, генетики и селекции, экологии и ботаники.

Историю института создавали и продолжают создавать известные ученые, которые в начале становления института помогали решать важные для Восточной Сибири биологические проблемы, возникшие при освоении рек Лены и Енисея, строительстве Братской ГЭС, БАМа, освоении целинных земель, возделывании культурных растений. Среди них члены-корреспонденты АН СССР Ф. Э. Реймерс и Р. К. Салаяев, член-корреспондент АН УССР М. Г. Попов, доктора биологических наук Л. И. Малышев, Б. В. Надеждин, Б. Ф. Бельшев, В. В. Полевой, К. З. Гамбург, Э. И. Хавкин, А. С. Рожков, Л. В. Бардунов, А. С. Плешанов, А. К. Глянько, В. К. Войников, Ю. М. Константинов, Л. В. Помазкина, В. И. Воронин, Г. Б. Боровский, С. В. Осипова, Л. Е. Макарова, А. С. Романенко, Т. А. Михайлова, О. И. Грабельных, доктор сельскохозяйственных наук Ю. Ф. Палкин и многие другие сотрудники, ныне работающие в институте. На современном этапе возникают другие задачи, коллектив института принимает активное участие в их решении.

Сотрудники института доктор биологических наук А. И. Коровин и кандидат биологических наук В. К. Курц 1969 году спроектировали и создали первый отечественный фитотрон — станцию искусственного климата, что значительно расширило экспериментальные возможности института. По инициативе В. К. Войникова в 2011 году он был модернизирован, появились современные климатические камеры, что позволило повысить уровень проводимых исследований. Благодаря усилиям Р. К. Салаяева в Иркутском государственном университете в 1988 году была создана базовая кафедра физиологии растений, клеточной биологии и генетики, что существенно повысило уровень подготовки кадров. В институте за этот срок сформировались следующие научные школы: физиологии роста и развития растений (член-корреспондент АН СССР Ф. Э. Реймерс); физиологии клетки, геномной инженерии и механизмов мембранного транспорта растений (член-корреспондент РАН Р. К. Салаяев); изучения механизмов адаптации растений к стрессовым условиям среды (доктор биологических наук В. К. Войников).

Институт на протяжении своего существования поддерживает связи с научными коллективами разных стран. СИФИБР СО РАН посещали такие известные ученые, как дважды лауреат Нобелевской премии

Лайнус Полинг, Хорст Гёринг, Эберхард Мюллер, профессор Фольке Скуг, лауреат Нобелевской премии Дороти Ходжкин, президент Лондонского королевского общества профессор Джордж Портер, создатель первого в мире фитотрона профессор Шуар, профессор А. Ланг, академики А. Л. Курсанов, Ю. А. Овчинников, М. Х. Чайлахян, В. А. Энгельгард и другие.

Хочется отметить возросший уровень грантов, полученных молодыми учеными за последние десять лет: кандидаты биологических наук М. В. Протопопова, В. В. Павличенко и О. А. Боровик получили гранты РФ; кандидат биологических наук В. В. Павличенко — стипендию президента РФ, кандидаты биологических наук И. С. Нестеркина, А. И. Перфильева и О. А. Боровик — гранты президента РФ. Многие молодые ученые являются руководителями грантов РФФИ. Когда в институте работают такие замечательные молодые кадры, то будущее его в надежных руках.

60 лет институту — серьезный срок для научной организации. Это время не только подведения итогов, но и построения планов на будущее. Сложившийся в СИФИБР СО РАН коллектив исследователей гарантирует успешное решение важнейших задач современной биологии. В течение ближайших лет основные рабо-

ты института будут проводиться как в области фундаментальных исследований, так и в ряде прикладных направлений.

Исследования геномики, протеомики и метаболомики клеток растений, изучение устойчивости и динамики наземных экосистем в меняющихся климатических условиях и сохранение биологического разнообразия Байкальской Сибири в будущем создадут основу для получения высокоэффективных продуцентов целевых веществ, генно-модифицированных растений, селекции новых устойчивых, высокопродуктивных и быстрорастущих сортов сельскохозяйственных, плодовых, лекарственных и древесных растений, разработки современных технологий их выращивания. Изучение основ жизнедеятельности клетки будет тесно сопряжено с исследованием и сохранением биологического разнообразия Байкальской Сибири. Это приведет к расширению банка семян редких видов Прибайкалья, получению новых клеточных культур и линий редких и исчезающих растений. Будут получены новые знания о стоке углерода в экосистемах, откроется новый уровень понимания экологических, ботанических и прочих ресурсоэкономических аспектов биологии. Данные по биоразнообразию обретут цифровой контент и будут доступны ученым всего мира.

ПОДПИСКА-2022

Уважаемые подписчики!

Подписка на «Науку в Сибири» на первое полугодие 2022 года осуществляется через электронный каталог компании «Урал-Пресс» (www.ural-press.ru/catalog/rules). Агентство работает по всей России и за рубежом. Код нашего издания остался прежним — 53012.

Как подписаться

Группа компаний «Урал-Пресс» предоставляет максимально простую для клиента процедуру оформления подписки. Вам даже не нужен доступ в интернет, достаточно воспользоваться телефоном. Вы можете позвонить по телефону 8 (499) 700-05-07 и, дождавшись ответа оператора

либо набрав цифру 1 в тональном режиме, узнать телефон офиса «Урал-Пресс» в вашем городе, получить ответы на вопросы и помощь в оформлении заказа. Можно также скачать каталоги и прайсы в разделе «Каталог» (www.ural-press.ru/catalog), выбрать издания и выслать список любым удобным способом: по факсу либо по электронной почте.

Жителей Академгородка ждем в офисе 217 на пр. Ак. Лаврентьева, 17, чтобы оформить подписку на первое полугодие 2022 года с получением номеров в здании Президиума СО РАН. Стоимость этой подписки прежняя — 200 руб. на полгода.

Приглашаем наших читателей подписаться на первое полугодие 2022 года.

Филологи создают электронную коллекцию фольклора Новосибирской области

Исследователи из Института филологии СО РАН создают электронный мультимедийный корпус русского фольклора Новосибирской области, куда войдут текстовые, аудио- и видеоматериалы с научными комментариями.

Проект научного сотрудника сектора фольклора народов Сибири и лаборатории вербальных культур Сибири и Дальнего Востока Института филологии СО РАН кандидата филологических наук **Анны Александровны Гриневиц** стал одним из 50 победителей регионального конкурса 2021 года на лучшие проекты фундаментальных научных исследований.

Мультимедийный портал «Фольклор народов Сибири» даст доступ к открытой систематизированной базе фольклорных материалов Новосибирской области. Система позволяет загружать и связывать друг с другом тексты, аудио- и видеозаписи, нотные расшифровки, фотоматериалы, цифровые копии научных публикаций. Среди материалов доминируют текстовые записи. Иногда они сопровождаются нотными расшифровками, а вот опубликованных аудио- или видеозаписей в открытом доступе до недавнего времени практически не было. Обогащение коллекции звучащими образцами и стало целью серии экспедиций по НСО. Анне Гриневиц удалось записать около трех часов аудиоматериала, который станет частью обширного корпуса, включающего как новые, так и старые фольклорные записи.

Обычно экспедиции проводятся при содействии руководителей региональных фольклорных коллективов. Часто это последние очаги, в которых сохраняется местный фольклор. В этих сообществах хорошо знают местных информантов. Человеком, который оказал большую поддержку при выполнении проекта, стала заведующая фольклорным архивом Областного центра русского фольклора и этнографии **Татьяна Юрьевна Мартынова**.

Публикации фольклорных материалов быстро становятся раритетом. Они выходят небольшими тиражами, и получить доступ к этой информации зачастую трудно. Задача этого проекта — собрать в едином информационном пространстве именно изданные образцы фольклора, записанные в НСО. «К сожалению, из-за эпидемии коронавируса не удалось совершить все поездки, которые были запланированы:



Участники фольклорного коллектива «Шипуновские закаты»

некоторые мероприятия были отменены, болели руководители ансамблей, какие-то информанты боялись встречаться, — рассказала Анна Гриневиц. — Тем не менее удалось познакомиться с фольклорной традицией юга НСО. Так, в деревне Лебедёвка (Искитимский район) удалось пообщаться с **Любовью Васильевной Тамарковой**, 1927 года рождения. Ее предки — украинские переселенцы с побережья Черного моря. В ее репертуаре городские романсы, свадебный фольклор. А в деревне Шипуново Сузунского района были записаны материалы от коллектива «Шипуновские закаты». В его составе шесть женщин, которые бережно хранят и пополняют традицию своего села».

Особенностью фольклора НСО является смешение традиций разных восточнославянских народов: белорусов, украинцев и русских. Раньше бытовал подход, при котором фольклор восточнославянских переселенцев изучался в целом, без акцента на его этнической принадлежности. В 1980-х сформировался дифференцированный метод описания восточнославянской традиции по этносам. Сами же

носители очень четко различают и узнают образцы разных культур.

Фольклор НСО отличается и жанровым разнообразием. В специальной литературе акцент, как правило, сделан на музыкальных жанрах, на что сильно повлияла деятельность Новосибирской государственной консерватории им. М. И. Глинки, Новосибирского областного колледжа культуры и искусств и Областного центра русского фольклора и этнографии. Прозаические жанры фольклора, записанные в регионе, публикуются значительно реже.

«Фольклор Новосибирской области наиболее активно записывался в 1970–1980-х годах, — отметила Анна Гриневиц. — Инициатором и движущей силой этого процесса стал фольклорист **Михаил Никифорович Мельников**. С коллегами и учениками он объездил если не все, то почти все населенные пункты области. Сейчас эти материалы хранятся в Государственном архиве НСО, в архиве Областного центра русского фольклора и этнографии, частично в частных коллекциях. На основе этой полевой дея-

тельности публиковались сборники и исследовательские работы, материалы из которых обязательно станут частью электронного корпуса текстов. Собирающие фольклор в НСО идет и в настоящее время. Большое участие в этом принимала недавно ушедшая **Татьяна Юрьевна Мартынова**. Ее публикации в соавторстве с другими исследователями также войдут в электронный корпус портала «Фольклор народов Сибири», что станет данью уважения исследователю-музыковеду».

Техническая часть проекта находится в ведении Института систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН. Для этого применяется технология Semantic Web, которая помогает обучать машины обрабатывать большие массивы интернет-данных. «Чтобы связать семантические значения с данными, используются технологии RDF (Resource Description Framework) и OWL (Web Ontology Language), которые позволяют приписывать информации значения формальными средствами. Например, онтологии могут описывать понятия и отношения между ними. Семантические запросы гораздо эффективнее осуществлять по размеченным и связанным данным. Данные, размеченные в соответствии со стандартами RDF и URI, которые мы использовали, могут быть прочитаны как человеком, так и машиной. Мы адаптировали известную онтологию CIDOC CRM, разработанную для описания культурного наследия, чтобы представить процесс сбора и подготовки к публикации фольклорных произведений. Согласно формальной модели, этот процесс описывается центральным классом онтологии «Событие» (Event), которое характеризуется местом, временем, а также задействованными в этом процессе актерами (исполнителями и исследователями). Так, образцы фольклора, записанные в НСО, станут частью глобальной базы данных», — сказала исследовательница.

Глеб Сегада
Фото предоставлено
Анной Гриневиц

НОВОСТЬ

В АлтГУ будут готовить археологов по новым стандартам

Кафедра археологии, этнографии и музеологии Института истории и международных отношений Алтайского государственного университета одной из первых в России будет готовить бакалавров и магистров по программе «Археология». В новых программах наибольшее внимание будет уделяться современным научным дисциплинам, в том числе естественно-научного и информационно-аналитического плана.

«В России традиционно специализация по археологии происходила в рамках исторического образования. С одной стороны, это имело позитивный эффект, потому что история — это фундаментальная наука, которая дает базовую основу для археологической деятельности. Тем не менее она существенно отличается от археологии основными источниками и методами. Археология требует специальной подготовки, в частности для владения современными

естественно-научными и цифровыми методами», — рассказывает заведующий кафедрой археологии, этнографии и музеологии АлтГУ доктор исторических наук **Алексей Алексеевич Тишкин**.

В 2020 году Министерство науки и высшего образования РФ издало приказ о возможности реализации федерального государственного образовательного стандарта (3++) по археологии. Сотрудники Института истории и международных отношений АлтГУ в оперативном режиме подготовили документы для лицензирования программ бакалавриата и магистратуры.

Профиль программы по бакалавриату обозначен как «Инновационная археология». Здесь будет преподаваться совокупность междисциплинарных подходов, которые сегодня применяются в археологии. Магистерская программа называется «Археология Центральной Азии», она больше ориентирована на археологию региона. На 2022 учебный год на бакалавриат выделено

семь бюджетных мест, предполагаются также и внебюджетные места. Всего планируется набрать 15–17 студентов. Это будут востребованные специалисты, особенно в условиях активного освоения Сибири.

«Программы построены на междисциплинарной модели обучения, в основе которой лежат исторические, специальные археологические и естественно-научные знания. Например, предлагаются такие дисциплины, как «История мировой культуры», «История Востока: древность и Средневековье», «Основы физической антропологии», «Геоинформационные технологии в археологии», «Методика полевых исследований археологических объектов» и другие. Обязательным будет изучение двух иностранных языков, — говорит Алексей Тишкин. — Самое главное, у наших студентов появится полноценная археологическая практика. Сейчас они проводят в полях всего две недели, а если исключить выходные и дни приезда

и отъезда, то еще меньше», — отмечает Алексей Тишкин.

Программа «Инновационной археологии» базируется на двух профстандартах. Один из них связан с музейным делом, а второй направлен на обеспечение работы учреждений, связанных с сохранением культурного наследия, научно-исследовательской и экспертно-аналитической деятельностью.

По словам Алексея Тишкина, сейчас специалистов в области археологии не хватает во многих регионах Сибири. Поэтому можно использовать целевые договоры на их подготовку. Археологи будут востребованы при согласовании различных строительных проектов, в музеях и учреждениях музейного типа, в государственных органах охраны объектов культурного наследия, в науке и системе высшего образования.

Энергия переработанного леса

Сотрудники Института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН (Иркутск) совершенствуют технологии энергетической утилизации древесных отходов. Результаты работы опубликованы в научных журналах Fuel, Journal of CO₂ Utilization, Journal of Energy Storage, Fuel Processing Technology.

Иркутская область занимает одно из первых мест в России по объемам заготовки леса и, соответственно, входит в число лидеров по образованию отходов его переработки. Одним из эффективных способов утилизации древесных отходов — опилок, щепы и коры — является газификация, которая может обеспечить надежное энергоснабжение, в том числе децентрализованных потребителей. Сотрудники лаборатории термодинамики ИСЭМ СО РАН ведут исследования в области термохимической конверсии твердых топлив для улучшения энергетических, экологических и технико-экономических показателей данных процессов.

Глубокая переработка промышленных отходов стала одним из приоритетных направлений Межрегионального научно-образовательного центра «Байкал», который объединил научные и академические институты Иркутской области, Республики Бурятия и еще нескольких субъектов РФ. Ключевым направлением исследований также является комплексная переработка возобновляемых природных ресурсов, в том числе и древесной биомассы. Специалисты ИСЭМ СО РАН ставят перед собой непростую задачу: разработать доступную технологию энергетического использования биомассы и других низкосортных твердых топлив, которая может дать ощутимый экономический эффект при уменьшении экологической нагрузки на индустриально развитых территориях, сохранении природных ресурсов и экологически нейтральных производств будущего.

По оценке научного сотрудника лаборатории энергоснабжения децентрализованных потребителей ИСЭМ СО РАН кандидата технических наук **Елены Валерьевны Губий**, в Иркутской области в 2020 году произведено около 15,5 млн кубометров древесных отходов. Большинство из них идет на производство пеллет (цилиндрических гранул из древесных отходов. — Прим. ред.) и брикетов, в то время как немалая часть таких отходов, как ветви, сучья, вершины, пни и кора, остается на лесозаготовительных участках. Если вовлечь их в энергобаланс, возможно увеличить количество и мощность энергоисточников, использующих в основе процессы газификации. «Технологии газификации развиваются уже достаточно долгое время. Так, автомобили на газогенераторном топливе широко использовали еще в годы Второй мировой войны, в то же время в Швейцарии создали самолет, летавший на древесном угле, — отмечает заведующий лабораторией термодинамики ИСЭМ

СО РАН кандидат химических наук **Виталий Алексеевич Шаманский**. — Основные процессы, протекающие при газификации, довольно подробно изучены. Современный интерес к развитию этих технологий обусловлен необходимостью утилизации отходов различных производств, в том числе твердых коммунальных отходов. Кроме того, энергетическая утилизация древесных отходов относится к углеродно-нейтральным технологиям, что особенно актуально в реалиях введения рядом стран углеродного налога».

Сотрудники лаборатории термодинамики ИСЭМ СО РАН ведут как экспериментальные, так и теоретические исследования в области газификации различных твердых топлив и отходов, а также участвуют в различных проектах по этой тематике. Один из них, международный, реализуется под эгидой Российского фонда фундаментальных исследований и научных организаций стран БРИКС. Он предполагает разработку технологий использования нестандартных энергоносителей для устойчивого развития. Идея в том, чтобы рассмотреть разные возможности использования биомассы в качестве топлива и выбрать среди них наиболее оптимальный вариант.

Еще один проект — по моделированию процессов термохимической конверсии топлива — включен в программу исследований Сибирского отделения Российской академии наук. Два проекта РФФИ, в свою очередь, предусматривают изучение термодинамики и кинетики термохимических превращений лигноцеллюлозного сырья для повышения эффективности его использования в энергетических и утилизационных установках, а также исследование процессов спекания при слоевом сжигании твердых коммунальных отходов. Также ученые работают по гранту президента России в рамках программы государственной поддержки молодых ученых на изучение процессов газификации твердых топлив в схемах с рециркуляцией продуктов сгорания.

Экспериментальные работы в лаборатории ведутся в двух направлениях: инструментальном и прикладном. В рамках прикладных исследований разрабатываются лабораторные стенды термохимической конверсии различных твердых топлив и отходов. Так, стенд многостадийной газификации твердого топлива работает на щепе и пеллетах. Он состоит из трех реакторов. В первом проходит пиролиз топлива с образованием летучих соединений, смолы и древесного угля. Далее га-

зовая смесь поступает в реактор сгорания осмоленного пиролизного газа, в котором смешивается с горячим воздухом и происходит сгорание смолы и газа. На третьей стадии с помощью получившегося газового потока осуществляется газификация древесного угля. На выходе получается генераторный газ с минимальным содержанием смолы, который в дальнейшем используется для производства электроэнергии. Мощность установки по топливу составляет 30 кВт. Электрическая отдача двигателя внутреннего сгорания, подключенного к стенду, достигает 5–6 кВт. Этот лабораторный стенд в дальнейшем может стать прототипом для создания многостадийного газогенератора, который сможет конкурировать с зарубежными аналогами.

Еще один лабораторный стенд разработан для исследования процессов горения одиночных древесных частиц в интенсивном потоке воздуха. Он действует по технологии фурменного дутья, которая давно известна в металлургии, но в энергетике широкого применения не нашла. Фурменный подвод дутья способствует интенсификации горения топлив, что приводит к росту КПД процесса. Стенд позволяет сжигать частицы — небольшие кубики древесины — с заданной скоростью и при этом фиксировать процесс на видео и измерять все необходимые параметры. На нем можно моделировать различную среду, в которой происходит горение.

Третий лабораторный стенд ученые создали, чтобы исследовать особенности термохимической конверсии полимерных отходов с древесной биомассой или углем для их совместной утилизации в энергоустановках. «Мы сосредоточены на модельных вариантах утилизации, то есть на совместном сжигании угля или опилок с полиэтиленом», — поясняет руководитель проекта БРИКС кандидат технических наук **Александр Николаевич Козлов**. Модельное вещество — полиэтилен — выбрано исходя из полиморфного состава твердых коммунальных отходов. «Большую долю в них составляет пластик, — комментирует старший научный сотрудник лаборатории термодинамики ИСЭМ СО РАН **Максим Владиславович Пензик**. — Конечно, нельзя говорить, что это исключительно полиэтилен, там есть и полистирол, и поливинилхлорид. Тем не менее содержание полиэтилена очень высоко, поэтому мы и рассматриваем его как модельный отход».

Конечная цель ученых — разработать оптимальные составы смесей для комбинированного топлива, которое можно использовать, например, в котлах слоевого

типа. Само по себе совместное сжигание древесины и полиэтилена дает заметный синергетический эффект, связанный, по всей видимости, с изменением химического механизма протекающих процессов. Последнее обстоятельство объясняется тем, что при пиролизе тех же опилок и полимеров возникают разнородные по тепловому эффекту и кинетическим последствиям явления. Положительного результата при этом удается добиться при определенных условиях, одним из которых является состав смеси. Уже проведенные эксперименты подтвердили, что при содержании полиэтилена вплоть до 20 % практически единственными продуктами окисления являются углекислый газ и вода. При увеличении же его доли до 40 % и выше выделяются продукты неполного окисления, состав которых чрезвычайно сложен для анализа. Для их устранения необходимо организовывать дополнительную реакционную зону, например с помощью подсветки газовым факелом.

Учитывая множество факторов, влияющих на процесс, оптимальное соотношение расхода древесины, полиэтилена и газа, равно как и геометрия вторичного реакционного пространства нуждаются в дополнительных исследованиях.

В инструментальных работах специалисты ИСЭМ СО РАН используют комплекс приборов для термического анализа и масс-спектрометрии. Он позволяет анализировать компонентный состав уходящих газов и элементный состав топлива, а также определять механизмы и скорость протекания химических реакций при термохимической конверсии твердых топлив.

В скором времени парк приборов для инструментального исследования будет расширен, поскольку ИСЭМ СО РАН стал одним из 38 победителей конкурса на представление грантов на обеспечение развития инфраструктуры центров коллективного пользования научным оборудованием. Эти приборы позволят поддерживать на высоком уровне текущие направления исследований лаборатории, а также успешно решать новые задачи в области газогидратных технологий и исследовать процессы, протекающие при отрицательных температурах, например смерзание и оттаивание различных топлив и отходов. Последнее особенно актуально в условиях севера, когда необходимо сохранить реакционные способности перевозимого топлива.

Егор Щербаков, ИСЭМ СО РАН
Фото из открытых источников



В Новосибирске появится центр компетенции по водородным технологиям

ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» выиграл грант государственной поддержки центров компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ). Уже в этом году здесь начнет работать Центр компетенций «Водород как основа низкоуглеродной экономики». Он объединит более 30 научных, образовательных и производственных организаций и сосредоточится на разработке и совершенствовании технологий получения водорода с низким углеродным следом.

Министерство науки и высшего образования РФ подвело итоги конкурса на предоставление грантов господдержки центров компетенций Национальной технологической инициативы на базе вузов и научных организаций. ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» получил грант на создание и развитие центра компетенций НТИ по направлению «Водородные технологии». В рамках гранта на проект в течение пяти лет будет выделено до 650 миллионов рублей.

Центр займется разработкой и модернизацией технологий получения, хранения и транспортировки водорода, использования его в производственных процессах. Кроме того, ученые будут создавать и совершенствовать водородные технологии для транспорта, энергетики и безопасности.

«Особый акцент мы сделаем на разработке технологий получения водорода с низким углеродным следом. Ключевыми станут проекты по созданию водородных заправок, автономных энергоустановок на основе твердооксидных топливных элементов и технологий крупнотоннажного получения и хранения водорода», — отмечается в пресс-релизе ФИЦ ИК СО РАН.

Программа центра подразделяется на четыре больших проекта. Первый из них — это водородная заправка. Здесь ученые будут модернизировать существующие технологии для получения водорода из природного газа путем химической конверсии.

«Для того чтобы сделать водород низкоуглеродным, нужно научиться улавливать углекислый газ, который выделяется в процессе этой конверсии. Соответственно, будут исследоваться и дорабатываться технологии, позволяющие это сделать. Также рассматриваются различные варианты по утилизации, захоронению либо использованию этого CO_2 в других химических процессах, где он мог бы выступать в качестве сырьевого ресурса», — рассказывает руководитель Центра компетенций «Водород как основа низкоуглеродной экономики», заведующий отделом гетерогенного катализа ФИЦ ИК СО РАН доктор химических наук Павел Валерьевич Снытников.

Второе направление предполагает работу с твердооксидными топливными элементами, функционирующими при высоких температурах (порядка 800–900 °С). В качестве электролита в таких топливных элементах выступают различные керамики, проводящие ионы кислорода.

«В этом случае в качестве топлива в энергоустановках можно использовать не только чистый водород, но и водород-



содержащие смеси, например синтез-газ, который содержит большое количество CO . Мы будем исследовать различные варианты получения синтез-газа из возобновляемых источников. Например, тех, что получают при переработке различных сельскохозяйственных отходов», — комментирует Павел Снытников. Даже выбрасывая CO_2 в атмосферу, такие энергоустановки смогут сохранять углеродную нейтральность. Ведь количество этого CO_2 не будет превышать то, которое растения накапливают во время роста.

Третье направление связано с вовлечением в оборот углекислого газа. Предлагается использовать его для получения ценных химических веществ. Здесь во главу угла будут ставиться процессы, связанные с получением зеленого водорода (то есть водорода, полученного электролизом за счет энергии от возобновляемых источников), пригодного для низкотемпературных топливных элементов. Кроме того, ученые сосредоточатся на декарбонизации промышленных процессов, в которых образуется CO_2 , и технологиях трансформации возобновляемого сырья в ценные химические соединения и топлива.

«На сегодняшний день уровень готовности таких технологий меньше, чем остальных. Но потенциально это очень перспективное направление. Если через несколько лет удастся получить результаты, которые возможно масштабировать

или тиражировать, это будет интересно всему научному сообществу и коммерческим компаниям для дальнейшего внедрения», — говорит Павел Снытников.

Четвертое направление сконцентрировано на модернизации технологий, уже сейчас используемых в промышленности. «Например, есть технология получения водорода на нефтеперерабатывающем заводе. Но она идет без улавливания и утилизации CO_2 . Мы хотим посмотреть, какими методами можно эффективно выделять CO_2 , и сделать так, чтобы затрачивать на этот процесс минимальные дополнительные ресурсы. А возможно, найти и такие сопряженные процессы, которые позволят получать дополнительную прибыль за счет генерации востребованного продукта», — рассказывает ученый.

Центр компетенций НТИ по направлению «Водородные технологии» объединит более 30 научных, образовательных, инжиниринговых и производственных организаций, в том числе Институт нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева РАН, Институт проблем химической физики РАН, ООО «Газпромнефть — Промышленные инновации», ПАО «Татнефть», ООО «ИнЭнерджи», АО «Наука и инновации» (ГК «Росатом»), ООО «Центр водородных технологий» (АФК «Система») и другие.

«В рамках обозначенных четырех направлений мы отобрали проекты и технологии, имеющие уровень готовности 3–4,

то есть те, у которых уже есть серьезная лабораторная проработка (всего существует 9 уровней готовности, где 1 — это идея, а 9 — отлаженное производство). За пять лет планируется довести их до уровней 5–7, которые обозначают выход на опытные образцы, — рассказывает Павел Снытников. — Кроме того, мы будем искать новые направления и начинать разрабатывать новые технологии с уровня идеи, а через несколько лет выходить как минимум на 3-й уровень готовности технологии. Мы постараемся, чтобы такие циклы были воспроизводимыми и обеспечивали дальнейшую работу нашего центра компетенций».

Коммерческие компании будут подключаться к работе на разных этапах жизненного цикла технологий. Среди них есть как большие корпорации, так и технологические предприниматели и заводы, которые готовы производить эту продукцию либо масштабировать имеющееся сейчас мелкосерийное производство.

Помимо исследований, планируется уделить внимание образовательной деятельности. Будут созданы программы повышения квалификации для сотрудников, которые уже работают на предприятиях — участниках консорциума, и для потенциальных новых партнеров центра, а также новые курсы в структуре вузов, чтобы готовить молодых специалистов для области водородных технологий.

Центр компетенции «Водород как основа низкоуглеродной экономики» начнет работу уже в этом году. До конца 2021 года будет заключен договор с Фондом поддержки проектов Национальной технологической инициативы, а уже с января ИК СО РАН привлечет членов консорциума для выполнения запланированных в программе центра работ.

«Так как наш центр компетенций НТИ создан в структуре федерального исследовательского центра, мы не ставим задачу наладить у себя серийное производство той или иной продукции. Однако хотим максимально подготовить эти технологии для освоения нашими партнерами на своих площадках, где возможно организовывать мелкосерийное производство и испытывать опытные образцы. Это позволит выявить преимущества и недостатки технологий и сделать первые шаги к полноценному внедрению», — отмечает Павел Снытников.

Простым и понятным языком о Covid-19

Материалов о коронавирусе в СМИ сегодня хоть отбавляй. Потоки информации, ежедневно обрушивающиеся на людей, у одних вызывают интерес, а других просто пугают, и далеко не всегда им стоит доверять. Достоверные сведения, конечно, тоже есть, но зачастую они слишком сложны для восприятия. С помощью серии лекций Covideo ученые новосибирского Академгородка решили исправить эту проблему и рассказать о Covid-19 в доступной форме. О подробностях, связанных с созданием и реализацией проекта, рассказала председатель профсоюзного комитета Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН кандидат химических наук **Елена Владимировна Дмитриенко**.

— Елена Владимировна, с чего начинался проект Covideo и какие цели ставили перед собой его создатели?

— Начну с того, что к профсоюзу ИХБФМ СО РАН я присоединилась после работы в Совете научной молодежи СО РАН. Институт проводил деятельность, связанную с популяризацией науки, организовывал лекции, экскурсии и так далее. У нас с коллегами появилось несколько идей по созданию курсов лекций, например для школьников, правда в тот период речь шла в основном об офлайн-формате. Мы узнали о Фонде президентских грантов и возможности получить дополнительное финансирование, но тогда наши планы не осуществились. Потом наступил знаковый для всех 2020 год, и всё вдруг резко поменялось. На фоне пандемии в социальных сетях и на телевидении расцвело настоящее мракобесие. Очень много было неправдивых сообщений. Нам стало понятно, что нужно сделать курс достоверной и в то же время изложенной доступным языком информации. В ковидное время мы, конечно же, ориентировались только на онлайн-формат, а потому начали сотрудничество с **Ириной Белкиной** и ее компанией Belkin Video. Видеопродакшн — занятие не из дешевых, поэтому реализовать проект мы смогли только после получения средств от Фонда президентских грантов, при софинансировании ИХБФМ СО РАН. Дирекция института всячески нам помогала, содействовала в продвижении роликов на сайте института и в соцсетях, все реактивы и приборы, задействованные в видеолекциях, были приобретены при поддержке ИХБФМ СО РАН. Работа началась в сентябре 2020 года, а первая лекция вышла 5 декабря.

— А как появилось название проекта?

— Это просто игра слов, но, на мой взгляд, достаточно удачная. Сейчас вроде бы все

лекции уже опубликованы, а хоть бери и продолжай снимать, потому что жалко такое хорошее название. Главное, что оно полностью отражает смысл того, над чем мы работали.

— Для кого в первую очередь предназначена серия лекций?

— Изначально мы с коллегами рассматривали в качестве целевой аудитории волонтеров, движение которых активно развивалось в начале прошлого года на фоне пандемии. Они разносили пенсионерам продукты, помогали людям, оказавшимся в тяжелом положении. Мы связались с этими волонтерами и предложили сделать для них курс лекций, чтобы донести информацию о том, как правильно использовать средства защиты, безопасно общаться с людьми и так далее, а они уже должны были поделиться этими знаниями с теми, с кем они встречаются каждый день. Хотя в действительности, судя по количеству просмотров на YouTube, видео оказались востребованы не только среди волонтеров.

— На просторах интернета опубликовано много информации о COVID-19, в том числе от ученых и специалистов, а в чем преимущество курса лекций, подготовленного ИХБФМ СО РАН?

— Самое важное преимущество Covideo заключается в простоте изложения информации. К моменту начала работы над проектом в интернете уже можно было найти различные видеоматериалы о коронавирусе, например лекции члена-корреспондента РАН **Сергея Викторовича Нетёсова**. Однако все они были достаточно объемными и сложными для восприятия. В разгар пандемии, когда появилось множество вопросов по поводу COVID-19, я скинула ссылку на видео

профессора Школы системной биологии американского Университета Джорджа Мейсона доктора биологических наук **Анчи Барановой** в родительский школьный чат. Оно показалось мне весьма исчерпывающим. Там рассказывалось о том, где можно, а где нельзя заразиться, что делать, если вы заболели и так далее. Но, вероятно, из родителей полтора-два часа лекцию не посмотрел никто, не было ни одного отклика. При создании Covideo мы ориентировались на длительность ролика в 15–20 минут, поскольку это именно тот временной интервал, на протяжении которого человек способен не отвлекаясь воспринимать информацию.

— Кто принимал участие в составлении лекций?

— Каждый из участников проекта отвечал за тот текст, который он произносил в кадре. Первую и пятую лекции составил **Сергей Викторович Нетёсов**, он рассказал про ковид, а также про вакцинацию. Вторая и третья были созданы научным сотрудником лаборатории биотехнологии и вирусологии Новосибирского государственного университета кандидатом биологических наук **Михаилом Юрьевичем Карташовым**. Изначально мы пригласили его к участию в создании третьего видео, так как он является лауреатом ордена Пирогова за разработку системы диагностики коронавирусной инфекции, однако уже в процессе работы он проявил интерес к теме масок и иных средств защиты, поэтому взял и второй материал на себя. За четвертую лекцию у нас отвечал научный сотрудник лаборатории ферментов репарации ИХБФМ СО РАН кандидат биологических наук **Сергей Евгеньевич Седых**. Тексты, которые писали ученые, мы проверяли на людях, не разбирающихся в химии и молекулярной биологии. В ре-

зультате оказалось, что они очень сложны для понимания. Мы с коллегами вычитывали каждую лекцию и отмечали непонятные моменты, разбирали все фразы и старались сделать их максимально короткими, но в то же время емкими, чтобы у зрителя не возникало вопросов в ходе просмотра роликов.

— А по какому принципу отбирались темы для лекций?

— Отбор тем происходил еще летом 2020 года, когда мы писали проект для Фонда президентских грантов. Выбирали то, что казалось наиболее интересным. Было очевидно, что нужно рассказать о происхождении вируса, чтобы развеять теории заговора о его искусственном создании. То же самое касалось вопросов о средствах защиты, диагностике ковида и вакцинации. Последняя тема вообще, на мой взгляд, неисчерпаема и актуальна сейчас как никогда. Антипрививочники даже до 2020 года были очень активны. Очевидно, что в обществе много предубеждений и стереотипов. Я считаю, что их стоит искоренять правильно составленными лекциями с авторитетными лекторами. Еще очень хотелось рассказать про антитела, ведь даже среди сотрудников ИХБФМ СО РАН распространены вопросы о них. С Сергеем Викторовичем Нетёсовым мы обсуждали возможность создания нового видео, в котором бы он рассказал про разновидности антител, про их уровни и так далее. Я лично была свидетелем ситуации, когда пожилая пара в частной клинико-диагностической лаборатории пыталась понять, на какие именно антитела им нужно сделать тест. Ответа на этот вопрос не знали ни они сами, ни девушка, которая их обслуживала. В итоге было решено делать на все сразу, а между тем анализ на каждый класс антител стоит недешево.



Подготовка видеоролика о вакцинах



Съемочный процесс

— Вы говорите, что в обществе полно стереотипов относительно вакцин, но ведь многие не выступают против прививок в целом, а опасаются осложнений именно после вакцин от COVID-19.

— В пятой лекции Covideo мы как раз и попытались развеять эти страхи. Вакцины от коронавируса, которые сейчас доступны, разработаны ведущими научными организациями, некоторые из них и ранее делали вакцины с использованием тех же технологий. У Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. почетного академика Н. Ф. Гамалеи, Pfizer/NBiotech и Moderna уже были наработки для других типов вирусов, поэтому факт быстрого создания вакцины от COVID-19 не говорит о том, что ее собрали на коленке. Просто под новый вирус специалисты адаптировали те технологии, которые в прошлом были хорошо отработаны. На сегодняшний день ситуация по разным вакцинам отличается, но эффективность «Спутника V» сомнений не вызывает. Данные об этой отечественной разработке были опубликованы в журнале Lancet, что для научного сообщества является важным показателем. Туда нельзя протолкнуть недостоверную информацию, каждое слово подтверждается результатами множества экспериментов. Особенно этот факт является показательным на фоне того, что изначально нашу вакцину за рубежом принимали с недоверием.

— Помимо теории от ученых, зрителям предоставляется возможность заглянуть в лабораторию и увидеть, что в них происходит. С какой целью это сделано?

— Чтобы снять завесу тайны. Обычно человек приходит, сдает мазок, а после ему говорят, болен он или нет. Мы хотели наглядно показать, что же происходит между этими двумя этапами, что делают с этим мазком, откуда берут цифры, как их интерпретируют, какие данные выдает прибор. Это поможет предотвратить очередной поток мистификаций.

— Уже второй год информация о пандемии и вирусе ежедневно обрушивается на людей, многих это пугает. Почему важно, чтобы ученые в деталях рассказывали публике о COVID-19?

— Вся работа была нацелена на то, чтобы максимально доступно и наглядно представить лекционный материал и таким образом расширить представление людей о тех процессах, с которыми в жизни они

никогда не сталкивались. Отсюда необходимость в смене кадров, лабораторий. Одно дело, когда говорит лектор, и совсем другое, когда уже в процессе эксперимента специалист рассказывает обо всех тонкостях своей работы. К тому же у зрителей появилась возможность увидеть те места, куда в обычной жизни попасть практически невозможно, как минимум это очень интересно.

— Есть ли смысл в том, чтобы, напротив, скрыть некоторые подробности о принципах действия вакцин, проведения тестов и так далее?

— Мне кажется, что нет, так как, во-первых, рано или поздно всё тайное становится явным, а во-вторых, если что-то было скрыто, а потом вдруг проявилось, то это вызовет намного больший эффект, чем если бы всё было известно с самого начала. Полное название нашего проекта «Covideo: вся правда о COVID-19 от ученых новосибирского Академгородка» как раз об этом — нам хотелось, чтобы никаких недомолвок и тайн не было. Каждый человек имеет право знать правду и делать собственные выводы, поэтому нужно доносить до зрителя все аспекты, включая негативные, если таковые имеются.

— Пятая лекция Covideo была посвящена теме вакцин от коронавируса. Как вы думаете, какую роль играет деятельность ученых в популяризации вакцинации среди населения и есть ли смысл в появлении видео подобного рода не только в интернете, но и на телевидении?

— На мой взгляд, это очень важно и нужно. Даже спустя несколько месяцев после выхода последнего видео я иногда просматриваю комментарии. Один из пользователей писал о том, что голос ученого сегодня намного менее авторитетен, чем голос блогера, слова которого вне зависимости от его специальности активно тиражируются и не подвергаются сомнению. Сейчас у нас о коронавирусе высказываются деятели искусства, телеврачи и многие другие люди, которые не занимаются исследованиями, не работают в лабораториях и зачастую не обладают достаточным количеством информации. Поэтому видеороликов, где ученые делятся достоверными сведениями, должно быть больше, их нужно транслировать не только на телевидении, но и в соцсетях например. Нам приходило предложение даже создать нечто подобное в «ТикТок», но пока непонятно, как это можно сде-

лать. Натура человека такова, что если его к чему-то склоняют, то он будет сопротивляться. Мне кажется, нужно идти другим путем: не агитировать, а разъяснять, почему вакцинация — это важный шаг для каждого человека, несущего ответственность за себя и своих близких.

— А помимо курса видеолекций, какие еще меры принимает или планирует принять ИХБФМ СО РАН для того, чтобы предоставить людям актуальную информацию о вирусе?

— Деятельность профсоюзного комитета ИХБФМ СО РАН в основном связана с работой со школьниками. Мы предоставляем очень широкий спектр информации, не только о коронавирусе, но и о вирусах в целом, а также о бактериях, генах и многом другом. У нас нет четкой направленности на ковид, основная задача, скорее, в просвещении и популяризации науки среди наших граждан. Для этого проводятся дни российской науки, День Академгородка и другие мероприятия, программу которых может открыть и посмотреть кто угодно. Экскурсии всегда сопровождаются лекциями. Зачастую приходят не только школьники, но и взрослые. А что касается видеопроductов, то их создание требует средств, которые не предусмотрены в задании института, но в любом случае мы не собираемся останавливаться и будем развиваться дальше. Недавно написали очередной проект в администрацию Новосибирской области, где был объявлен конкурс при поддержке Фонда президентских грантов для социально направленных проектов. Там мы отошли от темы ковида и решили рассказать про вакцинацию, чтобы помочь людям избавиться от влияния антипрививочников.

— Сейчас в СМИ всё чаще говорят о начале очередной волны коронавируса, появляются новые штаммы и новые неразрешенные вопросы. Будет ли проект Covideo развиваться в дальнейшем и стоит ли ждать появления новых видеолекций?

— Развиваться будет однозначно, но вопрос о том, удастся ли обеспечить такую же красивую картинку, как раньше, пока остается открытым. Кто-то из пользователей соцсетей написал: «могли бы и сами всё снять», но, вы знаете, не получается. Мы пытались записывать что-то подобное на камеру телефона, это совсем не смотрится, человек видит некачественное изображение на экране и хочет выключить видео. Первые пять лекций Covideo мы сняли, используя

несколько камер, нам помогли операторы, был хороший монтаж и качественный звук. К счастью, сейчас институт готов нам помочь сделать новые лекции с использованием хорошей аппаратуры. Мы хотим рассказать про вакцинацию, потому что картина по прививкам уже разъяснилась. Вторая тема связана с реабилитацией после болезни. В последнее время открылось много новой информации об отложенных осложнениях COVID-19, таких как поствирусные тромбозы, повышение свертываемости крови и так далее, поэтому важно рассказать о том, за какими показателями своего здоровья стоит следить. Обязательно будет информация о новых штаммах, потому что эта тема многих волнует. Далеко не все знают, что вирусы всегда имели свойство мутировать и снова становиться опасными для человека.

— Тема отложенных последствий COVID-19, действительно, очень актуальна, но многих по-прежнему волнуют побочные эффекты от вакцин.

— Мнительному человеку, который хочет привиться, но боится, стоит рассказать о том, за какими показателями ему стоит следить после вакцинации. Хотя, по большому счету, отложенных эффектов от вакцин быть не должно. Сегодня есть информация только о том, что S-белок может вызывать тромбозы, однако в журнале Lancet всё это описано, там опубликованы данные по всем побочным эффектам и частоте их проявления. Вообще, к каждой вакцине есть инструкция, и ее можно прочитать. Ознакомившись с ней, человек скорее напугается, чем начнет доверять, но если вы узнаете о возможных последствиях от принятия любой таблетки, то произойдет ровно то же самое. Другое дело, что вероятность побочных эффектов очень мала. По большей части все негативные последствия вакцины заканчиваются ознобом, повышением температуры и временной слабостью. В интернете даже появлялись сообщения о нарушении репродуктивной функции после вакцинации, но такие заявления не имеют под собой никаких оснований, так что это тоже очень важный аспект, который стоит осветить, чтобы люди понимали, что может случиться, а чего не произойдет ни при каких обстоятельствах.

Беседовал Дмитрий Медведев, студент отделения журналистики ГИ НГУ

Фото предоставлены Еленой Дмитриенко



Лабораторный процесс



Сергей Седых

**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: 30.11.2021 г.
Объем: 2 п. л. Тираж: 1700 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 «Пресса России»:
подписка-2021, 2-е полугодие.
E-mail: presse@sb-ras.ru,
media@sb-ras.ru
Цена 13 руб. за экз.

© «Наука в Сибири», 2021 г.

ВАКАНСИЯ

**Ищем журналиста
в издание «Наука в Сибири»**

Требования к кандидату:
человек с высшим образованием, который хотел бы улучшать и развивать вместе с нами «Науку в Сибири», рассказывать о том, чем занимаются ученые. Вы должны быть любознательным и дотошным (в хорошем смысле). У вас должно быть или профильное образование по журналистике или опыт работы в этой сфере.
Необходимые навыки:
нужно уметь писать тексты на разные темы, связанные с наукой, примерно по два-четыре текста в неделю в зависимости от объема и сложности. Плюсом будет умение фотографировать.
Условия: полный рабочий день, белая зарплата, оплачиваемые отпускные и больничные. Зарплата средняя по рынку. Вопросы и резюме с портфолио присылайте на e-mail: media@sb-ras.ru.



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

Сайт «Науки в Сибири»
www.sbras.info

НИКОЛАЙ ГЕОРГИЕВИЧ НИКУЛИН (11.01.1945 — 28.11.2021)

Президиум Сибирского отделения РАН, Институт лазерной физики СО РАН с глубоким прискорбием сообщают, что 28 ноября 2021 года на 77-м году ушел из жизни ветеран СО РАН помощник председателя СО РАН, ведущий научный сотрудник ИЛФ СО РАН, высококвалифицированный специалист в области резонансного взаимодействия оптического излучения с веществом **Николай Георгиевич Никулин**.

Николай Георгиевич Никулин родился 11.01.1945 года в городе Анжеро-Судженске Кемеровской области. В 1968-м окончил радиотехнический факультет Томского государственного университета по специальности «физик-радиоэлектроник». После окончания университета был принят на должность младшего научного сотрудника в Сибирский физико-технологический институт в Томске.

В 1969 году Николай Георгиевич переехал в новосибирский Академгородок. Здесь он начал работать в должности старшего инженера научно-исследовательского сектора Новосибирского государственного университета и был прикомандирован к лаборатории № 5 Института физики полупроводников СО АН СССР. С 1971 г. Николай Георгиевич — младший научный сотрудник ИФП. В этом институте им был выполнен цикл исследований по нестационарным процессам при генерации второй гармоники в нелинейных кристаллах, проведены теоретические исследования генерации твердотельных лазеров в режиме активной синхронизации

мод. По результатам этих исследований Н. Г. Никулин в 1974 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Нестационарные процессы при генерации и удвоении частоты сверхкоротких импульсов света».

В 1978 г. Н. Г. Никулин в составе отдела лазерной физики ИФП переводится в Институт теплофизики СО АН СССР. В ИТ он становится научным секретарем секции лазерной физики и специализированного совета по присуждению степеней кандидата наук по специальностям «радиофизика, включая квантовую» и «оптика», избирается по конкурсу на должность старшего научного сотрудника. В 1991 г. Н. Г. Никулин перевелся исполняющим обязанности ученого секретаря вновь созданного в Академгородке Института лазерной физики СО АН СССР, а с 1992 г. назначен научным секретарем ИЛФ СО РАН. С 2008-го являлся заместителем главного ученого секретаря Сибирского отделения РАН, помощником председателя СО РАН и ведущим научным сотрудником научно-исследовательской группы оптических стандартов частоты ИЛФ СО РАН.

При активном участии Николая Георгиевича в ИЛФ СО РАН выполнен ряд научных программ и проектов, в том числе международных. Николай Георгиевич успешно сочетал активную научную деятельность с организационной и образовательной. Под его руководством в ИЛФ СО РАН был создан отдел аспирантуры, который он возглавлял до 2008 года. Н. Г. Никулин являлся научным секретарем докторского

диссертационного совета при ИЛФ СО РАН, членом редколлегии научно-популярного междисциплинарного журнала «Наука из первых рук», имел опыт работы в составе программных комитетов многих международных и отечественных конференций, семинаров и выставок. Как заместитель главного ученого секретаря СО РАН и помощник председателя СО РАН Н. Г. Никулин вел активную организационную, научную и просветительскую деятельность, способствуя укреплению и повышению авторитета СО РАН и Сибирского региона в целом как в России, так и за рубежом.

Н. Г. Никулин обладал огромным опытом научной и организационной деятельности, широким кругозором и творческим подходом к работе. Он запомнится отзывчивым, эрудированным, неконфликтным человеком, всегда готовым помочь советом и делом в решении вопросов организации и планирования научных исследований.

Память о Н. Г. Никулине надолго останется в сердцах знавших его людей, коллег, сотрудников Президиума СО РАН. Выражаем глубокие соболезнования родным и близким Николая Георгиевича.

**Председатель СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон
Главный ученый секретарь СО РАН
академик РАН Д. М. Маркович
Коллектив СО РАН
Руководство и коллектив
ИЛФ СО РАН**

ИНФРАСТРУКТУРА

Почему ЦКП СКИФ разместится в Кольцово?

В наукограде Кольцово реализуется один из самых крупных и амбициозных научных проектов в России — Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». Жители Советского района Новосибирска задаются закономерным вопросом: почему при определении места реализации проекта выбор пал на Кольцово? Отвечает научный руководитель научного направления «Синхротронное излучение» Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН академик **Геннадий Николаевич Кулипанов**.

«ЦКП СКИФ поможет ученым получать прорывные результаты в самых разных областях науки: материаловедении, фармацевтике, вирусологии, биологии, химии и многих других. Но вместе с наукой будет развиваться также и региональная экономика, и городская инфраструктура. В этом смысле СКИФ — счастливый билет, вытянуть который был бы рад любой город и любой район.

Конечно, было много за в пользу размещения источника СИ в Академгородке, потому что здесь много научных институтов, а ЦКП СКИФ — это источник для мультидисциплинарных исследований. Где, как не в Академгородке, его разместить?

Но когда мы всё взвесили, то поняли, что в этом варианте есть свои минусы и они перевешивают плюсы. Один из них — ограниченное пространство для развития. Синхротрон сам по себе довольно крупная научная установка: он требует сопутствующей инфраструктуры: лабораторных и офисных зданий, конференц-центра, гостиницы, жилья, столовой. В Академгородке дополнительных площадей для развития этого проекта нет, земельный вопрос стоит здесь довольно остро.

Второй аргумент в пользу Кольцово — энергетические мощности, которые необходимы для работы установки. Ресурсы Академгородка ограничены и тратятся на уже существующий жилой комплекс и крупные научные установки.

Третья причина — микросейсмика. Для идеальной работы синхротрона вибрации почвы должны быть минимальны.

С этой точки зрения Академгородок, рядом с которым расположены железная дорога и Бердское шоссе, проигрывает Кольцово. Микросейсмика исходит и от установок, работающих в Академгородке.

Кольцово же — небольшой городок, в котором, по сути, действует одно крупное предприятие, основной источник вибраций здесь — железная дорога, и с ними можно бороться. При выборе места мы провели соответствующие измерения, нам помогли в этом специалисты из Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин).

Также отмечу, что расстояние от Академгородка до Кольцово с течением времени сокращается, дорога становится лучше, и 20-минутная доступность синхротрона кажется вполне приемлемой. Поэтому было принято решение строить синхротрон там, и я считаю, это правильно, тем более что администрация Кольцово и лично мэр **Николай Григорьевич Красников** настроены очень позитивно и способствуют конструктивному решению всех возникающих вопросов.

СКИФ — флагманский проект программы развития «Академгородок 2.0», и его можно воспринимать как первый шаг к созданию единого научно-образовательного пространства на территории, выходящей за границы нынешнего Академгородка. Кольцово в этом смысле, очевидно, является серьезной точкой роста. Вероятно, что и другие проекты класса мегасайнс в дальнейшем по тем же

причинам будут реализовываться там же. К таким проектам относится, например, Центр генетических технологий, который развивает ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН». Особую роль в процессе интеграции может играть также обсуждаемое строительство между Кольцово и Академгородком нового научно-инновационного района — СмартСити. Единая среда, располагающая к продуктивной работе и научному творчеству, укрепит существующие научные школы, создаст новые рабочие места, привлечет студентов, в том числе иностранных.

Почему заказчиком и застройщиком ЦКП СКИФ выступает ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН»? Правильно, что во главе междисциплинарного проекта стоит представитель пользовательского сообщества, а не исполнитель работ. Источник СИ нужен не только физикам, но и тем, кто использует это излучение: необходимо, чтобы проект возглавлял большой академический институт, для которого СКИФ был бы основным на ближайшие 5–10 лет. В России одним из главных и старейших представителей пользовательского сообщества является ИК СО РАН, первые экспериментальные группы которого начали работать с СИ в конце 1970-х. Важно и то, что сотрудники Института катализа имеют большой опыт работы в международных центрах синхротронного излучения».