



Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 10 декабря 2020 года • № 48 (3259) • 12+

Наука через пандемию



Читайте на стр. 4–5

Новость

Международные эксперты оценили проект ЦКП СКИФ

В Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН прошло очередное заседание научно-координационного совета Центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов». По итогам мероприятия члены НКС рекомендовали создание научного и ускорительного комитетов при ЦКП СКИФ. В подобные комитеты входят признанные мировые эксперты, задача которых — консультировать руководителей проекта при научно-техническом проектировании и эксплуатации будущего исследовательского объекта.

«Мировая практика предполагает создание при проектах класса мегасайнс, таких как ЦКП СКИФ, специальных комитетов: ускорительного (Machine Advisory Committee, MAC) и научного (Scientific Advisory Committee, SAC), — пояснил руководитель проектного офиса ЦКП СКИФ, заместитель директора по научной работе ИЯФ СО РАН доктор физико-математических наук Евгений Борисович Левичев. — В рамках международной конференции Synchrotron and Free electron laser Radiation, прошедшей в июле 2020 года, мы пригласили группу экспертов высокого класса, для которых организовали сессию по ЦКП СКИФ. На сессии мы представили ряд обзорных докладов по статусу проекта, созданию ускорителя, сверхпроводящих виг-

глеров и ондуляторов, пользовательских станций и инженерной инфраструктуры. После этого международные специалисты дали экспертную оценку проекту по ускорительной и научной части».

Предполагается, что в ускорительную группу экспертов войдет консультант проектов MAX IV (Швеция) и ESRF (Франция) профессор Дитер Айнфельд, директор ускорительного комплекса синхротрона MAX IV Педро Таварис, один из создателей источника СИ «КИСИ-Курчатов» (НИЦ «Курчатовский институт») доктор физико-математических наук Владимир Николаевич Корчуганов и другие.

«Эксперты отметили, что в силу сжатых сроков реализации очень важна правильная структура управления проектом, четкое планирование, — уточнил детали Евгений Левичев. — Также необходимо как можно раньше начать формировать команду эксплуатации, которая будет участвовать в создании и запуске комплекса и в дальнейшем работать на нем. Также эксперты отметили, что полезным будет установить кооперацию с зарубежными партнерами по изготовлению некоторых компонентов для ЦКП СКИФ».

По словам помощника директора ИЯФ СО РАН по перспективным проектам кандидата физико-математических наук Якова Валерьевича Ракшуна, также на

SFR-2020 эксперты дали свою оценку проектам экспериментальных станций ЦКП СКИФ.

«Группа международных советников по пользовательской инфраструктуре ЦКП СКИФ состояла из представителей ESRF, MAX IV, XFEL, а также специалистов, имеющих большой опыт создания экспериментальных станций в жестком и мягком рентгеновских диапазонах; работы в аналогичных комитетах, — прокомментировал Яков Ракшун. — Эксперты отметили удачный выбор первых шести экспериментальных станций, рекомендовали четче выделить направления исследований, в которых предложенные решения позволят достичь мирового лидерства, и настоятельно советовали организовать рабочие группы по каждой экспериментальной станции (Beamline advisory group, BAG)».

По словам Евгения Левичева и Якова Ракшуна, общей рекомендацией по ускорительному и пользовательскому направлениям было создание локальных, то есть собирающихся в Новосибирске, комитетов, которые с определенной периодичностью будут осуществлять международную экспертизу. Решение об их создании и было одобрено на заседании НКС ЦКП СКИФ, прошедшем в ИЯФ СО РАН.

Пресс-служба ИЯФ СО РАН

Новость

В ИНГГ СО РАН работают над новой технологией, повышающей точность прогнозов месторождений нефти и газа

Ловушки углеводородов неструктурного типа давно изучаются геологами всего мира и играют всё более существенную роль в общем объеме запасов нефти и газа. Однако обнаружить такие ловушки крайне трудно. Сотрудники Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН разрабатывают новые способы выявления этих объектов при анализе геофизических данных. Один из возможных методов — так называемая Прони фильтрация, основанная на разложении Прони, с помощью которой появляется возможность устойчиво оценивать характеристики волновых полей в узких полосах частот от 4 до 16 Гц.

Прони фильтрация позволяет выделять локальные частотно-зависимые аномалии пониженных значений амплитуд и повышенных значений затухания в волновом поле и на основе этого прогнозировать нефтегазоносные объекты вне зависимости от типа их сложности, определять наиболее перспективные точки заложения глубоких скважин.

Ученые ИНГГ СО РАН выяснили, что существуют устойчивые корреляционные связи между частотно-зависимыми эффектами волнового поля, определяемыми по результатам обработки данных сейсморазведки, и объектами, вскрытыми скважинами глубокого бурения, которые представляют собой резервуары с различными типами флюидов.

Технологию Прони фильтрации специалисты успешно опробовали на реальном сейсмическом материале Западной и Восточной Сибири, а также зарубежных стран (Китай, Норвегия, Бразилия). Эффективность подхода, особенно при поисках залежей неструктурного типа, подтверждена на материале, полученном в пределах Западно-Сибирской плиты, через сравнительный анализ данных глубокого бурения 33 скважин (19 вскрыли залежи нефти, 1 — газоконденсата, 5 — пластовой воды, 8 — либо не испытывались, либо при испытании получено «сухо») и сейсморазведочных данных общим объемом 3 042 погонных километра.

Пресс-служба ИНГГ СО РАН

Институту мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН — 60 лет

Глубокоуважаемый Михаил Николаевич!
Дорогие коллеги и друзья!

Президиум и ученые Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляют дружный коллектив Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН с 60-летним юбилеем!

За эти годы институт прошел непростой путь становления и развития. Мы помним и высоко ценим талант и труд тех ученых и инженеров, которые были пионерами этих исследований. История образования вашего института неразрывно связана с именем Павла Ивановича Мельникова, внесшего неоценимый вклад в развитие мерзлотоведения. Ему удалось сформировать замечательный творческий коллектив молодых ученых-мерзлотоведов, заложив тем самым прочный фундамент развития института. Постепенно, год за годом, сформировалась якутская геокриологическая школа со своими принципами, ценностями и

традициями. Сегодня вы по праву можете гордиться яркими страницами биографии института, именами тех, кто стоял у истоков его создания, кто обеспечивает его авторитет и востребованность сегодня.

С момента своего создания институт является ведущим научным учреждением страны, проводящим масштабные комплексные теоретические, экспериментальные, экспедиционные и стационарные исследования в районах развития многолетнемерзлых пород, составляющих более половины территории России. Проводимые в региональных подразделениях и стационарах института мониторинговые исследования криолитозоны являются уникальными и составляют фактологическую основу многих фундаментальных работ в области геокриологии, ландшафтоведения, прогнозов изменения окружающей среды. Несмотря на общие трудности, с которыми сегодня сталкиваются все научные уч-

реждения, институт живет и углубляет свои исследования.

Мерзлотоведение — это фундаментальная наука с большим прикладным значением. Сегодня особенно важна роль института в связи с решением стратегических задач освоения Арктики. Наше общество связывает экономическое развитие России с освоением природных ресурсов криолитозоны, а оно невозможно без глубокого научного познания закономерностей преобразований геологической среды, в том числе мерзлых толщ, обусловленных изменением климата, влиянием хозяйственной деятельности человека и природными процессами. Не менее важно направление инженерной геокриологии, которая обеспечивает инженерно-геологическое сопровождение проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений в криолитозоне для обоснования и выбора надежных и экономичных способов хозяйственного освоения территорий.

Дорогие коллеги! Примите наши поздравления с важным событием в жизни коллектива и искренние пожелания крепкого здоровья и творческих успехов всем сотрудникам, творящим своим трудом и талантом славу институту и российскому мерзлотоведению. Выражаем уверенность, что профессиональные знания, практический опыт и энергия всех, кто трудится в вашем институте, будут способствовать развитию национально значимого для России направления научных исследований — геокриологии!

Председатель СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон

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

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

НОВОСТИ

В СО РАН создан научно-исследовательский центр «Экология»

Новое структурное подразделение Сибирского отделения РАН будет на сетевой основе координировать исследования и разработки по проблемам экологической безопасности и сохранения благоприятной окружающей среды, а также осуществлять собственные работы в этой области.

Полное название созданной структуры — Научно-исследовательский центр по проблемам экологической безопасности и сохранения благоприятной окружающей среды (НИЦ «Экология») Сибирского отделения РАН. Его высшим консультативным органом выступит формируемый в СО РАН Научный совет по проблемам экологической безопасности и сохранения благоприятной окружающей среды территорий Сибири и Арктики, который включит ведущих экспертов из ряда ин-

ституты, центров и университетов под научно-методическим руководством СО РАН.

«Миссией нашего подразделения, — подчеркнул его руководитель кандидат технических наук Николай Викторович Юркевич, — является содействие в обеспечении экологической безопасности территорий РФ, снижение антропогенной нагрузки, формирование индустрии экономически эффективного обращения с отходами». Инструментами осуществления этой миссии ученый назвал заказные прикладные исследования, комплексное экспертное сопровождение действующих производств и промышленных кластеров, разработку рекомендаций по рациональному использованию природных ресурсов, а также в области нормативного регулирования и метрологического обеспечения экологии.

«Идея создания такого центра возникла в ходе Большой Норильской экспедиции, когда руководству Сибирского отделения удалось оперативно сформировать мультидисциплинарный временный коллектив из 38 специалистов в разных областях, — поделился Николай Юркевич. — Эта команда отлично сработала: в частности, нам удалось выявить нарушение устойчивости одной из опор резервуара № 4 норильской ТЭЦ-3 (рядом с демонтированным аварийным) за счет сочетания трех методов — стоячих волн, радарной интерферометрии и электротомографии».

«В целом Большая Норильская экспедиция — очень успешный кейс Сибирского отделения как научной и экспертной платформы, как единого окна для взаимодействия с запросами промышленных и региональных партнеров, как

организатора межинститутской и междисциплинарной работы в их интересах, — акцентировал Н. Юркевич. — Сегодня практически в каждой крупной корпорации, в каждом регионе Сибири и Российской Арктики есть свои «экологические бомбы замедленного действия». НИЦ «Экология» способен их обнаружить, всесторонне исследовать и предложить методы обезвреживания».

Н. В. Юркевич подчеркнул, что собственный штат НИЦ «Экология» будет небольшим, три-пять сотрудников, основная же работа по профилю центра будет вестись силами временных коллективов и институтов СО РАН. «Мы сильны в формировании междисциплинарных команд», — подытожил руководитель НИЦ «Экология».



Красноярские ученые нашли рецепт раствора с небывалой концентрацией наночастиц серебра

Красноярские исследователи впервые в мире создали раствор со сверхвысоким содержанием наночастиц серебра. Концентрация драгоценного металла в нем в 25 раз больше, чем в известных на сегодня смесях. Эта технология позволит создавать чернила для трехмерной печати, антимикробные средства и наножидкости, а также откроет путь к новым материалам и технологиям. Результаты исследования опубликованы в журнале ACS Sustainable Chemistry & Engineering.

Многие современные технологии, например 3D- и 2D-печать, биомедицина, оптоэлектроника, синтез композитных наноматериалов, требуют большого количества наночастиц с регулируемым размером и формой. Однако продуктивных, экономически эффективных и экологически безопасных методов изготовления таких объектов не так много.

Ученые ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» и Сибирского государственного университета науки и технологий им. академика М. Ф. Решетнёва впервые в мире получили сверхконцентрированные растворы, в которых содержится до 1 500 граммов наночастиц

серебра на литр. Для этого они модифицировали привычный метод синтеза наночастиц.

Самый распространенный способ получения металлических наночастиц — это мокрый химический синтез, где в качестве среды используется жидкость, например вода. Именно его выбрали ученые для создания наночастиц серебра. Этот метод позволяет относительно легко регулировать размер, состав и структуру наночастиц. Проводится реакция тоже довольно просто. Водный раствор цитрата натрия смешивают с раствором сульфата железа и к полученной смеси добавляют раствор нитрата серебра. В результате взаимодействия реагентов на дно выпадет осадок наночастиц серебра. Далее полученный раствор центрифугируют, чтобы разделить осадок и растворитель, после чего очищают от примесей. Однако даже эти процедуры позволяют получать осадок, в каждом литре которого содержится лишь несколько десятков граммов наночастиц. Поэтому необходимо проводить дополнительные процедуры по концентрированию частиц, и, как следствие, утилизировать большие объемы отработанных растворов.

Для синтеза более концентрированных растворов с наночастицами серебра красноярские химики модифицировали метод. Ученые использовали фильтрацию вместо центрифугирования и заменили реагент осаждения — нитрат калия — на цитрат натрия. Это позволило снизить укрупнение наночастиц в растворе, облегчить их очистку и в результате получить чрезвычайно концентрированное стабильное серебро.

В ходе исследования химики также обнаружили, что наночастицы серебра аномально стабильны. То есть они были менее склонны к слипанию, укрупнению, растворению и окислению. Ученые отметили, что механизм стабилизации частиц в таких растворах до сих пор не ясен. Исследователи предполагают, что все дело в гидрофильных силах, которые ранее не учитывались. Раскрытие механизма управления свойствами поверхности может существенно изменить представление и технологии производства наночастиц и композитных материалов на их основе.

«Наше внимание привлекла простая методика синтеза наночастиц серебра, предложенная 130 лет назад, где водный

раствор нитрата серебра восстанавливается цитратным комплексом железа. Эта система почему-то не получила должного внимания среди ученых и была практически не изучена. Мы немного изменили подход и нашли условия, благодаря которым можно получить частицы серебра с концентрацией в растворе до 1500 граммов на литр. Проект может быть развит в инновационный стартап для массового, дешевого и более экономичного получения наночастиц. Мы планируем и дальше продолжать работу: раскрыть особенности механизма стабилизации наночастиц. Эти знания помогут разработать методики синтеза сверхконцентрированных гидрозолей наночастиц не только серебра, но и других соединений, например металлов и их оксидов», — рассказал научный сотрудник Института химии и химической технологии ФИЦ КНЦ СО РАН кандидат химических наук Сергей Александрович Воробьев.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект 18-73-00142).

Группа научных коммуникаций
ФИЦ КНЦ СО РАН

Деловой юбилей

Расширенное заседание редколлегии всероссийского научно-популярного журнала «ЭКО» было посвящено как истории и заслугам издания, отмечающего 50-летний юбилей, так и перспективам его развития. «Наша цель — обменяться не столько поздравлениями, сколько мыслями», — задал тон встрече главный редактор «ЭКО» академик **Валерий Анатольевич Крюков**.

Больше чем журнал

Основатель «ЭКО» академик **Абел Гезевич Аганбегян** рассказал об обстановке, в которой создавался первый и надолго единственный в стране научно-популярный журнал по экономике. «1970-й был не только годом столетия со дня рождения **Владимира Ильича Ленина**, что отразилось на обложке и статьях первого номера, — отметил ученый, — но и завершающим в восьмой пятилетке, самой успешной в истории. Экономика тогда развивалась в немыслимом сегодня темпе: валовый национальный продукт прирастал на 7% в год... Такие показатели были достигнуты прежде всего благодаря так называемой косыгинской реформе, расширившей самостоятельность предприятий и возможности их директоров».

Руководители предприятий и стали одной из главных целевых аудиторий «ЭКО». «Мы решили создать научно-популярный журнал для деловых людей, настольную книгу директоров, которая должна была пропагандировать новые методы управления и организации производства», — сформулировал миссию «ЭКО» его первый главный редактор **Абел Аганбегян**. По его словам, в создании концепции издания принял заметное участие академик **Станислав Густавович Струмилин** — живая легенда отечественной экономической науки, в молодости профессиональный революционер, лично знакомый с Лениным и много сделавший для становления Госплана СССР. Струмилин написал в первый номер журнала приветственную колонку и статью о роли Сибири в экономическом развитии СССР. Несмотря на то, что новорожденное издание выросло на базе новосибирского Института экономики и организации промышленного производства, треть членов редколлегии работала в столичных институтах, равно как и заместитель главного редактора доктор экономических наук **Дмитрий Дмитриевич Москвин**. Уже в первые десятилетия своей истории «ЭКО» становится больше чем журналом: на его базе начинает работать клуб директоров, в некоторых городах появляются организованные сообщества читателей.

Аудитория «ЭКО» быстро росла, о чем свидетельствует динамика тиража: от 8500 экземпляров при шести номерах в год на старте до невероятной цифры 150000 в 1980-х годах. Расширялся и профессиональный состав читателей, среди них становилось всё больше представителей власти и околоставных структур, отраслевых министерств и ведомств. «Для меня всегда особо значима была региональная повестка, освещение развития территорий всей страны, особенно Сибири, — поделился губернатор Красноярского края **Александр Викторович Усс**. — Мы всегда держали этот флаг, хотя и с разной степенью успешности, и я благодарен редколлегии и авторам «ЭКО» за то, что сибирская тематика всегда имела серьезное федеральное звучание». «Учась у наших экономистов, читая публикации журнала «ЭКО», мы надеемся активно участвовать в решении тех проблем, которые сегодня встают, например, при развитии Ангаро-Енисейского макрорегиона, — подчеркнул председатель СО РАН академик **Валентин Николаевич Пармон**. — Мы надеемся, что эко-



В. А. Крюков

номическая наука внесет свой весомый вклад в освоение Российской Арктики и решение других стратегических задач».

Нет смысла пересказывать историю журнала, который на всех этапах трансформации экономического и социального ландшафта СССР, а затем России, был грамотным и надежным проводником по нему. «ЭКО» стремился смягчать неизбежные стрессы, помогал строить новые модели хозяйствования. В 1990-х журнал сам пережил то, за что выступал, — стал самостоятельным и самокупаемым. Тогдашний главный редактор «ЭКО» академик **Валерий Владимирович Кулешов** сегодня вспоминает, как помогли связи по линии созданного при редакции клуба директоров: «В условиях инфляции Усть-Илимский лесоперерабатывающий комбинат поставил нам бумагу по фиксированной цене на много номеров вперед, и это сняло одну из самых острых проблем».

Менялись времена, менялись главные редакторы издания, но неизбежными оставались его базовые принципы. Журнал стремится вести обсуждение самых сложных и болезненных проблем экономики и хозяйственной практики, анализ современных тенденций развития страны, ее регионов, отдельных секторов и отраслей. ««ЭКО» всегда был и остается местом для дискуссий, платформой для культурной научной полемики», — подчеркнул главный ученый секретарь СО РАН академик **Дмитрий Маркович Маркович**.

Больше чем перезагрузка

Сегодня «ЭКО» входит в золотой фонд ВАК, реферируется ВИНИТИ, включен в базу данных RSCI на платформе Web of Science. Его избранные материалы публикуются в тематических подборках международных компаний. Но академик В. А. Крюков справедливо заметил в юбилейной редакционной колонке, что в наши дни журнал стал менее востребован практикующими управленцами государственного и частного секторов экономики, производителями и бизнесменами. То есть теми, кто традиционно составлял значительную часть целевой аудитории. Сказывается и широкий ры-

нок деловой прессы, и нежелание делиться управленческими ноу-хау, и другие факторы. Еще одну причину Валерий Анатольевич обозначил на расширенной редколлегии: «Изначально журнал был ориентирован на такую профессиональную страту, как директора промышленных предприятий. Сейчас она принципиально поменялась — всем рулят наемные менеджеры, но тем не менее есть стремление к консолидации всех, кто думает, оценивает, анализирует, кто квалифицированно рассматривает экономические процессы в России».

Однако основным вектором обсуждений на расширенной редколлегии стала не аудитория, а повестка «ЭКО». «Нам предстоят огромные задачи в преобразовании страны, в поисках новой социально-экономической модели и по переходу к новой политике, — сформулировал академик **Абел Аганбегян**. — Журнал должен стать инициатором и проводником соответствующих трендов». «Сегодня, в период глобальных трансформаций, работа журнала актуальна как никогда, — подчеркнул заместитель президента РАН член-корреспондент РАН экономист **Владимир Викторович Иванов**. — В стране совсем не так много изданий такого уровня, способных дать системную картину развития».

Академик **Дмитрий Маркович** как директор Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН предложил сосредоточить внимание на проблемах современной российской и мировой энергетики: структурных, организационных и технологических. «Большой интерес вызывают статьи постоянных авторов, включая министров и их заместителей, посвященные вопросам развития нефтегазодобычи и вводу новых энергетических мощностей», — выделил академик. С позиции одного из руководителей СО РАН он предложил инициировать в журнале обсуждение экономических вопросов реализации программы «Академгородок 2.0» и плана комплексного развития Сибирского отделения. «Также следует подчеркивать возрастание роли Российской академии наук в международном сотрудничестве, поскольку СО РАН может стать научным порталом между Европой и Азией, а вся Сибирь —

своего рода хабом на линии Восток — Запад», — дополнил **Дмитрий Маркович**.

Глава Института регионального консалтинга доктор географических наук **Александр Николаевич Пилясов** обозначил актуальные проблемы, которые должны найти отражение в публикациях «ЭКО». «Сегодня центры прибыли находятся в штаб-квартирах сырьевых корпораций, а центры социальных и экономических издержек — на территориях добычи, — констатировал ученый. — Требуется новое пространственное планирование, кооперация между хозяйствующими субъектами и активная государственная политика по нивелированию межкорпоративных конфликтов». «В наше время злободневными являются вопросы экономической глобализации, изменений социальной и хозяйственной реальности, регионального развития, защиты окружающей среды и частно-государственного партнерства», — дополнил список предлагаемых тематик министр науки и региональной политики Новосибирской области кандидат физико-математических наук **Алексей Владимирович Васильев**.

Обсуждалась не только повестка и контент «ЭКО», но и инструментарий развития журнала. «Сегодня основным форматом любых коммуникаций становится электронный, и критерием успешности издания теперь считается количество посещений, прочтений и скачиваний, и надо прилагать немалые усилия, чтобы эти параметры росли», — подчеркнул академик **Дмитрий Маркович**. Директор Центрального экономико-математического института РАН член-корреспондент РАН **Альберт Рауфович Бахтизин** поделился опытом создания и развития интернет-журнала «Искусственные общества» — аналога англоязычного Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS) как удобной платформы для публикации работ не только на тему искусственных обществ, но и научных статей более широкого профиля. «Он в чистом виде электронный и помимо большего охвата аудитории и интерактива открывает дополнительные возможности иллюстрирования публикаций: картины, таблицы, динамические графики. Одна из наших политик — требовать от авторов предоставлять техническую возможность воспроизведения расчетов и экспериментов, упоминаемых в статьях».

Старейший (с первого номера) сотрудник «ЭКО» кандидат экономических наук **Юрий Петрович Воронов** считает, что, наряду с развитием электронной версии издания как такового, следует восстановить клуб авторов и читателей нескольких ведущих экономических журналов России как интернет-сообщества. «Здесь в режиме non-stop обсуждались бы самые острые проблемы российской экономики. Информационная ситуация сейчас такова, что журналы как ежемесячно обновляемые ресурсы не успевают за событиями», — считает **Ю. Воронов**.

«Мы еще покажем свое лидерство», — сделал вывод из дискуссии научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН академик **Борис Николаевич Порфирьев**.

Андрей Соболевский
Фото Елены Трухиной

Наука через пандемию

Как и для всего человечества, для ученых 2020 год оказался непростым. Экспедиции отменялись, поставки необходимых для работы препаратов и материалов задерживались, сотрудники уходили на карантин целыми лабораториями. Мы поговорили с директорами и руководителями отделов нескольких новосибирских институтов о том, с какими трудностями им пришлось столкнуться и как сказалась длительная пандемия на научных результатах.



Елена Багрянская

— Как на работе вашего института отразился год пандемии? Были ли проекты, которые из-за нее не состоялись?

Елена Григорьевна Багрянская, директор Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН, доктор физико-математических наук:

— Год, безусловно, очень тяжелый. Тем не менее большая часть запланированных научных исследований была выполнена или выполняется в настоящее время. Сильнее всего из-за пандемии пострадали проекты по международному сотрудничеству. Не состоялись запланированные поездки в Германию и Францию для молодых ученых. Не удалось выполнить некоторые междисциплинарные исследования, поскольку наши коллеги из Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН болели или не имели возможности сделать свою часть работ. У нас выполняется мегагрант под руководством ведущего зарубежного ученого — профессора Майкла Боумана из Университета Алабамы. Он приехал в январе и должен был уехать в конце марта. Однако из-за пандемии ему пришлось провести у нас восемь месяцев, и это, безусловно, положительный момент. Из-за коронавируса нам пришлось перенести на 2021 год две молодежные школы: Международную школу по применению электронного парамагнитного резонанса в биологических системах BioEPR-2020 и Всероссийскую школу по медицинской химии. Был отменен целый ряд международных конференций, на которых наши ученые должны были представлять результаты своих исследований в качестве пленарных, устных и стендовых докладов. Кроме того, сильно затормозились поставки реактивов и изготовление приборов по мегагранту. Особенно весной и летом из-за закрытия границ было невозможно осуществить закупки и получить уже оплаченные реактивы. Уменьшились заказы на опытный химическом производстве НИОХ СО РАН, особенно для небольших компаний, сильно пострадавших из-за пандемии. Но тем не менее внебюджетная составляющая в 2020 году у нас будет даже немного больше, чем в прошлом.



Андрей Кривошапкин

Андрей Иннокентьевич Кривошапкин, директор Института археологии и этнографии СО РАН, член-корреспондент РАН:

— У нас не состоялись почти все зарубежные экспедиции. Экспедиции по РФ в основном были выполнены, но со сдвигом по срокам начала (укороченные) в связи с тем, что Министерство науки и высшего образования РФ долго не могло определиться — разрешать или не разрешать их проведение. По поводу экспедиций мы даже делали специальный запрос в Минобрнауки. Дело в том, что в мартовских, самых жестких распоряжениях, все они были запрещены, а после — никакого упоминания. В итоге появился обновленный приказ министерства, в котором разрешили экспедиции проводить под ответственность руководителя организации и с учетом ситуации в регионе предполагаемых полевых работ. Соответственно, перед началом каждой из них требовалось предоставить в дирекцию (по факту — приложить к комплекту документов по экспедиции) ответ из регионального органа санитарно-эпидемиологической службы, что в регионе нет ограничений на проведение исследований. Как правило, делали тест на коронавирус для всех сотрудников экспедиции. Конечно же, пострадало международное партнерство. Личные поездки практически прекратились, особенно иностранных коллег к нам. С нашей стороны состоялось несколько визитов, которые нельзя было отменить, но их количество не сравнить с тем, что было до пандемии. В то же время освоено и активно используется формат зум-рабочих столов. Количество подобного рода встреч, разумеется, увеличилось.

Илья Юрьевич Деулин, руководитель отдела развития Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины:

— Пандемия сказалась на всех отраслях нашей жизни и, конечно, на деятельности ФИЦ ФТМ. Несмотря на ограничения и сложности, связанные с организацией научно-исследовательской деятельности в условиях сложившейся обстановки, мы смогли мобилизовать усилия и выполнить взятые на себя обязательства по



Илья Деулин

всем проектам. Даже в этих сложных условиях мы говорим исключительно о переносе, а не отмене ряда мероприятий, где ФИЦ ФТМ выступает организатором.

— Как много сотрудников вашего института работали из дома весной и сейчас работают удаленно?

Елена Багрянская (НИОХ СО РАН):

— Первую неделю после объявления пандемии большая часть ученых нашего института не работала. Через некоторое время сотрудники ряда лабораторий постепенно возвращались в институт. Опытное химическое производство было остановлено на две недели. К лету почти все работали в обычном порядке, но потом многие пошли в отпуск. В июле-августе в лаборатории выходила половина научных сотрудников. С сентября наконец-то началась нормальная деятельность, но она продлилась только до середины октября, когда коронавирусом заболели представители сразу нескольких лабораторий. В большинстве случаев, если заболевал хотя бы один сотрудник, мы закрывали всю лабораторию на карантин. В настоящее время примерно 30 % сотрудников находятся на удаленке или на больничном.

Андрей Кривошапкин (ИАЭТ СО РАН):

— Весной практически все научные сотрудники были переведены на удаленный режим работы, так же как и административно-технический персонал, характер деятельности которого позволял работать дистанционно. Силами компьютерной службы института всем дистанционным работникам был настроен удаленный доступ. По факту положение о дистанционной работе до сих пор у нас не отменено. Единственное, в марте действовал еще и жесткий запрет на посещение института определенными категориями сотрудников (65+, хронические заболевания, сотрудники с детьми до 12 лет). На посту охраны даже лежал список лиц, которых нельзя пропускать. Сейчас такого жесткого запрета нет, но сотрудники сами относятся к рекомендациям с пониманием. Также до сих пор действует приказ со списком лиц, при-



Сотрудник ФИЦ ФТМ с тест-



Старший научный сотрудник НИОХ СО РАН Анастас

Раскопки памятника
Совместная экспедиция Ун

сутствие которых крайне необходимо для функционирования организации. Этот список регулярно обновляется.

Илья Деулин (ФИЦ ФТМ):

— Работа коллектива ФИЦ ФТМ была организована на условиях неукоснительного соблюдения изданных в связи с пандемией нормативных правовых актов.

— Будут ли в связи с пандемией сложности с отчетами по грантам и госзаданию?

Елена Багрянская (НИОХ СО РАН):

— Сложности, возможно, будут, хотя, скорее всего, госзадание по статьям, защита диссертаций и патентам мы выполним. Однако работа в 2020-м наверняка скажется в следующем году. Статьи, которые написаны в этом году, в значительной мере отражают работы нескольких предыдущих. Очевидно, что химики не могут синтезировать новые вещества у себя дома. Скорее всего, следует ожидать уменьшения публикационной активности в 2021 году. Для химиков большой проблемой было и есть то, что далеко не все вещества стабильны, есть и неустойчивые дорогостоящие исходные соединения, часть из которых не сохранилась



системами для определения коронавирусной инфекции



сия Соколова в лаборатории отдела медицинской химии



тника Ше Пино (Жонзак), Франция, сентябрь 2020 года. Университета Бордо и ИАЭТ СО РАН. Фото К. А. Колобовой

во время карантина. Закупка новых исходников, необходимых для выполнения грантов, — это и время, и деньги.

Андрей Кривошапкин (ИАЭТ СО РАН):

— Сложностей с отчетом нет, так как наша исследовательская работа вполне допускает дистанционную форму. На самом деле, количество подготовленных, сданных в печать и опубликованных работ даже увеличилось.

Илья Деулин (ФИЦ ФТМ):

— Как уже раньше говорил, все взятые на себя обязательства ФИЦ ФТМ выполняет в полном объеме.

— Появились ли у вас в институте какие-то новые исследовательские проекты, связанные с коронавирусом?

Елена Багрянская (НИОХ СО РАН):

— Что касается новых проектов, связанных с пандемией, то это — грант Российского фонда фундаментальных исследований для разработки препаратов против коронавирусных инфекций, полученный заведующим лабораторией физиологически активных веществ НИОХ СО РАН членом-корреспондентом РАН

Нариманом Фаридовичем Салахутдиновым. Кроме того, нам наконец-то удалось запустить в производство новый биологически активный препарат «Бетоксовит» на основе бетулоновой кислоты, который призван значительно ускорить процесс восстановления людей после химио- и антибиотикотерапии.

Илья Деулин (ФИЦ ФТМ):

— Опираясь на значительный опыт в работе с вирусными патогенами с привлечением ключевых исследователей центра, ФИЦ ФТМ в кратчайшие сроки приступил к изучению новой коронавирусной инфекции COVID-19. С 4 апреля 2020 года мы принимаем биологический материал от лечебных учреждений города Новосибирска и Новосибирской области для исследования на наличие РНК COVID-19. На сегодняшний день диагностическая лаборатория ФИЦ ФТМ обладает возможностью проводить более 2 000 таких анализов в сутки. В настоящий момент коллектив ФИЦ ФТМ активно занимается изучением проблем, связанных в том числе с возникновением и распространением новой коронавирусной инфекции, производится разработка перспективных вакцин. Получено регистрационное удостоверение на диагностические системы для определения антител IgG к коронавирусу SARS-CoV-2, ведутся разработки других диагностических наборов и препаратов. Кроме того, клиника ФИЦ ФТМ проводит реабилитацию пациентов, перенесших COVID и постковидную пневмонию. Из бюджета Российской Федерации выделены финансовые лимиты на создание новой современной исследовательской инфраструктуры, которая позволит нашему институту изучать вирусные и бактериальные патогены на качественно новом уровне. Рабочее название проекта «Евразийский институт зоонозных инфекций».

— Есть большая вероятность, что эпидемиологическая ситуация и связанные с ней ограничения сохранятся еще надолго. Корректируете ли вы в связи с этим планы на следующий год?

Елена Багрянская (НИОХ СО РАН):

— Планов пока не корректируем, но живем в состоянии неопределенности. Не хотелось бы снижать темп научной деятельности, тормозить работу молодых научных сотрудников, студентов и аспирантов. Приспосабливаемся к новым условиям. С защитами диссертаций и выполнением грантов у нас проблем нет. Однако трудно прогнозировать это на следующий год.

Андрей Кривошапкин (ИАЭТ СО РАН):

— Планы на будущий год, естественно, составляются с учетом опыта 2020 года. Организация международных экспедиций по-прежнему под вопросом. Также пока непонятно, будут ли проведены запланированные конференции. Ряд крупных мероприятий трудно организовать в онлайн-режиме, например Всероссийский съезд археологов, который был запланирован на 2020 год.

Илья Деулин (ФИЦ ФТМ):

— Планы на будущий год разрабатываются в соответствии с прогнозами по эпидемиологической ситуации, в связи с чем возможно внесение корректировок в международные мероприятия с нашим участием.

Подготовила Диана Хомякова
Фото предоставлены исследователями и из архива «Науки в Сибири»

В ИК СО РАН разработали катализаторы для получения водородного топлива из муравьиной кислоты

Сотрудники ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» создают катализаторы на основе многослойных углеродных нанотрубок для получения водородного топлива из муравьиной кислоты. Результаты работы опубликованы в International Journal of Hydrogen Energy.

На сегодняшний день молекулярный водород признан одним из наиболее перспективных альтернативных источников энергии, безвредных для окружающей среды. Проблема в том, что в свободном состоянии водород — самый легкий и один из самых низкокипящих газов. Он взрыво- и пожароопасен, и поэтому его сложно хранить и транспортировать. По всему миру ведется поиск органических веществ, которые позволяли бы это делать. Одним из наиболее перспективных материалов является муравьиная кислота. Она обеспечивает высокое содержание водорода (4,4 масс.%, то есть из одного грамма муравьиной кислоты можно получить 0,044 г водорода), химическую и термодинамическую стабильность, а также нетоксична. Кроме того, муравьиная кислота получается путем переработки биомассы, то есть является дешевым и постоянно восполняемым ресурсом.

Разложение муравьиной кислоты может протекать по двум путям — дегидрирование и дегидратация. Предпочтительным является первый, поскольку в процессе дегидратации выделяется угарный газ, выступающий ядом для катализаторов топливных элементов. В результате дегидрирования же образуется смесь газовых продуктов, состоящая из водорода и углекислого газа.

«Крайне актуальной задачей является разработка селективных гетерогенных катализаторов дегидрирования муравьиной кислоты. В настоящее время широко используются катализаторы на основе благородных металлов, такие как серебро, золото, палладий, платина, рутений. Однако эти соединения дороги и труднодоступны, поэтому современные исследования направлены на поиск альтернатив, не содержащих дорогостоящих компонентов. Так, для этой цели прекрасно подходят катализаторы на основе переходных металлов и углеродных материалов», — рассказывает старший научный сотрудник ИК СО РАН кандидат химических наук Мария Александровна Казакова.

В качестве катализаторов дегидрирования муравьиной кислоты ученые ИК СО РАН предложили многослойные углеродные нанотрубки (МУНТ), модифицированные наноразмерными частицами кобальта. От других углеродных носителей МУНТ отличаются несколькими преимуществами. Во-первых, они не имеют кислотно-основных центров, которые оказывают влияние на формирование активного компонента и ход реакции, то есть могут направить ее по нежелательному пути. Кроме того, МУНТ обладают большой площадью поверхности и развитой пористой структурой (последняя может быть представлена как внутренними каналами, так и вто-

ричной пористостью, образующейся за счет переплетения отдельных нанотрубок). Поверхностные дефекты трубок тоже могут предоставлять дополнительные места для формирования металлических частиц. «Еще одним преимуществом углеродных нанотрубок является то, что их поверхность и структура могут быть модифицированы за счет прививки различных гетероатомов и функциональных групп. В основном это кислород-, азот-, серосодержащие группы. Это также способствует благоприятному закреплению металлических частиц в структуре нанотрубок, что очень важно для получения активных и селективных катализаторов дегидрирования», — отмечает исследовательница.

МУНТ для экспериментов выращиваются здесь же, в ИК СО РАН. В институте создана установка, которая позволяет получать до пяти килограммов нанотрубок в день, а также имеются все условия для улучшения их качества. В своей работе ученые проверяли, какое влияние оказывают структурные характеристики (средний диаметр, количество стенок, дефектность) и функциональный состав углеродных нанотрубок на закрепление наночастиц кобальта и каталитические свойства полученных образцов в реакции дегидрирования муравьиной кислоты.

«Наилучшей каталитической активностью характеризуются системы на окисленных углеродных нанотрубках со средним диаметром 9 нанометров. К возрастанию каталитической активности привело также увеличение содержания кобальта с 3 до 15 масс.%, что связано с формированием около 80 % частиц Со на внешней поверхности МУНТ со средним диаметром 20 нм. Таким образом, предпочтительно содержание 15 % наночастиц кобальта и их размещение непосредственно на внешней поверхности трубок», — рассказывает Мария Казакова.

Варьируя различные параметры МУНТ, ученые надеются получить высокоактивные и селективные катализаторы дегидрирования муравьиной кислоты, не содержащие дорогостоящих компонентов. «Есть большое желание осуществить поиск различных систем на основе неблагородных металлов и возможных синергетических эффектов от объединения нескольких компонентов в одном составе. И также исследовать влияние других функциональных обработок углеродных нанотрубок на закрепление металлических частиц на каталитические свойства полученных систем. Пока это больше фундаментальная работа, но не исключено, что через несколько лет она приобретет прикладной характер», — говорит исследовательница.

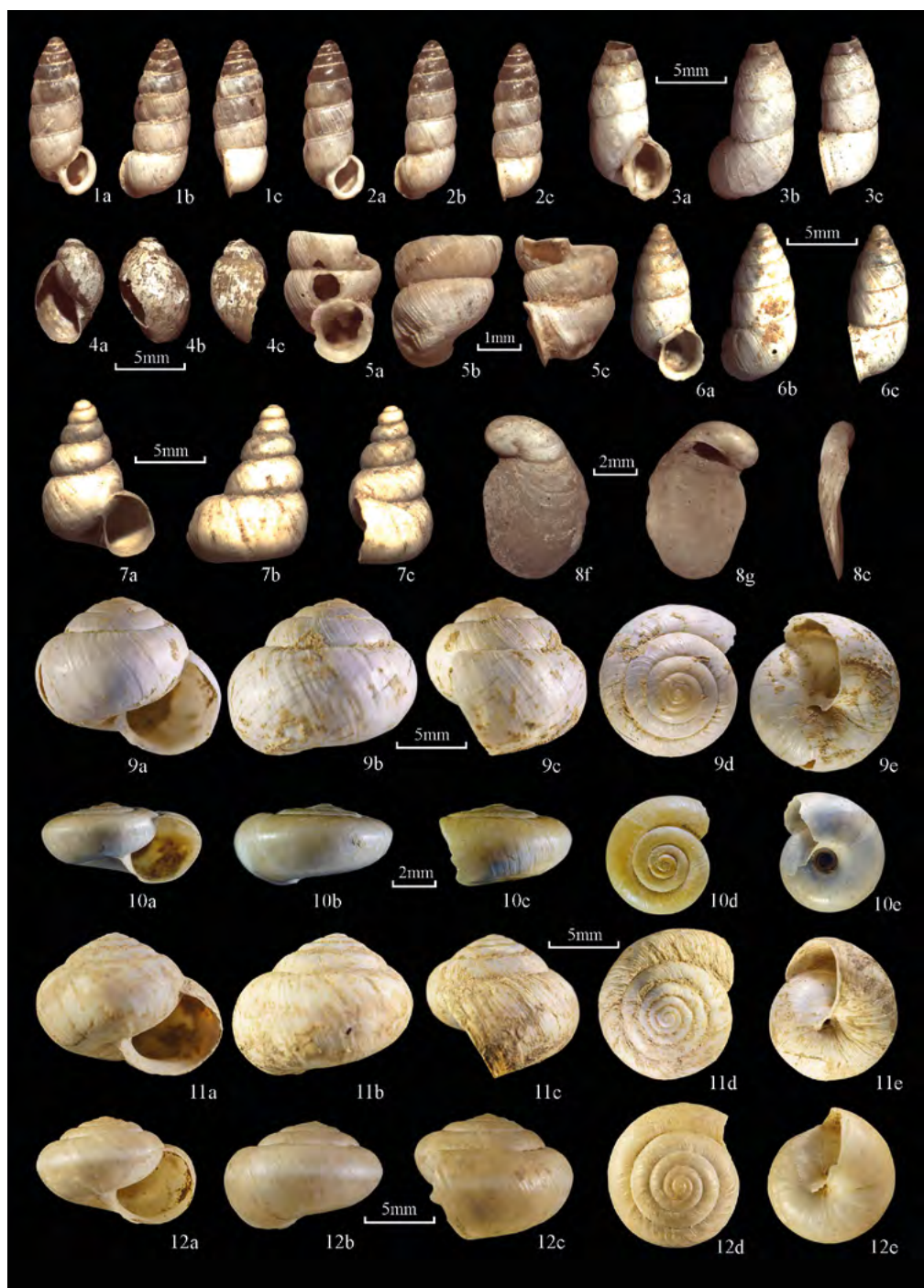
Диана Хомякова

Ученые исследуют причины заселения Ферганской долины в Центральной Азии

Более пяти лет российско-кыргызская экспедиция работает в Ферганской долине, изучая археологические объекты, датируемые периодом 15–7 тысяч лет назад. За это время в регионе исследовано несколько археологических памятников, где обнаружены тысячи артефактов, а значит, древний человек вел там активную деятельность. Ученые стремятся выяснить, чем же его привлекала эта территория. Статья об исследовании вышла в журнале *Quaternary International*.



Раскопки на памятнике Обишир-V



Раковины моллюсков, найденные на памятнике Обишир-V

Ферганская долина располагается в самом сердце Центральной Азии: это замкнутая межгорная котловина, обрамленная горами Памиро-Алая, Тянь-Шаня и Гиссар-Алая. Реки и равнинный ландшафт отличают эту территорию от окружающих, которые, наоборот, представлены пустынями и безлесными степями. Место богато природными ресурсами, по словам специалистов, оно может быть одним из основных источников продовольствия в Центральной Азии. Вместе с тем начиная с первого тысячелетия до нашей эры Ферганская долина была важным пунктом Великого шелкового пути, через нее проходили караваны с товарами из Китая на Ближний Восток и в Европу. Однако эта территория привлекала людей и гораздо раньше.

«Активное ее заселение происходило в период раннего голоцена, а это начиная с 11–7 тысяч лет назад, и перед нами возник вопрос: почему человек стал там селиться, что его привлекало в тех местах? Изначально мы предположили, что причина — климатические изменения, в частности потепление или увлажнение, то есть это был один из главных факторов расселения людей. В горной части Центральной Азии Ферганская долина — один из благоприятных регионов, богатый плодородными почвами, водными ресурсами, а значит, и привлекательный район для животных, и, следовательно, как для охоты на них, так и для разведения», — говорит руководитель экспедиции кандидат исторических наук **Светлана Владимировна Шнайдер**.

Чтобы проверить эту гипотезу, археологи исследовали памятник Обишир-V — стоянку древнего человека на юге Кыргызстана. Она была открыта еще в 1960–1970-е годы археологами под руководством академика **Уткура Исламовича Исламова**. Ученые считают, что грот Обишир-V — важный объект, который может дать понимание того, как проходило хозяйственное освоение этого региона 8–11 тысяч лет назад.

Одной из задач работы археологов являлась реконструкция палеоэкологических условий, при изучении археологических памятников это возможно посредством палинологического, или спорово-пыльцевого анализа. К сожалению, в силу природных факторов фрагменты древней пыльцы здесь практически не сохранились, но на памятнике было найдено много раковин моллюсков.

«При раскопках мы пытались собрать каждую крупницу, которая могла бы нам рассказать о человеке, проживавшем здесь, в том числе мы собрали и фрагменты раковин моллюсков. Для анализа было решено отправить их нашим уральским коллегам заведующей лабораторией геологии кайнозоя Института геологии Уфимского федерального исследовательского центра РАН **Гузели Анваровне Данукаловой** и старшему научному сотруднику кандидату геолого-минералогических наук **Евгении Михайловне Осиповой**», — говорит Светлана Шнайдер.

В Уфе все найденные раковины были сначала разобраны и определены. Всего были исследованы 1 410 це-

лых раковин и их фрагментов. Специалисты обнаружили 13 видов и 6 родов наземных моллюсков и лишь один вид пресноводных.

Моллюски — прекрасный маркер экологической ситуации. Если проанализировать предпочтения по отношению к климату современных моллюсков, схожих с найденными видами, то можно предположить, какие могли быть условия в прошлом (в науке это называется принципом актуализма). Сравнение полученных результатов с данными по современному наземным моллюскам позволило экспертам разделить все виды на теплолюбивые и мезофильные, то есть вполне терпимые к умеренному климату. По предпочтениям влажности выделено три группы: гигрофильные (требующие постоянной высокой влажности), мезофильные (переносящие умеренную влажность) и ксерофильные (предпочитающие сухую среду). По местообитаниям были определены виды, предпочитающие открытые регионы с однородной биологической средой и способные жить как на открытых местах, так и в тени кустарников и высокотравья.

«Когда мы анализировали коллекции из памятника Обишир-V, то поняли, что по ним реально отследить климатическую изменчивость и восстановить приблизительную картину растительности того времени. Так, если у нас влаголюбивых особей больше, а тех, что могут выживать в сухой среде, меньше, то делаем вывод: среда обитания была незащищенная. В районе памятника в основном обитали наземные моллюски, но мы определили и одного пресноводного. Поэтому, вероятно, что, когда накапливались отложения, в которых найден этот моллюск, около самого грота протекали небольшие ручейки», — поясняет Гузель Данукалова.

Изначально ученые предполагали, что человек активно стал заселять этот регион в связи с установлением благоприятных климатических условий. Однако проведенное исследование показало, что они сформировались в регионе гораздо раньше, порядка 13 тысяч лет назад, за три тысячи лет до интенсивного заселения территории памятника.

Вероятно, демографические изменения в Центральной Азии связаны с определенными культурными процессами, одним из которых может быть неолитизация — переход к присваивающему хозяйству. Теперь для полной картины исследования ученые ждут результаты анализа остатков позвоночных животных, найденных на том же археологическом памятнике. «Собрав воедино все данные, мы можем их в дальнейшем скорректировать и сделать общий вывод», — утверждает Гузель Данукалова.

Сейчас все материалы с раскопок памятника Обишир-V находятся на финальных стадиях обработки, а сами раскопки там заканчиваются. По словам исследователей, в ближайшем будущем будет опубликована серия научных статей с уже новыми результатами.

Анастасия Федотова

Фото предоставлены исследователями

Сибирские историки: развитие здравоохранения позволило сократить смертность в тылу в годы Великой Отечественной войны

В Западной Сибири после закономерного роста числа смертей в тылу в первые два года войны ситуация меняется и происходит парадоксальное снижение показателей смертности. В Институте истории СО РАН провели комплексную работу со статистическими данными, из которых можно было понять, как работала система здравоохранения. Результаты исследования доказывают первоочередную роль медицины в резком снижении заболеваемости желудочно-кишечными инфекциями, что позволило уменьшить количество смертей сибиряков.

Изучение динамики смертности в Западной Сибири в годы Великой Отечественной войны показывает, что в начальный период военных действий происходит рост числа умерших людей, вызванный падением уровня жизни, увеличением производственной нагрузки, срочной эвакуацией. Однако начиная с 1943 года ежегодно количество смертей постоянно снижается, а к 1945-му и вовсе становится более чем в два раза меньше показателей довоенного мирного времени. Сложившаяся ситуация вызывает немало вопросов, на которые неоднократно пытались ответить историки, желая установить причины этого явления. В качестве основных предпосылок предлагались следующие: появление новых лекарств, влияние погодных условий, исчезновение негативного влияния эвакуации, изменение половозрастной структуры населения и рост эффективности работы органов советского здравоохранения. «Начать хотелось бы с критики теории влияния метеорологических условий, поскольку, хоть нам и известно, что лето 1943 года было холодным, следовательно, не благоприятствовало распространению инфекционных заболеваний, однако уровень смертности, на который вышли в тылу в Западной Сибири после первых двух лет войны, в целом сохранился вплоть до 1990-х годов, поэтому он не может быть обусловлен случайным преходящим фактором. Прекращение массовой эвакуации и обустройство граждан на новом месте могло бы объяснить рассматриваемое явление, если бы число умерших опустилось до уровня предвоенных лет, но не ниже, как произошло в реальности, следовательно, и эта теория видится мне несостоятельной», — рассказывает научный сотрудник сектора историко-демографических исследований ИИ СО РАН кандидат исторических наук Михаил Александрович Семёнов.

По словам исследователя, вопрос влияния половозрастного состава немного сложнее. Действительно, детей, которые наиболее восприимчивы к инфекционным заболеваниям, в структуре населения стало меньше, что повлияло на снижение смертности. Однако это не является главной причиной. Анализ статистических данных показал, что не сокращение количества новорожденных приводит к уменьшению показателей числа умерших людей, а наоборот, то, что повлияло на снижение риска умереть в тылу, позволило также сохранить детские жизни. Поэтому ученый считает, что нужно подробнее рассматривать развитие системы здравоохранения в годы войны и проводить свое исследование по нескольким аспектам.

«Обращаясь к имеющимся у нас данным, мы можем проследить четкую тенденцию к увеличению количества больных коек примерно в 1,5 раза. Растут и другие сетевые показатели, например число амбулаторно-поликлинических учреждений на селе, фельдшерских пунктов, создаются новые противозидемические заведения, изменяется их качественный состав. Сами по себе больницы

являются просто зданиями, для работы с пациентами требуются люди. Осенью 1941 года в армию было мобилизовано большое количество персонала, однако постепенно за счет эвакуации кадровый состав был восстановлен, к концу первого года войны в Западной Сибири врачей стало больше, чем на момент начала боевых действий. Одновременно выросла и квалификация медицинских работников. На примере Алтайского края можно рассмотреть ситуацию с финансированием (в других регионах динамика была схожей). В этом направлении также прослеживаются положительные тенденции: к 1945 году объем выделяемых на медицину средств относительно довоенного периода вырос более чем в 1,5 раза. Таким образом, мы видим, что система здравоохранения в годы войны развивалась. Выделенные периоды — 1941—1942 и 1943—1945 — хронологически совпадают с процессом снижения смертности населения», — комментирует Михаил Семёнов.

Для того чтобы понять, влияет ли в данном случае прогресс в медицине на количество смертей, необходимо обратиться к структуре причин гибели населения, которые условно делят на две группы. Первая — эндогенные (порождаемые внутренним развитием организма), вторая — экзогенные (вызванные внешней средой, к примеру тифом, чумой, дизентерией и так далее). Ученый приходит к выводу, что в годы войны люди начинают чаще умирать от эндогенных факторов, число же смертей от заразных болезней сокращается, то есть произошел эпидемиологический переход.

В целом же заболеваемость населения зависит от функционирования паразитарных систем, выраженного в эпидемическом процессе, который состоит из трех взаимосвязанных звеньев: источник инфекции, механизм ее передачи и восприимчивый организм или коллектив. Поэтому, чтобы остановить и в будущем не дать возможности развиться эпидемии, нужно было разорвать как минимум одно звено. «С началом войны миграционные процессы, повышенная контактность в пути, антисанитария, слабая организация медицинского обслуживания в дороге привели к появлению и распространению многочисленных источников инфекции. Борьба с механизмами передачи инфекции фактически разбилась об общую санитарную неблагоустроенность сибирских поселений: скученность проживания, трудности с вывозом мусора и нечистот и так далее — решить эти проблемы в условиях войны было невозможно. Лучшее обстояли дела с восприимчивостью населения, поскольку проводились масштабные прививки жителей Сибири. При возникновении вспышек болезней зачастую прививалось абсолютно всё население округа. Но вакцинировать каждого жителя от всех болезней сибирские медики, разумеется, не могли. Таким образом, на первый взгляд три звена эпидемического процесса оказались неразрушенными. С чем же связано снижение заболеваемости? Наибольших успехов медики добились на этапе пере-



Госпиталь в годы Великой Отечественной войны, перевязочная. Улан-Удэ



Томский мединститут в годы Великой Отечественной войны помогал госпиталям и органам здравоохранения

хода восприимчивого организма в категорию источника заражения: основные усилия направлялись на то, чтобы обратившийся к врачу с инфекционным заболеванием был немедленно госпитализирован. Помимо того, что человек получал квалифицированную медицинскую помощь, он оказывался изолирован от общества, не распространял заражение дальше. В этом направлении были достигнуты серьезные успехи, к концу войны госпитализировали фактически 100 % заболевших опасными болезнями. Разумеется, для размещения больных, их лечения требовались кадры, здания, медикаменты, финансы, и, как говорилось выше, медики с 1943 года начали получать всё это в возрастающих размерах», — добавляет Михаил Семёнов.

Особо эффективно усовершенствованная система здравоохранения работала с желудочно-кишечными болезнями. Так, основной возбудитель дизентерии в 1930-е годы — бактерия Григорьева — Шиги — в годы войны фактически

исчезает, уступая место бактерии Флесперса, которая вызывала болезнь с более мягким течением, и человек чаще всего мог выздороветь без обращения к медикам, что и дало этой бактерии шанс выжить.

«Именно сокращение ЖКТ-недугов лежит в основе изменения структуры смертности с экзогенной на эндогенную. В годы войны выросла эффективность работы системы здравоохранения, что привело к сокращению числа смертей более чем вдвое и позволило за 1943—1945 гг. сохранить около 400 тысяч человеческих жизней только в Западной Сибири», — подвел итог Михаил Семёнов.

Статья подготовлена по материалам доклада М. А. Семёнова на Всероссийской конференции «Великая Отечественная война в исторической памяти народа: изучение, интерпретация, уроки прошлого».

Андрей Фурцев

Фотографии из открытых источников

Вниманию читателей «НвС» в Новосибирске!

Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9:00 до 18:00 в рабочие дни (Академгородок, проспект Академика Лаврентьева, 17), а также газету можно найти в НГУ, НГТУ, литературном магазине «Капиталь» (ул. Максима Горького, 78) и Выставочном центре СО РАН (ул. Золотодолинская, 11, вход № 1, 2-й этаж).

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

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

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

Подписано к печати: 08.12.2020 г.
Объем: 2 п. л. Тираж: 1 700 экз.
Стоимость рекламы: 70 руб. за кв. см.
Периодичность выхода газеты —
раз в неделю.

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

© «Наука в Сибири», 2020 г.

ПОДПИСКА

Не знаете, что подарить интеллигентному человеку? Подпишите его на газету «Наука в Сибири» — старейший научно-популярный еженедельник в стране, издающийся с 1961 года!
И не забывайте подписаться сами, ведь «Наука в Сибири» — это:
— 8—12 страниц эксклюзивной информации еженедельно;
— 50 номеров в год плюс уникальные спецвыпуски;
— статьи о науке — просто о сложном, понятно о таинственном; самые свежие новости о работе руководства СО РАН;
— полемичные интервью и острые комментарии; яркие фоторепортажи; подробные материалы с конференций и симпозиумов;
— объявления о научных вакансиях и продвижения ученых.
Если вы хотите забирать газету в здании Президиума СО РАН, можете подписаться в редакции «Науки в Сибири» (проспект Академика Лаврентьева, 17, к. 217, пн—пт, с 9:30 до 17:30). Стоимость полугодовой подписки — 200 руб.
Если же вам удобнее получать газету по почте, то у вас есть возможность подписаться в любом отделении «Почты России».



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

Сайт «Науки в Сибири»
www.sbras.info

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН РОМАН АЛЕКСЕЕВИЧ БУЯНОВ (21.02.1927 — 04.12.2020)

Ушел из жизни прекрасный человек выдающийся российский физикохимик, специалист в области неорганической химии и технологии, технической химии и катализа заслуженный деятель науки РСФСР, член-корреспондент РАН **Роман Алексеевич Буйанов**.

Роман Алексеевич окончил инженерно-физико-химический факультет Московского химико-технологического института. Молодым специалистом работал в Объединенном институте ядерных исследований, после переезда в Сибирь вся жизнь, все планы и научные достижения были связаны с Институтом катализа им. Г. К. Борескова СО РАН.

Характерной особенностью исследовательской деятельности Р. А. Буйанова всегда был системный подход: многие результаты оригинальных научных исследований доведены до значимых приложений, по направлениям проводимых исследований организованы долговременные программы сотрудничества разного уровня. Работы Романа Алексеевича внесли значительный вклад в развитие фундаментальной науки и отечественных промышлен-

ных технологий. Им разработаны чрезвычайно значимые для каталитических исследований реакции, заложены основы научного направления по целенаправленной разработке каталитических систем и углерод-минеральных носителей, выделена новая область науки — научные основы приготовления и технологии катализаторов.

Под руководством Буйанова выросла целая плеяда квалифицированных химиков, среди его учеников доктора и кандидаты наук, плодотворно работающие в науке и промышленности. В памяти своих учеников, коллег Роман Алексеевич останется мудрым наставником, человеком с твердой гражданской позицией, который в любых обстоятельствах оставался верным своему долгу гражданина, честным и порядочным человеком. В самые непростые периоды жизни он умел сохранять жизнелюбие и оптимизм.

Работы Р. А. Буйанова отмечены высокими правительственными наградами: за достижения в области химической технологии он был удостоен Ленинской премии, за развитие науки в

Сибири награжден орденом Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской Революции.

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединенный ученый совет по химическим наукам СО РАН, коллеги-химики глубоко скорбят от понесенной утраты и выражают глубокое соболезнование родным, близким и друзьям Романа Алексеевича. Светлая память!

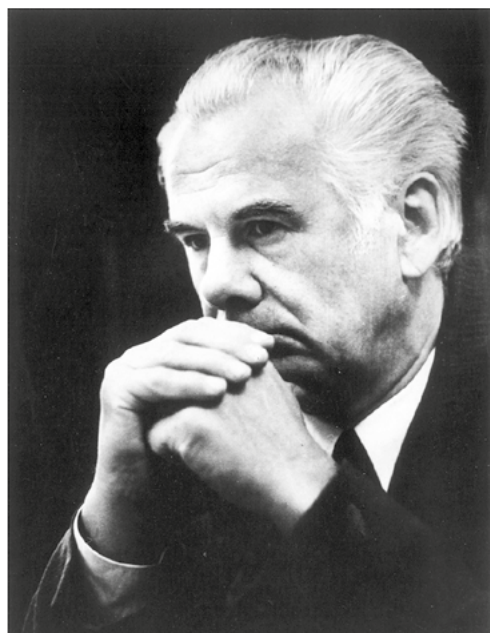
Председатель СО РАН,
председатель ОУС по химическим
наукам СО РАН
академик РАН В. Н. Пармон

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

Заместители председателя СО РАН
академики РАН В. М. Фомин,
Р. З. Сагдеев

Академики РАН В. В. Болдырев,
В. И. Бухтияров, З. Р. Исмагилов,
Н. З. Ляхов, Ю. Н. Молин, Г. В. Сакович,
члены-корреспонденты РАН
Ю. А. Захаров, В. А. Лихолобов

УШЕЛ ИЗ ЖИЗНИ ОДИН ИЗ ОСНОВАТЕЛЕЙ ИНСТИТУТА КАТАЛИЗА РОМАН АЛЕКСЕЕВИЧ БУЯНОВ



Мы понесли тяжелую утрату. 4 декабря 2020 года ушел из жизни член-корреспондент АН СССР, доктор химических наук, профессор **Роман Алексеевич Буйанов**.

Р. А. Буйанов родился 21 февраля 1927 года в Москве. По окончании Московского химико-технологического института (1950 г.) работал на Чирчикском электрохимическом комбинате, позднее руководил сооружением ряда крупных промышленных объектов, в том числе первого в Средней Азии завода сухого льда, крупной ТЭЦ, цеха азотной кислоты. В 1958—1961 годах работал в Объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне.

В 1960 году за разработку и промышленное освоение технологии получения дейтерия методом ректификации жидкого водорода Р. А. Буйанову присвоено звание лауреата Ленинской премии.

В 1961 году Роман Алексеевич защитил кандидатскую диссертацию и был

приглашен Г. К. Боресковым в Институт катализа на должность заместителя директора. С августа 1961 года Р. А. Буйанов совмещал три должности: заместителя директора по науке, главного инженера и заведующего лабораторией. До 1964 года руководил строительством института, организацией его инфраструктуры и всех его служб. Одновременно он отдавал много сил и опыта для решения ряда вопросов, связанных с организацией СО АН СССР.

В 1967 году за участие в создании Сибирского отделения АН СССР и развитие науки в Сибири награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Научно-исследовательская деятельность Романа Алексеевича связана с развитием научных основ приготовления катализаторов и углерод-минеральных носителей, в том числе с применением механохимии. Исследуя причины дезактивации и разрушения промышленных катализаторов, он дал им научную классификацию и раскрыл механизм карбидного цикла при зауглероживании катализаторов. При непосредственном участии Романа Алексеевича разработаны и освоены в промышленности катализаторы получения мономеров синтетического каучука, катализаторы сероочистки по методу Клауса, углерод-минеральные носители и катализаторы получения винилхлорида, носители на основе оксидов алюминия, катализаторы дегидрирования и другие.

Р. А. Буйановым была разработана фундаментальная теория магнитного действия катализаторов в низкотемпературной конверсии ортоводорода в параводород. Эти работы завершились созданием промышленного производства жидкого параводорода — ракетного топлива, на котором совершен полет космического корабля «Буран».

В течение десяти лет Р. А. Буйанов был руководителем координационного совета, представителем СССР в Совете уполномоченных стран СЭВ по созданию и освоению новых промышленных катализаторов.

В 1981 году Р. А. Буйанов избран членом-корреспондентом АН СССР. В 1982 награжден вторым орденом Трудового Красного Знамени, в 1987 году — орденом Октябрьской Революции.

В 1996 году Роман Алексеевич перешел на должность советника РАН. По-прежнему активно участвовал в решении научных задач лаборатории дегидрирования, был членом научных и ученых советов.

Р. А. Буйанов — автор более 600 научных работ, монографий, обзоров, патентов, руководитель научной школы в области научных основ приготовления катализаторов.

Роман Алексеевич был главным редактором журнала «Известия Сибирского отделения. Серия химических наук», заместителем главного редактора международного журнала «Химия в интересах устойчивого развития», членом редколлегии журнала «Катализ в промышленности» и «Кинетика и катализ».

Роман Алексеевич прожил яркую жизнь. Это был удивительный человек с огромным жизненным опытом, обладающий творческим мышлением. Через годы он сумел пронести такие ценности, как патриотизм, честь, долг, семья. Для многих стал другом, мудрым наставником, терпеливым учителем. Его уход из жизни — невосполнимая потеря.

Светлая, добрая память о Ромane Алексеевиче Буйанове навсегда останется в наших сердцах.

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