



Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

12 февраля 2015 года • № 3 (2988) • электронная версия: www.sbras.info



ДНИ НАУКИ В СО РАН



Фото Станислава Алексеева, Владимира Короткоручко, Екатерины Пустоляковой, Ирины Якуниной

**Новосибирский исследователь
получил премию
Президента России
для молодых ученых**

стр. 3

**Исследование присутствия
научной организации
в веб-пространстве как
новый метод определения её
эффективности представлен
на семинаре в ИИЗ СО РАН**

стр. 6

**Ученые из КТИ НП СО РАН
и ФТИ СО РАСХН нашли
новые подходы к определению
качества мяса**

стр. 4

ДНИ НАУКИ

**Уважаемые коллеги!**

Поздравляем вас с Днем Российской науки! Начиная со времени основания Российской Императорской Академии наук Петром Первым, российская наука всегда была надежной опорой государства Российского. События последнего времени показали, что решение важнейших задач по развитию экономики и высокотехнологи-

ческой промышленности России, повышению ее обороноспособности и безопасности, преодолению опасной для страны импортозависимости невозможно без использования лучших достижений современной науки. На Российскую Академию наук, наше Сибирское отделение в ее составе, институты СО РАН, ныне подведомственные ФАНО, возлагаются большие надежды по решению этих непростых задач. От наших успехов, от качества и эффективности нашей работы во многом зависит благополучие страны, уровень благосостояния нашего населения и развитие и перспективы науки.

Если посмотреть вокруг, то можно заметить: буквально все, что нас окружает, дала нам наука, будь то современные коммуникационные системы, асфальтовое покрытие на дорогах или пластиковый стаканчик в кофейном автомате — результат научных достижений и фундаментальных открытий недавнего прошлого. Мы все знаем, что наука — это та сфера, которая пытается объяснить мир во всем его многообразии, и для выбравших этот путь нет профессии увлекательней и интересней.

Путь в большую науку начинается с малого, с ответа на вопросы, как рабо-

тают бытовые приборы, чем определяется поведение животных, птиц и прочих живых существ, как выращиваются кристаллы или огородные растения. Это тоже наука — да, пока еще «маленькая», фактически, повторение уже пройденного и открытие каждым человеком уже открытого. Однако все большое и значительное начинается именно с таких простых вещей — и вот уже мы, ставшие взрослыми, идем все дальше и дальше по целой системе разветвляющихся троп, узнавая новые детали окружающего мира и законы мироздания. А вопрос остается тем же самым — «Как это работает?»

Каждый год в Дни науки Сибирское отделение РАН совместно с академическими институтами проводит для школьников и студентов экскурсии в лаборатории, организует открытые лекции по самым животрепещущим научным проблемам. Именно эти мероприятия задают вектор движения тем, кто когда-нибудь придет в лаборатории и на установки. Именно эта преемственность дает российской науке шансы на достойное развитие. Именно так мы направляем и фокусируем взгляд молодых людей на тех сферах исследований, из которых откроются совершен-



но новые направления развития человеческого сообщества.

Мы желаем всем, кто связан с наукой, успехов, благополучия и непрерывающегося интереса к своей стезе — такой трудной, но благородной!

**Председатель СО РАН академик А.Л. Асеев
Главный ученый секретарь СО РАН чл.-к. РАН В.И. Бухтияров**

**Дорогие друзья!**

Поздравляю вас с праздником — Днем Российской науки! Новосибирцы гордятся тем, что, благодаря своему научно-техническому потенциалу и достижениям сибирских ученых, наш город стал признанным научным центром, а их разработки востребованы не только в России, но и за рубежом.

В условиях новой экономической реальности наша страна особенно остро ощущает потребность в прорывных научных технологиях. В обнародованном Правительством Российской Федерации

документе о ключевых направлениях действий обозначена поддержка импортозамещения, в том числе производства высокотехнологичных товаров. Наряду с реализацией оперативных мер антикризисного реагирования приоритетным направлением работы федерального правительства станет формирование и начало реализации Национальной технологической инициативы на основе передовых достижений российской и мировой фундаментальной науки. Уверен, что нашими учеными накоплен большой опыт, и они смогут ответить на вызовы времени самыми современными и, что самое главное, востребованными работами в различных научных направлениях.

Мэрия Новосибирска и впредь будет способствовать развитию Новосибирского научного центра, создавать комфортные условия для жизни и работы ученых и специалистов научных институтов. Мы продолжим работу по популяризации науки, научно-технических достижений и образования, привлечению к занятиям научными исследованиями молодежи.

Благодарю всех, кто вносит вклад в развитие российской науки. От всей души желаю вам новых открытий, смелых идей, плодотворной работы, неиссякаемой жизненной и творческой энергии! Крепкого здоровья вам, вашим родным и близким!

**Мэр Новосибирска
А.Е. Локоть**

**Уважаемые представители научного сообщества Сибирского отделения РАН!**

Примите самые искренние поздравления с Днем Российской науки!

Наука — одна из главных основ социально-экономического развития, она служит интересам всего человечества. При этом максимально использовать блага научных достижений удастся тем странам, которые наряду с передовыми научными школами обладают инновационной экономикой. Именно поэтому создание инновационной инфраструктуры, содействие кооперации научных школ и

производственных предприятий, формирование технологических платформ стали приоритетными направлениями развития и для нашей страны.

Наличие в Новосибирской области Президиума СО РАН, научных институтов, Технопарка, наукограда Кольцово является прекрасным подтверждением этому. Есть научно-образовательный комплекс в лице НГУ и институтов Академгородка, та качественная составляющая, без которой движение вперед просто невозможно. Основу образовательного процесса в университете составляет раннее вовлечение студентов в реальный научно-исследовательский процесс на базе институтов СО РАН. Там идет подготовка ученых, которые являются носителями новых знаний, готовых эффективно развивать научные открытия.

Все это вместе взятое помогает СО РАН не только сконцентрироваться на прорывных направлениях, но и занять лидирующие позиции в науке.

Проходящие сегодня в России научные реформы — весьма серьезное испытание. Надеюсь, что преодолев его, вы и дальше будете успешно трудиться на благо Отечества.

Крепкого вам здоровья, неиссякаемой энергии и новых научных открытий, общественного признания!

В.С. Косоуров, первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре

Уважаемый Александр Леонидович! Примите поздравления с Днем Российской науки!

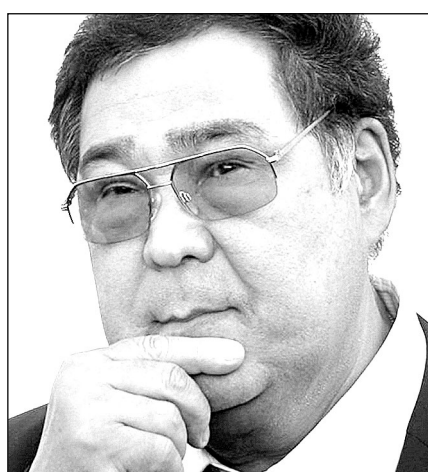
Ваш высочайший научный, интеллектуальный, созидательный потенциал, острый ум и талант многие годы служат интересам российской науки.

Направляя свои знания на поддержку молодых ученых, вы способствуете реализации прорывных достижений в науке, внедрению перспективных новаторских проектов на благо людей, своими делами обогащаете реальный сектор экономики нашей державы.

В день профессионального праздника позвольте выразить вам слова огромной благодарности за ваш титанический труд, достойный личный вклад в развитие науки и образования в России.

От души желаю Вам крепкого здоровья, успехов, творческой энергии, ярких открытий, новых побед! Всего самого наилучшего вам и вашей семье!

**С уважением,
губернатор Кемеровской области
А.Г. Тулеев**

**Уважаемый Александр Леонидович!**

От имени правительства Ямало-Ненецкого автономного округа и от себя лично сердечно поздравляю Вас с Днем российской науки. В наш XXI век инноваций российская наука превратилась в мощнейший инструмент социально-экономического развития, а те, кто посвятил свою жизнь научному поиску и получению новых знаний, по праву считаются главной интеллектуальной движущей силой Отечества. Искренне желаю Вам новых идей, интересных проектов и талантливых последователей! Пусть научные открытия будут востребованы, принесут реальную пользу обществу и государству. Пользуясь случаем, благодарю Вас за стабильный интерес к сотрудничеству с Ямало-Ненецким автономным округом и выражаю надежду на дальнейшее эффективное взаимодействие.

С уважением, губернатор Ямало-Ненецкого автономного округа Д.Н. Кобылкин

Ведущим ученым СО РАН вручили высокие награды Кемеровской области

В рамках празднования Дня Российской науки награды получили председатель СО РАН академик **Александр Леонидович Асеев**, председатель Президиума КемНЦ академик **Алексей Эмильевич Конторович** и директор Института катализа им. Г.К. Борескова академик **Валентин Николаевич Пармон**

Почетное звание «Лауреат премии губернатора Кемеровской области «Прорыв в будущее» присвоено председателю СО РАН академику Александру Леонидовичу Асееву. Это звание присуждается за значительный вклад в инновационное развитие Кемеровской области, для оценки высоких достижений в разработке и внедрении инновационных проектов в сфере обеспечения безопасности труда на предпри-



тиях топливно-энергетического комплекса, переработки отходов, энергосбережения и энергоэффективности, в области медицины, а также за особый вклад в социально-экономическое развитие территорий Кемеровской области. Кроме того, ко Дню российской науки Александр Леонидович Асеев получил памятные подарки от Кузбасского государственного технического университета и Кемеровского государственного университета.

Председатель Президиума КемНЦ академик Алексей Эмильевич Конторович и директор Института катализа им. Г.К. Борескова академик Валентин Николаевич Пармон получили Медаль Алексея Леонова. Эта медаль вручается за достижения мирового уровня, выдающийся вклад в развитие Российской Федерации и Кемеровской области, а также за разработку и внедрение уникальных инновационных проектов в различных отраслях экономики Кузбасса.

Соб.инф.

В здоровом теле — здоровые ДНК

Владимир Путин вручит премию для молодых ученых в области науки и инноваций к.х.н. **Никите Александровичу Кузнецову** — старшему научному сотруднику Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Наградой отмечена работа «Молекулярно-кинетические механизмы функционального защитно-репарационного комплекса живых организмов». О сути своих исследований Никита Кузнецов рассказал в эксклюзивном интервью «Науке в Сибири»



— Все живые организмы содержат носитель генетической информации. У человека она представлена в виде 46 хромосом: основной функцией генома является хранение и последующая передача всех кодов организма. Главная задача, поставленная самой природой — сохранить эту информацию неизменной. Для этого существует ряд ферментативных систем, которые борются с повреждениями ДНК. Повреждения могут возникать и спонтанно, в результате ряда метаболических процессов, и под воздействием внешних факторов — ультрафиолетового облучения, радиации, вредных химических веществ и тому подобного.

Задача ферментативных систем репарации ДНК состоит в том, чтобы быстро и эффективно находить повреждения и ликвидировать их. Наша работа направлена как раз на то, чтобы понять, со всеми нюансами, как работают механизмы репарации. Если ориентироваться на человека, то у него в геноме около 3 миллиардов оснований ДНК. Даже если организм находится в идеальных условиях, то в течение 24 часов спонтанно возникает 10—20 тысяч повреждений. Можно себе представить, насколько это сложный и тонкий механизм: поиск даже 10 тысяч элементов в трехмиллиардном множестве! Заметим, что в нем содержится информация и о самих ферментах, участвующих в процессе репарации, и если повреждения случаются на этих участках, то для организма наступают очень и очень печальные последствия...

Любой организм запрограммирован на поддержание целостности и неизменности генетической информации, поэтому

ферменты репарации постоянно должны быть в нужном количестве и в «рабочем состоянии». Нам же с коллегами важнее всего понять, как эти ферменты находят повреждения, как «отличают» поврежденные элементы ДНК от нормальных.

Другой аспект изучения механизмов репарации связан с медициной. Например, при лечении онкологических заболеваний широко применяется химиотерапия, которая включает прием веществ, направленных как раз на повреждение ДНК — как правило, алкилирующих агентов. Повреждение ДНК происходит и при другой распространенной терапии — лучевой. Если система репарации у пациента работает хорошо, то ее ферменты будут находить и исправлять такие повреждения, объективно мешая действию онколитической терапии.

Как вы понимаете, изучать механизм ферментативной репарации ДНК есть две основных причины. Первая: знание механизма этого процесса у здорового человека позволит создать методы быстрого определения активности ферментов репарации ДНК, которые могут быть использованы для определения репарационного статуса организма. В дальнейшем этот параметр может быть использован как новый критерий профпригодности людей, подверженных повышенным «геномным нагрузкам», например, космонавтов, подводников, пилотов самолетов, персонала атомных и химических предприятий и т.п. С другой стороны, понимая механизм нахождения и ликвидации повреждений, можно пытаться понижать активность участвующих в нем ферментов, когда это необходимо (в случае той же химиотерапии).

Мы с коллегами занимаемся исследованием ряда конкретных ферментов репарации ДНК, которые находят повреждения и запускают ферментативный цикл реакций, приводящих к замене поврежденных нуклеотидов на природные. Известно, что в этом цикле принимают участие такие ферменты как ДНК-гликозилазы (у человека 11 ДНК-гликозилаз, удаляющих из ДНК различные типы повреждений), АП-эндонуклеаза, репарационные ДНК-полимеразы и ДНК-лигазы. Наши исследования связаны прежде всего с ДНК-гликозилазами и АП-эндонуклеазой.

В работе мы используем ряд физико-химических и биологических методов. Методы геной инженерии и мутантного анализа позволяют создать экспрессионные векторы, провести наработку и очистку интересующих нас ферментов. Использование мутантных форм ферментов, когда в определенное место белка вводится новая аминокислота вместо «родной», позволяет установить роль конкретного аминокислотного остатка в процессах связывания ДНК, узнавания поврежденного нуклеотида и каталитических реакциях. Для регистрации различных стадий ферментативного процесса используются методы предстационарной кинетики, которые позволяют зарегистрировать отдельные стадии ферментативного процесса по изменению интенсивности флуоресценции остатков триптофана в ферментах или флуоресцентных групп, химически встроенных в модельные ДНК-дуплексы.

У нас в лаборатории есть два спектрометра остановленной струи, которые позволяют быстро, за 1 миллисекунду,

смешать два раствора. В одном из этих растворов находится исследуемый фермент, в другом — модельный ДНК-дуплекс, содержащий определенный тип повреждений. В процессе ферментативного «узнавания» поврежденного основания происходит его «выворачивание» из дуплекса ДНК в активный центр, а в образовавшееся в ДНК пространство встраивается несколько аминокислотных остатков фермента. После этого происходит финальная подстройка структур взаимодействующих молекул для того, чтобы образовался каталитически активный комплекс и прошла химическая реакция. Сложность и многостадийность исследуемых процессов требует привлечения специализированных математических расчетов для обработки и анализа полученных экспериментальных данных.

Результатом исследования является молекулярно-кинетический механизм процесса поиска и удаления поврежденного нуклеотида. Основываясь на этом механизме можно оценить перспективность и создать способ влияния на каталитическую активность ферментов репарации ДНК. Необходимо отметить, что на основе полученных данных нами разработаны и запатентованы методы определения активности двух важнейших ферментов репарации ДНК у человека — 8-оксогуанин-ДНК-гликозилазы и АП-эндонуклеазы. Также найдено и запатентовано соединение, в настоящий момент единственное в мире, являющееся ингибитором фермента 8-оксогуанин-ДНК-гликозилазы человека.

Все работы, о которых я рассказал, ведутся в лаборатории исследования модификации биополимеров во главе с д.х.н. **Ольгой Семеновной Федоровой**, моим научным руководителем еще со студенческой скамьи. Как правило, каждому новому студенту лаборатории достается новый объект исследования — неизученный фермент репарации ДНК. Я также не был исключением, во время дипломной практики мной был проведен анализ бактериального фермента — формамидопиримидин-ДНК-гликозилазы. Кандидатская диссертация была посвящена уже двум ферментам. Цикл работ, получивший высокую оценку в виде премии Президента Российской Федерации, охватывает более десятка ферментов.

Подготовил Андрей Соболевский
Фото автора

Как распознать мясной фейк?

Ученые из КТИ НП СО РАН и ФТИ СО РАСХН сумели найти новые подходы к определению качества мяса. Созданный ими метод интегральной оценки использует электрические поляризационные характеристики сырья, его цвет, а также коэффициенты отражения на различных длинах волн

Распознавание качества мяса (как, впрочем, и любого другого пищевого продукта) жизненно важно для людей. Определить его нам помогают сенсорные оценки органов чувств, такие как консистенция, вкус, запах и внешний вид образца. Классик русской кулинарной литературы **Елена Молоховец** еще в 1861 году в своей знаменитой книге «Подарок молодым хозяйкам» советовала: «Хорошая свежая говядина не должна быть: ни бледно-алого, ни насыщенно-красного цвета, потому что первый служит признаком болезни, а второй указывает, что животное не было убито, а умерло с сохранением всей крови, или что оно страдало острой лихорадкой». «С того времени прошло уже более ста лет, изменился способ откорма и выращивания скота, собственно, и мясо-то уже превратилось в сырье, а цвет по-прежнему способен сыграть роль оценки качества. Только теперь в основе — не субъективное человеческое восприятие, а беспристрастная точность компьютерного зрения, различающего мельчайшие оттенки», — рассказывает заведующая лабораторией лазерных прецизионных систем д.т.н. КТИ НП СО РАН **Ирина Георгиевна Пальчикова**.

В рамках междисциплинарного интеграционного проекта под руководством директора КТИ НП СО РАН д.т.н. **Юрия Васильевича Чугуя** (а инициатором его выступил директор Центра информационно-вычислительного обеспечения СО РАСХН д.т.н. **Александр Федорович Алейников**) сотрудники Физико-технического института СО РАСХН и Инженерно-технологического института научного приборостроения СО РАН изучили вопрос о возможности применения цветовых характеристик для оценки качества и категории мясного сырья. Результатом исследования стало создание портативного автономного анализатора цвета и специализированной программы с дружественным интерфейсом, которая позволяет определять значимые характеристики продукта.

Методика работает следующим образом: мясное сырье фотографируется, и затем его цифровое изображение подвергается математической обработке. Конкретные значения цветовых характеристик соответствуют различным степеням свежести. На российском рынке пока не представлено аналогов анализатора такого типа.

Вопрос точности определения цвета имеет большое значение во многих областях современной человеческой деятельности: в фотокамерах, сканерах, при обработке космических фотоснимков, при сорти-

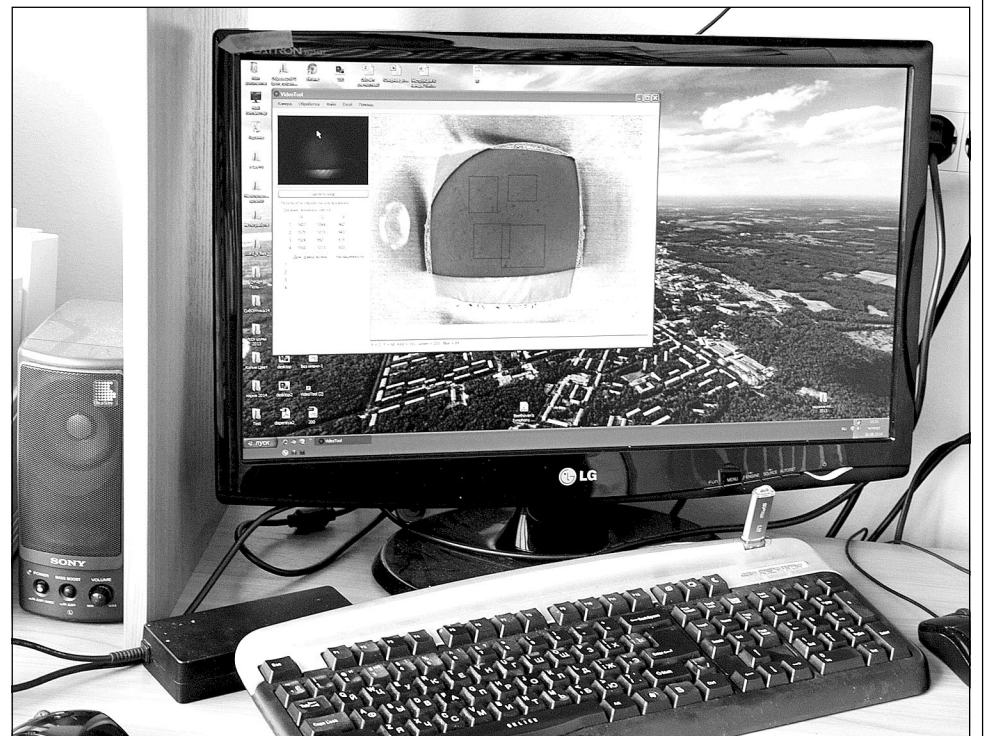
ровке и распознавании предметов в технических системах, в экспертных оценках произведений искусства, в криминалистике.

Несмотря на то, что этому вопросу посвящено множество публикаций и на первый взгляд он кажется вполне изученным, алгоритмы обработки цифровых изображений, позволяющие повысить достоверность и точность вычисления цветовой разности между образцами, до сих пор не достигли совершенства. Возьмем, к примеру, популярный в Академгородке опыт «Зеленка», который ежегодно демонстрируется учащимся СУНЦ НГУ и студентам физического факультета, а также всем желающим посетить Дни науки в университете. Здесь фокус заключается в том, что определяемый визуально цвет показываемого вещества зависит от его толщины: в плотных слоях раствор имеет красный цвет, а в тонких — зеленый. При попытке зафиксировать этот прекрасно видимый эффект на камеру вы терпите фиаско. В лучшем случае пурпурный оттенок будет едва-едва пробиваться, и нужно обладать значительным воображением, чтобы описать результат опыта. Ну, или, конечно, немного специально «подкрасить» снимок.

Почему же цвет мяса зависит от его качества? Это свойство обусловлено пигментами сложных белков. В свежем сырье под воздействием кислорода они представлены темно-красным миоглобином, ярко-красным оксимиоглобином и коричневым окисленным метмиоглобином, которые переходят друг в друга. С течением времени второй из них, указывающий на свежесть продукта, за счет реакции с кислородом становится третьим и придает продукту непривлекательный землистый или темно-бурый оттенок.

«Сегодня вопрос о направленном использовании мясного сырья с учетом хода автолиза приобретает особое значение, потому что существенно возросла доля животных, поступающих на переработку с промышленных комплексов (как отечественных, так и зарубежных), у которых после убоя в мышечной ткани обнаруживаются значительные отклонения от обычного развития автолитических процессов. Это связано с условиями содержания скота (который уже превратился в некое «сырье», перестав быть животными), и с особыми способами откорма и лечения (основная задача промышленных скотоводческих комплексов — нарастить максимальный объем мышечной массы за как можно более короткое время), — рассказывает Ирина Георгиевна. — В этой связи в пищевой промышленности остро стоит задача экспресс-анализа мяса с целью его объективного разделения на три категории: PSE (бледное, мягкое, водянистое), NORM (нормальное) и DFD (темное, жесткое, сухое)».

Перечисленные качества не всегда выявляются путем цветового анализа, поэтому в рамках интеграционного проекта специалисты изучили также возможности импедансной спектроскопии. Этот метод основан на пропускании через исследуемый образец слабых переменных токов различной частоты и измерении его им-



педанса (электропроводности). В процессе автолиза с нарастанием процессов деградации тканей размер их межклеточных пространств сокращается. Это влияет на проницаемость мембран, которые начинают разрушаться и сопротивление изменяется. С помощью импедансной спектроскопии можно определить разнообразные показатели качества сырья (содержание влаги, жира и другие) даже до убоя животного.

Ученым удалось обнаружить интервалы частот, на которых выявляются нарушения классического течения автолиза. Этот эффект проявляется в специфическом изменении динамики электропроводности исследуемых образцов. Так, оказалось, что в мясе категорий PSE и DFD она отличается от монотонно убывающей зависимости от частоты у сырья категории NORM. Выявленные закономерности дают возможность создать датчик для экспресс-диагностики качества мясного сырья.

«Колориметрический прибор уже сделан, а в том, что касается импедансометрии, сейчас мы находимся в процессе разработки: создаем удобную юзвету, электронную и программную часть. Я думаю, уже скоро у нас появится образец», — отмечает Ирина Пальчикова.

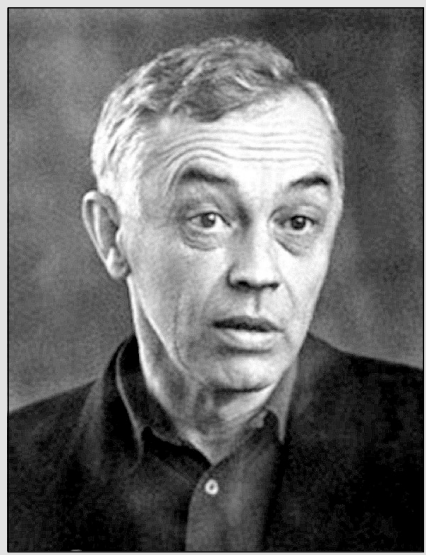
Следующим шагом в разработке проекта станет апробация приборов непосредственно на предприятиях. «В прошедшие три года сырье для экспериментальной работы подготавли-

валось на базе ФТИ СО РАСХН. Очень плодотворные контакты завязались с Бердской птицефабрикой, где на протяжении многих лет проводятся исследования по замещению антибиотиков и химвеществ (без которых выращивание птицы и производство яйца было бы невозможно) на пробиотики на основе молочнокислых бактерий», — рассказывает Ирина Георгиевна.

Одна из первых задач по колориметрическому методу — наработка базы данных. Даже обычные докторские колбасы, сделанные разными фирмами хоть немного, но отличаются друг от друга, и для каждой из них необходимо создавать свой цветовой «спектр качества».

Приборы, над которыми работают новосибирские ученые, пригодятся производителям, заинтересованным в том, чтобы их продукт соответствовал европейским стандартам, предприятиям общественного питания, желающим контролировать качество товара поставщиков, и, в конце концов — потребителям, которые заботятся о своем здоровье. Так, экспериментально доказано, что метод импедансной спектроскопии различает мясо несущее и бройлеров, определяет точный возраст яиц, выявляет замаскированный с помощью всевозможных ухищрений (вроде подкрашивания) несвежий и некачественный продукт.

Ирина Пальчикова, Диана Хомякова
Фото Дианы Хомяковой



В 50—60-е годы прошлого века кибернетика была невероятно популярна. Сначала она не воспринималась всерьез и считалась лженаукой, потом от нее ожидали объяснения едва ли не всех законов мироздания. Что стало с кибернетикой сегодня, и какую роль играют заложенные ею принципы в современной математической биологии, обсуждалось на семинаре, посвященном 100-летию со дня рождения **И.А. Полетаева**, в Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН

Кибернетика — это научная дисциплина, изучающая общие закономерности процессов управления и передачи информации в организованных системах (в машинах, живых организмах и обществе).

«Кибернетика — «наука» мракобесов» («Литературная газета», апрель 1952 г.), «Кибернетика или тоска по механическим солдатам» («Техника — молодежи», август 1952 г.), «Кому служит кибернетика?» («Вопросы философии», май 1953 г.) — новая отрасль знаний в СССР была воспринята в штыки. Уче-

Куда исчезла кибернетика?

ным, увидевшим в ней будущее, пришлось положить немало сил на борьбу с «антибуржуазными» настроениями. Одним из них был сибирский исследователь Игорь Андреевич Полетаев (1915—1983), автор первой в Советском Союзе отечественной монографии по этой науке (книга «Сигнал», 1958 г.).

«И. А. Полетаев пришел к пониманию роли кибернетики как инструмента для управления машинами и людьми, говорил о том, что многие модели, существующие в реальном, биологическом мире, подчиняются определенным законам. Также он имел большое влияние как личность на развитие этой науки в Сибири», — рассказывает заведующий лабораторией прикладного анализа Института математики им С. Л. Соболева СО РАН, чл.-корр. РАН Андрей Юрьевич Веснин.

И.А. Полетаев сформировал несколько фундаментальных принципов управления и взаимодействия в сложных системах. Главное его достижение — разработка общей теории систем с лимитирующими факторами и приложении ее к биологическому и производственным процессам. Предложенные Игорем Андреевичем модели биоценозов и роста растений стали важным шагом в становлении математической и теоретической биологии.

В 1960—70-х годах кибернетика в советской научной среде была уже полностью реабилитирована. Ее методы активно развивались и предлагались к применению на практике. Так, ученые начали разрабатывать проекты по автоматизации производства, созданию общегосударственной системы управления экономикой, компьютерных сетей. Что-то из этого было реализовано, что-то так и осталось в планах. В течение последних 30 лет кибернетика, с одной стороны, становилась все более значимой в области изучения искусственного интеллекта и теоретической биологии, а с другой — будто бы растворилась среди тех наук, с которыми взаимодействовала. В связи с чем возникает вопрос: а существует ли она сейчас как отдельная отрасль знаний?

«Кибернетика, которая во времена И.А. Полетаева воспринималась как осо-

бая область знания, стала метатеорией, быстро и естественно вошла в «бытовой язык» математического моделирования. Из лозунга она превратилась в аппарат пользования, инструмент конкретных наук», — отвечает на этот вопрос заведующая сектором информатики и биофизики сложных систем д.ф.-м.н. **Галина Юрьевна Ризниченко**.

Наиболее интересные применения методы кибернетики нашли в теоретической биологии. Так, модель дерева (созданная И.А. Полетаевым) трансформировалась в модель лесных экосистем, а математическое воспроизведение механизмов роста дерева позволяет по-новому взглянуть на проблему бессмертия.

«Я занимаюсь биотическим круговоротом, изучаю, как элементы переходят из почвы в растение, затем из одной его части в другую, отмирают, поступают обратно в землю, что происходит там, что делают с ними бактерии, как воспроизводится почва и как этот цикл начинается сначала. Мы настолько мало об этом знаем, особенно про корни растений, что не можем еще построить теории», — рассказывает главный научный сотрудник Института почвоведения и агрохимии СО РАН д.б.н. **Аргента Антониовна Титлянова**.

Также науке до сих пор неизвестно,

как создается почва. Понятно: для этого нужен азот и углерод. Оба эти вещества субстрат получает из растений — имеет место процесс разложения их остатков под влиянием миллионов видов бактерий и тысяч видов грибов. Разобраться, как это работает, без математических методов ученым не представляется возможным.

«Мы надеемся, с помощью моделирования в конце концов станет понятно, что происходит с органикой, когда она становится уже не тканью растения, а неким мертвым веществом, как она разлагается, что из нее выделяется в первую очередь, что остается, какие здесь участвуют химические процессы и, в конце концов, как из всего этого формируется гумус. Это самая трудная часть, которая не дается нам многие годы», — комментирует Аргента Антониовна. — Другая загадка: есть некое картофельное поле, его забросили, на нем выросли какие-то сорняки, потом вместо них появились другие, затем исчезли и они, а через 20—30 лет здесь будет расти точно такое же сообщество, которое было до того, как поле распахали. Почему так происходит непонятно, возможно, «модельерам» удастся разобраться. Беда в том, что для них эти вопросы пока так же тяжелы, как и для нас».

Диана Хомякова

Фото автора и из архива СО РАН



Информационные технологии — гарант безопасности

Не так давно в издательстве «Знание» вышел очередной том крупной монографии «Безопасность России», в которой одна из глав написана коллективом небольшой лаборатории Института динамики систем и теории управления СО РАН

Деятельность коллектива сосредоточена на задачах наиболее приоритетных научных направлений, отраженных в его названии — «Информационные технологии природной и техногенной безопасности».

Хорошо осознавая, что в современном мире для решения проблем, связанных с обеспечением надежной и безопасной работы сложного оборудования, информационная наука играет первоочередную роль, сотрудники лаборатории направляют свои усилия на разработку математического и программного обеспечения. Сегодня ими накоплена большая база данных по повреждениям и отказам оборудования, прежде всего в сфере химических и нефтехимических производств, разработаны модели и алгоритмы автоматизированной системы мониторинга и прогнозирования ситуаций, которые могут привести к аварии.

— Безопасность существует для всех без исключения, но во много раз ее актуальность возрастает для людей, работающих на опасных производствах, — рассказывает сотрудник лаборатории д.т.н. **Александр Фишелевич Берман**, — и потому здесь так важны интеллектуальные системы мониторинга технического состояния оборудования и

прогнозирования. Если человек создает сложную технику, он должен предусмотреть не только пользу от нее, но и то, какой вред она способна нанести в случае аварии. Чернобыль обошелся человечеству в 500 млрд долларов, не считая многих человеческих жизней. Об этом не стоит забывать. И нефтехимическая отрасль далеко не безопасна, особенно если учитывать специфику разных стадий создания и применения производств.

Техногенную чрезвычайную ситуацию не только нужно, но и вполне возможно предупреждать, и это делается во всех развитых странах мира. Аварии происходят либо из-за несовершенства методов создания оборудования, либо из-за нарушения условий его эксплуатации, а контролировать и просчитывать возникающие проблемы могут предлагаемые нами автоматизированные системы.

Техногенные ЧС связаны с деятельностью человека, и чтобы их предотвратить, надо изучить и проанализировать весь причинно-следственный комплекс, который может к ним привести. Мы как раз работаем именно над этим, исходя из того, что при создании любого технического объекта в нем обязательно присутствует элемент неопределенности в плане безопасности. Иногда методы контроля не позволяют выявить исходный дефект материала, начинает расти повреждение, которое не всегда удается вовремя обнаружить. Достигнув определенных размеров, такие повреждения приводят к разрушению, но не всегда оно влечет за собой аварию, потому что сложные технические системы уже на этапе создания резервируют и дублируют разными способами.

Конечно, создатели оборудования всегда предусматривают и определенную защиту, но если в процессе эксплуатации нарушаются допустимые параметры, то ЧС случаются. Единственно возмож-

ный вариант их предотвращения — грамотное диагностирование и создание автоматизированных систем мониторинга, позволяющих вовремя принимать меры по защите и снижению последствий.

Мы исследуем сложную взаимосвязанную и взаимозависимую цепочку: дефект, повреждение, разрушение, отказ, аварийная ситуация, авария и ЧС. Это области, исследованием которых занимаются разные специалисты. По сути, изучение и анализ происходящих процессов охватывают практически все направления инженерной науки. То, чем сегодня занимается наша лаборатория — мультидисциплинарные работы, «высший пилотаж» поиска инженерных решений. Нет людей, понимающих все аспекты, но им на помощь могут придти компьютер и интеллектуальные технологии, способные проанализировать множество знаний, данных и выдать наиболее рациональное решение.

Техногенная безопасность — комплексная проблема. Надо, чтобы каждый участник создания и применения технологических систем и их обеспечения понимал, к чему могут привести те или иные решения, и какое из них будет действительно верным. Эффективный вариант может прийти на любой стадии проектных исследований и проектирования. При его принятии возникает пересечение многих знаний и без компьютера, без информационных технологий, без разработок в области искусственного интеллекта (ИИ) не обойтись. Ведь объединить всех специалистов и решить множество взаимосвязанных сложных задач невозможно. Это под силу только системам ИИ — у нас это экспертные комплексы, основной модулем которых являются базы знаний. В них заносятся общеизвестные специфические сведения, знания человека-эксперта, а также способ, каким он принимает решения, базируясь

на собственном опыте и опыте эксплуатации. Затем разработанная система работает на совокупности знаний не одного, а множества специалистов.

Почему существуют решения, которые опираются не на строгие математические модели? Потому, что в технике это невозможно. На строгих математических моделях базируется всего около 5% задач, 95% — эвристические, связанные с набором сведений конкретных людей, способом, которым они интерпретируют существующие знания.

Интеллектуальные программные системы, разрабатываемые в лаборатории информационных технологий природной и техногенной безопасности ИДСТУ СО РАН, предназначены для того, чтобы объединить знания всей совокупности специалистов, создающих и применяющих оборудование для снижения риска техногенных ЧС. Сегодня программные средства иркутских ученых используются на Уфимском заводе синтетического спирта (АО УОС), в «Салаватнефтеоргсинтезе» («Газпром нефтехим Салават»), Казанском ПО «Азот» (ОАО «Казаньоргсинтез»), в Ангарской нефтехимической компании, Новополюком промышленном объединении «Пластполимир», Северодонецком объединении «Азот».

Созданные учеными экспертные системы обрабатывают информацию, заложенную в базы знаний, и формируют рекомендации по исключению повторных инцидентов и аварий и повышению надежности и безопасности вновь проектируемого оборудования. В свою очередь для создания программ оценки технического состояния оборудования используются средства более высокого уровня, так называемые специализированные инструментальные программные средства, они также разрабатываются в лаборатории.

Галина Киселева

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУКИ

Покажи мне свой сайт, и я скажу, кто ты

Исследование того, как научная организация представлена в веб-пространстве — это новый способ определения ее эффективности. В числе других он будет использоваться при проверке академических институтов, которую проведет ФАНО. Принципы работы метода были представлены на семинаре в Институте автоматизации и электрометрии СО РАН



«Сегодня сложилась такая ситуация, когда для научных организаций все большее значение приобретают различные рейтинги. Ученым постоянно приходится отчитываться о цитируемости и профессиональных контактах, очень важную роль играет импакт-фактор: персональный, журнала, института. Поскольку эти показатели стали влиять на размер зарплаты, в научном мире активно распространяется такое явление, как «дружественное цитирование» (когда за счет своих публикаций ученый поднимает позиции товарища), — говорит заведующий лабораторией прикладного анализа Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН чл.-корр. РАН **Андрей Юрьевич Веснин**. — Что же касается рейтингов, связанных с присутствием научной организации в интернете, то их уже начали активно использовать, но пока еще не пытаются накручивать. Поэтому на сегодняшний день, с моей точки зрения, они дают довольно объективную информацию».

Группа ученых из Института вычислительных технологий СО РАН совместно с коллегами из ИМ СО РАН занимается изучением академического веб-пространства. В последние три года работы проводились в рамках интеграционного проекта Сибирского отделения «Исследование закономерностей и тенденций развития самоорганизующихся систем на примере веб-пространства и биологических сообществ».

Все началось с рейтинга научных организаций, разработанного в 2000-х годах испанскими учеными (сегодня он уже является международным), который изучает сайты, исходя не из количества посещений, а, по словам создателей, принимая во внимание «известность в академических сообществах». Она высчитывается с помощью некоторых параметров, привлекаемых с помощью поисковых систем (google и прочие): числа страниц на сайте, того, сколько на него есть внешних ссылок, количества присоединенных документов в форматах, наиболее часто используемых для публикации научных статей и презентаций, и цитируемости в интернете.

«Первый свой рейтинг мы построили в 2008 году. Сначала он был почти такой же, как у испанских коллег, но потом у нас возникли некоторые вопросы, которые имеющаяся система не решала. В частности, экспертная оценка показала, что получаемые данные соответствуют действительности (информация проверялась с помощью



сторонних программ), но недостаточно точны. Тогда мы решили построить свою программу по исследованию сайтов и ссылок между ними. Она была отлажена на ресурсах Сибирского отделения, и затем с ее помощью было изучено около 300 сайтов научных организаций России, Германии и Сербии», — рассказывает заместитель главного ученого секретаря СО РАН, старший научный сотрудник Института вычислительных технологий СО РАН к.ф.-м.н. **Ольга Анатольевна Клименко**.

Сообщества академических организаций в системе новосибирских ученых представлены в виде графов, на которых показаны сайты (вершины) и существующие ссылки между ними (ребра). Так, на получившихся картинках видно, что институты СО РАН очень тесно друг с другом взаимодействуют. Внутри больших сообществ выделяются маленькие кластеры. Например, граф Сибирского отделения наглядно демонстрирует, что ИАиЭ СО РАН наиболее тесно сотрудничает с ИВТ СО РАН, ИМ СО РАН и Объединенным ученым советом СО РАН по нанотехнологиям и информационным технологиям, а с организациями физического профиля контактов у него оказалось не так много.

Сравнение результатов работы программы с независимой оценкой экспертов показало, что она отражает реальное положение дел. «Когда тот или иной интеграционный научный проект признается удачным, это отражается в веб-пространстве в виде ссылок. Если же сотрудничество оказалось чисто формальным и не пошло, то и в интернете его не наблюдается», — утверждает Ольга Анатольевна. Однако для составления полной картины имеющихся методов оказалось недостаточно, и к проекту привлекли ученых ИМ СО РАН, чтобы они разобрались, как устроена эта система и как ею управлять.

Андрей Юрьевич Веснин рассказал, что сейчас наибольшей популярностью пользуется модель галстука-бабочки. Каждый интернет-граф здесь пытаются разбить на компоненты, где в центре — сильно связанные структуры (это множество вершин, где из одной всегда можно попасть в другую), а по краям — те, из которых легко перейти к первым и те, к которым легко перейти из первых (иногда они совпадают со вторыми, иногда — нет).

Пользуясь знаниями о том, как выстраиваются отношения между компонентами графа, можно поднять отдельно взятый сайт в том или ином рейтин-

ге. Первый способ: наладить связь с самым сильным элементом системы. Как правило, когда человек ходит по интернету, он продвигается по ссылкам не более чем на шесть шагов (здесь действует знаменитый «принцип шести рукопожатий»). Чем больше у лидера ссылок на вас, тем чаще пользователи, заходящие на его страницу (а поскольку он популярен, их очень много), будут попадать по ссылке к вам.

Второй способ: сговориться с аутсайдером. Например, существует некоторый граф из 106 вершин. Группа из пяти элементов задалась целью поднять свои позиции. В таком случае план действий таков: сначала каждый ее член делает много ссылок на каждого. Когда кто-то новый приходит на один из «сговорившихся» сайтов, он попадает в этот круг и какое-то время в нем прокручивается, тем самым повышая рейтинг всех пяти участников. Здесь имеет значение именно замкнутость, небольшая величина группы, ведь если она будет слишком крупной, такого эффекта не получится. Дополнительный бонус возникает, если кому-то из участников удастся наладить связь с лидером — так он автоматически повышает позиции дружественных сайтов.

Третий способ: самим сделать ссылки на всех. Таким образом, ваши пользователи будут заходить на множество других вершин графа, и в программе вы будете выглядеть как сильносвязанный компонент.

Известны случаи, когда, зная параметры рейтинга, научно-образовательные организации пытались продвинуться в нем с помощью специальных ухищрений. Один московский университет загрузил на свой веб-ресурс всю информацию, накопленную за предыдущие годы. Так им удалось сделать его очень «тяжелым» и на какое-то время поднять позиции. Другой, уже новосибирский, вуз на своем сайте предоставил студентам возможность поздравлять друг друга с днем рождения, и — очевидно — посещаемость резко возросла.

По словам исследователей, поскольку все организации с разной степенью серьезности подходят к наполнению своих веб-ресурсов, исходные данные являются недостаточно точными. В результате и рейтинг получается примерным. Первые 20 сайтов иногда немного меняются друг с другом местами, но остаются лидерами. Так что надо ставить себе задачу не занять среди них какое-то определенное место, а хотя бы попасть в их число.

Также ученые отмечают, что любые уловки по накрутке помогут лишь на время. Исследования показали: реальная академическая репутация организации все равно даст о себе знать. «Лидерство в науке и в веб-пространстве коррелируются. Если институт действительно сильный, то его сайт, даже будучи совершенно старым и «замшелым», будет иметь очень высокий рейтинг, потому что там содержится важная информация, на которую часто ссылаются», — комментирует Ольга Анатольевна.

Диана Хомякова
Фото автора

СО РАН в рейтингах журнала Nature

На сайте журнала Nature опубликован обновленный рейтинг публикационной активности научных организаций — Nature Index 2014 Global. Эта база данных компилируется Nature Publishing Group в сотрудничестве с Digital Science и находится в открытом доступе. Данные в рейтинге обновляются ежемесячно, сообщается в пресс-релизе Отделения ГПНТБ СО РАН.

Рейтинг включает 500 институтов и университетов по всему миру и по умолчанию ранжирован по «взвешенной доле авторов».

При анализе учитываются только исследовательские статьи из 68 самых высокорейтинговых (по Web of Science) журналов. Основным показателем, используемым при анализе базы Nature Index — это число статей (AC — Articles Count). Например, если в статье есть один или несколько соавторов из России, то России присваивается AC=1. Соответственно по единице присваивается научной организации, которую указал автор в качестве аффилиации.

Используется также дробный показатель (FC — Fractional Count), который показывает вклад института или страны в создание статьи. По умолчанию считается, что авторы внесли равный вклад в статью, поэтому FC всей статьи равен 1. Если у статьи пять авторов, то каждый получает по FC=0,2. Соответственно, чем больше авторов у статьи, тем меньше вклад каждого.

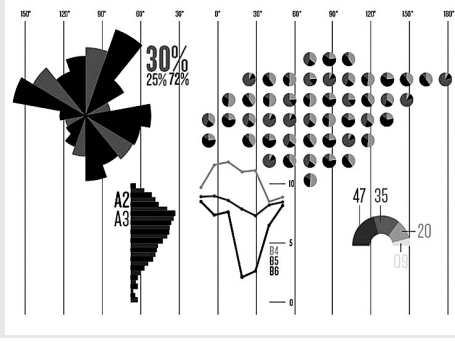
Третий показатель — взвешенный дробный показатель (WFC — Weighted Fractional Count) — стал необходим, когда в базе статей обнаружился уклон в астрономию. Nature Index содержит в пять раз больше статей по астрономии и астрофизике, чем по всем другим дисциплинам. WFC получается умножением FC на 0,2.

Российская академия наук находится на 21 месте за период с 1 декабря 2013 по 30 ноября 2014 г. Из 139 институтов РАН — 33 института СО РАН. НГУ занимает 461 место в рейтинге.

Описание, руководство и комментарии к рейтингу опубликованы в Nature, 2014, Vol. 515 No. 7526 supp.

Виктор Иванов, ГПНТБ СО РАН

nature
INDEX 2014
GLOBAL



Институты КемНЦ войдут в Федеральный исследовательский центр угля и углехимии



В Кемерове в рамках реструктуризации научных организаций будет создан Федеральный исследовательский центр угля и углехимии, который объединит три института СО РАН. Планируется, что новый кластер создаст исследовательскую базу для одноименной отрасли, а также способствует решению экологических проблем.

«5–6 февраля я был в Кемеровском научном центре, — прокомментировал председатель Сибирского отделения академик **Александр Леонидович Асеев**, — и там, на месте, все это обсуждалось, мы смотрели как лучше организовать центр. Принципиальное решение об его создании уже

принято».

Что касается остальных проектов, которые обсуждались на совместном совещании с ФАНО России, то глава СО РАН отметил: «Мы относимся к этому с осторожностью. Дело в том, что при реструктуризации, по крайней мере, по существующему регламенту, институты фактически ликвидируются и создаются заново. Мы считаем, что есть пути более мягкие, когда можно сохранить юридические лица и провести объединения. Есть разные мнения на этот счет. Что будет дальше, зависит от тех выигравшей, которые должны получить НИИ, научные направления и наука в целом».

Соб. инф.

Институты СО РАН стали больше зарабатывать

Кроме того, А.Л. Асеев сообщил, что все институты Сибирского отделения улучшили свои экономические показатели. В частности, объем финансового оборота НИИ вырос в среднем на 25–30%, а у некоторых — в полтора раза. Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера перешагнул важный порог в два млрд руб., из них только 40% — бюджетная составляющая, остальное зарабатывается. Кроме того в СО РАН появились два института-миллиардера (Институт катализа им. Г.К. Борескова и Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова) и два, вплотную приблизившиеся к этому показателю (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука и Институт цитологии и генетики). «Есть очевидный прогресс, который выражается в востребованности результатов», — отметил Александр Асеев.

Новосибирские сельскохозяйственные институты войдут в Сибирский федеральный центр агроботехнологий



Александр Донченко. В центр войдут семь сельскохозяйственных институтов, работающих в Новосибирске, а его филиалы откроются на базе НИИ в Томске и Кемерове. Среди приоритетных направлений исследований — агро- и биотехнологии, продукты питания и рациональное природопользование (сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности). Помимо этого, в центре предполагается вести переподготовку специалистов сельхозпроизводства и готовить новые высококвалифицированные научные кадры.

Александр Семенович Донченко позитивно оценил слияние РАН и Российской академии сельскохозяйственных наук — по его мнению, это открывает перед исследователями новые возмож-

ности. В ближайшие годы ученые планируют новый масштабный проект «Агроботехнологии и продукты питания Сибири». Его цель — создать конкурентоспособные и адаптированные к местным условиям сорта культур, экологически безопасные продукты питания для людей и корма для животных. По оценке академика Донченко, это поможет обеспечить продовольственную независимость России.

Также Александр Семенович подчеркнул, что нашей стране не угрожают перебои с поставкой продуктов питания. Ежегодно только научными учреждениями и предприятиями экс-СО РАСХН реализуется более 540 000 тонн семян картофеля и более 28 000 тонн семян зерновых и зернобобовых культур. В Сибирском НИИ сыроделия созданы тех-

нологии производства сыров с большим сроком годности, а также методы их защиты от плесневения. Кроме того, ученые разработали новые типы высокопроизводительных пород мясного и молочного скота, адаптированных к экстремальным условиям Сибири.

Сохранить здоровье сельскохозяйственных животных поможет разработка Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. Ученые создали тест-систему иммуноферментного анализа для диагностики лептоспироза — острой инфекционной болезни, которая может передаваться человеку от животных. Эта система позволяет оперативно контролировать состояние скота и ставить диагноз в минимально короткие сроки.

Соб. инф.

Об этом сообщил председатель Сибирского отделения аграрной науки академик **Александр Семенович**

Как жить без депрессий и страха за здоровье

Жизнь сюрпризы преподносит, жизнь лупит нам поддых И депрессия все косит наши стройные ряды. Обстановка неспокойна, психиатры сбились с ног. А народ сигает в окна, нажимает на курок.
(Тимур Шаов)

Эпиграф — не только дань уважения любимому ученым барду. Заместитель председателя Сибирского отделения РАН академик **Любомир Иванович Афтанас** в числе приоритетов медицинской науки назвал поиск эффективных средств борьбы с нейродегенеративными нарушениями (выливающимися в болезни Паркинсона, Альцгеймера и другие) и с аффективными расстройствами



Сибирское отделение медицинских наук (таково название структуры, в ходе реформы унаследовавшей часть компетенций СО РАН) вошло в международный консорциум ENIGMA (Enhancing Neuro Imaging Genetics through Meta-Analysis), в котором сотрудничают ученые более 100 стран мира. Главное, к чему они стремятся — это синтез данных нейровизуализации структуры и функций мозга с данными нейрогеномики в области психиатрии (распространенные аффективные заболевания — депрессия, биполярные расстройства) и неврологии (нейродегенеративные нарушения) для разработки

новых методов доклинической диагностики, профилактики и персонализированной терапии. Проблема ставится именно так: поиск очередной синтетической панацеи уходит в прошлое. Академик Л. Афтанас отметил, что в 60% случаев страдающие той же депрессией не чувствительны к фармакотерапии и поэтому требуется разработка немедикаментозных протоколов лечения. «Мы принимаем вызов на разработку технологий мгновенного действия», — подчеркнул ученый еще одну приоритетную задачу и привел пример: в сегодняшней психиатрии, например, снятие суицидального синдрома может занимать до

30 дней, что небезопасно даже при строгом надзоре за пациентом.

Исследуя мозг и нервную систему человека, сибирские медики выявили интересную закономерность: взаимосвязь (уже понятную на уровне механизмов) восприятия угрозы (осознаваемого и неосознаваемого) с уровнем эмоционального интеллекта. Его не следует путать с более известным логическим интеллектом, показателем которого является IQ. Эмоциональный интеллект (EI) определяют как способность различать эмоции и управлять ими. Его высокие показатели свидетельствуют об устойчивости к угрозе, тревожностям, паническим и депрессивным расстройствам.

Основным результатом, ведущим от фундаментальных знаний к медицинским технологиям, все чаще становятся чипы. В маленьком предмете — годы труда десятков исследователей и инженеров. Академик Афтанас рассказал, например, о чипе, с помощью которого можно отображать ранее обнаруженные биомаркеры риска потерь плода на ранних стадиях беременности. Микроматричный анализ применим и для определения индивидуальной чувствительности к химиотерапии при онкозаболеваниях. «Химия» не только негативно воздействует (как правило) на весь организм, но и весьма дорога: поэтому есть смысл заранее определить, насколько эффективно она сработает. И еще один пример

применения биомаркеров: новая технология распознавания состояния атеросклеротической бляшки, делающая решение о хирургическом вмешательстве либо отказе от него намного более обоснованным. «Все эти результаты имеют отношение к тому, что мы называем персонализированной медициной, — уверен академик Афтанас. — Она становится все ближе и ближе». Правда, скорость этого приближения ученый проиллюстрировал анекдотом про климатолога, которого спросили, способен ли он составить абсолютно точный прогноз на завтра. И услышали ответ: «Да, но на это потребуется три месяца».

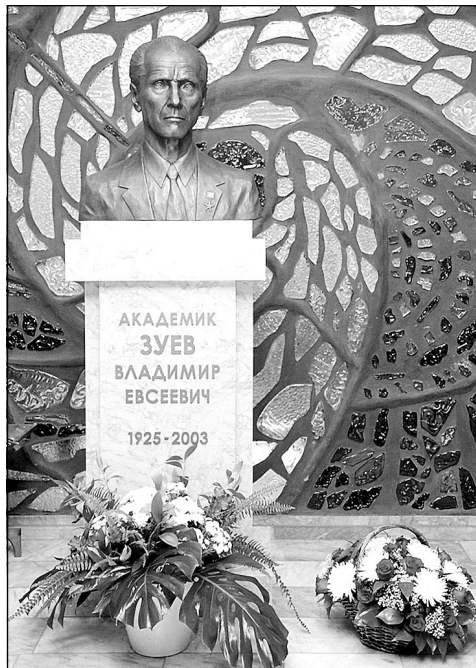
Если же вернуться к депрессиям, то, как считает Л. Афтанас, «эта проблема актуальна для научного сообщества». Но в Новосибирском научном центре Сибирское отделение меднаук, с его слов, не намерено использовать клинические мощности двух лечебниц, передаваемых в ведение областного минздрава: бывшей Медсанчасти-168 и ЦКБ СО РАН. «Коечного фонда и в наших институтах более чем достаточно, — объяснил свою позицию Любомир Иванович, — и в целом, больницы из «лежбищ» должны превращаться в те места, где доминируют стационар-замещающие технологии и средний срок пребывания составляет семь дней».

Андрей Соболевский
Фото Юлии Поздняковой

ДНИ НАУКИ

Эталон человека, эталон ученого...

Вы можете себе представить, что в Томске нет Академгородка? Что на месте институтских корпусов шумит лес, что вместо жилых домов, школы, поликлиники построены какие-нибудь безликие склады или вся эта территория занята коттеджным поселком? Вообразить такое очень сложно, потому что Академгородок — это часть Томска, органично вписанная в его ландшафт. Совершенно ясно, что без Академгородка, без научных институтов это был бы совершенно другой город, с иной судьбой, с иным будущим



Любой масштабный замысел всегда связан с именами реальных людей, благодаря таланту, целеустремленности которых невозможное становится воплощенной реальностью, сбывшейся мечтой.

29 января по праву можно назвать датой, значимой не только для томской, но и для всей российской науки — это день рождения академика **Владимира Евсеевича Зуева**. В 2015 году исполнилось 90 лет со дня рождения создателя первого в нашем городе академического института, основателя Томского академгородка и научного центра.

28 января в ИОА СО РАН был установлен бюст академика Владимира Евсеевича Зуева. Почтить память академика Зуева собрались его коллеги, многочисленные ученики, сотрудники всех академических институтов Томского научного центра, представители руководства города и области, томских университетов, гости из других городов — те, для кого наука стала призванием, смыслом жизни...

— Роль Владимира Евсеевича Зуева чрезвычайно важна в развитии академической науки, зарождении и становлении томского Академгородка, — сказал **Геннадий Григорьевич Матвиенко**, директор Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН. — Установка бюста — малая толика уважения, при-

знательности Владимиру Евсеевичу. Наш институт носит его имя с 19 декабря 2006 года.

У каждого, кто выступал в этот вечер, нашлись свои слова об ученом.

— Владимир Евсеевич был выдающимся ученым-организатором, первым председателем Томского научного центра, основателем Академгородка, — отметил чл.-корр. РАН **Николай Александрович Ратахин**, председатель Президиума Томского научного центра СО РАН. — Наша задача — донести до молодежи его идеи, рассказать о неукротимой энергии научного деятеля, о его увлечении спортом. Он заложил многие традиции в жизни Томского научного центра, Академгородка, которые актуальны и по сей день.

... Снято покрывало с бронзового бюста, и строгий, внимательный взгляд академика Зуева теперь будет каждый день встречать всех сотрудников института, идущих на работу.

— От имени всей семьи Зуевых выражаю огромную благодарность за память об отце, воплощенную в бронзе, — говорит **Владимир Владимирович Зуев**, сын академика, чл.-корр. РАН, заместитель директора ИМКЭС СО РАН.

29 января прошла Всероссийская конференция «Чтения, посвященные памяти академика В.Е. Зуева», приуроченная к 90-летию со дня рождения уче-

ного. Работе чтений предшествовала выставка достижений институтов Томского научного центра, экспозиция позволила показать лишь малую часть того, чем богаты научные учреждения.

Чтения — событие многоплановое, значение которого сложно преувеличить. Вспоминаются есенинские строки «лицом к лицу лица не увидать, большое видится на расстоянии...» Эта конференция — уникальная возможность воссоздать портрет Владимира Евсеевича: его образ складывается из воспоминаний тех, кто его хорошо знал, для кого он стал учителем и наставником, кому довелось работать с ним рядом.

Каждое выступление прозвучало для своего интересно, приоткрывая какую-то новую грань в образе этого сильного, яркого человека.

Из выступления чл.-корр. РАН **Михаила Всеволодовича Кабанова**, советника РАН:

— В 1955 г. в ТГУ пришло правительственное задание по поиску «окон» прозрачности атмосферы для инфракрасного излучения в интересах модернизации теплогенераторов, которые использовались в годы войны. Выполнение этого задания в ТГУ было возложено на кафедру оптики и спектроскопии, а конкретно на только что защитившего кандидатскую диссертацию фронтовика — Владимира Евсеевича Зуева. Как для кафедры в целом, специализировавшейся до того на спектроскопии минералов и руд, так и для самого В.Е. Зуева, тема была совершенно новой. Для выполнения задания он быстро организовал рабочую группу из уже оспереженных томских ученых и инженеров. Оценив многолетнюю перспективу, одновременно создал научно-студенческий кружок из шести студентов 2-го курса, успешно сдавших ему общую физику. Занятия кружка проводились практически еженедельно в форме научных семинаров. Владимир Евсеевич, взяв на себя руководство кружком, сразу обозначил цели: «Я знаю по этой теме столько же, сколько и вы. Поэтому изучаем литературу и учимся все на равных». Конечно, его лидерство по освоению темы было при этом непререкаемым.

Хотелось привести слова академика **Алексея Эмильевича Конторовича**, председателя Кемеровского научного центра СО РАН:

— Я поступил на физический факультет ТГУ в 1951-м. Послевоенные годы...

Через жизнь каждого из нас прошла война. Но одно, когда твое детство пришлось на это суровое время, и совсем другое, когда человек побывал на фронте, прошел через горнило войны. Среди студентов фронтовика пользовались особым авторитетом. Будущий академик Зуев вышел из войны, она закалила его характер, во многом предопределила стиль его работы: это было поколение людей честных, твердых, целеустремленных — поколение, которое не умело и не могло проигрывать. Вспоминается мое студенчество: Владимир Евсеевич очень быстро защитил кандидатскую диссертацию, впереди — блестящая научная карьера... Он — всегда подтянутый, собранный, в нем всегда чувствовалась какая-то внутренняя дисциплина: для меня он всегда был эталоном человека, эталоном ученого.

Владимир Евсеевич стал создателем научной школы по проблемам распространения электромагнитных волн оптического диапазона в атмосфере, лазерной спектроскопии высокого и сверхвысокого разрешения, лазерного зондирования атмосферы, и эта школа обрела международную известность. А труды Владимира Евсеевича получили высокое признание на правительственном уровне, его заслуги были отмечены орденами Ленина, Трудового Красного Знамени (дважды), «Знак Почета», «За заслуги перед Отечеством» III и II степени, а также Государственной премией СССР (1985), премиями Совета Министров СССР (1989), Академии наук СССР и Болгарской Академии наук и званием Герой Социалистического Труда.

Чтения — это и своего рода подведение итогов, ретроспектива того, что было сделано Владимиром Евсеевичем Зуевым, это возможность узнать, как сегодня развивается его детище — Томский научный центр. Представители всех институтов выступили с докладами, рассказывающих об истории и научной деятельности институтов.

... Были возложены цветы к памятному камню на площади, которая носит имя основателя Томского академгородка — имя академика Владимира Евсеевича Зуева. Важно, чтобы память о нем жила, чтобы не только его современники, но и будущие поколения знали, как создавалась томская академическая наука, как строился Академгородок.

Ольга Булгакова, Тамара Дроздова
Фото Владимира Бобрецова

День российской науки в Томском Академгородке

В канун Дня науки во всех институтах Томского научного центра СО РАН: Институте оптики атмосферы им. ак. В.Е. Зуева, Институте химии нефти, Институте сильноточной электроники, Институте мониторинга климатических и экологических систем и Институте физики прочности и материаловедения, состоялись научные сессии.

В ИФПМ СО РАН 5 февраля прошел городской семинар по физической мезомеханике материалов. Также в Дни открытых дверей любой желающий мог посетить в ИОА СО РАН мемориальную комнату академика В.Е. Зуева. Были прочитаны две научно-популярных лекции: в ИСЭ СО РАН — «Сильноточная электроника», а в Томском научном центре СО РАН — «СВС-синтез в XXI веке».

Традиционно в преддверии Дня российской науки в Администрации Томской области проходит торжественная церемония чествования лучших ученых региона. 5 февраля губернатор Томской области **С.А. Жвачкин** поздравил научное сообщество с профессиональным праздником. Ежегодно в День науки объявляются победители конкурса на соискание губернаторской профессорской стипендии. В числе лауреатов ученые ТНЦ СО РАН — д.ф.-м.н. **Ю.Ф. Иванов** (ИСЭ СО РАН) и д.ф.-м.н. **Е.П. Гордов** (ИМКЭС СО РАН).

В преддверии Дня Российской науки вышел указ о награждении д.ф.-м.н. **В.Ф. Лосева** медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. Также д.ф.-м.н. **В.Ф. Тарасенко** было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Второй год подряд в Доме ученых Томского Академгородка проходит необычный «научный концерт». На сцену в качестве актеров, певцов и танцоров выхо-

дят физики и химики, теоретики и практики, профессора и аспиранты. В этом году в концерте приняла участие известная в Томском Академгородке команда КВН из ИСЭ СО РАН «Ахмадтеат» — трехкратный чемпион конкурса КВН в рамках традиционного Дня Академгородка.

Еще одной культурной традицией Томского Академгородка является проведение концертов с участием профессиональных артистов и творческих коллективов. Этот День науки не стал исключением и подарил всем собравшимся концерт певицы **Ирины Суриной**. Перед началом ее выступления чл.-корр. РАН **Николай Ратахин**, председатель Президиума Томского научного центра СО РАН поздравил коллег с Днем Российской науки, пожелал и дальше продолжать собираться вместе, ведь именно в такие моменты можно почувствовать атмосферу, которой славится Академгородок!

В программе мероприятий, приуроченных ко Дню Российской науки, нашлось событие,



интересное и для любителей спорта. 7 февраля прошли лыжные гонки, посвященные памяти академика В.Е. Зуева. В командном зачете третье место заняла команда Президиума ТНЦ СО РАН, второе — команда ИФПМ СО РАН, первое — ИОА СО РАН. Были также отмечены спортсмены, показавшие лучшее время в ин-

дивидуальном зачете. По итогам соревнований будет сформирована сборная команда ТНЦ СО РАН для участия в IX Всероссийской Академиаде РАН, которая пройдет в марте в г. Апатиты.

Ольга Булгакова
На снимке Владимира Бобрецова: — губернатор Томской области **С.А. Жвачкин** поздравляет д.ф.-м.н. **В.Ф. Тарасенко**

Альбатрос, Африка и северное сияние

«Можно ли убить бактерии в воде кипячением на пике Эвереста?», «Почему жители Северной Канады видят полярное сияние чаще, чем жители Сибири, хотя эти территории находятся на одной широте?», «Почему приливы происходят два раза в сутки?». Ответы на эти и другие вопросы искали школьники — участники интеллектуальной игры «Брейн-ринг», которую накануне Дня российской науки организовали и провели сотрудники Института солнечно-земной физики СО РАН



ИСЗФ СО РАН активно работает в этом направлении. Ежегодно проводится конференция «Человек и космос», готовясь к которой ребята работают с ведущими учеными института, с интересными лекциями выступает известный ученый и популяризатор науки **Сергей Язев**. Шестого февраля его лекция «Солнечная система. Новый взгляд» открыла научно-популярный лекторий «Человек. Общество. Наука» в библиотеке Молчанова-Сибирского.

«Брейн-ринг» тоже стал своего рода традицией, в этом году состоялась третья по счету игра. Несколько участников предыдущих турниров сейчас участвуют на физфаке ИГУ. Кроме эмоций и новых знаний, команды получают подарки — книги и сладости. Отдельно награждают и самых активных игроков.

На этот раз турнир впервые окончился с равным счетом 3:3. Самыми активными игроками были признаны **Дмитрий Даниловцев** из 36-го лицея и капитан шелеховской команды **Екатерина Двинянина**.

Напоследок председатель жюри научный сотрудник ИСЗФ СО РАН **Алексей Ойнац** дал участникам важный совет: не сомневаться в себе и не бояться озвучивать собственное мнение. Не только в игре, но и в жизни оно может иметь решающее значение.

Юлия Смирнова,
пресс-центр ИИЦ СО РАН
Фото Владимира Короткоручко

За противоположными столами соперники — ученики старших классов шелеховского лицея и иркутского лицея № 36. Правила игры просты: 12 вопросов, по две минуты обсуждения на каждый. За каждый правильный ответ команда получает балл, в случае ошибки свой вариант предлагают противники. Побеждают, как водится, те, у кого баллов больше.

В поиске решения игрокам приходится задействовать не только школьные знания по физике и астрономии, но и логику. Плюс умение аргументировать свое мнение — ученые ИСЗФ СО РАН в составе строгого жюри не принимают «просто ответ», а просят проде-

монстрировать весь ход рассуждения.

Участники с азартом рисуют на доске иллюстрации к задачам: машину с привязанными надувными шарами, стакан со льдом, движение земных вод под действием лунного притяжения. И даже Африку — нужно дать ответ, в каком направлении будет двигаться Солнце для путешественников, исследующих материк по периметру.

Жюри отмечает, что уровень знаний школьников достаточно высок, однако некоторые вопросы все-таки требуют помощи экспертов. Например, такой: «Размах крыльев самолета — 30 метров, размах крыльев альбатроса — 3 метра. На какой высоте дол-

жен лететь каждый из них, чтобы их тени совпадали по размеру?». Разобраться помогает научный сотрудник ИСЗФ **Константин Кутелев**: птица должна быть в 10 раз ближе к солнцу, чем самолет. «То есть где-то в районе Меркурия, если бы альбатросы могли там существовать», — резюмирует молодой ученый.

У организаторов игры свои планы на школьников, увлеченных физикой. Институту нужны молодые кадры — студенты и выпускники профильных факультетов, а пробуждать интерес к науке необходимо еще с ученической скамьи.

Научные сотрудники **Юрий Яскевич** и **Ольга Магер** рассказывают, что



3 февраля День открытых дверей провел НИИ физиологии и фундаментальной медицины, директором которого является академик РАН, д.м.н., профессор **Любомир Иванович Афтанас**



Гостями института были 50 учащихся 13-го лицея пос. Краснообск и 22-го лицея г. Новосибирска. В конференц-зале гости расположились на почетных местах, которые обычно занимают члены диссертационного и ученого советов, и прослушали две лекции.

В начале первой лекции заместитель директора института по научной работе д.б.н. **Тамара Геннадьевна Амстиславская** подробно рассказала об истории

День науки в НИИФФМ

и структуре института, указала основные ныне существующие лаборатории и клинические подразделения. Были отмечены главные направления исследований работ психотерапевтического, кардиологического и гастроэнтерологического отделений.

Во второй части доклада внимание учащихся было сконцентрировано на современных подходах и инструментарии нейронаучных исследований. Лектор охарактеризовала систему поведенческого тестирования на животных, которая успешно применяется для изучения когнитивных функций, депрессивноподобного поведения, обучения и памяти. Поскольку в клинике НИИФФМ находится уникальный для России томограф экспертного класса — сверхмощный сканер модификации Discovery MR750w (производитель General Electric, США) с индукцией магнитного поля высокого разрешения, Тамара Геннадьевна в своем докладе сделала акцент на возможностях, которые открываются при использовании томографов нового поколения как на человеке, так и при изучении механизмов психопатологии на моделях животных, включая функциональную МРТ и

МРТ-спектроскопию. Учащиеся проявили самый живой интерес к освещаемой теме, задавали много вопросов.

Далее с научным докладом выступила зав. лабораторией экспериментальных моделей патологии когнитивной деятельности к.б.н. **Татьяна Викторовна Липина**. Ее основной научный интерес связан с изучением механизмов развития шизофрении. Помимо общих сведений о данной тяжелой и до сих пор неизлечимой психопатологии, Татьяна Викторовна поделилась результатами своих многолетних исследований на экспериментальных генетических моделях шизофреноподобного состояния, которые были начаты ею еще во время работы в Канаде. Доклад произвел сильное впечатление на учащихся, которые в конце выступлений дружно поблагодарили лекторов аплодисментами.

Следующим пунктом программы было знакомство с Томографическим центром клиники НИИФФМ, где учащиеся смогли увидеть этот, по их словам, «космический объект». После посещения клинического отделения гостей провели в биохимический исследовательский блок, где заведующая лабораторией экспериментальных моделей

нейродегенеративных процессов к.б.н. **Мария Александровна Тихонова** рассказала о методе иммуногистохимического анализа, который широко используется в современных нейронаучных работах. Ребята познакомились с новейшим прибором (криотомом), на котором делают тончайшие срезы замороженной мозговой ткани, узнали о методах их окрашивания и обработки полученных изображений этих срезов.

Особый интерес, как и следовало ожидать, вызвало знакомство школьников с главными объектами экспериментальных нейронаучных исследований — экспериментальными животными: крысой и несколькими мышами.

Завершением встречи стало выступление студентки курса медицинского факультета НГУ **Мелине Галстян**, которая проходит дипломную практику на базе НИИФФМ. Она сделала доклад по своей работе.

Такие встречи учащихся в институтах имеют большое значение для привлечения молодежи в науку, что подтверждается практикой НГУ. Особая роль принадлежит преподавателям-энтузиастам специализированных лицеев и школ.

Тамара Амстиславская

ДНИ НАУКИ

Научный бой — он трудный самый

В рамках фестиваля «Наука. Путешествие по России», приуроченного к Дню Российской науки и организованного Советом молодых ученых КНЦ СО РАН и музеем интерактивной науки Ньютон-парк, в Красноярске прошел научный бой между учеными города и гостями из Дальневосточного отделения РАН. Зрители могли узнать о том, как предсказать извержение вулкана и волну цунами, как в космосе восстановить кости, чем занимаются археологи зимой и что такое цифровые лекарства



Правила стандартны: на научно-популярное выступление дается десять минут, а в качестве судей выступают зрители, громкостью аплодисментов голосующие за того или иного исследователя.

Первым выступал директор Информационно-картографического центра Тихоокеанского института географии ДВО РАН к.г.н. **Кирилл Ганзей** с рассказом о вулканах. На Дальнем Востоке регулярно происходят какие-то катастрофы, живет большое количество диких зверей и даже иногда падают метеориты, поэтому многие научные работы направлены на то, чтобы минимизировать воздействие различных опасных явлений. А вулканы, само собой, несут множество негативных последствий для хозяйственной деятельности человека и его жизни в целом, например, потери от проснувшегося в Исландии вулкана Эйяфьядлайёкюдль составили 5 млрд долларов.

— Поскольку уменьшить силу извержения нельзя, многие научные направления занимаются изучением состояния вулкана до и после извержения, чтобы в перспективе уменьшить негативное воздействие на человека и хозяйственную структуру.

Группа Кирилла занимается исследованием вулканов на Курильских островах, а это — 30 крупных островов и 60 действующих объектов. В 2009 году здесь произошло одно из мощнейших исторических извержений — вулкана Сарычева. Ученые собирают информацию, используя космические снимки, потому что эта территория опасна и труднопроходима для экспедиций.

— Один из самых интересных показателей — ландшафтное разнообразие. Мы заметили, что после извержения оно резко увеличилось и стали разбираться — почему? Оказалось, это следствие неравномерного распределения вулканических пород: где-то они оказали большое влияние, а где-то — минимальное.

По предсказаниям ученых, в 2015 году ландшафтное разнообразие должно сократиться. Это связано с циклической природой этих изменений.

— На основе этих данных мы попытались сделать определенные сценарии. Например, волновой — после извержения ландшафты достигают определенной точки изменений, а затем вновь отступают к какому-то сбалансированному состоянию. Второй сценарий подразумевает, что восстановление прерывается новым извержением. А третий включает в себя катастрофы глобального масштаба. Например, предполагают, что извержение Йеллоустонского вулкана (США) станет событием не только для

отдельной территории, но и для всей планеты. Хотя и после него постепенно произойдет восстановление ландшафта, — на такой оптимистичной ноте Кирилл завершил свой рассказ.

С.н.с. Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева ДВО РАН к.т.н. **Сергей Яковенко** изучает другое катастрофическое явление — цунами. В настоящий момент существует две системы для предупреждения о бедствии: береговые сейсмографы и глубоководные датчики изменения гидростатического давления, однако и те, и другие не всегда успевают заранее проинформировать пользователей. Группа Сергея занимается лазерными деформографами.

— Схема работы такая: пучок лазера разделяется на два зеркала, лучи отражаются и возвращаются, получается интерференция, которая позволяет при движении зеркала регистрировать движение земной коры. Получается высокоточный прибор с большим динамическим и частотным диапазоном, — объяснил Сергей.

Возможность предсказать цунами таким методом связана с тем, что волна в океане движется медленнее (200 м/с), чем распространяется сигнал от землетрясения по грунту (8—10 км/с).

— Если дистанция от прибора до эпицентра составит 1000 км, то у вас будет 1 ч 20 мин. на принятие решения. Двадцати таких деформографов в мире уже хватит, хотя, конечно, чем больше, тем лучше, — резюмирует рассказчик.

Следующий участник научного боя также обратился к будущему, но не такому пессимистичному. Руководитель лаборатории биомолекулярных и медицинских технологий Красноярского государственного медицинского университета им. В.Ф. Войно-Ясенецкого к.б.н. **Анна Замай** объяснила слушателям, что такое цифровые лекарства и чем они могут быть полезны. Уместнее их было бы назвать буквенными, потому что кодируются они как А, Т, Г и Ц (аденин, тимин, гуанин и цитозин — составные части ДНК).

— С помощью этих четырех символов можно составить любой код и получить молекулу с заданными свойствами. Например, если нужно связать ее с раковой клеткой, можно запрограммировать это, причем для конкретного человека с определенным типом рака. Такие ДНК называются аптамерами, они нужны для адресной терапии. Сейчас уже есть подобные препараты, они продаются в аптеке, но использовать их можно только в больнице, под наблюдением врача. Мы сделали цифровые лекарства

на основе аптамеров для рака легкого. Например, хирург во время операции распыляет наше лекарство и видит, какую область необходимо удалить и где есть опухолевые клетки. На основе наших разработок можно сделать жидкостную биопсию, которая выявит раковые клетки в кровотоке.

Ученые предлагают использовать аптамеры и для микрохирургии. Существуют специальные нанодиски (менее 50 нм), которые вращаются при воздействии магнитного поля. Если к такому диску прицепить аптамер и заставить его работать, то можно разрушить опухолевые клетки в определенном месте. Анна Замай говорит, что у этой технологии есть еще много нерешенных проблем, но перспективы получения подобных лекарств очень воодушевляют.

М.н.с. Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН к.и.н. **Станислав Прокпец** рассказал о профессии археолога. По его словам, эта специальность очень привязана к времени года. Например, зимой ученый анализирует собранный материал, участвует в конференциях и планирует следующие экспедиции.

— Самое главное — пишется полевой отчет, который затем отсылается в Москву. На него дается специальное заключение, необходимое для Министерства культуры РФ, которое в свою очередь выдает открытый лист на следующие раскопки. Без такого документа археолог не может вести никакой деятельности, — рассказывает Станислав. — Весной в основном проходят раскопки и поиск новых археологических памятников. Когда исследователь приезжает на запланированное место, он делает шурф — яму небольшой величины. На Дальнем Востоке, например, метр на метр, в Красноярске — четыре на четыре, потому что артефакты здесь залегают глубже. Шурф дает возможность найти какой-либо археологический материал, если он здесь есть, и получить стратиграфию. Летом практически все специалисты едут на стационарные раскопки.

Следующий претендент на звание самого боевитого ученого переместил зрителей в космос. Аспирантка базовой кафедры биотехнологии Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ, инженер лаборатории хемоавторного биосинтеза Института биофизики СО РАН **Анна Шумилова** рассказала о том, какие усилия предпринимаются, чтобы сохранить кости космонавтов в условиях микрогравитации. За 175 дней можно потерять до 13 % костной массы, при дальних полетах (например, на Марс) — 80%! Чтобы это предотвратить, существует несколько способов, но все они имеют свои недостатки: физические упражнения в невесомости не обеспечат необходимых нагрузок, продукты с высоким содержанием кальция сложно доставить на орбиту свежими, а лекарственные препараты, призванные восполнить потери этого элемента, очень плохо усваиваются.

Чтобы решить эту проблему, красноярские ученые вырастили в своей лаборатории микроорганизмы, способные запасать в себе биополимер — новый класс медицинских материалов. Он может останавливать размножение клеток, за счет которых происходит разрушение костной ткани.

— Мы изготовили прессованные матрицы, подходящие для восстановления



плоских костей (череп, лопатки), микро- и макропористые — для восстановления трубчатых и пломбировочный материал для восстановления различных костных дефектов. Их возможности были протестированы на лабораторных животных и показала свою эффективность, — рассказала Анна.

Такие соединения помогут не только космонавтам, но и травматологам, потому что биополимеры хорошо совместимы с организмом, останавливают деление клеток, разрушающих кость, и способствуют восстановлению тканей.

С.н.с. Института вычислительного моделирования СО РАН д.ф.-м.н. **Илья Рыжков** тоже в некотором роде причастен к невесомости, только он исследует физические свойства смесей в ней.

Смесь — это результат смешения двух чистых веществ. В них могут происходить разные процессы, например, смешивание (диффузия) или термодиффузия (разделение).

Все эти процессы ученые исследуют на разных примерах. Один из объектов научного интереса — смесь, содержащая тетрагидронафталин, изобутилбензол и додекан. Эти вещества являются представителями различных классов углеводородов, которые входят в состав нефти, таким образом, мы хотим узнать больше информации о такой жидкости, как нефть.

— Наша лаборатория расположена прямо на Международной космической станции (европейский модуль «Коламбус»), мы работаем в рамках проекта, который координируется свободным университетом Брюсселя. Из России в нем работают Институт механики сплошных сред УрО РАН и Институт вычислительного моделирования СО РАН, где я работаю. Мы занимаемся обработкой экспериментальных данных и непосредственным определением коэффициентов, — рассказал Илья. — Такие работы нужны не только для получения новых фундаментальных знаний о физико-химических процессах в сложных смесях, их можно использовать при моделировании распределения компонентов в природных месторождениях нефти.

Путем замера громкости зрительских аплодисментов победителем научного боя стал финальный докладчик — Илья Рыжков, который и получил приз мероприятия: боксерские перчатки.

Юлия Позднякова
Фото Ирины Якуниной



«...Объявить себя Дальним Востоком»?

История попыток придать новосибирскому Академгородку особый административно-территориальный статус берет начало еще со времен академика В.А. Коптюга. На днях предметом обсуждения стал новый вариант обособления городка науки, образования и инноваций



Круглый стол «Перспективы развития Новосибирского научного центра» был инициирован мэрией города, проходил в ее здании и при участии главы муниципалитета. **Анатолий Евгеньевич Локоть** пообещал ученым поддержку: «Все, что зависит от нас, от наших полномочий — и сверх того! — мы сделаем». Попутно мэр поделился новостью, почему-то не отмеченной журналистами: «Институт ядерной физики СО РАН готов предоставить ряд разработок, которые можно применить здесь, в Новосибирске». Вместе с городскими депутатами и чиновниками Анатолий Локоть вскоре посетит ИЯФ, чтобы выбрать самое востребованное в муниципальном хозяйстве.

Но это не было главным. Основным предметом обсуждения стал новый федеральный закон (473-ФЗ) «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации». На нем еще не вышли чернила (принят 29 декабря 2014 г.), но потенциальное появление на карте страны еще одного (после особых экономических зон, наукоградов, Сколково) типа «специальных территорий» вызвало интерес у сторонников формального обособления Академгородка. Один из них, депутат Горсовета и директор Института химии твердого тела СО РАН академик **Николай Захарович Ляхов**, сделал небольшой экскурс по теме. Принятая Президиумом Сибирского отделения в 2009 году Концепция развития Новосибирского научного центра предполагала его расширение на восток, но... «Беда в том, что прилегающие территории лежат вне городской черты». Проект особого федерального закона об академгородках не получил должной поддержки в Госдуме и правительстве. Что тогда? Наукоград? Особый «академический район» с новыми очертаниями? Слияние части Новосибирска с Бердском? «Каждый раз мы сталкивались с непреодолимыми правовыми преградами, — поделился Николай Ляхов. — Во всех подходах есть общая черта: расширение границ города Новосибирска, но закон о местном самоуправлении не позволяет сделать это механистическим способом».

А вот закон о территориях опережающего развития (ТОР) «...написан специально для новосибирского Академгородка». Так считает **Александр Николаевич Люлько**, глава департамента промышленности, инноваций и предпринимательства мэрии Новосибирска (тоже один из давних сторонников обособления научного центра). Академик Ляхов, в принципе, того же мнения, поскольку новый правовой акт «... дает возможность формирования межмуниципальных образований». С ним не согласен директор общественного фонда «Ака-

демгородок» **Наталья Ивановна Пинус** (которая на круглом столе не успела выступить и изложила свою точку зрения в социальных сетях). Она ссылается на статью 4 главы 2 473-ФЗ: «Территория опережающего социально-экономического развития создается на территории муниципального образования или территориях нескольких муниципальных образований в границах одного субъекта РФ». «Речь не идет о том, что в ТОР может входить часть муниципального образования», — делает вывод Н. Пинус. Но, как известно, российские законы сильны толкованиями. «На территории» или «на территориях» еще не означает, что строго в границах одной или нескольких из них. Можно трактовать и так, что берутся части муниципалитетов (например, городов Новосибирска и Бердска, Новосибирского сельского района) и на этих землях устанавливается, под единым названием, режим ТОР. Тут уж все будет зависеть от соответствующего подзаконного акта. Участники обсуждения не могли не отметить очевидного: 473-ФЗ подготовлен целевым образом для Дальнего Востока с оглядкой на исторический опыт (например, АКО — Акционерного Камчатского общества). И первые три года будет применяться только в пределах ДВФО. «У нас остался последний шаг — объявить себя Дальним Востоком!», — призвал депутат Госдумы **Александр Николаевич Абалаков**. Правда не сказал, как это оформить, хотя тема его выступления называлась «О возможности внесения поправок в 473-ФЗ в целях форсирования программы развития Новосибирского научного центра». Увы, про поправки не было сказано ни слова. Сам же закон при беглом прочтении смотрится «корпоративным»: для ТОР формируется наблюдательный совет, под контролем которого работает управляющая компания территории. Академик Ляхов акцентировал внимание на двух «изюминках» 473-ФЗ: во-первых, он делает невозможным отчуждение федеральных земель и объектов (что особо важно для Академго-

родка), во-вторых, ТОР может создаваться на срок до 70 лет (тогда как вся история СО РАН длится чуть более полувека). В общем, «всерьез и надолго».

Три года — много или мало? Смотри как себя вести. «Наши соседи не спят!» — напомнил Александр Люлько, имея в виду создание в Томской области инновационной территории «ИНО Томск» с финансированием около 70 миллиардов рублей. Участники круглого стола предложили мэрии (которая, в лице того же А. Люлько, сразу согласилась) собрать рабочую группу из представителей СО РАН, ФАНО, институтов и вузов для детальной проработки вопроса о развитии Новосибирского научного центра именно в статусе ТОР. Но один из ее элементов можно построить, не дожидаясь окончания трехлетнего «моратория».

Директор Института теплофизики СО РАН им. С.С. Кутателадзе чл.-корр. РАН **Сергей Владимирович Алексеенко**: «Необходимо создать наблюдательный совет Академгородка, куда войдут влиятельные лица, представители власти и общественности». Сопредседателями этого органа ученый видит глав СО РАН и сегодняшнего Советского района Новосибирска. С ним, в принципе, согласен директор Академпарка **Дмитрий Бендиктович Верховод**: «Надо пойти по пути создания надведомственных структур, не требующих юридической или административной поддержки».

Неформальные (или мало формализованные) пути интеграции предлагал и ректор Новосибирского университета профессор **Михаил Петрович Федорук**: «Механическое объединение НГУ и ННЦ не повлияет на его (университета. — Ред.) научную продуктивность». Этот тезис был проиллюстрирован прогнозическим графиком.

М. Федорук также выступает за создание в Академгородке авторитетного совета, вписывая его в концепции «мягкой» интеграции НГУ с институтами ННЦ и формирования «Открытого университета» — «центра передовых образовательных технологий и академических коммуникаций». По словам (и слайду) ректора, уже проработана организационная структура (увы, без какого-либо намека на пропаганду науки, работу со СМИ и прочие «общественные связи»). Зато в ней есть координационный совет, комитет научно-образовательного планирования и прочие подразделения. Довести эту схему до ума планируется за начавшийся год.

Хорошо или плохо был подготовлен «круглый стол» в мэрии, на нем так или иначе рисовалась обновленная картина будущего Академгородка. Территория опережающего развития с новыми границами. Специализация: фундаменталь-

ная и прикладная наука, инновации, образование. Федеральные земли неприкосновенны. Ядро, центр притяжения (как любили выражаться раньше, «системный интегратор») — Новосибирский университет. И этот субъект намного обширнее стен старых и новых корпусов НГУ как такового. По существу, университет — это Академгородок, а городок — это университет. Издержки его «многополярности» нивелирует создаваемый задолго до 2018 года авторитетный Совет, участники которого обречены на компромиссы.

Собственно, другого не дано и не предвидится. Участники «круглого стола» признали не состоявшимися и областную программу (памятную как ДЦП) господдержки научного центра, и проект создания ЦОИР (Центра образования, исследований и разработок) согласно поручения, между прочим, Президента России **Владимира Владимировича Путина**. «Его мы провалили, и второго шанса упустить не должны», — сказал заместитель директора Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН к.т.н. **Юрий Михайлович Зыбарев**. Этим словам не хватает малости: персонификации местоимения «мы»...

Такая вот картина. Но не без белых пятен. На обсуждениях слышались голоса: пардон, а где субъект Федерации? Есть ли тут кто-нибудь от правительства Новосибирской области, от регионального Заксобрания? Увы, никого. Впрочем, этот недосмотр вполне исправим, если, конечно, между двумя уровнями власти будет взаимопонимание.

Областной губернатор **Владимир Филиппович Городецкий** не раз декларировал поддержку науки и любовь к «благоуханной территории» Академгородка, но все идеи ее обособления встречал в штыки. Есть пробелы и поменьше, но тоже серьезные. Почему-то на всех обсуждениях старательно забывают про мощную научную организацию с двухтысячным коллективом и миллиардными оборотами — НИИ патологии кровообращения им. Н.Е. Мешалкина.

Да, это институт Минздрава. Так и НГУ формально относится к Минобрнауки, большинство научных институтов — к ФАНО, а инфраструктура Академпарка числится за Новосибирской областью. Ну и что? Слово «надведомственный» неизбежно должно стать не только лозунгом, но и смыслом новой системы взаимоотношений в научном центре. Как в легендарном диалоге Александра I с директором Царскосельского лицея. «Покажите мне первого ученика» — «У нас все вторые».

Андрей Соболевский
Фото Юлии Поздняковой



НАУКА ДЛЯ ОБЩЕСТВА



Разве они не умеют считать?

Наталья Борисовна особо отметила, что в Африке, в Австралии и Океании, в Южной Америке изучено множество наречий, а на карте России в этом смысле еще более чем достаточно белых пятен. Некоторые языки стремительно исчезают, подвергаясь воздействию русского, и у них остается всего пять-шесть активных носителей. Изучать речь очень важно, ведь она сохраняет культуру и помогает понять, как видят мир разные народы.

В начале прошлого века американскими учеными Эдвардом Сепиром и Бенджамином Ли Уорфом была сформулирована гипотеза лингвистической относительности. Как объяснила Наталья Борисовна, в соответствии с ней мы видим мир именно таким, каким нам предъявляет его наш язык.

Очень ярко эта связь видна на примере числительных. Скажем, числительные второго порядка (11, 12 и так далее) есть только в языках с десятичной системой — ее используют 64% мировых наречий. Как утверждает Наталья Борисовна Кошкарева, это естественно, потому что число «десять» обусловлено биологией.

— Когда мы учились считать, то использовали пальцы, подобная схема применяется в большинстве языков мира. Но есть и такие, где принимают во внимание пальцы на всех четырех конечностях. Скажем, у чукчей система счисления двадцатеричная, а цифры обозначают те же слова, что и другие понятия. Например, «рука» — это числительное «5», а «мужчина» — то же самое, что «20». В языке юкагиров парные части тела — руки и ноги — считаются в единственном числе, и если у человека нет ноги или руки, про него говорят не «одноногий», а «полуногий».

У некоторых народов численные характеристики могут принимать даже по-

этические формы. Например, в хантыйском фольклоре о медленном наступлении полярного дня говорят, что солнце поднимается на заточку топора — так этот северный народ обозначает крайне малый объем.

Есть еще более экзотические системы счета, как например, в языке теле-фоль, который используют в Папуа-Новой Гвинее. Носители этого наречия начинают с левого мизинца и последовательно идут вверх по телу: запястье — «шесть», нижняя часть руки — «семь», «локоть» — восемь, и так до носа, который обозначает «14». У нескольких племен Папуа-Новой Гвинее количественные числительные не выходят за пределы первого десятка. Получается двойная система, где есть только цифры «1» и «2», которые нужно складывать, чтобы получить что-то большее.

Пожалуй, лидер среди необычных систем счета — язык пирахан, на котором говорят индейцы, живущие в штате Амазонас в Бразилии. Американский ученый Дэниэл Эверет занимался изучением этого наречия на протяжении многих

лет. В 1976 году он приехал в местность, где обитают пирахан, в качестве миссионера. Несколько десятилетий исследователь прожил среди аборигенов, пытаясь научить их считать, но у него ничего не вышло, потому что в языке пирахан нет точных числительных.

— Словом «один» они называют от одного до пяти предметов, а словом «несколько» — от пяти до бесконечности, — отмечает Наталья Борисовна. — Это только подтверждает гипотезу лингвистической относительности. В мире ограниченного числа вещей счет может быть сведен к минимуму, а может вообще отсутствовать — ведь считать в этом мире нечего.

Впрочем, у собравшихся на лекцию ребят была отличная возможность это сделать — вместе с Натальей Борисовной они разгадали хитрые механики счета северных народов. А те дети, у которых это получилось лучше всего, получили в подарок книги о языках народов Сибири.

Павел Красин
Фото автора



В чукотском языке число «двадцать» эквивалентно одному мужчине, а народ пирахан вообще не использует точные цифры. Об этом и о многом другом рассказала школьникам на лекции, приуроченной к Дням науки, доктор филологических наук, профессор НГУ **Наталья Борисовна Кошкарева**.

— Большинство языков коренных народов Сибири приходится изучать в полях или, как в моем случае, в тундре. Народы, которые говорят на них, проживают в нижнем течении реки Обь, многие — далеко за полярным кругом. Мы работаем с носителями наречий, записываем их сказки, бытовые рассказы, фольклорные произведения. Для многих из этих языков нет не только грамматик или словарей, но даже школьных учебников, а на некоторых никогда не печатались книги. Между тем, речь заключает в себе уникальный опыт жизни в очень сложных арктических условиях — знания о том, как прожить полярный день без электричества, в чуме, на пронизывающем ветру, в 40-градусный мороз.



Сибирские археологи обнаружили следы древних народов на островах Обского водохранилища и новые курганы в Красноярском крае. О том, что именно удалось найти, рассказывает к.и.н. **Александр Алексеевич Цыбанков** — заведующий отделом охранно-спасательной археологии Института археологии и этнографии СО РАН

— Александр Алексеевич, от людей вашей профессии обычно ждут сенсационных находок и открытий. Всегда ли удается отыскать новые артефакты во время археологических разведок?

— В процессе нашей работы мы не всегда находим сведения о новых памятниках. Мы собираем новую информацию о местности, наиболее достоверные сведения по археологии и геоморфологии районов. Обследуем существующие объекты культурного наследия и корректируем данные государственных органов охраны. При этом многолетний опыт разведок в сибирс-

Все прекрасно сохранилось

кой археологии говорит о том, что пройденный разведкой район может не раз принести новые объекты.

— ИАЭТ традиционно много внимания уделяет раскопкам в Новосибирской области. Где ваш отдел работал в прошедшем году?

— В 2014 году мы сконцентрировали наши исследования в Приобье — в том числе в зоне разрушения берегов Новосибирского водохранилища. По заказу Министерства культуры РФ мы изучили городище Ивановка-4 в Ордынском районе, на правом берегу Обского моря. Объект датируется единичным этапом верхнеобской культуры (III—IV вв. н.э.). Проведенные исследования позволили сохранить часть памятника от разрушения и получить новые артефакты, а также по-новому взглянуть на форму и значение валов и рвов на объектах железного века в Среднем Приобье.

Кроме того, мы впервые обследовали 17 островов Обского водохранилища. В результате обнаружили четыре объекта железного века на острове Каменский (бийский этап большебереченской культуры) и два, относящихся к эпохе средневековья, на острове Красноярский Борок. Находки поставлены на учет в органе государственной охраны объектов культурного наследия Новосибирской области. Раскопки оказались очень перспективными, и в этом году мы продолжим работу на островах.

— Еще одна важная археологическая точка — Красноярский край...

— Совместно с Красноярским археологическим отрядом НГУ мы провели раскопки на горе Унюк на Среднем Енисее. Были изучены остатки фортификационных сооружений, известных по письменным источникам и исполь-

зовавшихся в 1652 г. в ходе династической распри в доме Алтын-ханов. В ходе этих же раскопок мы обнаружили средневековый могильник Унюк, где изучили два кургана. Погребение по обряду трупосожжения относится к XIV—XVII вв. Такая перекрестная датировка объясняется тем, что мы опираемся на находку палаша, который могли использовать в XII—XIII вв., и накладок с рядом жемчужин, распространенных после XV века. Более полно соотнести письменные и археологические объекты мы сможем, когда продолжим работы, ведь крепость на горе Унюк явно существовала и до ее осады Алтын-ханом.

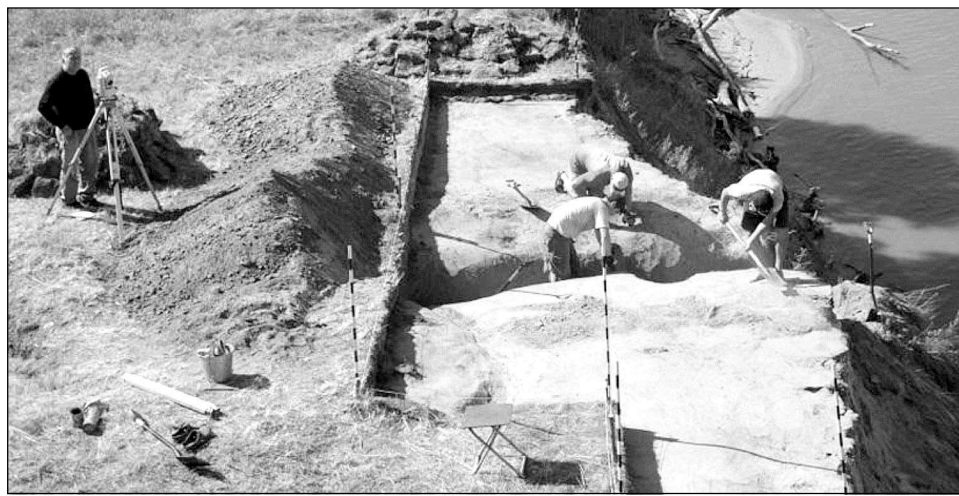
— Одним из крупнейших проектов института были работы на стоянке Афонтова Гора II в зоне строительства моста через Енисей в Красноярске. Можно ли назвать их успешными?

— Безусловно. Особенность этой территории в том, что на ней мы нашли серию кратковременных охотничьих стоянок древних людей. При раскопках

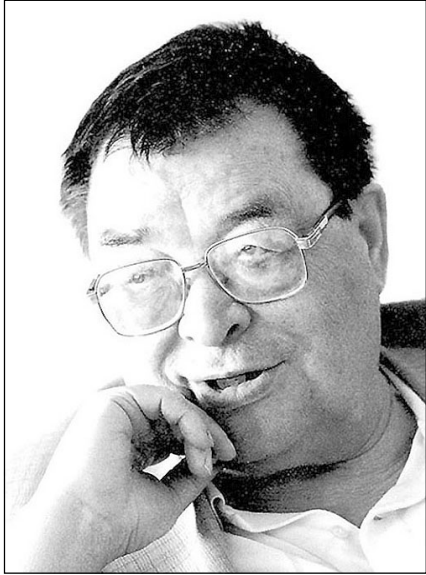
была получена серия предметов со следами орнамента и украшения. Все это свидетельствует о неутилитарной стороне жизни носителей афонтовской культуры. Это наиболее яркая часть многочисленной коллекции артефактов. Показательная часть коллекции представлена орудиями из кости и рога — наконечниками стрел и копий с пазами для кремневых вкладышей, иглами и шильями и деталями сложносоставных изделий.

Были обнаружены и палеоантропологические находки: первый шейный позвонок, челюсть и пять зубов. Наличие краевых костных разрастаний на суставных поверхностях позвонка указывает, что он принадлежал человеку старше 20 лет. А вот нижняя челюсть и пять зубов, по предварительным данным, — это останки девочки 14—15 лет. Эволюционный статус и морфологические особенности этих находок станут предметом дальнейшего исследования.

Павел Красин
Фото предоставлено А.А. Цыбанковым



Россия — на пути к процветанию



Академик Владимир Накоряков

Мало кто из россиян не задумывается о ближайшем будущем России. Довольно большая часть представителей бизнеса и интеллигенции считает, что Россия идет к краху. Многие недооценивают, сколько положительного делается в последние годы. Давайте вспомним содержание одного высказывания Федора Достоевского: «Мы, русские, привыкли все ругать в своем отечестве, но нам необходимо научиться и хвалить себя». Я бы хотел поделиться своим мнением, что же хорошего происходит сегодня в стране

— Взят курс на реиндустриализацию страны, на усиление роли государства в развитии производства на основе воссоздания национальных средств производства. Это было бы затруднено без осознания, что пришло время поддерживать курс национальной валюты в соответствии со стоимостью потребительской корзины в районе 1 доллар = 45—50 рублей. Думаю, что такой курс установится в конце 2015 года. На импортозамещение потребуется несколько лет. Как всегда, это будет связано с некоторым увеличением инфляции, но будем надеяться, что этот срок не будет слишком большим.

— Золотовалютный резерв страны достаточно велик. Россия выстоит во всех условиях даже при низких ценах на нефть. Тем более что следует ожидать повышения цены на нефть, так как вряд ли оправдаются ожидания США на сланцевую нефть, себестоимость добычи которой очень велика.

— События на Украине объединили большую часть населения России и усилили чувство национального патриотизма.

— Безусловным успехом было проведение Олимпийских игр-2014 в Сочи. Благодаря Олимпийским играм и присоединению Крыма к России восстановилась национальная здравница Советского Союза, а в прошлом царской России.

— Фантастически большое для России достижение заключается в усилиях, предпринятых по развитию Дальнего Востока. На Дальнем Востоке быстрым темпом развивается судостроение как гражданское, так и оборонное; проводятся газовые магистрали для транспорта газа в Китай и другие страны; строятся заводы по

производству сжиженного газа; неозримы рыбные запасы и другие природные ресурсы Тихого океана, которые могут полностью обеспечить Россию собственными морепродуктами. На Дальнем Востоке создается мощный научно-технический комплекс с университетом мирового класса. Открытие там свободной экономической зоны — еще один мощный толчок в развитии этой территории. При реконструкции Сибирской железной дороги и автостреды, связывающих Россию и Дальний Восток, оживится деятельность во всех регионах, прилегающих к этим транспортным потокам. Очередной богатый всеми минеральными ресурсами регион, нуждается лишь в дополнительных рабочих руках и в финансовых влияниях.

— Внушает надежду на успех и быстрое развитие экономики Калужской, Владимирской, Белгородской и других областей. В Калужской области за обозримый срок удалось ввести в эксплуатацию завод по сборке автомобилей Volkswagen и ряд других производств с общим объемом 8 млрд долларов.

Логично теперь высказать свое мнение и о том, что мешает и будет мешать быстрому продвижению России на более высокий уровень.

Думаю, во-первых, это коррупция. Реальная борьба с коррупцией уже началась, и я не сомневаюсь, что через некоторое время коррупция будет искореняться. Время на это потребует большое. Недавно я увидел интервью Алексея Навального, в котором он формулирует цель своей жизни как ожесточенную борьбу с коррупцией и разоблачение лиц, замешанных в ней. Думаю, что эта борьба бессмысленна, так как с коррупцией сможет справиться только государство. Навальный предложил форсированный путь борьбы с коррупцией — замену всех чиновников советского образца, реконструкцию силовых структур и т.д. Думаю, что этот путь чрезвычайно опасен.

Сейчас часто задают вопрос: «Кем был Сталин? Злым или добрым «гением», злодеем или отцом народов?» Моя семья сильно пострадала от репрессии, но я легко могу понять и тех, кто жалеет о распаде Советского Союза. Не сомневаюсь и в том, что большая часть населения не имела представления о репрессиях, искренне считая тех, кто погиб в лагерях врагами народа. Так была построена система воспитания в школе, и так была организована сама жизнь.

В сталинские времена не было коррупции. Привилегии тех, кто был на самых вершинах власти, были жалкими по сравнению с тем, что демонстрируется нынешними нуворишами. Социальное неравенство, исключительно по сравнению с другими странами, в России сопоставляется в головах обывателей с тем, что было в сталинском и послесталинском государстве. Я думаю, что вначале Сталина привела к необходимости глубокой репрессии именно коррупция, которая была велика в период новой экономической политики. Бывшие советские правители и военачальники быстро обога-

щались и не только за счет государства. Коррупция процветала. Такая же «энергичная политика» по борьбе с коррупцией может привести к появлению специальных служб в виде отряда Малюты Скуратова и Чрезвычайной комиссии, которые, заменив существующие структуры, приведут к беспределу сталинских времен. Думаю, происходит понимание чиновниками всех рангов, что в связи с введением мониторинга за их доходами, выгоднее служить честно. Увольнение губернаторов в связи «с утратой доверия Президента» — прекрасная мера, дающая ощутимые результаты.

— Непонимание финансовым блоком Правительства России, что ориентация при выходе из ельцинского кризиса на дешевый доллар и развитие сферы услуг сейчас должна быть заменена на ориентацию по установлению национальной фабрики. Конечно, при этом рост валового внутреннего продукта не может быть таким же большим, как при развитии сферы услуг. Не пришло осознание, что национальная валюта должна эволюционировать от нефтедоллара к золотовалютному запасу, создаваемому за счет всех других отраслей народного хозяйства.

— Большим препятствием к быстрому развитию страны я считаю недооценку фундаментальной науки и недостаточное ее финансирование, которое в несколько раз меньше, чем ее финансирование в Советском Союзе и в развитых странах. Деньги выделяются большие, но они распределены по разным фондам. Громадные финансовые ресурсы направлены в вузы для развития науки. Уже сейчас всем понятно, что результат этого скажется только через десятилетия, то есть на времени, необходимом для создания научных школ.

— Неготовность многих региональных руководителей встать на этот путь реиндустриализации. До сих пор преобладают тенденции получить ресурсы из федерального бюджета, а не привлекать в регионы корпорации с целью развития собственного бизнеса.

— Считаю большой бедой нынешнего общества — реформы. Любой чиновник, придя на свое место, немедленно начинает реформу подвешенной ему структуры. Непрерывные реформы, изменение законов вплоть до внесения поправок в федеральные законы, непрерывно изобретаемые новые законы, как в Госдуме, так и в регионах, приводят к бесполезной потере энергии и времени. Результаты этих реформ зачастую эфемерны, а часто и отрицательны. Что дали реформа переименования милиции в полицию, реформа здравоохранения, реформа ЖКХ, непрерывные реформы в области образования и медицины? Казалось бы, проведя реформы, необходимо проанализировать результаты в течение какого-то времени. Думаю, что реформы не менее вредны, чем революции.

В целом я уверен, что новый курс на подъем своей промышленности — единственный путь восстановления России, как великого государства.

Объявление о конкурсе на предоставление субсидий из бюджета города Новосибирска молодым ученым и специалистам в сфере инновационной деятельности

Департамент промышленности, инноваций и предпринимательства мэрии города Новосибирска объявляет конкурс 2015 года на предоставление субсидий в виде муниципальных грантов мэрии молодым ученым и специалистам.

Цель конкурса — поддержка инновационной, научно-исследовательской и прикладной деятельности молодых ученых и специалистов, увеличивающей научно-производственный потенциал города. Минимальный размер гранта — 75 тыс. рублей, максимальный — 500 тыс. рублей. В смете заявки доля оплаты труда (премии за грант) не должна превышать 45% от суммы заявленного гранта.

Соискателями грантов могут выступать (по состоянию на последний день подачи заявок): студенты и аспиранты в возрасте до 30 лет (включительно); кандидаты наук в возрасте до 35 лет (включительно); доктора наук в возрасте до 40 лет (включительно) новосибирских научных организаций и образовательных учреждений; молодые исследователи (без ученой степени) научных организаций и образовательных учреждений до 30 лет (включительно).

Сроки подачи заявок на участие в конкурсе с 26 февраля по 11 марта 2015 года.

Заявки подаются в Объединенные научные советы по направлениям наук Сибирского отделения РАН, Совет ректоров вузов города Новосибирска. Молодые ученые, являющиеся сотрудниками отраслевых научно-исследовательских институтов и организаций, осуществляющих научно-техническую деятельность, документы подают в мэрию города Новосибирска (департамент промышленности, инноваций и предпринимательства мэрии города Новосибирска).

На конкурс не принимаются работы, удостоенные ранее премий государственного значения, премий и медалей Российской академии наук, премий Сибирских отделений Российской академии наук и отраслевых академий, премий администрации Новосибирской области, премий мэрии Новосибирска.

При отборе заявок учитываются следующие критерии:

- научный уровень проекта;
- актуальность проекта для экономической и/или социальной сферы города Новосибирска;
- инновационность и степень готовности проекта для внедрения;
- экономическая и/или социальная эффективность от внедрения проекта.

Дополнительную информацию по всем интересующим вопросам можно получить по тел.: 227-44-79, 227-44-87.

ОФИЦИАЛЬНО

Конкурс

ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей научных работников:

— старшего научного сотрудника в лабораторию лесной пирологии по специальности 06.03.02 «лесоведение, лесоводство, лесоустойчивость и лесная таксация» (специализация: воздействие пожаров на баланс углерода), наличие ученой степени кандидата биологических наук. Дата и место проведения конкурса — 6 апреля 2015 г. в 14:00 в конференц-зале ИЛ СО РАН;

— старшего научного сотрудника в лабораторию лесной генетики и селекции по специальности 03.02.01 «ботаника», наличие ученой степени кандидата биологических наук; научного сотрудника в лабораторию техногенных лесных экосистем по специальности 03.02.08 «экология» (специализация в области лесного почвоведения), наличие ученой степени кандидата биологических наук; научного сотрудника (0,5 ставки) в лабораторию лесных культур, микологии и фитопатологии по специальности 03.02.08 «экология» (специализация в области фитопатологии), наличие ученой степени кандидата биологических наук. Дата и место проведения конкурса — 16 апреля 2015 г. в 14:00 в конференц-зале ИЛ СО РАН. Документы для участия в конкурсе подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. К участию в конкурсе на замещение должностей научного работника допускаются лица, удовлетворяющие квалификационным характеристикам, предъявляемым для замещения соответствующей должности. Условия конкурса — с победителями конкурса заключаются срочные трудовые договоры по соглашению сторон. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены в сети Интернет на сайте института (forest.akadem.ru). Документы на конкурс подавать по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 28, комн. 145. Справки по тел.: (391)249-44-68 (отдел кадров).

ФГБУН Институт филологии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: ведущего научного сотрудника сектора литературоведения, 1 вакансия по специальности 10.01.01 «русская литература», кандидат наук; ведущего научного сотрудника сектора русского языка в Сибири, 1 вакансия (на неполную ставку) по специальности 10.02.01 «русский язык», доктор наук. Конкурс состоится 6 апреля 2015 г. в 11:00 по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8. Срок приема документов для участия в конкурсе — не позднее одного месяца со дня публикации объявления. Справки по тел.: (383) 330-15-18 (отдел кадров).

Новосибирский государственный университет объявляет конкурс на замещение должностей: заведующего кафедрой экономического управления экономического факультета, заведующего кафедрой финансов и кредита экономического факультета и заведующего кафедрой экономической теории экономического факультета. Квалификационные требования: специалист соответствующего профиля, имеющий ученую степень или ученое звание, научно-педагогический стаж не менее пяти лет. Срок подачи документов — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ученый совет ЭФ НГУ; тел.: 363-42-14.

ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: научного сотрудника в лабораторию термогазодинамики по специальности 01.04.14 «теплофизика и теоретическая теплотехника». Требования к кандидату — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г., ученая степень кандидата наук и научный стаж в области численного моделирования турбулентных отрывных потоков не менее 9 лет; научного сотрудника в лабораторию физических основ энергетических технологий на условиях неполной занятости (0,5 ставки) по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы». Требования к кандидату — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г., ученая степень кандидата наук и стаж работы по тематике «анализ турбулентных и ламинарных струйных течений численными и аналитическими методами» не менее четырех лет. С победителями конкурса будут заключены срочные трудовые договоры по соглашению сторон. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию до 30.03.2015 г. по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1, Институт теплофизики СО РАН, отдел кадров (к. 136). Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Справки по тел.: 8 (383) 330-60-44 (ученый секретарь), 330-93-62 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.itp.nsc.ru>).

ФГБУН Институт систематики и экологии животных СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника (1 ставка) по специальности 03.02.04 «зоология» в лабораторию систематики беспозвоночных животных; научного сотрудника (1 ставка) по специальности 03.02.05 «энтомология» в лабораторию систематики беспозвоночных животных. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками. Документы направлять в течение двух месяцев со дня опубликования объявления по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН, отдел кадров; справки по тел.: (383) 2-170-908. Конкурс состоится по адресу:

г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН, 6 апреля 2015 г. в конференц-зале института в 11:00. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте института: www.eco.nsc.ru в разделе «Вакансии».

ФГБУН Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН объявляет конкурс на замещение должности ученого секретаря, кандидата наук по специальности 03.01.04 «биохимия» — 1 ставка, научного сотрудника, кандидата наук лаборатории структуры и функции рибосом по специальности 02.00.10 «биоорганическая химия» — 1 ставка, младшего научного сотрудника лаборатории персонализированной медицины по специальности 03.02.07 «генетика» — 0,5 ставки. Требования к кандидатам — в соответствии с постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8, каб. 320. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: www.niboch.nsc.ru. Справки по тел.: 363-51-54, отдел кадров.

ФГБУН Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей: старшего научного сотрудника по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы» — 0,5 ставки, имеющего ученую степень кандидата наук, на условиях заключения срочного трудового договора; младшего научного сотрудника по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы» — 0,5 ставки, на условиях заключения срочного трудового договора. Срок подачи заявлений и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Конкурс состоится 17 апреля 2015 г. в 10:00 в конференц-зале института. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 15. Справки по тел.: 333-22-24 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.hydro.nsc.ru>).

ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей на условиях срочного трудового договора: младшего научного сотрудника в лабораторию физической химии конденсированных сред по специальности 02.00.04 «физическая химия» — 2 вакансии; научного сотрудника в лабораторию физикохимии наноматериалов по специальности 02.00.04 «физическая химия» — 1 вакансия; младшего научного сотрудника в лабораторию химии летучих координационных и металлоорганических соединений по специальности 02.00.01 «неорганическая химия» — 1 вакансия; младшего научного сотрудника в лабораторию эпитаксиальных слоев по специальности 02.00.04 «физическая химия» — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — в течение двух месяцев с даты публикации объявления. Дата конкурса — 23 апреля 2015 г. Заявления и документы направлять по адресу: 630090 г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.niic.nsc.ru>, раздел «Новости»). Справки по тел.: 330-79-49 (отдел кадров).

ФГБУН Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН объявляет конкурс на замещение должности заведующего лабораторией водных экосистем по специальности 03.02.08 «экология», 03.02.01 «ботаника». Срок подачи документов — до 26 марта 2015 г. Ориентировочная дата проведения конкурса — 9 апреля 2015 г. Объявление о проведении конкурса, информация об условиях конкурса и перечень необходимых документов опубликованы на сайте ИНПРЭК СО РАН (www.inpec.chita.ru, раздел «Новости»). Документы (с пометкой «на конкурс») направлять в конкурсную комиссию по адресу: 672014 г. Чита, ул. Недорезова, 16а, либо по e-mail: ok.inpec.sbras@mail.ru. Справки по тел.: 8(302-2) 20-61-84 (отдел кадров), 20-61-97 (приемная, факс).

ФГБУН Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника отдела научно-исследовательской и методической работы по специальности 05.25.03 «библиотекосведение, библиографоведение и книговедение». Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Дата и место проведения конкурса — 14.04.2014 г. в 11:00, в кабинете директора ГПНТБ СО РАН. Документы направлять по адресу: 630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ГПНТБ СО РАН (<http://www.spsl.nsc.ru>). Справки по тел.: 266-25-85; 266-29-09.

ФГБУН Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 01.04.01 «приборы и методы экспериментальной физики». Дата проведения конкурса: 13.04.2015 г.; время: 12:00; место: зал Ученого совета. Документы (с пометкой «на конкурс») направлять в адрес отдела кадров ИЯФ СО РАН: 630090 г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11. Справки по тел.: 329-47-88.

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: научного сотрудника в лабораторию геохимии нефти и газа (кандидат наук по специальности 01.04.14) — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.ipgg.sbras.ru). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: научного сотрудника в лабораторию электромагнитных полей (кандидат наук по специальности 25.00.10 «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых») — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.ipgg.sbras.ru). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

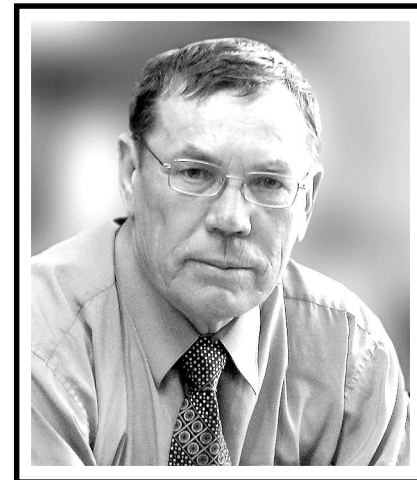
ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: научного сотрудника в лабораторию геоэлектротехники — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.ipgg.sbras.ru). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: старшего научного сотрудника в лабораторию экспериментальной сейсмологии (кандидат наук по специальности 25.00.10 «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых») — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.ipgg.sbras.ru). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

Исправления в объявлениях
В объявлении о конкурсе на замещение вакантных должностей ИТПМ СО РАН, размещенном в № 50 (25 декабря 2014 года) на стр. 9, вместо слов «1 вакансия» следует читать «0,5 ставки».

ФГБУН НИОХ СО РАН извещает, что в объявлении о конкурсе на замещение научной вакантной должности в газете «Наука в Сибири» № 2 от 29.01.2015 г., второй абзац о вакансиях заведующего лабораторией следует читать: «заведующего лабораторией изучения нуклеофильных и ион-радикальных реакций (ЛИНИРР), имеющего ученую степень по специальности 02.00.03 «органическая химия» или 02.00.04 «физическая химия» — 1 вакансия».

Администрация и коллектив Института общей и экспериментальной биологии СО РАН с глубоким прискорбием сообщает, что на 74-м году жизни скончался выдающийся ученый, профессор, доктор биологических наук, заслуженный деятель науки Республики Бурятия, главный научный сотрудник лаборатории паразитологии и экологии гидробионтов Института общей и экспериментальной биологии СО РАН



Николай Мартемьянович ПРОНИН

Российская наука понесла тяжелую утрату — после тяжелой болезни скончался выдающийся ученый, в течение 40 лет являвшийся бессменным руководителем лаборатории паразитологии и экологии Института общей и экспериментальной биологии СО РАН.

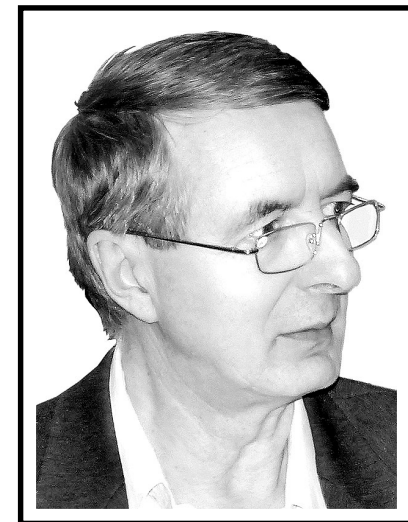
Научные исследования Н.М. Пронина были посвящены изучению экологии паразитов гидробионтов пресноводных экосистем, познанию структуры паразитарных систем и взаимоотношений в системах паразит-хозяин.

Николай Мартемьянович был ученым-тружеником, поражающим окружающих огромной творческой активностью и работоспособностью, что позволяло ему плодотворно трудиться на благо отечественной и мировой науки.

Выражаем соболезнования его родным и близким.

Коллектив института

Институт водных и экологических проблем СО РАН с глубоким прискорбием сообщает, что 29 января на 66-м году жизни после тяжелой болезни скончался главный научный сотрудник ИВЭП СО РАН доктор физико-математических наук



Вячеслав Александрович ШЛЫЧКОВ

и выражает соболезнования его родным и близким.

Вячеслав Александрович известен как крупный специалист в области математического моделирования природных процессов. Его отличали высокий профессионализм, интеллигентность, коммуникабельность, дипломатичность, активная жизненная позиция, сила духа, умение найти выход из весьма трудных ситуаций, неизменная готовность в этих ситуациях подставить свое плечо коллегам. Он обладал конструктивной творческой фантазией, доводимой до конкретной математической и численной реализации. Всем нам будет очень не хватать нашего коллеги и друга.

Коллектив института

Реформа РАН: пошел второй год

Поручения

Президента РФ В. Путина

27 декабря 2014 г. **В. Путин** подписал перечень поручений по итогам заседания Совета по науке и образованию, состоявшегося 8 декабря 2014 г. (обзор публикаций о ходе этого заседания был в «НВС» № 49, 18.12.2014). Полный текст документа опубликован в «Поиске» № 1—2, 16.01.2015.

Из двенадцати перечисленных там поручений десять адресованы Правительству РФ (ответственный — **Д. Медведев**). И первое из них посвящено так волнующей научное сообщество проблеме разделения полномочий ФАНО—РАН: «Разработать совместно с президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию и РАН с учетом ранее данных поручений и издать нормативный правовой акт, предусматривающий определение механизма координации деятельности ФАНО и РАН и обеспечение его функционирования при реализации возложенных на них полномочий. Срок — 30 марта 2015 г.».

Во втором пункте Правительству предписано до 15 мая 2015 г.: «В целях развития междисциплинарных научных исследований подготовить совместно с президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию и РАН и представить в установленном порядке предложения по определению единых подходов к объединению интеллектуальных ресурсов и научной инфраструктуры организаций, осуществляющих научные исследования и разработки».

«Независимая газета» 15 января в редакционной статье ехидно напоминает: «Но именно эти функции до реформы 2013 года и выполняла РАН. В уставе той дореформенной РАН среди основных задач академии так и было записано: «Интеграция академической, вузовской и отраслевой науки России с целью всемерного развития и эффективного укрепления взаимодействия между наукой, образованием и культурой и реализации на территории России единой научно-технической политики». Изобретение велосипеда продолжается. Спрашивается: за что боролись?».

И далее: «В этом-то и дело: сейчас, по прошествии более полутора лет после начала реформы академической науки, становится все более очевидно, что затевалась эта реформа без четкого целеполагания. Надо было навести порядок в академической «бухгалтерии»? Несомненно. Надо было наконец-то понять, как и какой собственностью владеет академия? Безусловно.

Но какое это имеет отношение собственно к науке как деятельности по привлечению добавленной интеллектуальной ценности и — на этой основе — к высокотехнологическому развитию экономики?»

Для науки надо бы, чтобы социально-экономические ориентиры были четко обозначены. Чтобы государство наконец-то само определилось: зачем, для каких целей ему нужна наука».

Об этом речи нет. Зато следующее поручение: «Совместно с президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию и РАН (с учетом предложений научных организаций, подведомственных ФАНО, и проектов по актуальным направлениям научно-технологического развития страны, осуществляемых с их участием) подготовить и утвердить план реструктуризации этих научных организаций, а также обеспечить его реализацию. Доклад — до 15 мая 2015 г., далее — один раз в полгода».

Не забыто среди поручений и обещанное Президентом РФ увеличение размера ежемесячной денежной выплаты членам РАН. Об этом одной из первых сообщила «Российская газета» (31.12.14), упомянув, что это обойдется бюджету примерно в 135 млн рублей ежемесячно.

ФАНО подвело итоги

В конце декабря руководство ФАНО собрало директоров подведомственных учреждений Центрального региона России, чтобы подвести итоги 2014 г. Обсуждаемые темы были связаны с непрытыми имущественными, кадровыми и бюджетными вопросами. Вот только некоторые.

За 527 организациями Центрального региона, распоряжающимися федеральным имуществом, закреплено 21 489 объектов капитального строительства и 3392 земельных участка. На государственный кадастровый учет поставлено только 59% имущества, а право собственности РФ зарегистрировано лишь на 45% объектов. При проверках выявлено много нарушений (самовольное строительство объектов на федеральных участках третьими лицами, размещение сотрудников для проживания в нежилых помещениях, неоформленные ограничения, обременения при использовании земельных участков третьими лицами, заключение инвестиционных контрактов с нарушением действующего законодательства).

В ответ многие директора рассказали о проблемах, с которыми они сталкиваются при регистрации государственной собственности: «Там все формализовано, требуется много документов, работать непросто». Из-за неопределенного статуса объектов недвижимости возникают серьезные судебные разбирательства.

Рассматривались проблемы кадровой политики, сложности с оформлением аспирантуры и научных субсидий по госзаданиям. Не исключено, что выделение денег организациям в этом году будет проходить в специальном режиме в связи с непростой экономической ситуацией.

М. Котюков пообещал всеми возможными путями сокращать документооборот, искать деньги и выстраивать систему для эффективной работы (П № 52, 26.12.14).

Механизм управления академическими институтами — в стадии наладки

Об этом статья в «Поиске» № 3 от 23 января.

«Непростое это дело — выстраивать новую систему управления академической наукой. Второй год реформы в разгаре, а ясности с распределением зон ответственности и полномочий между Федеральным агентством научных организаций и Российской академией наук в отношении перешедших в ведение ФАНО институтов РАН до сих пор нет. В первую рабочую неделю наступившего года руководитель ФАНО **М. Котюков** и президент РАН **В. Фортов** подписали шесть новых регламентов по ключевым направлениям взаимодействия, а именно: по созданию, реорганизации и ликвидации подведомственных ФАНО научных организаций, проведению оценки их результативности, международному сотрудничеству, совершенствованию инфраструктуры обеспечения исследовательской деятельности, подготовке и предоставлении НИИ отчетов о выполнении плана НИР, взаимодействию со средствами массовой информации».

О том, что собой представляют эти документы и как они рождались, «Поиску» рассказал вице-президент РАН **С. Алдошин**, курирующий данное направление от РАН.

«Регламенты готовит рабочая группа, созданная ФАНО. Ее возглавляет руководитель агентства Котюков. У него два заместителя: **Медведев** от ФАНО и я от РАН. Интересы академии представляют академик **Соколов**, вице-президент РАН академик **Хабриева**, чл.-корр. РАН **Бухтияров** (главный ученый секретарь СО РАН) и чл.-корр. РАН **Попов** (главный ученый секретарь УРО РАН). Работников ФАНО в комиссии гораздо больше».

«С каждым документом пришлось повозиться, но не потому, что РАН или ФАНО были слишком придирчивы друг к другу. Наоборот, обе стороны были нацелены на поиск компромисса. Проблемы в основном проистекали из того, что ФЗ № 253 о реорганизации РАН и постановление Правительства, утвердившее положение о ФАНО, по многим позициям не коррелируют друг с другом. Трудно было найти варианты, которые соответствовали бы двум этим нормативным актам одновременно».

Надеюсь, что достигнутые на Совете по науке и образованию при Президенте страны договоренности по созданию специального постановления Правительства по данному вопросу облегчат ситуацию. После его выхода, возможно, в регламентах придется что-то менять: мы к этому готовы. Главное, что они утверждены и дают возможность работать уже сегодня. Не могу сказать, что нас удовлетворили все итоговые формулировки, но есть уверенность, что каждый компромиссный вариант — максимум, чего можно достичь на сегодня».

Заботы Профсоюза РАН

Газета «Поиск» попросила председателя Профсоюза работников РАН **В. Калинушкина** прокомментировать некоторые острые проблемы в сегодняшней жизни РАН. Далее — выдержки.

«...Мы готовим обращение к руководству страны с требованием не урезать бюджет академической науки. Как известно, Президент РФ и ранее неоднократно давал соответствующие публичные обещания. Профсоюз будет добиваться их выполнения».

Это не отменяет нашего участия в переговорах с ФАНО о том, какие именно расходы могут быть сокращены в первую очередь, если экономическая ситуация в стране не улучшится. Известно, что Правительство РФ обеспечит бюджетные обязательства перед ФАНО в размере 90% от запланированной на 2015 год суммы. **М. Котюков** предложил следующий выбор — можно сократить на 10% базовые бюджеты институтов, а можно закрыть программы Президиума и отделений РАН и использовать резерв оборудования. Мы считаем, что финансирование институтов уменьшать нельзя, сокращать нужно другие статьи расходов ФАНО».

...Профсоюз РАН поставил перед ФАНО вопрос об обеспечении прозрачности распределения выделяемых агентству средств. В РАН в последние годы, во многом благодаря активности профсоюза, был достигнут высокий уровень открытости расходования бюджетных средств. А вот полной информации о расходовании средств ФАНО взять негде».

Кстати, о том же. Вице-президент РАН, председатель Дальневосточного отделения РАН академик **В. Сергиенко** в конце минувшего года рассказал «Зо-

лотому Рогу» об итогах 2014 г. «Есть проблемы с реализацией планов и заданий в социальной и производственных сферах, то есть именно там, где новая структура (имеется в виду ФАНО, за которым закреплено финансово-хозяйственное управление наукой) должна была проявить себя — строительство жилья, выполнение заданий Федеральной адресной инвестиционной программы (строительство объектов науки). Все деньги, которые государство выделило на эти цели, были переданы в ФАНО и до сих пор фактически не реализованы» (www.ras.ru/news 19.01).

... Особо тревожит нас отсутствие каких-либо планов по увеличению финансирования исследований. Помощник Президента РФ **А. Фурсенко** заявил в декабрьском интервью, что в науке «деньги, конечно, важная вещь, но все-таки не основополагающая». Если люди, определяющие научную политику страны, действительно не понимают, насколько сложно вести исследования на мировом уровне, конкурируя с коллективами, которые получают финансирование в 5—10 раз больше нашего, это очень грустно».

... Очевидно, что майский 2012 г. Указ Президента РФ о доведении к 2015 г. бюджетных ассигнований на науку до 1,77% ВВП выполнен не будет. К сожалению, власть не сумела сделать вложения в науку привлекательными для частного бизнеса. До сих пор на этот счет нет даже разумных мыслей. В итоге большинство научных коллективов России не имеет минимально необходимого финансирования, а с тех, у кого оно есть (например, получателей мегагрантов), спрашивать отдачу вроде не собираются» П № 1—2, 16.01.

Два взгляда на итоги года реформы

В кулуарах масштабной пресс-конференции «Наука 2020: тенденции развития» (подробнее о ней в «Поиске» № 48, 2014) постоянные эксперты газеты «Поиск» член Президиума РАН, глава Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ **А. Хохлов** и директор Института космических исследований РАН **Л. Зеленый** ответили еще на ряд вопросов.

А. Хохлов, комментируя плюсы и минусы ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технического прогресса России на 2014—2020 гг.», сообщил, что ряд предложений Совета по науке учтен, заметны улучшения, в частности, удалось упростить приобретение оборудования и материалов (в счет грантов), сократить бумагооборот, активно поддерживаются международные конкурсы».

Л. Зеленый рассказал о развивающемся взаимодействии с зарубежными коллегами. Статья в «Поиске» называется обнадеживающе: «Поводы для оптимизма. Завтра будет лучше, чем вчера?».

Противоположную точку зрения высказывает и аргументирует известный научный журналист **В. Губарев** (выпустивший в 2013 г. книгу «Убийство РАН»): «То, что сделали с РАН — одна из величайших трагедий России. И эта трагедия лежит полностью на совести Высшей школы экономики. Есть у нас такая раковая опухоль, которая была нам посажена Гайдаром сразу после 1991 года. Это абсолютно бессмысленная организация, которая производит одних чиновников, образованных на американском опыте» (читайте на сайте www.ras.ru/news 19.01.15).

Наталья Притвиц

ДНИ НАУКИ

Дни науки в Иркутске

Шестого февраля в Иркутском научном центре СО РАН состоялось торжественное заседание сотрудников ИНЦ, посвященное Дню Российской науки. В мероприятии приняли участие представители региональных и городских властей, включая губернатора Иркутской области **Сергея Ерошенко**



Поздравляя ученых с Днем науки, губернатор отметил, что жители региона гордятся научно-образовательным потенциалом области и возлагают большие надежды на то, что талантливые идеи и прогрессивные технологии ученых помогут решить непростые задачи области. Сергей Владимирович вспомнил о своей работе в Институте химии СО РАН и о том, как пригодились ему в жизни знания и навыки, полученные в этом коллективе. Добрые слова ученым сказали и руководители Законодательного собрания и Думы Иркутска.

В торжественной обстановке были вручены дипломы лауреатам областного конкурса в сфере науки и техники 2014 года, почетные грамоты и благодарственные письма.

3 февраля в Иркутске состоялась большая пресс-конференция «Наука в современных условиях». Председатель президиума ИНЦ СО РАН академик **Игорь Вячеславович Бычков** рассказал о влиянии новых реформ на развитие науки. По его словам, ученым удалось сохранить основные позиции, в чем немаловажную роль сыграл мораторий Президента РФ. Главное, что ни одно из направлений исследований не закрыто, и теперь наука работает по госзаданиям.

В каждом институте есть свои достижения. Получил путевку в жизнь мегапроект по созданию гелиоцентра — ученые уже реализуют первый этап и работают над новыми телескопами, не имеющими аналогов в мире. Есть выдающийся результат и у иркутских химиков — одношаговая технология к созданию новых лекарств, в том числе противоопухолевых.

Председатель объединенного Совета научной молодежи ИНЦ СО РАН к.г.-м.н. **Александр Кононов** отметил, что молодые ученые центра имеют 80 различных грантов. Это говорит об актуальности их исследований и победах в самых престижных конкурсах. Но для более успешной работы необходимо создавать новые условия труда и повышать социальную защищенность молодых ученых.

Большой интерес вызвала состоявшаяся накануне Дней науки пресс-конференция по сейсмобезопасности, в которой участвовал заведующий лабораторией сейсмостойкого строительства ИЗК СО РАН **Ю.А. Бержинский**. Как считают ученые, в Иркутске и Ангарске есть большой процент старых домов, построенных с нарушением сейсмобезопасности — их необходимо заменять.

Каждый институт в эти дни распахнул двери для всех интересующихся наукой и провел ознакомительные экскурсии для школьников по музеям, современным лабораторным комплексам, аналитическим и вычислительным центрам. С ребятами встретились и ведущие ученые. Детский музей Иркутского областного краеведческого музея в честь празднования Дней науки с 5 по 10 февраля провел интерактивное занятие «От Альфы до Омеги», в котором школьникам рассказывали об истории российской науки, о знаменитых ученых, их открытиях. Дети участвовали в увлекательной викторине, а также провели простые химические опыты.

Байкальский музей ИНЦ СО РАН организовал в эти дни несколько тематических экскурсий: «Судьба и научная деятельность выдающегося ученого-лимнолога Глеба Юрьевича Верещагина», «Птицы вокруг нас», «Подводные исследования Байкала». Большая программа ждала учащихся Листвянской и Большереченской школ: им рассказали о живом мире Байкала под микроскопом, о байкальском нерпе, провели мастер-класс по изготовлению нерпенки из теста, кожи, бумаги, по созданию плаката «Мы не варвары!», направленного против предложений добывать нерпу.

Объединенный совет научной молодежи ИНЦ СО РАН принял участие в «Хакатоне» (от англ. hack (хакер) и marathon — марафон). Целью мероприятия является объединение специа-

листов, студентов и школьников из разных областей знаний для решения актуальных научных и технологических задач, а также для создания междисциплинарных проектов. OCHM также организовал «Science Slam-Иркутск 2015» — проект, направленный на популяризацию науки.

И как каждый год, комиссия по спортивно-оздоровительной работе при Президиуме организовала проведение первенства ИНЦ СО РАН по лыжным гонкам. Победителем с большим отрывом стала команда Лимнологического института СО РАН. Она примет участие в IX Всероссийской Академиаде РАН в г. Апатиты.

Галина Киселева

На снимках

Владимира Короткоручко: — Лауреаты областного конкурса в сфере науки и техники, авторы фундаментального двухтомника «Байкаловедение» д.б.н. В.В. Тахтеев, д.г.н. Т.В. Ходжер, д.б.н. О.Т. Русинек, д.г.-м.н. Д.П. Гладкочубид.ф.-м.н. Н.М. Буднев после вручения лауреатских дипломов сфотографировались с губернатором Иркутской области С.Ю. Ерошенко, председателем Президиума ИНЦ СО РАН академиком И.В. Бычковым и ректором ИГУ д.ф.-м.н. А.В. Аргучинцевым.

— В областной библиотеке им. Молчанова-Сибирского с большим успехом прошла лекция «Солнечная система. Новый взгляд.» Известный ученый и популяризатор науки д.ф.-м.н. С.А. Язев собрал в этот раз, по данным сотрудников библиотеки, 340 слушателей. И после лекции Сергею Артуровичу пришлось долго отвечать на вопросы заинтересованной части аудитории.

— Институт солнечно-земной физики СО РАН богат традициями. За спиной 55 лет. Теперь добавилась еще одна — завершать праздничное заседание Ученого совета концертом бардовской песни.



Будущее Якутии в руках ученых

В Якутке прошло торжественное расширенное заседание Президиума Якутского научного центра СО РАН, ученых советов Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН и Института проблем газа и нефти СО РАН, посвященное 110-летию со дня рождения академика Н.В. Черского

Открывая заседание, председатель ЯНЦ чл.-корр. РАН **М.П. Лебедев** отметил, что сегодняшние результаты якутской науки были определены во время работы Николая Васильевича Черского.

Заместитель председателя СО РАН академик **Н.П. Похиленко** добавил, что Н.В. Черский был и остается в сердцах многих людей как выдающийся человек, а созданные им институты и сегодня славятся своими новейшими технологиями.

— Якутия — это огромная территория с громадными ресурсами, которые имеют значение не только для сибирского региона, но и в масштабах всей страны, — отметил Николай Петрович. — Я имею в виду алмазы и энергетические ресурсы. Есть огромное месторождение редких и редкоземельных металлов, ко-

торое может стать долгосрочной основой развития высокотехнологичной промышленности. Освоение северных и арктических территорий просто невозможно без усиленной и скоординированной работы Якутского научного центра, и здесь перспективы вполне определенные. Без науки не решить те проблемы, которые сейчас возникают при развитии добывающей и перерабатывающей промышленности. Без усиления ее сырьевой базы, без создания надежных технологий добычи и транспортировки газа и нефти регион не сможет развиваться. А

у истоков создания этих технологий, конечно, должна стоять наука.

Также академик Похиленко подчеркнул, что в рамках Второй Якутской комплексной научной экспедиции надо сосредоточиться на ограниченном количестве нужных, прорывных, вытягивающих направлений.

— С этим мнением согласился Министр образования и науки **Д.В. Ливанов**. Надо адаптировать задачи этой экспедиции к реалиям нынешнего времени, — считает Николай Петрович.

Станислав Алексеев, пресс-служба ЯНЦ СО РАН

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
И.о. редактора **Е. ТРУХИНА**

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ «НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Свежие номера газеты можно приобрести или получить по подписке в холле здания Президиума СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 17)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, пр. Ак. 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 **ЗАО «Бердская типография»** 633011, г. Бердск, ул. Линейная, 5. Подписано к печати 11.02.2015 г. Объем 4 п.л. Тираж 1500. № заказа
Стоимость рекламы: 65 руб. за кв. см
Периодичность выхода газеты — раз в две недели

Рег. № 484 в Мининформпечати России
Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2015, 1-е полугодие, том 1, стр. 154
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2015 г.