

НАУКА УРАЛА

МАРТ 2016

№ 5 (1133)

Газета Уральского отделения Российской академии наук
выходит с октября 1980. 36-й год издания

Без границ

В ДИАЛОГЕ С БРИТАНИЕЙ



3 марта в зале президиума УрО РАН состоялась встреча руководства Отделения с полномочным министром посольства Великобритании в Москве Мартином Харрисом и вице-консулом этой страны в Екатеринбурге Джули Майн. Дипломаты ознакомились с основными направлениями деятельности УрО, а также обсудили возможности для сотрудничества в будущем финансовом году, который в Великобритании начинается с апреля.

«Как положительный момент в наших двухсторонних контактах я хотел бы отметить те научные кафе, которые были инициированы британской стороной. Они находят хороший отклик у наших ученых, поскольку это действительно неформальное общение и наращивание связей между коллегами из двух стран, что в результате может вылиться в проведение совместных работ», — сказал, открывая встречу, заместитель председателя УрО Николай Варфоломеевич Мушников. Он также напомнил, что российско-британские научные кафе проходят на Урале с 2012 года. Последнее состоялось совсем недавно, в феврале, в Институте экономики УрО РАН и было посвящено вопросам импортозамещения и реиндустриализации. Заместитель председателя отметил положительные результаты мероприятия и выразил благодарность консульской службе Великобритании в Екатеринбурге за организацию круглых столов в таком формате.

«Может быть, стоит запланировать еще одно научное кафе. В сентябре в Екатеринбурге будет проходить крупная международная конференция — Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Уже сейчас у нас зарегистрировано 1650 участников, но мы

ожидаем, что их будет до 2000, в том числе много зарубежных гостей. И, если подготовиться, в рамках съезда можно было бы организовать такое кафе», — предложил Николай Варфоломеевич.

Тема для нового кафе — круглого стола поступила из Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН — одной из передовых научных организаций в России, занимающейся электрохимической энергетикой. По словам заместителя директора этого института Александра Евгеньевича Дедюхина, ИВТЭ на хорошем счету и в Европе, что подтверждается участием уральских электрохимиков в проекте SOFC-Life в рамках седьмой рамочной программы ЕС. В коллаборации с 13 европейскими организациями уральцы испытывают деградиционные свойства материалов для твердооксидных топливных элементов и работают над созданием модели, позволяющей прогнозировать срок их службы.

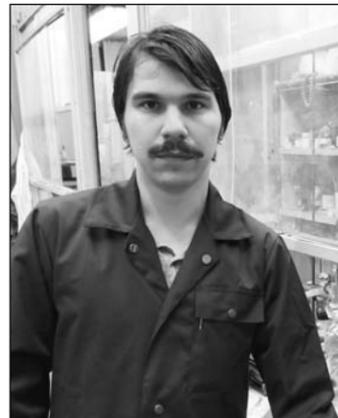
«За время работы над проектом у нас завязались хорошие контакты, в том числе и с британской стороной. Профессор Роберт Штейнбергер-Уилкенс, который сейчас работает в университете Бирмингема, с нами плотно взаимодействует. Наши сотрудники регулярно ездят

туда на стажировки», — рассказал Дедюхин. В ИВТЭ хотят пригласить британского ученого на Менделеевский форум, чтобы он сделал пленарный доклад и, возможно, поучаствовал в научном кафе, если оно будет организовано. «Тема электрохимической энергетике интересна не только в России, но и в других странах, в Великобритании в том числе», — подчеркнул Дедюхин.

Полномочный министр посольства Великобритании в Москве Мартин Харрис удовлетворен тем, что между УрО РАН и британским консульством в Екатеринбурге существует тесное взаимодействие. «Для нас наука — одна из приоритетных сфер для сотрудничества с Россией в целом», — добавил дипломат. Время для визита Харриса на Урал было выбрано удачно. В Великобритании заканчивается финансовый год, и составляются планы на следующий. Есть возможность открыто обсудить, как можно использовать опыт двухстороннего сотрудничества в будущем. «Я знаю, что Менделеевский съезд — это большое мероприятие для Екатеринбурга и Урала в целом. Я надеюсь, что британская сторона тоже сможет в этом событии участвовать. Мы уже находимся в контакте с Королевским обществом по поводу

Три принципа
от Эйнштейна

— Стр. 3



Открытие
на кончике
луча

— Стр. 5

Поэтика
не без
ЭКЗОТИКИ

— Стр. 7



С праздником
Весны,
милые женщины!



этого съезда. Опираясь на опыт научных кафе, могу сказать, что мы имеем хорошую базу для сотрудничества», — сказал Мартин Харрис. Он также очертил круг тем, которые являются приоритетными для дальнейшего взаимодействия: экология, энергосбережение, космос, арктическая проблематика и антибиотикорезистентность.

Британская сторона также выразила потенциальную готовность провести научное кафе в рамках Менделеевского съезда. «Я надеюсь, что мы сможем работать в этом направлении. Наша двухсторонняя программа отличается достаточно гибким подходом», — заключил Мартин Харрис.

Павел КИЕВ
Фото автора

Поздравляем!

Гранты Президента РФ — молодым ученым

По итогам конкурсов 2016 года гранты Президента РФ для государственной поддержки получили молодые ученые-доктора и кандидаты наук. В их числе — сотрудники Уральского отделения РАН:

в номинации «Физика и астрономия» — кандидат наук **Павлов Никита Сергеевич** (Институт электрофизики);

в номинации «Химия, новые материалы и химические технологии» — кандидаты наук **Галайко Наталья Владимировна** (Институт органической химии), **Иргашев Роман Ахметович** (Институт органического синтеза им. И.Я. Потовского);

в номинации «Науки о Земле, экология и рациональное природопользование» — доктор наук **Болотов Иван Николаевич** (Институт экологических проблем Севера), кандидаты наук **Иванова Ирина Сергеевна**, **Морозов Алексей Николаевич** (Институт экологических проблем Севера), **Осипов Андрей Федорович** (Институт биологии Коми НЦ), **Штенберг Михаил Владимирович** (Институт минералогии);

в номинации «Общественные и гуманитарные науки» — кандидат наук **Ильченко Михаил Сергеевич** (Институт философии и права).

Полный список обладателей грантов опубликован в газете «Поиск» от 19 февраля с.г.

Объявление



VI Всероссийская молодежная научная конференция «ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НОВЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ»

г. Сыктывкар, 24-26 мая 2016 г.

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

1. Строение и свойства новых керамических и композиционных материалов.
2. Физико-химические основы технологии наноразмерных и наноструктурированных материалов.
3. Структура, свойства и химическая модификация природных соединений.
4. Технология и биотехнология растительных веществ, в том числе и для биомедицинского применения.

Научная программа конференции предусматривает устные и стендовые доклады.

Обязательные условия:

- Возраст докладчиков не должен превышать 35 лет;
- Каждый участник конференции может быть автором (соавтором) не более двух материалов.

Заявки на участие в конференции и материалы докладов отправлять по e-mail: htnvm_conference@mail.ru не позднее 11 апреля 2016 г.

Дайджест

Скинемся по рублю на антиматерию?

По сообщению Popular Science, американские физики Джеральд Джексон (Gerald Jackson) и Стивен Хау (Steven Howe) запустили на краудфандинговой платформе Kickstarter компанию по сбору средств на строительство двигателя на антиматерии. Теоретически антиматерия — самое перспективное «топливо» для космического корабля, однако практически подобные разработки еще не велись, прежде всего, из-за высокой стоимости самого антивещества: сегодня ускорители элементарных частиц способны выдавать лишь отдельные атомы антиводорода, стоимость одного грамма составляет не менее 100 миллиардов долларов. Кроме того, нерешенными остаются вопросы безопасности: удерживать антиматерию в «ловушке» ученым до сих пор удавалось максимум тысячу секунд.

Не сумев убедить НАСА и крупных инвесторов профинансировать их проект, Джексон и Хау решили обратиться к краудфандингу. Для начала они планируют собрать 200 тысяч долларов на создание модели, которая поможет измерить реальный объем тяги от двигателя. В случае успеха физики обратятся к крупному бизнесу — за 100 миллионами долларов для постройки опытного образца.

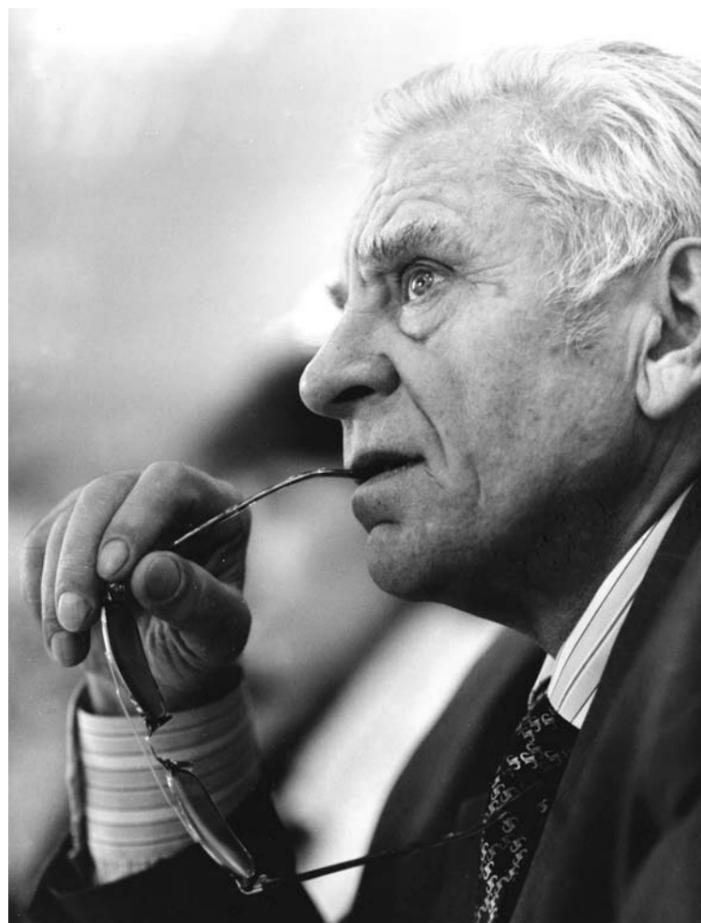
Академику А.И. Татаркину — 70

11 марта отметил юбилей директор Института экономики УрО РАН, заслуженный деятель науки РФ академик Александр Иванович Татаркин. Коренной уралец, выпускник Свердловского юридического института, он стал одним из ведущих ученых страны в области региональной экономики и пространственного развития, проблем социально-экономических последствий рыночного реформирования России, исследования новых форм взаимодействия власти, науки и бизнеса.

Академик А.И. Татаркин — автор более 1100 научных работ, в том числе более 100 монографий. Его труды переведены и изданы в КНР, Финляндии, Голландии, США, Испании. Только в последнее время им разработана методология оценки экономической безопасности региональных систем по трем структурным блокам: производственному, социальному, экологическому, обоснована и доказана теория саморазвития региональных и территориальных социально-экономических систем на основе самокупаемости, предложен механизм модернизации федеративных отношений на основе программно-проектного подхода, рекомендованы меры по повышению инновационной активности рыночных агентов.

Опытный эксперт и аналитик, академик Татаркин всегда востребован и активно участвует в подготовке правительственных решений, докладов и презентаций. Александр Иванович — член Экспертного совета Открытого Правительства Российской Федерации, президиума ВАК Министерства образования и науки России, коллегии Росстата РФ, бюро Отделения общественных наук РАН, Экспертного совета РГНФ. Он главный редактор журнала «Экономика региона» и «Журнала экономической теории», входит в редакционные советы многих отечественных и зарубежных изданий.

В качестве члена правления Торгово-промышленной палаты РФ и Уральской ТПП академик А.И. Татаркин активно способствует укреплению связей с зарубежными странами. Он член многих международных научных организаций, в том числе Международной академии регионального развития и сотрудничества (МАРС), Европейского института малого и среднего предпринимательства, Международной академии регионального сотрудничества (Варшава, Амстердам), соучредитель и участник Международного клуба экономистов (г. Астана), почетный доктор экономики, профессор ряда зарубежных университетов, участник международных научных форумов.



Убежденный патриот Уральского края и родного Отечества, А.И. Татаркин много времени, энергии и сил уделяет общественно значимой деятельности. Он член Экспертного совета Комитета по федеративному устройству и вопросам местного самоуправления Госдумы РФ, Совета по региональной экономике Минэкономразвития РФ, Научно-консультативного совета при Министерстве природных ресурсов РФ, Экономического совета при губернаторе Свердловской области, Программного совета при администрации г. Екатеринбурга, Координационного совета стратегического развития при главе администрации уральской столицы и других структур.

Несколько сроков подряд Александра Ивановича избирали председателем Общественной палаты г. Екатеринбурга. За работу на этом посту он снискал огромное уважение и признательность земляков. Неслучайно он стал Почетным гражданином г. Екатеринбурга (2008). А за заслуги в социально-экономическом развитии Чесменского района Челябинской области и экономическое воспитание школьников А.И. Татаркину присвоено звание «Почетный гражданин Чесменского района» (2008).

Трудовые и научные заслуги академика А.И. Татаркина высоко оценены обществом и государством. Он дважды лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (1999, 2014), удостоен премии «Признание» (2006), премии имени А.Н. Косыгина (2002), премии имени члена-корреспондента М.А. Сергеева УрО РАН (2009), премии имени М.В. Ломоносова

РАН (2015). Академик А.И. Татаркин награжден орденами Дружбы (2002), «Звезда Отечества» (2005), им. Св. Праведного Иоанна Кронштадтского «За духовное возрождение России» (2007), Почета (2012), «Золотой крест» МАНЭБ (2014), премии и золотой медали «Факел Бирмингема» (1994), Международной премии «Хрустальный дракон» (2002). Он победитель IX областного конкурса «Лидер в бизнесе» в номинации «Наука. Передовые технологии» (2005), в 2006 году ему присвоено звание «Величайшие умы XXI века в области научных достижений», а по итогам 2011 года ученый был признан лучшим руководителем НИИ Урала и Сибири.

Академик А.И. Татаркин всегда полон сил и идей. Ему присущи широкий кругозор, блестящая эрудиция и редкая трудоспособность. Отличный организатор и собеседник, ученый умеет видеть и развивать в людях их лучшие качества, призывает смело идти вперед и добиваться максимальных результатов. Он вносит огромный вклад в интеграцию науки и образования, в воспитание талантливой молодежи, решившей связать свою жизнь с наукой. Именно поэтому к нему тянутся за ценным советом, поддержкой и молодые, и маститые ученые, и просто граждане.

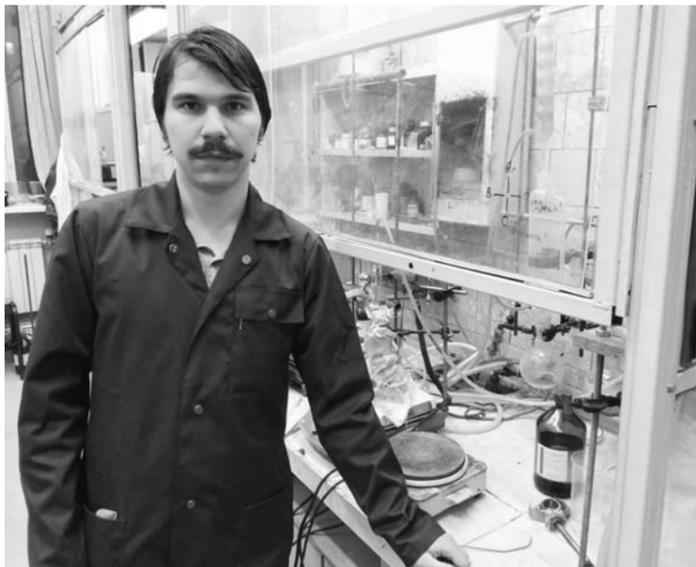
С юбилеем, Александр Иванович! Крепкого Вам здоровья, благополучия, новых творческих успехов на благо науки и всей России!

Президиум УрО РАН
Коллектив Института
экономики УрО РАН
Редакция газеты
«Наука Урала»
Фото С. НОВИКОВА

Племя младое

ТРИ ПРИНЦИПА ОТ ЭЙНШТЕЙНА

Как мы уже сообщали, 10 февраля в Екатеринбургском зале Кремля были вручены премии Президента РФ для молодых ученых за 2015 год, и нынче сложилось так, что двое из трех лауреатов работают в институтах Уральского отделения РАН. Научный сотрудник Института органического синтеза кандидат химических наук Дмитрий Копчук премирован за создание молекулярных сенсоров для обнаружения взрывчатых веществ и участие в разработке противовирусного препарата «Триазавирин». Разработанный Копчуком сенсор многие журналисты уже окрестили «электронным носом», а В.В. Путин отметил, что эта технология может повысить эффективность борьбы с терроризмом. Подробнее о своей поездке и особенностях обнаружения взрывчатки Дмитрий Копчук рассказал в интервью «НУ».



— Дмитрий Сергеевич, какие у вас впечатления от церемонии вручения премий в Кремле?

— Впечатления сложные, для меня все это было в новинку. Ученые все-таки привыкли к другой жизни. Хотя церемония и подготовка к ней проходили так, как мне и представлялось. Сейчас я уже знаю протокол. В день церемонии, буквально за полчаса до начала, для лауреатов провели небольшую репетицию: кто-то из организаторов встал «за президента», и нам вкратце объяснили алгоритм действий. А в целом все было непривычно...

— Это был короткий визит в столицу?

— В Москве я провел три дня. Мы с коллегами-лауреатами Екатериной Прошкиной и Владимиром Стегайловым встретились также с помощником президента Андреем Фурсенко. Это было уже более неформальное мероприятие, без участия журналистов. Фурсенко был в курсе проводимых нами исследований. Судя по разговору, перед встречей он ознакомился со всеми материалами и хорошо владел темой. Каких-то особых комментариев с его стороны не было, но, повторюсь, свою осведомленность он показал. Также Андрей Александрович предлагал нам высказаться относительно положения дел в российской науке. Но разговор получился коротким — помощник президента спешил на следующую встречу. Также много времени у меня отняло общение с московскими журналистами: каждый хотел получить свой эксклюзив.

— Ваши исследования довольно регулярно поддерживаются государством: грант, а сейчас и премия «от президента», губернаторская премия, поддержка проекта от РФФИ. По вашему мнению, с чем это связано?

— Мы с коллегами занимаемся как фундаментальными исследованиями, так и работами, имеющими прикладную направленность. Сенсоры взрывчатых веществ — одно из таких

направлений. В заявке на соискание премии содержалось десять пунктов, где излагались полученные результаты. А в президентском указе были отмечены лишь два достижения как наиболее важные — создание уже упомянутых сенсоров взрывчатых веществ и участие в разработке противовирусного препарата «Триазавирин». Что касается последнего, то здесь нужно обязательно отметить: в этой работе я принимал участие, будучи в составе технологической группы ИОС под руководством Григория Артемьева. Мы занимались разработкой документации и отработкой некоторых стадий его получения в промышленном масштабе, в частности, реакции диазотирования.

Помимо сенсоров взрывчатых веществ мы также разрабатываем сенсоры на различные катионы металлов, в том числе для их обнаружения в водной среде. Речь, к примеру, идет о цинке и кадмии. За счет определения концентрации цинка в организме можно диагностировать различные заболевания, например, болезнь Альцгеймера. Мы разрабатываем удобные методы получения материалов, которые могут применяться для создания органических светодиодов. Это так называемая OLED-технология. В частности, нас интересуют материалы на базе европиевых комплексов, обладающие красной люминесценцией. Подобные метки можно было бы «привязать», например, к белку, а дальше вести в связи с этим исследования биологического плана.

Что касается наших фундаментальных работ, многие из них идут в русле мировых тенденций — например, изучение закономерностей взаимодействия ариновых интермедиатов. Сейчас это достаточно модное направление. И если мы поднимем

подшивки журналов, то увидим, что на эту тему выходит много научных статей и обзоров. Но, как ни странно, раздел, который мы изучаем — взаимодействие ариновых интермедиатов с азотистыми гетероциклами, — практически совсем не изучен. Ранее были опубликованы лишь две или три статьи, посвященные этому вопросу. Возможно, для нас это направление показалось очевидным, потому что долгое время до этого мы занимались азотистыми гетероциклами. Выполняем еще ряд исследований фундаментального плана. И здесь надо отметить, что все они со временем могут привести к интересным практическим результатам.

— Как вам удается охватить такой широкий спектр исследований?

— Диверсификация — не прихоть, а необходимость. Чтобы стабильно иметь публикации, нужно вести несколько тем и, естественно, сотрудничать с другими исследователями. И здесь хочу выразить благодарность моим коллегам, без которых не было бы этой премии. Хорошие кадры решают многое, если не все. Органический синтез — не самая простая вещь, нельзя заставить этим заниматься дилетанта. Вернее, можно — но что он сделает? Останется ли что-нибудь кроме изведенных реактивов и разбитой посуды?

Эйнштейн говорил, что у него кроме знаменитой формулы $E=mc^2$ была так называемая формула успеха, которой я стараюсь придерживаться. Великий физик вкладывал в нее три слагаемых. Первое — это упорная работа, что, в общем-то, не требует пояснений. Второе — отношение к жизни как к игре. Не надо бояться, что что-то не получается. Я считаю, что в науке без этого принципа делать нечего. Есть люди, которые робеют перед собственными ошибками, но они, как правило, из науки быстро уходят: начинают что-то делать, у них не получается, и после трех-четырех попыток сдаются. Но нужно пробовать, что-то менять, не пошло сейчас — пойдет в

следующий раз. И, наконец, третье слагаемое — умение держать язык за зубами, не говорить лишнего. Мне кажется, что эти три принципа совершенно правильные.

— А что повлияло на ваше решение стать химиком?

— Это трудно объяснить. Интерес к химии возник давно. Наверно, этот предмет увлек меня еще со школы. Но вообще это вещи иррациональные, их нелегко растолковать другому человеку. Какое-то дело у вас либо идет, либо не идет, и вы не можете даже себе разумно объяснить, в чем кроется причина. Бывает, что-то интересно, а не получается. Сидите, на часы смотрите — когда же это кончится? Себя не обмануть.

— Теперь, если можно, о разработанном вами сенсоре взрывчатых веществ. В чем заключается принцип его действия?

— Все достаточно просто. Имеется сенсорный материал, на который нанесено химическое вещество, являющееся нашим ноу-хау. При возбуждении светом определенной длины волны оно проявляет люминесценцию, то есть устойчиво светится. Когда происходит контакт с нитросодержащими взрывчатыми веществами, образуется комплекс, который светится существенно хуже. Интенсивность люминесценции падает. И если у нас есть электронная база, которая измеряет эту интенсивность, то падение можно зафиксировать. Надо сказать, что современная аппаратура способна установить даже очень небольшое снижение яркости свечения. Соответственно, если это падение фиксируется, то прибор выдает сигнал, что обнаружено взрывчатое вещество.

У нас имеется лабораторный прототип, для изготовления которого мы привлекали специалистов из Физико-технического института УрФУ. В промышленных масштабах прибор пока не производится, поэтому премия получена скорее за научную часть работы. Лабораторный прототип мы уже демонстрировали на некоторых выставках, в частности, на UralExpoArms

в Нижнем Тагиле и на «Иннопроме» в Екатеринбурге. Естественно, прибор способен определять взрывчатые вещества в пределах какой-то их концентрации в воздухе. Испытания к настоящему времени не закончены, однако определенные положительные результаты уже зафиксированы.

Сейчас для доведения прибора до промышленного производства нужна конструкторская работа, и мы ищем партнеров, которые могли бы этим заняться, потому что это все-таки не наше дело. Химики свою роль, по сути, уже сыграли. Можно дальше улучшать сенсоры, но электронная часть производства — задача инженеров соответствующего профиля.

— Заявлено, что сенсор способен обнаруживать взрывчатые вещества в воздухе, в растворах и на поверхности. Действительно ли удалось добиться такой универсальности?

— Да, действительно, наши сенсоры способны работать в растворах органических растворителей, при этом показывая хорошие свойства. Это мы можем заявить, потому что такие испытания нами уже проведены. Созданы также сенсоры, которые способны работать в воде. Принцип работы тот же — затухание люминесценции. Там тоже неплохо определяются взрывчатые вещества. Работа в воздухе — следующий шаг. Здесь плотность среды намного меньше и работать намного сложнее, но кое-что уже достигнуто и в этом направлении. Что касается обнаружения веществ на поверхности, то с нее делается срыв: снимается проба и растворяется. Дальше все происходит в растворе, где детектирование проводить гораздо проще. За границей довольно часто работают со смесями.

— Нельзя обойти стороной актуальный сегодня вопрос импортозамещения. У вашего сенсора есть зарубежные аналоги, и способен ли он их потеснить?

— Есть ряд приборов, но у них другой принцип, они сложнее в техническом отношении. Наш прибор выгоден тем, что его электронная часть намного проще, т.е. ниже стоимость. Еще один минус ряда зарубежных приборов: у них несъемный сенсорный элемент. Естественно, что со временем он изнашивается и перестает нормально работать, а у нас его можно менять. Сенсорный картридж легко вынимается и заменяется новым. Это нормально, что какая-то часть прибора прослужит меньше, чем сам прибор. В автомобиле, например, много деталей, которые служат меньше, чем автомобиль в целом.

Беседу вел Павел КИЕВ

Корпоративное облако УрО РАН: создание виртуальных серверов

В третьей статье нашего цикла (см. НУ №1, 2–3) мы расскажем, как начать пользоваться услугами корпоративного облака. Конечно, газетные страницы — не место для подробных инструкций, поэтому приведем краткое описание и характеристики услуг, а также укажем, где и как можно получить консультации специалистов.

Многих пользователей облачных сервисов волнует вопрос: а насколько эта технология надежна? Надежность здесь следует понимать в двух аспектах. Во-первых, насколько надежны технические средства облака, на которых будут размещаться данные и программы пользователей. А именно, не может ли что-то выйти из строя в ядре облака, в результате чего данные могут пропасть? И, во-вторых, не получают ли доступ к данным пользователи злоумышленники?

Конечно, серверы, системы хранения данных и другие устройства, из которых состоит ядро облака, могут выходить из строя. Для предотвращения потери данных в случае отказов техники в облаках применяются специальные меры: многократное дублирование всех устройств и процессов в ядре облака, непрерывное копирование всех данных в режиме реального времени, автоматическое распознавание сбоев и автоматическое восстановление данных и программ без прерывания процессов вычисления. Ядро облака УрО РАН развернуто на аппаратной платформе, состоящей из четырех мощных блейд-серверов, объединенных в отказоустойчивый кластер. Система сконфигурирована таким образом, что в случае выхода из строя одного из блейд-серверов оставшиеся возьмут на себя его нагрузку так, что конечные пользователи даже не заметят перерыва в работе облачных сервисов. Причем вероятность выхода из строя сервера чрезвычайно мала. С целью повышения надежности хранения данных система резервного копирования с носителями информации вынесена на другую площадку. Как показывает

опыт эксплуатации, надежность работы пользователей в облачной среде гораздо выше, чем в традиционной архитектуре клиент — сервер. Сотрудники институтов УрО РАН, расположенных в Екатеринбурге, ежедневно пользуются Интернетом и, наверное, не помнят случаев отказа Интернета по причине неработоспособности Центра управления сетью в ИММ УрО РАН. А ведь все серверы центра, а их более десятка, уже год как перенесены на виртуальные серверы в ядро облака.

Второй аспект — организация легального доступа к ресурсам корпоративного облака. Для ограничения доступа, авторизации пользователей (предоставление пользователю прав на выполнение определенных действий), аутентификации пользователей (проверки легальности пользователя) используется принятый во всем мире протокол LDAP и его программная реализация Active Directory фирмы Microsoft. В соответствии с этим протоколом каждому пользователю назначается идентификатор (login) и пароль, который хранится в системе в зашифрованном виде. Расшифровать пароль невозможно, поэтому, если пользователь забыл пароль, то восстановить его не получится, можно только завести новый (данные и программы пользователя при этом не пропадают). Полномочия для заведения логинов и паролей есть у системных администраторов всех институтов УрО РАН, если они обращались в Центр управления сетью ИММ УрО РАН за их получением. Если не обращались, то в любое время могут сделать это, а также получить инструкцию по процедуре заведения логинов и паролей (обращаться

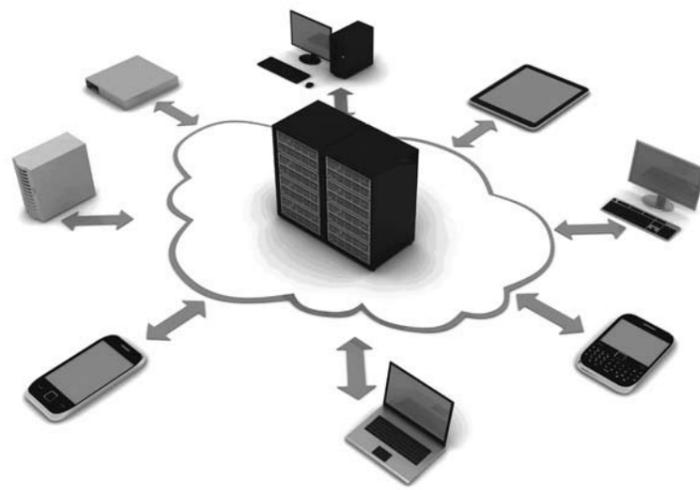
по адресу: ag@uran.ru, Григорьев А.М.).

Теперь о проникновении в систему злоумышленников. Они могут попасть туда двумя путями: воспользовавшись либо утерянными или каким-то образом ставшими доступными им логином и паролем легального пользователя, либо так называемой «дырой» в операционной системе. При проникновении под чужим паролем злоумышленнику будут доступны только данные владельца пароля, все остальные будут недоступны. При проникновении через «дыру» последствия непредсказуемы. Единственная защита здесь — оперативное устранение «дыр» путем обновления программного обеспечения. В облаке это делается автоматически. Причем в облаке устранение последствий взлома системы происходит проще и быстрее, так как все данные непрерывно копируются и хранятся в архиве, откуда легко могут быть восстановлены. Таким образом, надежность облачных технологий и в этом случае на уровне или даже выше обычной ИТ инфраструктуры.

Итак, если вы решили воспользоваться услугами корпоративного облака, то прежде всего вам нужно получить у системного администратора вашего института логин и пароль для входа в систему. Администратор по вашей заявке назначит вам набор нужных полномочий, например, права на создание виртуальных серверов или виртуальных рабочих станций, на использование системы аудио-видео связи Skype for Business, электронной почты и др.

Сегодня мы рассмотрим создание виртуального сервера и, если у вас есть физический сервер, миграцию программ и данных с физического сервера на виртуальный.

Вообще говоря, создание виртуального сервера, как и настройка физического сервера, требует специальных знаний, и обычно эту работу выполняют системные администраторы. Для упрощения этого процесса администрация облака развернула «портал самообслуживания» — scarp.uran.ru. Для корректной работы портала необходимо использовать браузер Internet Explorer. При входе на портал самообслуживания вы должны ввести логин и пароль,



выданный вам системным администратором вашего института. После входа можно воспользоваться подробной инструкцией по созданию виртуального сервера.

С целью упрощения работы на портале самообслуживания доступны подготовленные администраторами облака готовые шаблоны серверов и рабочих станций с уже настроенной конфигурацией (количество виртуальных процессоров, объем оперативной памяти, объем жесткого диска, сетевые настройки, операционная система и т.д.), на основе которых они разворачивают виртуальные машины. Важно понимать, что чем более мощный виртуальный сервер создается, тем больше ресурсов ядра облака он потребляет. А ресурсы ядра облака хоть и достаточно велики, но не безграничны. Поэтому рекомендуется использовать при создании нового виртуального сервера достаточно простой шаблон. В дальнейшем при необходимости параметры виртуального сервера можно скорректировать в ту или иную сторону.

После создания виртуального сервера работа с ним осуществляется точно так же, как и с физическим сервером. Вам, вероятнее всего, потребуется установить на нем некоторые программы и данные, возможно, настроить операционную систему и системные компоненты программного обеспечения. Эта работа требует специальных знаний и выполняется обычно

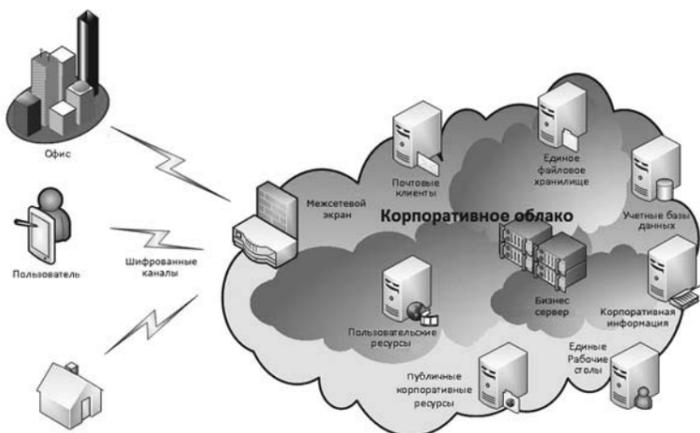
с помощью системного администратора.

Для безопасного перехода от физических серверов к виртуальным в облаке предусмотрена миграция с физических серверов на виртуальные с помощью технологии «Power To Virtual» (P2V). Она позволяет переводить существующие физические серверы в виртуальные без простоя в их работе. Для успешной миграции физический сервер должен удовлетворять некоторым минимальным требованиям к объему ОЗУ, к объему свободного пространства на жестком диске, должен быть доступен в сети и использовать поддерживаемую для миграции ОС. В случае, когда физический сервер не удовлетворяет необходимым требованиям, можно воспользоваться сторонним программным обеспечением, предварительно согласовав это с администраторами облака, или устанавливать необходимое ПО вручную.

Все вопросы, связанные с корпоративным облаком УрО РАН и созданием виртуальных серверов можно задавать зав. отделом вычислительных сетей ИММ УрО РАН Григорьеву Алексею Михайловичу, тел. (343)-375-34-48, ag@uran.ru.

Следующая статья цикла будет посвящена организации видеобщения и видеоконференций в корпоративном облаке УрО РАН.

И.А. ХОХЛОВ, кандидат технических наук, главный программист отдела вычислительных сетей ИММ УрО РАН



ОТКРЫТИЕ НА КОНЧИКЕ ЛУЧА

11 февраля члены международной коллаборации LIGO (лазерной гравитационно-волновой обсерватории-интерферометра), объединяющей сотни ученых из семнадцати стран, в том числе из России, объявили о первой прямой регистрации гравитационных волн. На следующий день, 12 февраля в журнале *Physical Review Letters* вышла статья под названием «Наблюдение гравитационных волн от слияния бинарных черных дыр». Когда-то обнаружение Нептуна немецким астрономом Галле на основании расчетов французского математика Леверье назвали открытием на кончике пера. Существование гравитационных волн также было теоретически предсказано Альбертом Эйнштейном ровно 100 лет назад, в его статье 1916 года. Подтверждение предсказания можно назвать открытием на кончике луча — лазерного.

Прокомментировать неординарное событие мы попросили заведующего лабораторией теоретической физики Института электрофизики УрО РАН академика Михаила Виссарионовича САДОВСКОГО:

— Действительно, неожиданным это крупное открытие в экспериментальной физике последних лет назвать нельзя. Существование гравитационных волн естественно следовало из общей теории относительности Эйнштейна, или современной теории гравитации. Если существуют электромагнитные волны, то должны иметь место и гравитационные возмущения, которые распространяются в виде волн со скоростью света и локально изменяют геометрию пространства и времени. Предсказание о существовании гравитационных волн позволило, например, объяснить изменение темпов сближения тесных систем двойных звезд.

Чтобы понять, что такое гравитационная волна, представим четыре шарика, подвешенные крест-накрест. Если произойдет гравитационное возмущение, два шарика отклонятся друг от друга на определенное расстояние, а другие два одновременно с этим устремятся навстречу друг другу; в следующей фазе волны их движение будет противоположным. В итоге, под действием гравитационной волны все четыре шарика начнут синхронно колебаться. Но это воображаемый эксперимент. В повседневной жизни никто не чувствует и не наблюдает гравитационные волны, они ни на что не оказывают влияния, потому что гравитационные взаимодействия очень слабые по сравнению, например, с электромагнитными. И хотя большинство физиков-теоретиков никогда не сомневались в существовании гравитационных волн, задача их экспериментальной регистрации в земных условиях представлялась очень сложной. Надеяться оставалось только на космос — там происходят мощные гравитационные возмущения, и вызванные ими волны могут прийти до Земли.

Косвенное подтверждение существования гравитационных волн было получено в 1970-е годы американскими

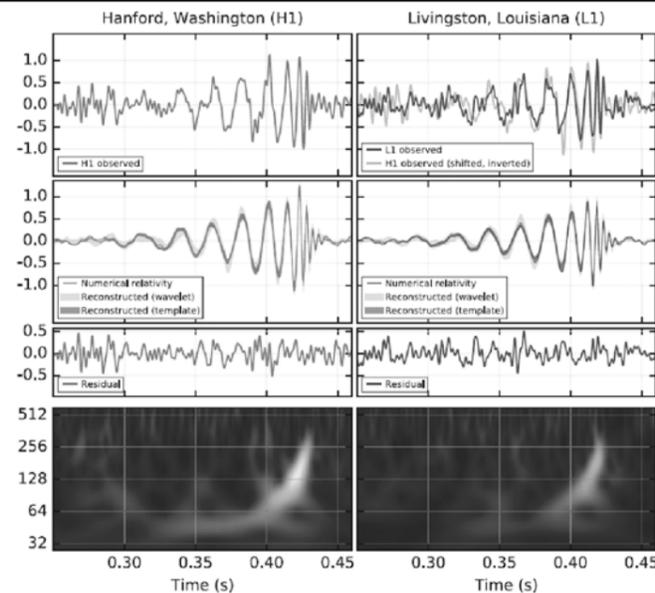
астрофизиками Джозефом Тейлором и Расселом Халсом, которые открыли и исследовали двойной радиопульсар PSR 1913+16 — пару вращающихся друг вокруг друга нейтронных звезд. При этом вращении большие массы излучают гравитационные волны и теряют энергию, из-за чего движение их замедляется, а орбита обращения сжимается. Наблюдая за двойным радиопульсаром в течение пятнадцати лет, ученые обнаружили уменьшение орбитального периода, причем скорость этого замедления (около 76 микросекунд в год) идеально описывается уравнениями общей теории относительности, которая предсказывает потерю энергии звездной пары, обусловленную гравитационным излучением. За открытие и исследование радиопульсара PSR 1913+16 Дж. Тейлор и Р. Халс в 1993 году были удостоены Нобелевской премии по физике.

Между тем задача прямой регистрации гравитационных эффектов по-прежнему оставалась. Впервые ее попытался решить еще в 1960-е годы американский физик Джозеф Вебер. Он разработал первые детекторы — два массивных алюминиевых цилиндра, подвешенных на большом расстоянии друг от друга. По мысли Вебера, большая гравитационная волна заставит их колебаться в унисон, и таким образом ее прохождение можно будет зарегистрировать. В 1968 году он объявил о регистрации гравитационных волн на своих детекторах, но результаты его экспериментов были подвергнуты сомнению другими исследователями. К сожалению, до нынешнего триумфа основанного им направления Джозеф Вебер не дожил. Впрочем, вклад ученого в гравитационно-волновую астрономию научным сообществом признан.

В СССР и России пионером гравитационно-волновых исследований стал член-корреспондент РАН Владимир Борисович Брагинский. Он скептически относился к

опытам Вебера, считая, что такими детекторами ничего зарегистрировать нельзя, но продолжал работать в этом направлении. А схема, реализованная в нынешнем эксперименте, была предложена также отечественными учеными — профессором Михаилом Евгеньевичем Герценштейном и академиком Владиславом Ивановичем Пустовойтом в статье, опубликованной в «Журнале экспериментальной и теоретической физики» за 1962 год. Схема эта достаточно проста: надо построить интерферометр Майкельсона, принцип действия которого заключается в следующем: пучок света из источника направляется к зеркалу, расположенному от него на некотором расстоянии, отражается от зеркала и возвращается обратно, а второй световой сигнал пускается в перпендикулярном направлении, он также отражается от зеркала и возвращается. В точке пересечения световых сигналов на детекторах можно посмотреть картину интерференции. В случае прохождения гравитационной волны зеркала начинают синхронно дрожать, и картина интерференции меняется. Благодаря тому, что оптика — наука очень точная, появляется возможность зафиксировать даже очень слабый гравитационный эффект.

На этом принципе работает LIGO, где было совершено сенсационное открытие. Обсерватория состоит из двух установок: одна размещена в Хэнфорде, штат Вашингтон (на фото внизу), другая — в Ливингстоне, штат Луизиана, на расстоянии около 3 тысяч



км. У каждого интерферометра два «плеча» длиной по 4 км, расположенных перпендикулярно друг другу. Это трубы, внутри которых пускается лазерный луч. Если придет гравитационная волна, то в обоих интерферометрах на детекторе в точке пересечения лучей синхронно должна возникнуть характерная картина интерференции.

Инициаторами проекта LIGO в 1980-е годы стали профессор Калифорнийского технологического института Кип Торн (кстати, один из авторов сценария к космическому боевику «Интерстеллар») и Рональд Драйвер, а также профессор Массачусетского технологического института Райнер Вайсс. Строительство LIGO обошлось в 300 млн долларов плюс расходы на эксплуатацию и модернизацию. Он был запущен в 2002 году и работал до 2010. Однако в тот период гравитационные волны зарегистрировать не удалось, фиксировались лишь различные шумы. Затем интерферометр был остановлен для модернизации. Аналогичный LIGO интерферометр Virgo с трехкилометровыми плечами начал работать в 2007 году в Италии, неподалеку от Пизы. С 2011 года он проходит модернизацию, и во второй половине нынешнего должен быть запущен снова. А усовершенствованный комплекс Advanced LIGO приступил к работе в начале осени 2015 года.

И вот, вскоре после запуска, 14 сентября на детекторе LIGO был зарегистрирован сигнал, который выглядел «подозрительно» с точки зрения наблюдения гравитационных

волн. Изменения интерференционной картины полностью соответствовали расчетам, которые участники коллаборации произвели заранее на случай гравитационного возмущения. Это было именно то, что должно было быть при прохождении гравитационной волны, возникшей при столкновении двух черных дыр — массивных звезд, находящихся на последней стадии жизни, «весом» 29 и 36 масс Солнца. В результате космического катаклизма образовалась черная дыра в 62 солнечных массы, а энергия трех солнечных масс перешла в гравитационное излучение, которое через 1,3 млрд световых лет дошло до нас. Если бы на тот момент интерферометр Virgo уже функционировал, то можно было бы определить, откуда пришла гравитационная волна. В этот раз сделать это не удалось, но ученые надеются, что удастся в будущем, когда LIGO и Virgo будут работать параллельно.

В списке участников международной коллаборации, насчитывающем более 200 человек, есть и наши соотечественники. Помимо члена-корреспондента РАН В.Б. Брагинского туда вошли руководитель московской группы профессор В.П. Митрофанов (МГУ), члены-корреспонденты РАН А.М. Сергеев и Е.А. Хазанов (Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород) и другие исследователи. Эта работа российских участников проекта частично была поддержана грантами РФФИ. К сожалению, нелепые условия предоставления грантов, принятые в РФ, полностью исключают поддержку такого рода коллективных исследований.

И, наконец, о значении события. Надо сказать, что обнаружение таких «тяжелых» черных дыр — само по себе серьезное открытие в астрономии. А прямая регистрация гравитационных волн — это по существу рождение нового научного направления, гравитационно-волновой

Окончание на с.6

Популярный жанр

РАСКОДИРОВКА В БАРЕ

9 февраля в екатеринбургском New Bar в рамках фестиваля «Город ТехноТворчества» состоялось шестое научно-популярное ток-шоу «Разберем на атомы». Эксперты из трех разных областей — программирования, филологии и биологии — рассказали о многообразии средств передачи информации и о том, какое содержание вкладывают представители каждой из сфер в понятие «код».

Научный сотрудник Института математики и механики УрО РАН Денис Перевалов отметил, что в его сфере кодом считается любой текст, записанный на каком-либо языке программирования. Компьютерный код с момента появления первых ЭВМ значительно эволюционировал, но основы при этом не изменились. «Сейчас программист, как и раньше, кодирует последовательность операций, которые компьютер должен произвести, чтобы в итоге произошло то или иное событие, например, чтобы робот взял груз и переместил его с одного места на другое», — пояснил Перевалов. По его словам, по сравнению с прошлыми временами в программировании изменились лишь средства выразительности, появились языки для веба и робототехники, а также визуальные языки, где элементами кода выступают кружки, прямоугольники и стрелки.

Денис Сергеевич также поделился мыслью, что было бы здорово, если бы программисты были подобны поварам. «...Пришел, «накрошил» код по

рецепту, сгрузил, «подогрел», или скомпилировал на нашем языке, и все бы заработало, но, к сожалению, в реальности это не так. Чтобы программировать, требуется точно понимать, как ваш код будет выполняться на микропроцессоре. Если вам это не под силу, то вы, конечно, можете написать какие-то программы, но, когда дело дойдет до отладки или устранения проблемы, вам потребуется этот навык», — сообщил Перевалов, заметив, что сейчас программисты больше похожи на врачей, которые «лечат» компьютер.

Профессор Уральского федерального университета, доктор филологических наук Мария Рут подчеркнула, что для нее код — это язык. Само это слово восходит к латинскому *codex*, которое изначально значило «закон». Таким образом, код — это некий свод правил, соблюдая которых, люди могут общаться друг с другом. По словам Рут, понимание языка как кода пришло только в середине XIX века благодаря работе швейцарского лингвиста Фердинанда де Соссюра. Он



рассматривал язык как сложную иерархическую систему элементов, которые особым образом соотносятся между собой. С тех пор филологи изучают язык именно в таком плане. При этом языковые законы при кажущейся их непоколебимости, напротив, регулярно нарушаются, благодаря чему язык постоянно развивается.

Сейчас, по словам Рут, в среде ученых много стали говорить о языковых кодах, которые содержат этнокультурную информацию из прошлого. Интерес к происхождению слов порой может привести к удивительным открытиям. Например, «травой» раньше обозначалось то, что ела скотина, точнее, перетирала. Также в своем выступлении филолог подробно

остановилась на перспективе замены человеческого языка машинным кодом. «Может быть, когда-нибудь мы будем говорить цифрами, но мне бы не хотелось, чтобы это произошло», — сказала Рут. Она также добавила, что, будучи студентом, она и ее однокурсники мечтали изучить законы языка так, чтобы их могли использовать даже программисты. «И я не думала, что доживу до того момента, когда мы будем знать о языке так много», — подытожила свое выступление Мария Эдуардовна.

Ассистент кафедры физиологии и биохимии растений УрФУ, кандидат биологических наук Александр Ермошин рассказал о генетическом коде — коде, который объединяет всех людей независимо от того, на каком языке они говорят. О том, как устроен генетический код и что он собой представляет, стало известно сравнительно недавно, чуть больше полувека назад. Его существование было открыто в 1953 году. Это были работы Джеймса Уотсона и Френсиса Крика о структуре ДНК. «И здесь будет верной аналогия генетического кода с кодом компьютерным, поскольку действительно именно гены формируют особенности человека. И наш организм — это фактически машина для реализации этого генетического кода», — пояснил Ермошин.

Последний выступавший также не обошел стороной вопрос об изменении генетического кода. То, что, по

его словам, казалось научной фантастикой в 1980–1990-е годы, сейчас стало реальностью. «Посредством изменения генетического кода мы можем заставлять клетки синтезировать те вещества, которые нам нужны, можем лечить болезни, которые ранее считались неизлечимыми», — заявил Ермошин. Живой отклик у слушателей вызвало обсуждение проблемы ГМО. В частности, биолог опроверг распространенный в обществе миф о том, что трансгенные культуры, употребляемые в пищу, могут привести к изменениям генетического кода человека. «Съесть томат, в котором содержится ген рыбы, и съесть томат вместе с рыбой — одно и то же», — сказал Александр Анатольевич, добавив, что на сегодняшний день ученые знают о ГМО гораздо больше, чем о продуктах обычной селекции.

Напомним, что выступления ученых в необычном для этого антураже проходят в Екатеринбурге уже в шестой раз. Мероприятия организованы местным информационным центром по атомной энергии. Сама идея подобных встреч принадлежит новосибирским коллегам, проект которых был отмечен на региональном конкурсе в области развития общественных связей «Серебряный лучник». Ожидается, что послушать три мини-лекции за один вечер жители Екатеринбурга смогут каждый месяц.

Павел КИЕВ
Фото Степана СОПЕГИНА



Вектор познания

ОТКРЫТИЕ НА КОНЧИКЕ ЛУЧА

Окончание. Начало на с. 5 астрономии. Исследуя гравитационные эффекты, мы, вероятно, сможем заглянуть в самые ранние периоды формирования Вселенной. Ведь из самых ранних стадий эволюции «огненного шара», возникшего в результате

Большого взрыва, световые сигналы не проходят, а гравитационные волны, излученные на этом этапе расширения Вселенной, могут до нас дойти. Замечательно и то обстоятельство, что общая теория относительности теперь практически окончательно

экспериментально проверена на классическом (не квантовом) уровне и действительно очень точно описывает гравитацию. Так что состоявшееся открытие стало ярким «подарком» к столетнему юбилею этой теории.

О практическом смысле

регистрации гравитационных волн пока говорить, конечно, сложно, но не исключено, что в будущем они обнаружатся. В начале XX века ведь никто не мог предположить, что, к примеру, современные GPS-навигаторы будут правильно определять ваше местоположение только с учетом эффектов общей

теории относительности. Ну, а гравитационно-волновая астрономия, по-видимому, уже совсем не за горами.

Записала
Е. ПОНИЗОВКИНА
Иллюстрация на с. 5
вверху: гравитационная волна, зарегистрированная детекторами LIGO.

Не наукой единой

ПОЭТИКА НЕ БЕЗ ЭКЗОТИКИ

Для многих из нас начало года — самое время по мечтать. Мысленно перенестись из зимы в столь недалекое на самом деле лето: задуматься об отдыхе и смене обстановки. Уже три года в Институте физики металлов по инициативе директора академика В.В. Устинова и благодаря большому организационному вкладу руководителя отдела оперативной полиграфии, профессионального фотографа В.В. Арашкевича проходит фотовыставка сотрудников института.

Выставка фоторабот сотрудников Института физики металлов, украсившая один из этажей главного здания, — именно об этом: жаркие страны, яркие краски, пейзажи, панорамы, перспективы... Поскольку авторов более десятка, даже при единстве темы такая экспозиция не может быть однообразной. Получилось

несколько небольших фотосериалов, каждый из которых (а иногда и каждый снимок) демонстрирует определенный стиль и характер общения человека с миром. Кому-то важнее передать пестроту впечатлений, многоцветье средиземноморской Европы, кто-то приглядывается прежде всего к встречным, к уличной толпе,



остроумно подмечает и сопоставляет. Иной же проявляет себя спокойным созерцателем классической красоты открывающихся видов.

Особенно удачными мне показались фотографии-новеллы И.Л. Дерягиной и Е.И. Патракова, сделанные на улицах Парижа и в Чехии: за каждым кадром — некая история, не без таинственности и фантазмагии. Более буднично и оживленно — «в рамках» кадров, представленных Ю.Я. Реутовым, Н.Н. Степановой, М.В. Садовским: на них сменяют друг друга туристские впечатления, уличные сценки, человеческие типы. Т.Б. Чарикова назвала свою тематическую серию «Мосты: восстановление связи» (читай: между временами, настроениями, людьми). А вот на фото О.В. Кудряшовой «После грозы» — типично российская панорама: теплое лето, деревья, радуга над горизонтом...

Как видим, для человека, умеющего видеть красоту и улавливать настроение, не столь уж и необходимы особо дальние перемещения, фотонаходки ждут и «под боком». Но также поблагодарим и тех, кто привык путешествовать не впустую и делится с нами



радостью общения с природой Европы, океанских островов, Центральной Америки. Пожелаем им новых удач.

Е. ИЗВАРИНА

Иллюстрации:
В.В. Устинов. «Горилла»,
Е.И. Патраков. «Лувр,
Египетская Джоконда»,
М.В. Садовский. «Старая
Гавана».



Поздравляем!

Организатор, переводчик, специалист

18 марта коллектив президиума и ученые Уральского отделения РАН поздравляют с замечательным юбилеем ведущего специалиста научно-производственного сектора Тамару Васильевну Деву.

С 1991 года трудится она в Уральском отделении, взяв на себя множество обязанностей в области организационного сопровождения международной научной деятельности, расширения географии и темати-



ческого спектра научных контактов уральских ученых, организации мероприятий в сотрудничестве с зарубежными коллегами, дипломатическими службами, предприятиями. Ученые УрО РАН высоко ценят ее вклад переводчика зарубежной научной документации, столь важный для ускорения научной коммуникации, обмена идеями и ввода в научный оборот нового знания.

Эффективность работы Тамары Васильевны основана на прочном фундаменте профессионализма,

ответственности, глубоких знаний предмета своей деятельности, доброжелательности и тактичности. Эти качества она сохраняет в течение всей своей трудовой биографии. Серебряная медаль по окончании школы, диплом факультета иностранных языков Свердловского педагогического института с отличием, блестящее владение английским и немецким языками красноречиво свидетельствует об этом. Именно такие специалисты создают образ Академии как носителя передовых ценностей и профессиональных форматов.

Заслуги Тамары Васильевны признаны не только коллективом УрО РАН. Среди ее наград Почетная грамота Администрации Екатеринбурга, ряд благодарственных писем. Сегодня, в сложное для Академии и страны в целом время Тамара Васильевна продолжает свою деятельность, добиваясь высоких результатов в продвижении интересов научных организаций Урала на международном уровне.

Поздравляем Тамару Васильевну с юбилеем, желаем ей успехов, душевных сил, радости и оптимизма, здоровья и благополучия!

Коллеги, друзья

Вослед ушедшим

Академик Владимир Никитович АНЦИФЕРОВ



6 марта ушел из жизни академик В.Н. Анциферов.

Владимир Никитович родился 26 ноября 1933 г. во Владивостоке. В 1957 г. окончил Иркутский горно-металлургический институт по специальности «инженер-металлург», в 1963 — аспирантуру МИСиС, защитил кандидатскую диссертацию. В 1972 г. получил ученую степень доктора технических наук, в 1973 стал профессором, в 1991 избран членом-корреспондентом, в 2000 — действительным членом РАН.

С 1957 г. жизнь Владимира Никитовича связана с Пермским краем. Он работал в электролизном цехе Соликамского магниевого завода, затем инженером и начальником участка порошковой металлургии завода им. Я.М. Свердлова в Перми. В 1963–2008 гг. прошел путь от ассистента до заведующего кафедрой порошкового материаловедения Пермского государственного политехнического университета, стал создателем и научным руководителем Научного центра порошкового материаловедения ПГТУ.

Научная деятельность Владимира Никитовича Анциферова в области материаловедения и порошковой металлургии — яркий

пример оригинальной научной школы. Академиком В.Н. Анциферовым созданы новые материалы и организовано их производство для специальных отраслей техники, проведены фундаментальные исследования физико-химических процессов полужидкой керамики, композиционных материалов и покрытий с высоким комплексом эксплуатационных свойств. Под его руководством защищены 71 кандидатская и 24 докторских диссертации.

Академик В.Н. Анциферов был членом научных советов РАН по наноматериалам и по металлургии, УрО РАН — по химическим наукам, президиума ПНЦ УрО РАН, Совета по присуждению премий Правительства России в области науки и техники. Он входил в состав редколлегии журналов «Огнеупоры и техническая керамика», «Новые огнеупоры», «Перспективные материалы», международного редакционного совета журнала «Порошковая металлургия», был главным редактором журнала «Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия».

Владимир Никитович Анциферов разработал курсы лекций «Современные проблемы науки о материалах», «Основы порошковой ме-

таллургии», издал учебные пособия объемом более 130 печатных листов. Много внимания он уделял организации и совершенствованию учебного процесса, поиску новых форм обучения студентов и магистров, развитию материальной базы кафедры порошковой металлургии. Академик В.Н. Анциферов — автор 44 монографий, свыше 600 научных статей, талантливый инженер-изобретатель, имеющий 245 авторских свидетельств и патентов РФ.

Владимир Никитович Анциферов — лауреат Государственной премии СССР (1982), премий Минвуза РСФСР (1984, 1987), Совета министров СССР (1987) и Правительства РФ в области науки и техники (1995, 2001, 2007), Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1991) Он также лауреат Золотой медали РАН им. акад. С.Т. Кишкина в области физики, химии, технологии создания, обработки и применения высокопрочных сталей и жаропрочных конструкционных материалов (2006) и Строгановской премии «За выдающиеся достижения в науке и технике» (2008). Президентом Российской Федерации в 2009 г. ему была объявлена благодарность за заслуги в научно-педагогической деятельности и большой вклад в подготовку квалифицированных специалистов. Он был председателем Пермского фонда возрождения историко-культурных традиций им. В.Н. Татищева.

Утрата Владимира Никитовича Анциферова невосполнима. Исследования в области порошковой металлургии, работы Научного центра порошкового материаловедения поставили академика В.Н. Анциферова в ряд выдающихся деятелей науки Урала и России, внесших крупный вклад в обороноспособность нашей страны, сохранение ее научного потенциала и инженерного наследия. Память о Владимире Никитовиче Анциферове навсегда останется с нами, его коллегами и учениками.

**Администрация
ИХТТ УрО РАН**

Книжная полка

ПЕРВАЯ ЛАСТОЧКА

В престижном международном издательстве научной литературы «Springer» впервые издана монография сотрудников НИЦ УрО РАН «Надежность и ресурс больших систем машин».

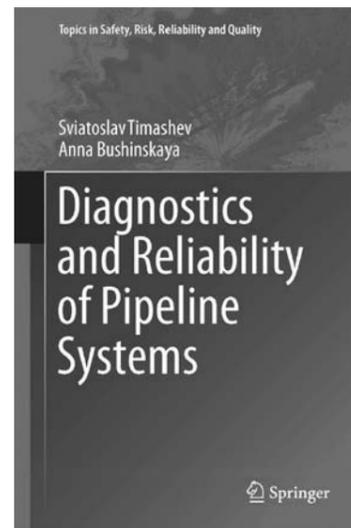
В издательстве «Шпрингер» специальные комиссии экспертов по всем основным направлениям науки отбирают заявки на издание монографий по критериям новизны и значимости на мировом уровне. Книга доктора технических наук С.А. Тимашева (научного руководителя и главного научного сотрудника, профессора Уральского федерального университета) и ведущего научного сотрудника НИЦ, доцента УрФУ кандидата технических наук А.В. Бушинской «Diagnostics and Reliability of Pipeline Systems» (Диагностика и надежность трубопроводных систем) содержит оригинальные результаты фундаментальных и прикладных исследований авторов, получивших широкое международное признание.

В этой работе впервые с междисциплинарных, конвергентных и холистических позиций рассмотрена комплексная проблема обеспечения целостности и надежности трубопроводных систем как критичных инфраструктур. Проанализирован и обобщен мировой опыт диагностики, мониторинга и предсказательного технического обслуживания (мейнтенанса) деградирующих во времени трубопроводных и подобных им систем. Можно сказать, что в части, посвященной диагностике, монография носит энциклопедический характер. Впервые создан метод точной оценки надежности трубопроводов, запроектированных по отечественным и зарубежным нормам, вскрыт заложенный в них уровень проектной надежности. Представлен алгоритм оценки истинных размеров дефектов по показаниям внутритрубного дефектоскопа и верификационных измерений. Уделено внимание и количественной оценке влияния человеческого фактора на качество диагностики трубопроводов. Показаны результаты применения новых методов при оценке трубопроводных систем, расположенных в Евразии, на Ближнем Востоке и на Североамериканском континенте. Изложенные авторами идеи, методы и инновационные подходы могут быть с успехом использованы для создания прорывных технологий диагностики, мониторинга и эксплуатации отечественных трубопроводных систем различного назначения с целью обеспечения их целостности и безопасности.

Важным достоинством книги является то, что рассматриваемая в ней междисциплинарная проблема решается как цепочка взаимосвязанных задач, когда решение (выход) первой задачи является входом (исходными данными) для второй и так далее, пока решение последней задачи в цепи не дает необходимое решение всей проблемы в целом. Объем издания составляет 407 страниц. Учитывая, что в среднем статья в журналах «Web of Science» и «Scopus» занимает 15 страниц, данная монография эквивалентна примерно 25 таким статьям.

Книга предназначена для широкого круга специалистов и экспертов в области обследования, мониторинга, обеспечения целостности и надежности трубопроводных систем, а также для поставщиков диагностических услуг, конструкторов внутритрубных приборов, научных работников, аспирантов и студентов соответствующих специальностей.

Соб. инф.



НАУКА УРАЛА

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук»

**Главный редактор Позинковкин Андрей Юрьевич
Ответственный секретарь Якубовский Андрей Эдуардович**

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.
Тел. 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.uran.ru

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Отпечатано в ГУП СО
«Монетный цебеночный завод»
СП «Березовская типография».
623700 Свердловская обл.,
г.Березовский,
ул. Красных Героев, 10.
Заказ №884, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 15.03.2015 г.

Газета зарегистрирована
в Министерстве печати
и информации РФ 24.09.1990 г.
(номер 106).

Распространяется бесплатно