



Нацка в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 28 февраля 2019 года • № 8 (3169) • 12+

Сибирские лидеры чувствуют взрывчатку на расстоянии 50 метров

Молодые физики из Томска разработали лазерные локаторы с большим антитеррористическим потенциалом: приборы способны незаметно определять взрывчатые вещества по их мельчайшим фрагментам и успешно прошли испытания на железнодорожных вокзалах.



В перспективе мы видим два возможных пути применения приборов — стационарный и мобильный: это может быть большой проектор, размещенный на потолке и сканирующий людей, либо же лидар можно разместить на самоходной платформе, которая будет подъезжать в удобное место для сканирования.



Читайте на стр. 5

Новости

СО РАН участвует в программе научно-образовательных центров

В недавнем послании Федеральному собранию РФ президент России Владимир Владимирович Путин сообщил о создании НОЦ в 15 субъектах страны. Сибирское отделение РАН участвует в заявках, поданных от Новосибирска, Томска, Красноярска, Иркутска и Тюмени.

«Для мощного технологического развития нам нужно выстроить современную модель исследований и разработок. Именно для этого мы создаем в регионах научно-образовательные центры, которые призваны интегрировать все уровни образования, возможности научных организаций и бизнеса, — сказал Владимир Путин. — <...> три из них — в Тюменской, Белгородской областях и в Пермском крае — находятся в высокой степени

готовности и в этом году должны быть запущены. Нам необходимы специалисты, способные работать на передовых производствах, создавать и использовать прорывные технические решения. Для этого нужно обеспечить широкое внедрение обновленных учебных программ на всех уровнях профессионального образования, организовать подготовку кадров для тех отраслей, которые еще только формируются».

Председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон в рамках встречи с журналистами отметил, что в распоряжении правительства РФ, утверждающем стратегию пространственного развития России, обозначены еще четыре центра: в Томске, Красноярске, Иркутске и Новосибирске: «Наши коллеги из Красноярска представляли

концепцию НОЦ «Информационные космические системы и технологии».

Этот центр хорошо подготовлен, там проработаны все элементы. Он будет опираться на институты и вузы не только Красноярского края, но Новосибирской и Томской областей, а также ряда регионов европейской части России. Предварительно заявки на НОЦ подали многие сибирские регионы, в том числе Новосибирская и Томская области. Иркутск сейчас готовит документы на проект, который обозначен в распоряжении о комплексном развитии Сибирского отделения РАН и посвящен тематике, связанной с Байкалом. Сложность в том, что до сих пор нет формата представления заявок».

Соб. инф.

Дайджест

Москва

Ученые из Российского квантового центра, Политехнической школы Лозанны (EPFL), МГУ и МФТИ разработали технологический процесс производства компактных лазерных химических анализаторов на базе оптических частотных гребенок, совместимый со стандартными технологическими процессами, которые используются для производства обычной электроники. «Вся система может уместиться в объеме менее кубического сантиметра и, что самое важное, требует источник тока мощностью лишь 1 ватт — то есть обычную батарейку. Совместимость со стандартными технологиями производства электроники, простота оптической схемы и низкая стоимость делают эту систему крайне привлекательной для массового производства», — говорит один из ведущих авторов исследования Андрей Волошин. В дальнейшем ученые планируют разработать компактный спектрометр, многочастотный источник узкополосного лазерного излучения.

Томск

Ученые Томского политехнического университета вместе с коллегами из России, Германии и Словении провели комплексное исследование специальных композитных материалов для регенеративной медицины — скаффолдов — с различными включениями в виде неорганических нано- и микрочастиц модифицированного гидроксиапатита. Такие скаффолды выполняют роль строительных лесов или каркасов, которые помогают кости быстрее восстанавливаться в случае переломов и травм. Проведенные биологические исследования на клетках показали, что нано- и микрочастицы кремния и стронция, внедренные в структуру скаффолда, повышают его биоактивность, а значит, костная ткань будет восстанавливаться быстрее. Следующий шаг — эксперименты на лабораторных животных.

Новосибирск

С 10 по 16 марта на лыжных базах имени А. Тульского и имени В. Пелеганчука в новосибирском Академгородке, ул. Иосифовская, 3, будет проходить XIII Всероссийская лыжная академия среди сотрудников Российской академии наук. Организаторы мероприятия — администрация Советского района, профсоюз и Управление делами СО РАН. Ожидается, что мероприятие соберет любителей лыжного спорта — сотрудников академических институтов из разных регионов страны. Новосибирск будет представлен пятью командами. Участники соревнований (мужчины и женщины) выступят в 12 возрастных группах. Каждая команда поборется за переходящий Кубок победителя (первое командное место). Команды, которые не смогут выставить полный состав (4–6 человек), будут соревноваться за переходящий Кубок надежды.

65 лет члену-корреспонденту РАН Аркадию Романовичу Курчикову

Глубокоуважаемый
Аркадий Романович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН наук о Земле сердечно поздравляют Вас — выдающегося геолога-нефтяника — с 65-летием!

Вы являетесь известным специалистом в области нефтегазовой гидрогеологии, геологии нефти и газа, геотермии. Работая в Сибирском отделении РАН, Вы успешно руководите Западно-Сибирским филиалом Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН. Возглавляемый Вами коллектив вносит большой вклад в теорию и практику нефтяной геологии Сибири.

Специалистами высоко оценен Ваш личный вклад в геологическую науку — Вами изучены закономерности изменения минерализации и химического состава подземных вод Западно-Сибирского бассейна; разработаны критерии прогноза зон нефте- и газонакопления по гидрогеотермическим данным, критерии локального прогноза (в том числе по комплексу наземных измерений); создана модель геотемпературного поля Западной Сибири; изучены гидрогеологические условия надсеноманского комплекса и оценены ресурсы природного газа в

гидратной форме. Результаты Ваших исследований нашли отражение более чем в 200 научных статьях и 14 монографиях.

Вы являетесь заслуженным геологом Российской Федерации и награждены медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени — это яркое свидетельство признания Ваших заслуг и высокая оценка Вашего вклада в науку.

Возглавляя кафедру геологии месторождений нефти и газа в Тюменском государственном нефтегазовом университете, Вы проводите большую работу по подготовке молодых ученых.

В день юбилея мы желаем Вам, дорогой Аркадий Романович, реализации всех намеченных планов, бодрости духа, счастья и благополучия Вам и всем, кто Вам близок и дорог. Примите в этот замечательный день самые искренние и теплые пожелания крепкого здоровья, семейного благополучия и новых трудовых свершений в профессиональной сфере!

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
член-корреспондент РАН
Д.М. Маркович

60 лет кандидату технических наук Валерию Ильичу Котельникову

Глубокоуважаемый
Валерий Ильич!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН наук о Земле сердечно поздравляют Вас с 60-летием!

Мы знаем Вас как специалиста в области технологий энергохимической переработки твердых топлив, новых энергетических технологий, физики вихревого эффекта. Много лет Вы успешно выполняли обязанности ученого секретаря Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, а в 2015 году коллектив института избрал Вас на должность директора. Вы укрепили международные связи с коллегами из Института геологии и минеральных ресурсов Академии наук Монголии, Института геологии Геологической академии Китая, университетов Германии, Японии, Польши, внесли значительный вклад в повышение публикационной активности института.

Одна из главных задач ТувИКОПР СО РАН — оценка состояния и перспектив освоения богатейшего природно-ресурсного потенциала Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. И прежде всего речь идет о топливно-энергетических ресурсах. Под Вашим руководством научные сотрудники института, специа-

лизация которых лежит в области энергетики, глубокой переработки углей и разработки углехимических технологий, активно участвуют в решении стоящих перед регионом проблем. Разработанные Вами технологии непрерывного коксования и вихревого нагрева внедряются в промышленное производство. Большое внимание Вы уделяете формированию кадрового резерва института, привлечению и закреплению в подразделениях молодых специалистов. Ваша профессиональная научная деятельность, компетентность, жизненная мудрость и душевная теплота и вместе с тем требовательность и принципиальность в решении проблем и поставленных задач достойны глубокого уважения.

Желаем Вам и в будущем трудиться столь же плодотворно на столь нужном и важном направлении науки! Примите искренние пожелания счастья, здоровья, творческих сил и энергии!

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
член-корреспондент РАН
Д.М. Маркович

НОВОСТИ

Сибирский научно-образовательный центр будет ориентирован на космос

НОЦ, создаваемый в Красноярском крае, объединит компетенции ведущих научных институтов и университетов Сибири в интересах российской космической отрасли.

Как объяснил председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон, создание научно-образовательных центров предусмотрено рядом государственных документов, в том числе недавно принятой Стратегией пространственного развития РФ до 2025 года. «Эти центры должны быть изначально нацелены на реальный сектор экономики, — подчеркнул ученый. — Новосибирский и томский НОЦ видятся мультидисциплинарными и многоотраслевыми, иркутский будет ориентироваться на Байкал и всё, что связано с этим понятием, а инициатива красноярцев — на уже оправдавшее себя сотрудничество учреждений науки и образования со структурами Роскосмоса».

Генеральный директор АО «Информационные спутниковые системы» (ИСС) им. академика М.Ф. Решетнёва член-корреспондент РАН Николай Алексеевич Тестоедов на расширенном заседании бюро президиума СО РАН представил концепцию НОЦ «Космические информационные системы и технологии» с участием СО РАН и институтов под его научно-методическим руководством, университетов Москвы, Санкт-Петербурга, Казани, Томска, Новосибирска, Красноярска и Иркутска. «Проект преследует стратегическую цель, — акцентировал Николай Тестоедов, — формирование единого геоинформационного пространства России и связанности ее территории за счет развития глобальных систем связи, навигации, геодезии, геофизики, радиолокации и дистанционного зондирования земной поверхности».

«Модель нашего НОЦ строится на сочетании межрегионального и межведомственного подхода, — определил заместитель гендиректора АО «ИСС» по науке доктор физико-математических наук Кирилл Германович Охоткин. — Основны-

ми инструментами станут комплексные научно-технические программы и проекты полного инновационного цикла». Были названы некоторые контрольные цифры: в рамках НОЦ к 2025 году предполагается получить не менее 10 международных и около 100 российских патентов на изобретения, разработать до 30 новых производственных технологий. Существенно должны возрасти внебюджетные затраты на исследования и разработки.

Директор ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» доктор физико-математических наук Никита Валентинович Волков подчеркнул, что участники будущего НОЦ совместно разрабатывали его концепцию и отдельные программы в ее рамках. Ученый остановился на одной из них, связанной с использованием комплексных технологий зондирования земной поверхности в интересах аграрного сектора. «Агроном может на мониторе своего компьютера четко видеть, на каких полях урожай созрел, а где еще нет, и принимать соответствующие решения, — рассказал Н. Волков. — Это пилотный проект, апробированный на базе опытно-производственного хозяйства «Минино» ФИЦ КНЦ СО РАН. За один-два года он может быть распространен в большинстве регионов СФО».

Академик В. Пармон напомнил, что Министерством науки и высшего образования РФ еще не опубликована форма подачи заявки на формирование НОЦ: «Не важно, кто будет выступать заявителем, — отметил он. — Очевидно, что в выигрышном положении будут те проекты, которые предполагают высокую эффективность для реального сектора экономики. В этом плане рассмотренная концепция НОЦ выглядит весьма убедительно».

Соб. инф.

Сибирские ученые помогли выявить проблемы диагностики инфаркта миокарда

В НИИ терапии и профилактической медицины — филиале Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики СО РАН» изучают сердечно-сосудистые заболевания в масштабе популяции.

В рамках программ Всемирной организации здравоохранения «Регистр острого инфаркта миокарда» и «МОНИКА» специалисты изучали случаи смерти от инфаркта миокарда (Q-негативного и Q-позитивного) жителей трех районов Новосибирска. Российские разработчики уже предложили решение для своевременной диагностики.

Полученные данные позволяют рассматривать сразу несколько факторов, влияющих на высокий уровень смертности от этого заболевания. Один из них связан со своевременным выявлением Q-негативного типа инфаркта миокарда. Эту разновидность нельзя обнаружить с помощью снятия электрокардиограммы (стандартный способ диагностики) из-за отсутствия характерных зубцов на рисунке ЭКГ. В результате пациент рискует не получить своевременного лечения, что ведет к осложнениям, повторным инфарктам, смертельному исходу.

«По полученным нами данным в период с 1977 по 2017 годы более чем у двух третей пациентов развивалась именно Q-негативная форма заболевания, — рассказал заведующий лабораторией психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний НИИТПМ профессор, доктор медицинских наук Валерий Васильевич Гафаров. — Как итог, зачастую происходило следующее: человек обращается за помощью, ему делают электрокардиограмму и определяют не инфаркт, а, к примеру, стенокардию. Соответственно этому назначается и лечение со всеми вытекающими последствиями».

Надо отметить, такие инфаркты «выпадают» из поля зрения не только скорой помощи; процент случаев, когда это опасное заболевание не увидели в поликлинике (и он был диагностирован лишь по-

смертно) даже выше. Однако действующие десять лет назад российские стандарты предусматривали постановку диагноза в основном посредством ЭКГ.

Как считают ученые, в последующие годы ситуация если и улучшилась, то незначительно. Поэтому проблема своевременного выявления инфаркта и оказания необходимой помощи остается в нашей стране чрезвычайно острой и жизненно важной для сотен тысяч человек.

На сегодня наука уже предложила возможные варианты ее решения. Так, в ряде западных стран производятся ферментативные диагностические системы, способные своевременно выявить у пациента Q-негативный тип инфаркта миокарда, но высокая стоимость таких тест-систем ограничивает возможность их внедрения в отечественное здравоохранение.

Несколько лет назад новосибирские разработчики (НПО «Биотест») представили на рынок свой продукт — экспресс-тест «КардиоБСЖК». Эта система предназначена для ранней диагностики острого инфаркта миокарда, особенно в первые шесть часов от начала клинических проявлений, включая тот самый невидимый для ЭКГ Q-негативный тип. Тест довольно прост в применении, а самое главное — его цена намного ниже, чем у зарубежных диагностических систем, что позволяет в перспективе оснастить им как кардиологические кабинеты поликлиник, так и службу скорой медицинской помощи.

«КардиоБСЖК» прошел испытания в трех сибирских регионах: в Кемеровской, Новосибирской областях и Красноярском крае, — и показал удовлетворительные результаты.

Пресс-служба ФИЦ ИЦИГ СО РАН

Валентин Пармон: «За часть имущества мы не держимся»

Председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон прокомментировал ситуацию, связанную с федеральным имуществом, которое находится в оперативном управлении Сибирского отделения.

«Имущественный комплекс СО РАН — это служебное жилье, включая общежития, а также гостиницы, спортивные комплексы, торговые центры и многое другое», — отметил Валентин Пармон. Он подчеркнул, что управление этими объектами не является нецелевыми функциями Сибирского отделения — по своему уставу СО РАН имеет право в том числе сдавать имущество в аренду, чтобы получать финансы, которые затем направляются на профильную деятельность Отделения.

«В год СО РАН получает за счет внебюджетной деятельности (аренды и не только) около 400 миллионов рублей, — сообщил академик Пармон. — Около 70 млн рублей тут же уходит на оплату налогов за землю, недвижимость и так далее. Остальные деньги — на различные нужды: содержание общежитий (это очень затратно), гостиницы, спортивных сооружений, Лесной опытной станции. Кроме того, СО РАН по уставу уполномочено выпускать научные и научно-популярные издания — журналы и монографии. Финансирование из федерального бюджета по этому направлению достаточно скромное, поэтому мы добавляем внебюджетные деньги: в прошлом году около 20 миллионов рублей, в нынешнем — до 40 миллионов рублей. Еще одна статья расходов — поддержка деятельности наших основных экспертных структур в лице объединенных ученых советов по направлениям наук».

«За часть имущества мы не держимся», — подчеркнул Валентин Пармон. Есть, например, линейные водоводы, которые СО РАН неоднократно пыталось передать в муниципалитет, или пляж Новосибирского Академгородка (он состоит на балансе Сибирского отделения, но числится как гидротехническое сооружение, ведь создан был для того, чтобы Обское водохранилище не размывало железную дорогу), или часть детских садов, используемых по прямому назначению. «Мы неоднократно пытались передать такие объекты на баланс города или области, — прокомментировал председатель СО РАН, — однако российское законодательство в плане переда-

чи федерального имущества достаточно сложное».

«Я очень благодарен Совету молодых ученых и Совету старейшин СО РАН, которые написали открытые письма, где не было сказано “не забирайте”, но сделан акцент на том, что нельзя “рубить”, не подготовившись», — сказал В. Пармон.

Вопросы управления имуществом, которые напрямую касаются будущего Академгородка, сейчас находятся в разработке. Готовятся специальные документы, действует созданный при губернаторе Новосибирской области координационный совет, включающий мэра Новосибирска, представителей науки, СО РАН и университетов.

По словам председателя СО РАН, одна из главных задач сегодня — организовать будущее пространство, комфортное для проживания не только пожилой части населения, но и главным образом молодежи. Здесь остро встает вопрос служебного жилья. «Пока люди учатся в университете или аспирантуре, есть студенческие и аспирантские общежития, известны каналы финансирования новых таких объектов. Для научной молодежи, которая уже определилась, что будет работать здесь, и имеет стаж более пяти лет, существуют неплохо отработанные системы жилищных кооперативов, и мы передаем землю для этих целей. А вот молодым людям, еще не принявшим решение, необходимо предоставить недорогое служебное жилье вроде общежитий. Если его не будет, они просто “проголосуют ногами”. Поэтому здесь наша ответственность очень велика», — отметил Валентин Николаевич.

«В том, что касается имущественного комплекса, у нас подготовлены списки, где представлено около 130 объектов, о которых мы просто просим, чтобы их у нас забрали. С остальными мы хотели бы разбираться не впопыхах. В наш имущественный комплекс также входят выставочные центры, музеи — важно, чтобы в рамках программы “Академгородок 2.0” было и их развитие», — сказал В. Пармон.

Соб. инф.

110 школ из 32 регионов примут участие в пилотном проекте базовых школ РАН

Уже определены региональные координаторы для каждого из регионов, среди них не только члены Академии, но и доктора и кандидаты наук.

Базовые школы должны стать центрами дополнительного образования и внешкольной работы, сотрудничать с местными университетами, поддерживать научно-исследовательские проекты школьников. «Базовая школа РАН — школа, которая, согласно официальным рейтингам, показывает высокие результаты достижений учащихся в предметных олимпиадах и конкурсах и обладает значительным кадровым потенциалом, чтобы формировать у учеников исследовательский потенциал и стимулировать их заниматься наукой», — сказал вице-президент РАН академик Алексей Ремович Хохлов на очередном заседании президиума РАН. Планируется, что РАН предложит таким школам профильные учебные предметы и факультативы, курсы исследовательской направленности, индивидуальные консульта-

ции со стороны ведущих ученых, сетевые лектории. Главная задача школ — качественно готовить будущих ученых и деятелей науки и обеспечить приток молодых ученых в институты и вузы. Также предполагается, что Академия займется предварительной экспертизой авторских рукописей школьных учебников, после чего будет решаться, выпускать пособие или нет. Министр просвещения РФ Ольга Юрьевна Васильева уверена: нужно, чтобы ученые рассказывали о последних достижениях науки не только в университетах, но и на страницах школьных пособий. «Очень важно, что РАН соглашается сотрудничать в вопросах экспертизы учебников и совершенствования системы школьного образования в регионах», — сказала О. Васильева.

По материалам scientificrussia.ru

В ИТ СО РАН обсудили новейшие разработки для промышленности

На круглом столе, организованном Институтом теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН совместно с департаментом промышленности, инноваций и предпринимательства мэрии Новосибирска, представители науки и производства обсудили новейшие разработки института, а также вопросы и проблемы взаимовыгодного сотрудничества.

Директор ИТ СО РАН член-корреспондент РАН Дмитрий Маркович Маркович отметил: «Основной задачей института является генерация знаний — фундаментальная наука, а главными продуктами — научные работы, статьи, монографии, но в то же время мы всегда открыты для работы с реальным сектором экономики».

В настоящее время разработки ИТ СО РАН касаются самых различных областей применения — энергетики, систем жизнеобеспечения, переработки мусора и других приложений. Среди таких технологий — абсорбционные бромисто-литиевые термотрансформаторы (АБТТ), аппараты мгновенного вскипания различного назначения, электроплазменная установка для переработки отходов, газоанализаторы и другие.

Начальник департамента промышленности, инноваций и предпринимательства мэрии Новосибирска Александр Николаевич Люлько отметил, что между СО РАН и мэрией подписано соглашение по внедрению научных технологий в городское хозяйство: «В Институте теплофизики есть интересные разработки, которые мы активно используем. Один из интересных проектов касается переработки мусора. ИТ предложил совершенно новую для России идеологию, когда мусор рассматривают не как отход, а как ценное сырье». Александр Люлько подчеркнул, что президент РФ в своем недавнем по-

слании Федеральному собранию указал на важность этих разработок.

Лауреат премии «Глобальная энергия» 2018 года академик Сергей Владимирович Алексеенко акцентировал, что целью возглавляемого им Объединенного ученого совета СО РАН по энергетике, машиностроению, механике и процессам управления является создание комплексных программ, которые бы отвечали поставленным руководством страны задачам научно-технологического развития Сибирского макрорегиона. «Предложения можно подавать через департамент промышленности мэрии или через ИТ СО РАН. Как председатель ОУСа я активно взаимодействую со многими институтами СО РАН и университетами, так что совместными усилиями мы вполне сможем создать хороший альянс и запустить настоящие разработки в настоящее дело», — сказал академик Алексеенко. Он отметил, что сегодня пока еще сохраняется разрыв между наукой и производством, оставшийся после устранения системы конструкторских бюро. «Когда мы пытаемся взаимодействовать, то иногда не понимаем друг друга. Это принципиальная проблема. Академический институт и предприятие вряд ли сделают что-то серьезное, нужны еще дополнительные партнеры», — прокомментировал ученый.

Соб. инф.

Красноярские ученые создают экологически безопасные биопестициды

В Институте леса им. В.Н. Сукачёва ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» разрабатывают препараты на основе определенных микроорганизмов — естественных врагов для грибов или бактерий, поражающих растения.

Особенность многих лесопитомников — высокая плотность семян, она может достигать 1,5–2 миллионов штук на гектар. Из-за этого растущие деревья на всем протяжении развития страдают от быстрого распространения разнообразных заболеваний. Для каждого региона они свои, но есть общая закономерность: сначала у растений поражается корневая система, а затем фотосинтезирующие органы. Очень часто патогенами выступают микроскопические грибы, но встречаются и бактериальные заболевания. Химическая обработка фунгицидами, гербицидами и подобными веществами только усугубляет ситуацию: страдает и та микробиота, которая способствует улучшению состояния почв, а фитопатогены становятся более устойчивыми к препаратам.

«Невозможно полностью убрать патогенные микроорганизмы из почвы, это место их обитания. Наша задача — снизить порог их вредоносности, чтобы микробное сообщество было в равновесии. Для этого мы отбираем микроорганизмы, которые обладают высокой антагонистической активностью к фитопатогенам, то есть угнетают их жизнедеятельность. Например, грибы рода *Trichoderma* являются сверхпаразитами, уничтожающими фитопатогенную микробиоту, они существуют во всех почвах, но состав их разнообразен. На основе *Trichoderma*, а также используя еще несколько родов бактерий, мы создаем биопрепараты и испытываем их в своем опытном питомнике. В резуль-

тате повышается сохранность семян и улучшаются их морфологические характеристики (внешний вид, состояние органов. — Прим. ред.)», — рассказала заведующая лабораторией микробиологии и экологической биотехнологии ИЛ ФИЦ КНЦ СО РАН доктор биологических наук Ирина Дмитриевна Гродницкая.

Препараты, создаваемые специалистами красноярского Института леса, не универсальны, но для каждой почвы можно выделить собственный ряд естественных врагов для фитопатогенов. В продолжение своих исследований ученые планируют пролонгировать действие внесенных микроорганизмов и опробовать действие препаратов на территории Казачинского лесного питомника.

«Пока не было зафиксировано, чтобы внесенные нами естественные враги фитопатогенов начали нападать на растения из-за нехватки питательного субстрата. Но мы хотим предупредить эту ситуацию и планируем вводить в почву продукты переработки лесопромышленного комплекса: например, переработанные опилки. Они вносятся вместе с препаратом, и микроорганизмы из него на протяжении всего вегетационного сезона не снижают свою численность и не нападают на сами растения. В этом году мы проверим действие наших препаратов на производственных посевах, на площади 0,5–1 га», — объяснила Ирина Гродницкая.

Соб. инф.

Сибирские ученые приблизились к пониманию механизмов рассеянного склероза

Рассеянный склероз – тяжелое аутоиммунное заболевание, причины развития которого до настоящего времени недостаточно изучены. Новые данные новосибирских биохимиков могут оказаться полезными для выявления факторов и механизмов, приводящих к возникновению патологии. Работа опубликована в *Journal of Cellular and Molecular Medicine*.



К.С. Аулова

Сотрудники лаборатории ферментов репарации Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН под руководством заведующего лабораторией доктора химических наук **Георгия Александровича Невинского** совместно с коллегами из НИИ фундаментальной и клинической иммунологии изучают экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит (ЭАЭ) у мышей, который является моделью рассеянного склероза человека (РС).

При рассеянном склерозе иммунная система по ошибке разрушает миелин (вещество, образующее оболочку нервных волокон) в головном и спинном мозге. В результате организм начинает бороться сам с собой, вырабатывая антитела или агрессивные клоны лимфоцитов. Так как этот процесс происходит посте-

пенно, болезнь может долго не проявляться, к тому же в настоящее время не существует надежных методов ее прогнозирования и лечения.

«Рассеянный склероз у человека и экспериментальный энцефаломиелит у мышей имеют сходные признаки», – комментирует сотрудница ИХБФМ СО РАН и аспирантка Новосибирского государственного университета **Ксения Сергеевна Аулова**. – И в том и в другом случае наблюдается повышение в крови уровня антител к белкам миелина. Также при обоих заболеваниях в сыворотке крови обнаруживаются антитела, обладающие необычными каталитическими свойствами: подобно ферментам, они могут расщеплять различные молекулы – например, фрагменты собственной ДНК, попавшие во внеклеточное пространство

при гибели клеток. ДНК присутствует и в крови здоровых доноров, и при различных инфекциях и аутоиммунных патологиях. Однако антитела, расщепляющие ДНК, отсутствуют в крови здоровых пациентов и являются маркерами патологических процессов».

Для запуска заболевания у лабораторных животных им обычно вводят белок миелина, провоцирующий иммунный ответ. Ученые активировали ЭАЭ у мышей с помощью трех различных антигенов (веществ, которые организм рассматривает как чужеродные или потенциально опасные. – Прим. ред.), предположительно участвующих в развитии РС: белка миелин-олигодендрогликопротеина (МОГ), а также фрагмент ДНК из тимуса теленка в комплексе с двумя различными видами белков (бычьим сывороточным альбумином и гистонами).

Эксперимент длился 60 дней. Каждые две недели после введения чужеродных веществ ученые анализировали у мышей различные параметры заболевания, такие как вес, протеинурию (уровень белка в моче), уровень антител к белкам миелина и ДНК, а также уровень апоптоза (гибели) и пролиферации (деления) лимфоцитов, выделенных из органов животных: тимуса, селезенки, костного мозга, лимфоузлов. У контрольных (неиммунизированных) мышей те же параметры изучались на протяжении всего срока эксперимента.

Также ученые исследовали у животных гемопоэтические стволовые клетки костного мозга, отвечающие за образование всех видов клеток крови. «Считается, что различные патологии и аномалии при аутоиммунных заболеваниях берут начало именно в костном мозге. Различные нарушения в процессах образования элементов крови могут привести к образованию «вредных» лимфоцитов, приводящих к разрушению миелина и другим нежелательным реакциям в иммунной системе», – поясняет Ксения Аулова.

Лимфоциты всегда присутствуют в

организме здоровых людей, но находятся под строгим контролем иммунной системы. В железе под названием тимус эти клетки проходят «обучение», нацеленное на предотвращение аутоиммунных реакций. Но иногда в механизмах обучения происходят сбои. Это может привести к тому, что часть лимфоцитов, считающих врагами собственные ткани организма, становится причиной заболеваний.

Исследование показало, что все три антигена способствовали развитию экспериментального энцефаломиелита, но при этом для двух антигенов из трех иммунизация привела к замедленному проявлению признаков заболевания. «Появление антител с каталитической активностью, которые расщепляют ДНК, является одним из ранних симптомов аутоиммунного заболевания. При введении МОГ эта активность у мышей возникает на ранних этапах: спустя 6–8 дней. При использовании комплексов ДНК – гораздо позднее: через 22 дня, то есть фактически уже после острой фазы заболевания», – рассказывает К. Аулова.

Сотрудники ИХБФМ СО РАН планируют продолжить исследования на трансгенных линиях мышей, у которых некоторые параметры иммунной системы генетически располагают к развитию ЭАЭ. «Работа была поддержана грантом РФФ (№ 16-15-10103). Проводя такой эксперимент, мы можем понять, что инициировать заболевание способна реакция клеток иммунной системы не только на белки миелина (в норме они не должны на них реагировать), но и на собственную ДНК, которая также может играть значительную роль в развитии таких аутоиммунных патологий, как ЭАЭ и РС. Таким образом, впервые изучен вклад ДНК в формирование энцефаломиелита у мышей и, вероятно, РС у человека. Наша работа, возможно, приведет к тому, что мы лучше поймем механизм зарождения этого коварного заболевания», – говорит К. Аулова.

Юлия Ключникова. Фото автора

Нокаутировать ген, чтобы победить грипп

Современные способы создания вакцины против гриппа на основе куриных эмбрионов имеют ряд недостатков. Сотрудники Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» и НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева (Санкт-Петербург) работают над получением штаммов вируса на клеточных линиях человека. Технология обещает быть более эффективной.

Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, каждый год от трех до пяти миллионов человек в мире болеют гриппом, от 250 до 500 тысяч умирают от него и от осложнений. Наиболее успешным методом борьбы с вирусом сегодня является вакцинация. Однако современное производство вакцин сталкивается со сложностями: это дороговизна технологии; неравномерная скорость получения разных штаммов; изменчивость вируса гриппа, выращенного на куриных эмбрионах (накопление адаптивных мутаций); противопоказания к профилактическим уколам при аллергии на куриный белок. Кроме того, создание вакцины от гриппа – довольно медленный процесс: каждый год в феврале ВОЗ определяет актуальные штаммы и только к сентябрю обновленные препараты поступают в поликлиники. В результате может полу-

читься так, что прививка не будет соответствовать вирусу, для защиты от которого она создавалась.

«Мы разрабатываем технологию выращивания штаммов гриппа на линии клеток человека», – рассказывает научный сотрудник ИХБФМ СО РАН кандидат химических наук **Григорий Александрович Степанов**. – Сейчас на клеточных линиях человека уже получают вакцины против многих вирусов, в частности краснухи, бешенства, гепатита А. Это удобно во многих отношениях: проще организовать производство, автоматизировать процессы. С куриными яйцами в целом процесс получается трудоемкий и дорогой».

Из клеточных линий производства вакцин рекомендована в первую очередь культура MDCK (от англ.: Madin-Derby Canine Kidney), полученная из почек со-

бак породы кокер-спаниель. Но здесь возникает та же проблема адаптивных мутаций, что и при использовании куриных эмбрионов: вирус гриппа изменяется, подстраиваясь под клетку-хозяина. На клетках, отличных по структуре от человеческих, он меняет свои характеристики, что может привести, например, к снижению иммунного ответа организма привитого человека. Другая проблема – неправильный профиль гликозилирования, то есть созревания сахаров на поверхности вирусной частицы (вириона) в клетках собак и в куриных эмбрионах. Это тоже может ослабить свойства вакцинного вируса и привести к снижению иммунитета. Создание препарата на основе человеческих клеток, по мнению исследователей, лишено перечисленных недостатков.

Глобальной технологии наработки противогриппозной вакцины на клеточных линиях человека пока что нет. «Клетки, которые мы имеем в распоряжении, не перmissive и не гиперчувствительные и не гиперпродуктивные по отношению к вирусу гриппа, они достаточно активно с ним борются, не позволяют расти», – поясняет Григорий Сте-

панов. Ученые исследуют возможность применения системы CRISPR/Cas9 для направленного нокаута (инактивации) ряда генов, участвующих в противовирусном ответе клеток, в частности гены интерферон-зависимых транскрипционных факторов и регуляторов метаболизма холестерина из семейства аннексинов. Затем планируется использовать выбранные гены как мишени для создания высокоперmissive клеточных линий, то есть таких, в которых вирус может существовать и хорошо размножаться.

«Если мы ускорим технологию получения вакцины до нескольких месяцев, то сможем принимать решение о вакцинных штаммах значительно позже, что существенно увеличит точность выбора и в конечном итоге защиту людей от вирусов гриппа. Мы хотим получить клеточную линию, высокочувствительную и одинаково продуктивную для разных штаммов гриппа», – говорит Г. Степанов.

Работа выполняется при поддержке Российского научного фонда (грант РФФ № 18-75-10069).

Александра Федосеева

Сибирские лидары чувствуют взрывчатку на расстоянии 50 метров

Молодые физики из Томска разработали лазерные локаторы с большим антитеррористическим потенциалом: приборы способны незаметно определять взрывчатые вещества по их мельчайшим фрагментам и успешно прошли испытания на железнодорожных вокзалах.



Виктор Иванович Жарков



Евгений Владимирович Горлов

Старшие научные сотрудники Института оптики атмосферы имени В.Е. Зуева СО РАН (Томск) кандидаты физико-математических наук Виктор Иванович Жарков и Евгений Владимирович Горлов получили за свое открытие премию Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых. Сначала метод создавался для обнаружения паров взрывчатых веществ, однако выяснилось, что с его помощью можно детектировать и следы — частицы, которые неизбежно остаются при контакте со взрывчаткой на руках, одежде и вещах человека.

Засечь пары вокруг самого вещества или взрывного устройства — задача достаточно трудная. «Их концентрация очень небольшая, так как это низколетучий класс веществ, а если предпринимаются попытки для маскировки, то концентрация падает еще на несколько порядков», — поясняет Евгений Горлов.

Для того чтобы обнаружить пары взрывчатки, физики применили один из самых чувствительных оптических методов — флуоресцентную спектроскопию, то есть попытались измерить флуоресценцию, или излучение возбужденной молекулы вещества. Оказалось, что в сложных многоатомных молекулах взрывчатых веществ эффективность флуоресценции невелика. «Тогда мы решили при помощи лазера разбивать эти молекулы на простые составляющие, которые более активны в процессах излучения, легко возбуждаются и дают хороший оптический отклик», — рассказывает Евгений Горлов.

Обнаружение следов веществ происходит по тому же принципу. Когда лазерное излучение — то же, что используется для фрагментации молекул паров взрывчатки, — действует на твердые частички следа, они нагреваются и испаряются в приповерхностную область. Далее эти пары фрагментируются, а затем детектируются их характерные фрагменты.

В качестве таких фрагментов-индикаторов был выбран оксид азота (NO). Евгений Горлов объясняет: «Мы сделали это главным образом потому, что нитрогруппа (NO₂) является характерным признаком наиболее распространенных взрывчатых веществ. Кроме того, в процессе лазерной фрагментации наиболее охотно от тела молекулы отрывается именно нитрогруппа и образуется оксид азота — наши эксперименты подтвердили это».

Однако оксид азота в больших количествах содержится в атмосфере, и было необходимо разделить сигналы от не-

го и от NO, который является фрагментом взрывчатки. Отличительным признаком последнего является то, что он находится в колебательно-возбужденном состоянии, в то время как молекулы атмосферного оксида азота более «спокойные». «Эта разница для одних и тех же молекул, появившихся разными путями, позволяет нам проводить селективное возбуждение, то есть мы подбираем длину волны лазерного излучения таким образом, чтобы возбуждались только NO-фрагменты взрывчатых веществ. Атмосферный оксид азота не реагирует на это излучение, что позволяет обеспечить высокую избирательность метода», — говорит Евгений Горлов.

На основе открытого метода ученые сконструировали лазерные локаторы — лидары. Приборы состоят из источника лазерного излучения (собственно, лазера) и оптической системы, которая принимает сигнал от возбужденных молекул. Далее следует его спектральная фильтрация, детектирование, обработка и преобразование в вид, удобный для оператора. «Специально для наших приборов в лаборатории газовых лазеров Института сильноточной электроники СО РАН (Томск) изготовили эксимерный лазер с уникальными спектральными и энергетическими характеристиками», — рассказывает Виктор Жарков.

Площадку и сами взрывчатые вещества для экспериментов физикам предоставил Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН (Бийск). Затем устройства прошли тестирование на железнодорожных вокзалах. «Во время испытаний на вокзале Томск-1 мы подтвердили возможность дистанционного обнаружения следов взрывчатого вещества в отпечатках пальцев. Прибор реагирует на них, даже если человек после контакта со взрывчаткой прикасается к другим поверхностям или мыл руки, и способен обнаружить ее частички даже в сотом отпечатке», — рассказал Евгений Горлов. Независимые испытания подтвердили способность приборов определять взрывчатые вещества на расстоянии 50 метров. При этом чувствительность составляет 10–12 г/см³ для паров и от 1 до 10 нг/см² для следов.

С помощью лидара можно незаметно сканировать людей, вызывающих подозрение у специальных служб, так как прибор работает не только на большой дистанции, но и в невидимом для глаз ультрафиолетовом диапазоне. Устройство сканирует область наиболее вероятного расположения следов взрывчат-

тых веществ, она включает такие места, как манжеты, карманы, пуговицы и замки-молнии.

Сейчас ученые работают над тем, чтобы сделать установки еще более чувствительными и избирательными, а также уменьшить их габариты (размеры самого небольшого из устройств на данный момент — около 1 x 1,5 x 1 м). «В перспективе мы видим два возможных пути применения приборов — стационарный и мобильный. С одной стороны, это может быть большой проектор, который висит на потолке и сканирует людей. С другой стороны, лидар можно разместить на самоходной платформе, которая будет подъезжать в удобное место для сканирования», — делится планами В.иктор Жарков.

Работа выполняется при поддержке РФН (проект № 17-19-01229) и РФФИ (проект № 16-29-09474), а также при участии Центра развития науки, технологии и образования в области обороны и обеспечения безопасности государства при ТГУ и Сибирского филиала ФКУ НПО «Специальная техника и связь» МВД России.

Валерий Анатольевич Аксёнов, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Сибирского филиала ФКУ НПО «Специальная техника и связь» МВД России:

«Исследование томичей крайне актуально. Поскольку тема имеет большое значение для обеспечения безопасности людей, в этом направлении работает много специалистов, однако эффективных методов не так уж много; и они все обладают одним недостатком: это практически контактные методы (использующие собак или специальные устройства), что не всегда применимо при поиске взрывчатых веществ и может быть очень рискованно. Евгений Горлов и Виктор Жарков нашли принципиально новую возможность для поиска взрывчатки или ее следов на большом расстоянии. Мы надеемся, что работы будут продолжены, и мы получим в свое распоряжение высокоэффективную технику, не имеющую аналогов в мире».

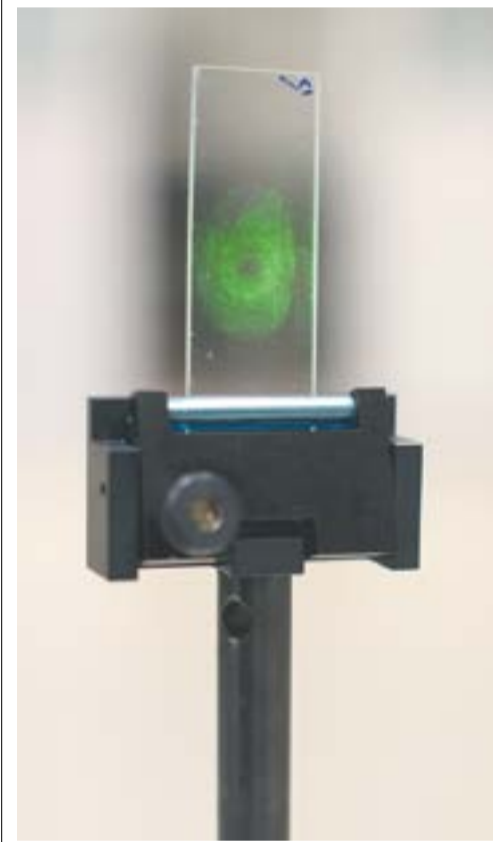
Андрей Владимирович Кихтенко, кандидат химических наук, начальник сектора Сибирского филиала ФКУ НПО «Специальная техника и связь» МВД России:

«Научная составляющая работы и ее технологическое воплощение чрезвычайно нетривиальны и впечатляют. Теперь нужен заказчик, чтобы эти приборы могли быть доработаны и нашли широкое применение».

Александра Федосеева
Фото Андрея Кихтенко
и предоставлены ИОА СО РАН



Подготовка к эксперименту



Отпечаток пальца с частичками взрывчатки



Испытание установки

ОФИЦИАЛЬНО

Некоторые итоги и перспективы совершенствования издательской деятельности СО РАН

Издательская деятельность является, несомненно, одной из главных в Российской академии наук. Это особенно актуально сегодня, когда Россия оказалась в сложной политической ситуации, что, к сожалению, нередко предопределяет и отношение к научному сообществу.

Оперативно издать результаты научных исследований в зарубежных научных журналах оказывается далеко не всегда возможно, поэтому очевиден вывод об активизации и совершенствовании собственной научной деятельности. Не всегда предлагаемые метрические показатели объективно отражают уровень научных журналов. На второй план уходит издание монографий, что бьет по интересам прежде всего гуманитарной науки и выпуску научно-популярной продукции.

Фактически не учитывается количество научных статей, издаваемых в журналах азиатских стран — Китая, Японии, Кореи. Очевиден вывод, что Российской академии наук следует активнее поддерживать и совершенствовать издание отечественных журналов и научных монографий.

В 2018 году научно-издательская деятельность СО РАН осуществлялась по нескольким направлениям: издание научных журналов, издательские проекты институтов СО РАН, к которым относятся выпуск монографий, сборников и материалов конференций, а также разработка и правовое сопровождение новой редакции договоров соучредителей и между соучредителями и главным редактором журналов СО РАН в связи с требованиями Роскомнадзора. Следует отметить, что вся необходимая документация была в надлежащие сроки оформлена большинством журналов Сибирского отделения. В 2018 году на издательскую деятельность СО РАН было выделено 40 млн рублей (табл. 1).

Таблица 1

Централизованные средства, направленные на научно-издательские программы СО РАН в 2014–2018 гг.

Годы	Средства (млн руб.)
2014	41,455
2015	41,455
2016	15
2017	15
2018	40

В результате проведения электронных аукционов в 2018 году была оказана финансовая поддержка со стороны СО РАН 32 журналам СО РАН, из них 17 — в рамках выполнения государственного задания, а также 54 научным монографиям из тематического плана выпуска изданий СО РАН, из них 20 — в рамках выполнения государственного задания.

Следует отметить, что в государственное задание на 2019 год включено 30 журналов и 20 монографий. Таким образом, по объему финансирования мы вышли из провальных 2016–2017 гг. и почти достигли уровня 2014–2015 гг.

В 2018 году в перечень журналов СО РАН включено 32 журнала (табл. 2).

Таблица 2

Перечень научных журналов, учредителями которых являются Сибирское отделение РАН и институты, находящиеся под его научно-методическим руководством

1. Автометрия	18. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки
2. Археология, этнография и антропология Евразии	19. Сибирский журнал вычислительной математики
3. Вавиловский журнал генетики и селекции	20. Сибирский журнал индустриальной математики
4. География и природные ресурсы	21. Сибирский математический журнал
5. Геодинамика и тектонофизика	22. Сибирский научный медицинский журнал
6. Геология и геофизика	23. Сибирский филологический журнал
7. Гуманитарные науки в Сибири	24. Сибирский экологический журнал
8. Дискретный анализ и исследование операций	25. Солнечно-земная физика
9. Евразийский энтомологический журнал	26. Теплофизика и аэромеханика
10. Журнал структурной химии	27. Физика горения и взрыва
11. Катализ в промышленности	28. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых
12. Криосфера Земли	29. Физическая мезомеханика
13. Наука из первых рук	30. Философия науки
14. Оптика атмосферы и океана	31. Химия в интересах устойчивого развития
15. Прикладная механика и техническая физика	32. ЭКО
16. Растительный мир Азиатской России	
17. Регион: экономика и социология	

Все журналы СО РАН размещены на сайте научной электронной библиотеки: <http://elibrary.ru>, включены в систему подсчета Российского индекса научного цитирования и внесены в перечень ВАК.

К этому списку нужно добавить еще 14 журналов, учрежденных институтами СО РАН. Их научные направления, объем, периодичность и кандидатуры главных редакторов согласованы с профильными объединенными учеными советами и НИСО СО РАН, а также утверждены постановлениями президиума СО РАН.

Перечень журналов, в состав учредителей которых входят институты или научные центры СО РАН:

1. Алгебра и логика* (Сибирский фонд алгебры и логики)
2. Библиосфера* (ГПНТБ СО РАН)

3. Вестник археологии, антропологии и этнографии (электронный журнал)* (ИПОС СО РАН)
4. Вычислительные технологии* (ИВТ СО РАН)
5. Критика и семиотика (ИФЛ СО РАН)
6. Математические труды* (ИМ СО РАН)
7. Наука и техника в Якутии (ИМЗ СО РАН)
8. Природные ресурсы Арктики и Субарктики (ЯНЦ СО РАН)
9. Проблемы информатики (ИВМиМГ СО РАН)
10. Сибирский лесной журнал* (ИЛ СО РАН)
11. Философия образования* (ИФПР СО РАН)
12. Философское антиковедение и классическая традиция (ИФПР СО РАН)
13. Южно-Сибирский научный вестник (электронный журнал) (ИПХЭТ СО РАН)
14. Journal of Engineering Thermophysics* (ИТ СО РАН).

* Внесены в Перечень ВАК.

Этот список предлагается дополнить журналом «Атеросклероз» (НИИТПМ — филиал ФИЦ ИЦиГ СО РАН).

Значительное число журналов СО РАН включено в систему цитирования Web of Science, Scopus, Russian Science Citation Index и другие международные реферированные базы данных, что является престижным в издании научной периодики (табл. 3, табл. 4).

Таблица 3

Журналы СО РАН, представленные в базе данных RSCI (Russian Science Citation Index)

№ п/п	Название журнала	
	Оригинал	Переводная версия
1	Автометрия	Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing
2	Археология, этнография и антропология Евразии	Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia
3	Вавиловский журнал генетики и селекции	Russian Journal of Genetics: Applied Research
4	География и природные ресурсы	Geography And Natural Resources
5	Геодинамика и тектонофизика	Geodynamics & Tectonophysics
6	Геология и геофизика	Russian Geology and Geophysics
7	Дискретный анализ и исследование операций	Journal of Applied and Industrial Mathematics
8	Евразийский энтомологический журнал	Euroasian Entomological Journal
9	Журнал структурной химии	Journal of Structural Chemistry
10	Катализ в промышленности	Catalysis In Industry
11	Криосфера Земли	Earth Cryosphere
12	Оптика атмосферы и океана	Atmospheric and Oceanic Optics
13	Прикладная механика и техническая физика	Journal of Applied Mechanics and Technical Physics
14	Регион: Экономика и социология	Regional Research of Russia
15	Сибирский вестник сельскохозяйственной науки	Siberian Herald of Agricultural Science
16	Сибирский журнал вычислительной математики	Numerical Analysis and Application
17	Сибирский журнал индустриальной математики	Journal of Applied and Industrial Mathematics
18	Сибирский математический журнал	Siberian Mathematical Journal
19	Сибирский научный медицинский журнал	—
20	Сибирский филологический журнал	—
21	Сибирский экологический журнал	Contemporary Problems of Ecology
22	Солнечно-земная физика	Solar-Terrestrial Physics
23	Теплофизика и аэромеханика	Thermophysics and Aeromechanics
24	Физика горения и взрыва	Combustion, Explosion and Shock Waves
25	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых	Journal of Mining Science
26	Физическая мезомеханика	Physical Mesomechanics
27	Химия в интересах устойчивого развития	Chemistry for Sustainable Development
28	ЭКО	—

В 2018 году количество подписок на бумажные версии журналов повысилось на четыре процента по сравнению с предыдущим годом, что, безусловно, следует считать положительной тенденцией.

Члены президиума предложили усилить внимание институтов к подписке и обязательно осуществлять ее на все журналы в рамках объединенных ученых советов СО РАН.

Цены на журналы СО РАН не превышают цены на журналы РАН по группам наук и остаются в пределах от 250 до 1 700 рублей за номер.

В таблице 5 представлены данные о доходах от продаж электронных версий журналов СО РАН.

Показателем эффективности деятельности журнала является Российский индекс научного цитирования.

У большинства журналов СО РАН импакт-фактор по данным РИНЦ повысился по сравнению с 2017 годом (табл. 6).

Показателем успешности журнала является также его включение в престижную базу данных Journal Citation of Report (Web of Science). Всего в этом списке 8 000 журналов, отобранных дирекцией Journal Citation Report по их значимости и вкладу в мировой исследовательский процесс. На данный момент в этой базе 8 журналов СО РАН и 2 — с учредительством институтов (табл. 7).

Таблица 4

Журналы СО РАН, представленные в БД Scopus

№ п/п	Название журнала	
	Оригинал	Переводная версия
1	Автометрия	Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing
2	Алгебра и логика (журнал ИМ СО РАН)	Algebra and Logic
3	Археология, этнография и антропология Евразии	Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia
4	Вавилонский журнал генетики и селекции	Russian Journal of Genetics: Applied Research
5	География и природные ресурсы	Geography and Natural Resources
6	Геодинамика и тектонофизика	Geodynamics & Tectonophysics
7	Геология и геофизика	Russian Geology and Geophysics
8	Дискретный анализ и исследование операций	Journal of Applied and Industrial Mathematics
9	Журнал структурной химии	Journal of Structural Chemistry
10	Катализ в промышленности	Catalysis in Industry
11	Криосфера Земли	Earth Cryosphere
12	Математические труды (ИМ)	Siberian Advances in Mathematics
13	Оптика атмосферы и океана	Atmospheric and Oceanic Optics
14	Прикладная механика и техническая физика	Journal of Applied Mechanics and Technical Physics
15	Регион: экономика и социология	Regional Research of Russia
16	Сибирский журнал вычислительной математики	Numerical Analysis and Applications
17	Сибирский журнал индустриальной математики	Journal of Applied and Industrial Mathematics
18	Сибирский математический журнал	Siberian Mathematical Journal
19	Сибирский экологический журнал	Contemporary Problems of Ecology
20	Теплофизика и аэромеханика	Thermophysics and Aeromechanics
21	Физика горения и взрыва	Combustion, Explosion and Shock Waves
22	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых	Journal of Mining Science
23	Физическая мезомеханика	Physical Mesomechanics
24	Journal of Engineering Thermophysics (журнал ИТ)	

Таблица 5

Доходы от продаж электронных версий журналов СО РАН (2015–2018 гг.)

№ п/п	Название журнала	Доходы от продажи эл. версий (в рублях)			
		2015	2016	2017	2018
1	Автометрия	36 450	52 900	48 005	47 280
2	Археология, этнография и антропология Евразии	—	233 014	217 930	119 770
3	Вавилонский журнал генетики и селекции	—	—	68 814	—
4	География и природные ресурсы	73 360	78 180	77 880	51 072
5	Геодинамика и тектонофизика	—	—	Св. дост.	Св. дост.
6	Геология и геофизика	80 550	110 082	238 212	278 839
7	Гуманитарные науки в Сибири	—	97 578	145 047	149 567
8	Дискретный анализ и исследование операций	600	2 688	1 664	3 380,82
9	Евразийский энтомологический журнал	—	—	—	—
10	Журнал структурной химии	28 950	76 097	76 000	61 578
11	Катализ в промышленности	102 303	176 305	141 780	156 600
12	Криосфера Земли	15 545	17 280	15 270	17 590
13	Наука из первых рук	4 545	510	8 840	30 317
14	Оптика атмосферы и океана	—	—	—	—
15	Прикладная механика и техническая физика	25 950	17 440	53 600	54 558
16	Растительный мир Азиатской России	—	—	4 880	1 440
17	Регион: экономика и социология	10 200	17 565	30 470	29 499
18	Сибирский вестник с/х науки	11 700	2 540	9 940	2 970
19	Сибирский журнал вычислительной математики	10 550	17 410	16 900	6 818
20	Сибирский журнал индустриальной математики	600	2 688	2 265	
21	Сибирский математический журнал	600	2 688	8 762	6 427,13
22	Сибирский научный медицинский журнал	2 130	2 160	1 200	Св. дост.
23	Сибирский филологический журнал	—	—	—	—
24	Сибирский экологический журнал	25 350	32 310	61 990	53 044
25	Солнечно-земная физика	—	—	—	—
26	Теплофизика и аэромеханика	—	—	10 405	2 975
27	Физика горения и взрыва	48 540	51 450	63 460	35 102
28	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых	22 500	39 060	39 060	67 343
29	Физическая мезомеханика	Св. дост.	Св. дост.	Св. дост.	—
30	Философия науки	—	20 660	24 358	32 077
31	ЭКО	174 113	198 535	168 750	138 770
32	Химия в интересах устойчивого развития	44 520	58 523	57 810	68 110

Таблица 6

Пятилетний импакт-фактор журналов СО РАН по данным РИНЦ

Название журнала	ИФ РИНЦ на 25.01.2016	ИФ РИНЦ на 13.01.2017	ИФ РИНЦ на 15.01.2018	ИФ РИНЦ на 05.02.2019
Геология и геофизика	1,367	1,691	2,358	2,389
Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых	0,365	0,671	1,601	1,460
Физическая мезомеханика	0,893	0,989	1,398	1,329
Физика горения и взрыва	0,859	1,032	1,198	1,216
Катализ в промышленности	0,425	0,517	0,928	1,168
Криосфера Земли	0,454	0,524	0,907	1,154
Теплофизика и аэромеханика	0,511	0,605	1,022	1,039
Оптика атмосферы и океана	0,593	0,551	1,228	0,998
Регион: Экономика и социология	0,676	1,053	0,935	0,947
Археология, этнография и антропология Евразии	0,480	0,648	0,805	0,938
Сибирский экологический журнал	0,398	0,514	0,699	0,871
Журнал структурной химии	0,734	0,810	1,020	0,861
Сибирский математический журнал	0,475	0,751	0,783	0,847
География и природные ресурсы	0,264	0,452	0,787	0,818
ЭКО	0,455	0,482	0,673	0,759
Автометрия	0,498	0,555	0,786	0,732
Геодинамика и тектонофизика			0,743	0,640
Сибирский журнал индустриальной математики	0,304	0,447	0,442	0,618
Прикладная механика и техническая физика	0,427	0,499	0,626	0,612
Химия в интересах устойчивого развития	0,380	0,465	0,554	0,532
Евразийский энтомологический журнал	0,218	0,314	0,394	0,489
Сибирский журнал вычислительной математики	0,345	0,370	0,494	0,488
Вавилонский журнал генетики и селекции	0,281	0,333	0,510	0,472
Дискретный анализ и исследование операций	0,231	0,265	0,450	0,413
Растительный мир Азиатской России			0,411	0,373
Сибирский вестник сельскохозяйственной науки	0,124	0,160	0,284	0,366
Сибирский научный медицинский журнал	0,478	0,462	0,365	0,363
Солнечно-земная физика			0,235	0,246
Сибирский филологический журнал	0,089	0,097	0,138	0,202
Философия науки	0,305	0,324	0,403	0,201
Гуманитарные науки в Сибири	0,094	0,097	0,129	0,151

Таблица 7

Импакт-факторы журналов по данным БД JCR (Web of Science)

№	Название журнала	2013	2014	2015	2016	2017
1	Геология и геофизика (12) (Russian Geology and Geophysics)	1,409	1,300	1,288	1,239	1,323
2	Теплофизика и аэромеханика (6) (Thermophysics and Aeromechanics)	0,295	0,363	0,365	0,747	1,156
3	Физика горения и взрыва (6) (Combustion, Explosion and Shock Waves)	0,486	0,572	0,604	0,889	1,114
4	Journal of Engineering Thermophysics (4)		0,556	0,812	0,890	0,767
5	Прикладная механика и техническая физика (6) (Journal of Applied Mechanics and Technical Physics)	0,268	0,350	0,274	0,396	0,643
6	Сибирский математический журнал (6) (Siberian Mathematical Journal)	0,296	0,450	0,362	0,380	0,620
7	Алгебра и логика (6) (Algebra and Logic)		0,310	0,524	0,414	0,527
8	Журнал структурной химии (8) (Journal of Structural Chemistry)	0,501	0,500	0,536	0,472	0,521
9	Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых (Journal of Mining Science) (6)	0,404	0,239	0,350	0,353	0,435
10	Сибирский экологический журнал (Contemporary Problems of Ecology) (6)	0,140	0,185	0,259	0,306	0,366

В 2018 году на английском языке издавалось 19 журналов СО РАН. Основным издателем англоязычных журналов СО РАН является компания Pleiades Publishing LTD (PPL) (табл. 8).

Таблица 8

Издатели англоязычных версий журналов СО РАН

Название журнала русскоязычное	Название журнала англоязычное	Издатель	Примечание
1. Автометрия	Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing	Pleiades Publishing Ltd (PPL)	полнотекстовое
2. Вавилонский журнал генетики и селекции	Russian Journal of Genetics: Applied Research	PPL	избранное
3. География и природные ресурсы	Geography and Natural Resources	PPL	полнотекстовое
4. Дискретный анализ и исследование операций	Journal of Applied and Industrial Mathematics	PPL	выборочно статьи
5. Журнал структурной химии	Journal of Structural Chemistry	PPL	полнотекстовое
6. Оптика атмосферы и океана	Atmospheric and Oceanic Optics	PPL	50 %
7. Прикладная механика и техническая физика	Journal of Applied Mechanics and Technical Physics	PPL	полнотекстовое
8. Регион: экономика и социология	Regional Research of Russia	PPL	выборочно статьи
9. Сибирский журнал вычислительной математики	Numerical Analysis and Application	PPL	полнотекстовое
10. Сибирский журнал индустриальной математики	Journal of Applied and Industrial Mathematics	PPL	выборочно статьи
11. Сибирский экологический журнал	Contemporary Problems of Ecology	PPL	полнотекстовое
12. Физика горения и взрыва	Combustion, Explosion and Shock Waves	PPL	полнотекстовое
13. Физ.-тех. проблемы разработки полезных ископаемых	Journal of Mining Science	PPL	полнотекстовое
14. Теплофизика и аэромеханика	Thermophysics and Aeromechanics	PPL	распространение
15. Физическая мезомеханика	Physical Mesomechanics	PPL	полнотекстовое
16. Сибирский математический журнал	Siberian Mathematical Journal	PPL	полнотекстовое
17. Археология, этнография и антропология	Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia	Elsevier (до 2015)	полнотекстовое
18. Геология и геофизика	Russian Geology and Geophysics	Elsevier (по 2018)	полнотекстовое
19. Наука из первых рук	Science First Hand	EBSCO	электронная версия

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, НГПУ, НГТУ, литературном магазине «КапиталЪ» (ул. Максима Горького, 78) и Сибирском территориальном управлении Министерства науки и высшего образования РФ (Морской пр., 2, 2-й этаж).

Адрес редакции:

Россия, 630090, г. Новосибирск,
проспект Академика Лаврентьева, 17.
Тел./факс: 330-81-58.

Мнение редакции может
не совпадать
с мнением авторов

При перепечатке материалов
ссылка на «НвС» обязательна

Отпечатано в типографии

АО «Советская Сибирь»:
630048, г. Новосибирск,
ул. Немировича-Данченко, 104.

Подписано к печати: 27.02.2019 г.

Объем: 2 п.л. Тираж: 2 000 экз.
Стоимость рекламы: 70 руб. за кв. см.
Периодичность выхода газеты —
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати

Россия, ISSN 2542-050X
Подписной индекс 53012
в каталоге «Пресса России»:
подписка-2019, 1-е полугодие.
E-mail: presse@sb-ras.ru,
media@sb-ras.ru

© «Наука в Сибири», 2019 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 поздравления 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
перейти на сайт
«Науки в Сибири»
www.sbras.info

Некоторые итоги и перспективы совершенствования издательской деятельности СО РАН

Второе направление научно-издательской деятельности — книгоиздание. В 2018 году был сформирован тематический план выпуска изданий СО РАН из 69 научных монографий.

Сибирское отделение по-прежнему сохраняет выпуск приоритетных серий книжной продукции: «Интеграционные проекты»; «Археография и источниковедение Сибири»; «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока»; «Справочники и определители по фауне и флоре озера Байкал»; «Наука Сибири в лицах»; «Научно-популярная литература».

Однако наполнение серий оставляет желать лучшего. Так, за отчетный период вышло только две книги в серии «Научно-популярная литература». Хотелось бы призвать членов научного сообщества более активно участвовать в реализации возможностей публикации монографий в серийных изданиях, которые во многом уникальны и в рамках РАН.

Всего в 2018 году в книгоиздательской деятельности приняли участие 60 научных учреждений СО РАН. В зарубежных издательствах при участии ученых СО РАН вышло 14 монографий. В целом Сибирским отделением РАН в отчетном периоде издано 337 наименований книг общим объемом 5 816 учетно-издательских листов, что является вторым показателем за последние пять лет (табл. 9).

Таблица 9

Статистические показатели издательской деятельности институтов, находящихся под научно-методическим руководством СО РАН в 2014–2018 гг.

Годы	Количество издающих институтов	Количество во названий книг	Количество УИЛ
2014	67	425	7 710
2015	60	367	7 008
2016	47	269	4 841
2017	56	269	5 072
2018	60	344	5 906

Издание книжной продукции по научным центрам представлено на рисунке:

Показатели выпуска книжной продукции научными центрами СО РАН в 2018 году по наименованиям



Из диаграммы видно, что около четверти выпуска книжной продукции приходится на присоединившиеся к Сибирскому отделению РАН СО РАМН и СО РАСХН.

Хотелось бы обратить особое внимание на то, что редакторы многих журналов СО РАН обращаются в НИСО с просьбой об увеличении объемов журналов. В декабре 2018 года президиум СО РАН принял постановление о закреплении за каждым журналом базового объема — это объем в учетно-издательских листах, за финансовую поддержку которого отвечает Сибирское отделение. Можно издавать журналы любым объемом, но сверх базовых норм СО РАН финансировать не может, так как средства на издательскую деятельность строго определены и не могут каждый год увеличиваться в связи с возрастанием объемов журналов. В этой связи главным редакторам необходимо активнее привлекать институты-соучредители к финансовой поддержке для издания журналов.

Следует отметить, что в феврале 2018 года журнал Сибирского отделения РАН «Наука из первых рук» вошел в число лауреатов премии «За верность науке» и победил в номинации «Лучшее периодическое печатное издание о науке». Премия учреждена Министерством науки и высшего образования РФ для поддержки ученых, журналистов, издательских и информационных проектов, занимающихся популяризацией и пропагандой научных знаний.

Кроме того, в феврале 2019 года второе место в этой же номинации заняла газета «Наука в Сибири». Всё это свидетельствует о высоком уровне издания в Сибирском отделении, и этот уровень необходимо всячески поддерживать.

Научно-издательский совет СО РАН будет и далее работать над совершенствованием механизма издательской деятельности в Сибирском отделении.

На заседании президиума СО РАН принято решение одобрить деятельность НИСО за отчетный период и определить финансовую поддержку на развитие издательской деятельности в Сибирском отделении РАН на текущий 2019 год в 40 млн рублей (с возможным увеличением).

Председатель Научно-издательского совета СО РАН
академик РАН В.И. Молодин

GeneCellTech-2019

В Новосибирске обсудят применение прорывных биотехнологий в медицине.

18 марта на площадке новосибирского Академпарка в рамках симпозиума «GeneCellTech-2019. Генные и клеточные технологии в моделировании и терапии заболеваний человека» обсудят возможности партнерства науки и бизнеса в интересах внедрения результатов новейших исследований в клинической практике для выявления и лечения социально значимых заболеваний.

Симпозиум инициирован АФК «Система» и лабораторией эпигенетики развития Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» под руководством профессора, доктора биологических наук **Сурена Минасовича Закияна**. Основной целью симпозиума, который проводится в Новосибирске впервые, является детальное обсуждение возможностей применения данных методов в современной медицине, обмен мнениями между представителями крупного бизнеса и учеными, разработка стратегии совместной работы.

«Максимального успеха можно добиться при консолидации усилий и совмещении компетенций научных коллективов, работающих в разных областях биомедицины, медицинской химии, биофизики и биоинформатики. В настоящее время отдельными научными группами накоплен большой массив знаний и освоены технологии, которые могут быть применены в прикладных исследованиях. Обеспечение эффективного и стабильного процесса трансляции знаний требует значительных финансовых вложений. Однако существующая грантовая поддержка со стороны государства является недостаточной. Необходим надежный партнер из сферы бизнеса, который напрямую заинтересован в результатах научных исследований и готов на долгосрочной основе осуществлять инвестиции», — говорит профессор Закиян.

«Современная медицина широко использует знания и технологии, разработанные в исследовательских лабораториях. Этот подход, который называют трансляционной медициной, позволяет создавать более эффективные и безопасные средства диагностики и терапии заболеваний человека, в том числе болезней, которые до этого считались неизлечимыми. Среди них нейродегенеративные, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. Развитие клеточных технологий, геномики, методов анализа и направленного редактирования геномов открывает широкие возможности для практической фармакологии и медицины, в которые наша корпорация последовательно инвестирует на протяжении многих лет», — отметил управляющий партнер АФК «Система» **Артём Геннадьевич Сиразутдинов**.

В симпозиуме GeneCellTech-2019 примут участие представители научных коллективов Института биофизики клетки РАН, Института биоорганической химии РАН, Института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, Международного томографического центра СО РАН, Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Московского физико-технического института.

С программой симпозиума можно ознакомиться на сайте: <http://conf.bionet.nsc.ru/genecelltech>.

Оргкомитет симпозиума GeneCellTech