



Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

10 сентября 2015 года

№ 18 (3003)

электронная версия: www.sbras.info



Воздушная механика

Ту-144, сверхзвуковой пассажирский самолет, в разработке которого принимал участие ИТПМ СО РАН, сейчас используется в качестве летающей лаборатории. Фото Вадима Лебиги

стр. 8

**В Новосибирске
создаются новые
научные направления**

стр. 7

**В Казани прошел 12-й
европейский конгресс
по катализу
«EuropaCat-2015»**

стр. 9

**В Красноярске прошел
научный бой**

стр. 12—13

ЮБИЛЕЙ

70 лет Анатолию Александровичу Васильеву



4 сентября исполнилось 70 лет доктору физико-математических наук, профессору, лауреату Государственной премии РФ Васильеву Анатолию Александровичу.

Анатолий Александрович, окончив в 1967 году физический факультет НГУ, поступил работать в Институт гидродинамики. Он прошел путь от стажера-исследователя до главного научного сотрудника, совмещая последние годы научную работу с административной деятельностью: заведующий лабораторией газовой детонации — с 2002 г., заместитель директора по научной работе — с 2004 по 2010 г.г., директор Института — в период 2010–2015 г.г.

Васильев А.А. — ведущий специалист в области газодинамики взрывных явлений. Им опубликовано свыше 200 научных работ. Результаты исследований газовой и гетерогенной детонации стали существенной и неотъемлемой частью современных представлений о

физике детонационных волн. За цикл работ по вопросам инициирования в соавторстве коллектива авторов А.А. Васильев был удостоен Государственной премии Российской Федерации за 2002 год.

Анатолий Александрович — представитель того поколения, которое приняло эстафету в науке от крупных ученых и блестящих специалистов в области физического эксперимента — лауреата Ленинской премии академика Б.В. Войцеховского, лауреата Государственной премии профессора В.В. Митрофанова, профессора М.Е. Топчияна. Он всегда стремится быть достойным своих учителей.

Дорогой Анатолий Александрович, в этот знаменательный день желаем Вам дальнейших творческих успехов, здоровья, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

Дирекция ИГиЛ СО РАН, коллеги и друзья

НОВОСТИ

Ученые ИЯФ СО РАН разработали уникальное оборудование для прототипа экологически чистого термоядерного реактора

Коллектив Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН изготовил генераторы мощных пучков частиц нового поколения для экспериментов с термоядерной плазмой. Разработка новосибирских ученых была успешно использована в экспериментах на плазменной установке C2-U американской компании Tri Alpha Energy (TAE), в ходе которых были получены впечатляющие результаты по удержанию плазмы с температурой в 10 миллионов градусов



Сотрудники ИЯФ СО РАН монтируют уникальное оборудование в экспериментальном зале установки C2-U компании Tri Alpha Energy в Калифорнии, США.

Частная калифорнийская компания Tri Alpha Energy разрабатывает собственный оригинальный тип установки для термоядерного синтеза, в которой для удержания плазмы используется конфигурация с обращенным магнитным полем (Field Reversed Configuration, FRC), а не наиболее изученная на сегодня система — токамак (тороидальная установка для магнитного удержания плазмы в виде кольца, именно она лежит в основе создаваемого экспериментального термоядерного реактора ИТЭР). Система, используемая TAE, позволяет совместить преимущества линейных магнитных ловушек и токамаков. Ожидается, что в этой конструкции удастся реализовать экологически чистую безнейтронную термоядерную реакцию синтеза ядра протона и изотопа бора с образованием трех альфа-частиц. Во время недавних экспериментов, проведенных на исследовательской установке C2-U, произошел впечатляющий прорыв: удалось получить режим устойчивого поддержания горячей плазмы.

В ходе экспериментов плазма стабилизировалась ионами, создаваемыми в ней мощными пучками атомарного водорода. Их источниками стали уникальные

генераторы, разработанные и изготовленные в рамках контракта с компанией TAE в новосибирском ИЯФ СО РАН под руководством заместителя директора института, доктора физико-математических наук Александра Александровича Иванова. Важно отметить, что разработка новосибирских физиков подтвердила отсутствие принципиальных ограничений по дальнейшему увеличению параметров генераторов пучков для перехода в стационарный режим работы, который требуется для термоядерного реактора.

Сотрудничество ИЯФ СО РАН с TAE не ограничивается поставкой исследовательского оборудования по коммерческим контрактам. Институт является ведущим научным центром в области разработки линейных термоядерных систем, имеющих много общего с развиваемой TAE концепцией. Сотрудники ИЯФ СО РАН активно участвуют в экспериментах, проводимых на установке C2-U, а американские физики — в совместных работах на уникальном комплексе открытых магнитных ловушек ДОЛ в ИЯФ.

Соб. инф.
Фото предоставлено ИЯФ СО РАН

НГУ будет развивать направления исследований, не представленные в СО РАН



На наблюдательном совете Новосибирского государственного университета, прошедшем в день знаний, был принят ряд решений относительно дальнейшего развития вуза. Ректор Михаил Петрович Федорук считает, что в связи с реформой Академии наук, НГУ может взять на себя интегрирующую функцию по отношению к институтам и Сибирскому отделению. Также Федорук отметил, что планируется развивать направления исследований, не представленные в СО РАН или представленные отдельными учеными и группами, в частности, речь шла о медицине, астрофизике

— На новом этапе необходимо, чтобы НГУ стал площадкой мультидисциплинарной интеграции. В связи с тем, что РАН реформирована, исчезла прежняя площадка, на которой происходило объединение, — сказал Михаил Федорук.

Михаил Петрович также отметил, что необходимо активно работать с гуманитарными направлениями наук. На сегодняшний день эта сфера отстает, в частности, по публикационной активности. Если по физике НГУ уже в Топ-100, по вышеозначенной проблематике результаты пока скромные. По словам Михаила Петровича, эти направления нужно стимулировать к развитию.

— Гуманитарные специальности — это не только наука, они — составляющая часть культуры и играют важную социальную роль. Нам надо стремиться к прогрессу в этих направлениях, — отметил он. — Традиционно университет опирался на институты СО РАН, но на новых факультетах такой системы взаимодействия уже нет. Если мы хотим выделиться на фоне СО РАН, нам также нужно совершенствовать те сферы, которые там не развиты или развиты слабо. Например, практически полностью отсутствующей в Новосибирском научном центре оказалась астрофизика, мы как раз открыли Мультидисциплинарный центр физики элементарных частиц и астрофизики, работаем с медицинским направлением, организовали Центр квантовых технологий.

На наблюдательном совете также было решено внести некоторые изменения в систему управления вузом, привлечь в управленческую команду университета опытные кадры, проведя открытые международный конкурс. По словам Сергея Белоусова, при выстраивании новой системы управления, НГУ следует брать пример с азиатских вузов, входящих в топ-100 международных рейтингов.

— Мы с самого начала руководствовались позицией, которая пропагандируется и поддерживается Министерством образования и науки РФ: современные университеты должны быть научными. Вузу следует заниматься исследованиями и за счет этого уже — образованием. Эта единая организация должна управляться ректором. Все озвученные изменения приведут к тому, что «большее количество» науки будет напрямую координироваться главой НГУ. Конечно, мы будем сотрудничать с Академгородком. Но хочется иметь формализованные отношения, которые будут в ведении руководства университета. Сейчас это сотрудничество, а не интеграция, надо сделать интеграцию, — отметил Сергей Белоусов.

Соб. инф.
Фото Юлии Поздняковой

СО РАН и НГУ будут исследовать развитие экономики

Ученые экономического факультета Новосибирского государственного университета и Института экономики и организации промышленного производства СО РАН создадут совместную лабораторию моделирования и анализа нестационарных процессов в экономике.

Возглавит ее заместитель директора по науке ИЭОПП СО РАН чл.-корр. РАН профессор кафедры применения математических методов в экономике НГУ Виктор Иванович Сулов.

— В настоящее время идет модернизация теории экономического равновесия. Приходит понимание того, что экономическая система не равновесна. Постоянная изменчивость и внедрение инноваций становятся неизменными атрибутами ее функционирования. Все больший интерес вызывает рассмотрение состояний перехода, трансформации. В рамках проекта будут разрабатываться методология и инструментарий исследования и прогнозирования процессов эволюции и самоорганизации сложных экономических систем, — пояснил Виктор Сулов.

В фокус внимания новой лаборатории попадут экономики стран и регионов, отрасли экономики, кластеры, холдинги и корпорации.

Сотрудники нового подразделения, в частности, займутся изучением изменений в экономической системе, которые обусловлены инновационными факторами, переходом на новый технологический уклад, а также трансформаций, связанных с кризисными явлениями.

В рамках лаборатории будут сформированы агент-ориентированные математические модели экономических систем, позволяющие имитировать реальные процессы, протекающие в экономике, описывать взаимодействие многочисленных участников экономической деятельности, прогнозировать их реакцию на то или иное воздействие. Модели охватят периоды от нескольких месяцев до 25 лет.

Лаборатория начнет работать в конце 2015-го года. Первые результаты исследований появятся в 2016–2017-м.

Пресс-служба НГУ

В Новосибирском Академгородке началась конференция по графену

В Доме Ученых СО РАН состоялась открытие первой российской конференции «Графен: молекула и 2D-кристалл». На ней специалисты обсудят последние методы исследования и синтеза этой углеродной структуры и перспективы ее использования в создании электронных устройств и новых материалов

Организаторами мероприятия выступили Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН и Новосибирский государственный университет. Предполагается, что эта конференция войдет в традицию и будет собирать исследователей со всей России и в следующие годы.

«Известно, что Нобелевские премии в области естественных наук делятся на две неравные части. Первые выдаются за открытия, которые вошли в науку, в практику, в жизнь. Они хорошо известны, по ним опубликованы десятки и сотни статей. Второй тип — это так называемые пионерские Нобелевские премии. Их получают за «находки», совсем не очевидные для большинства. Таким и стал графен. Его открытие было сделано в 2006 году, а в 2010-м «нобель» был присужден нашим соотечественникам, работающим в Великобритании — **Андрею Гейму** и **Константину Новоселову**. Научная общественность была в недоумении, многие пожимали плечами, критиковали. Но жизнь, как всегда, оказалась интереснее и очень быстро опровергла эти сомнения. Мы сегодня видим колоссальный взлет интереса к графену. Нет ни одного журнала в области физических наук, техники, химии, в котором бы не публиковались десятки и более посвященных ему статей, и это количество возрастает в геометрической прогрессии, — сказал в своем вступительном слове заведующий лабораторией химии наноматериалов Института общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова РАН (Москва) д.х.н. **Сергей Павлович Губин**. — Место России в числе тех стран, которые очень интенсивно работают в этом направлении, вполне определенное. Но хотелось бы продвинуться еще выше. Мы здесь собрались посмотреть, что можно сделать на сегодняшний день. Человечество никогда не держало в руках материал, в котором было бы такое сочетание новых положительных качеств. Наша задача заключается в том, чтобы они заработали. Нужно создать, используя уникальные свойства графена, новые устройства и материалы».

«Мое пожелание, чтобы эта конференция была действительно первой, а за ней последовали бы и другие, на которых мы бы продолжили развивать уже имеющиеся результаты и обсуждали новые. Самое главное, на что здесь нужно обращать внимание — поиск функциональных свойств графена и возможностей адаптировать его структуры в устройства с уникальными свойствами», — заметил врио директора ИНХ СО РАН, чл.-корр. РАН **Владимир Петрович Федин**.

Соб. инф.

«Обсуждение было бурным и деловым»

Итоги очередного заседания Наблюдательного совета НГУ комментирует его член, заместитель председателя Сибирского отделения РАН академик Михаил Иванович Эпов

— Встреча длилась долго: почти 11 часов подряд с двумя краткими перерывами на кофе. Отмечу сразу, что обсуждались в подавляющем большинстве вопросы, которые входят в компетенцию Совета: таких популярных в СМИ сюжетов, как открытие нового главного корпуса НГУ или вырубка деревьев, участники встречи не затрагивали. Также мы мало касались учебного процесса: он налажен, в целом, нормально и не дает поводов для обширных дискуссий.

Главными темами я бы назвал две: наука в стенах НГУ и система управления университетом. На средства, целевым образом выделяемые по программе Минобрнауки «ТОР 100», открыты совместные лаборатории, приглашаются ведущие ученые, в том числе из-за рубежа. Но уже сегодня возникает вопрос о том, что будет после завершения программы и соответствующего финансирования. От совместных (а также «зеркальных», дублирующих зарубежные) лабораторий изначально ожидаются результаты двух типов: публикации и цитирование в авторитетных международных изданиях; привлечение в университет дополнительных финансовых ресурсов — в основном, за счет грантов. В реализации этого направления возникло много вопросов, как по существу, так и организационного характера. Отмечалось, что вузах Томска объем поступлений вырос более, чем на 40 процентов, тогда как в НГУ цифра значительно скромнее.

Обсуждение в целом было деловым, а иногда становилось бурным. На протяжении десятков лет сложилась система, в которой НГУ и институты СО РАН были очень тесно интегрированы, но и правовые, имущественные разграничения между ними часто оставались неясными. Точнее, они не всегда были формализованы и легализованы. В здании института может находиться и использоваться оборудование, записанное на баланс университета. Такие типичные ситуации были связаны с отсутствием площадей в НГУ. Теперь же звучали суждения о том, что НГУ имеет возможность «делать науку самостоятельно». Это, на мой взгляд, другая крайность. В результате обсуждений мы пришли к более уравновешенной позиции. Во-первых, взаимодействие университета с научными учреждениями Академгородка необходимо перевести в правовое поле. Это, что очень важно отметить, касается и правил аффилирования научных публикаций. Во-вторых, в

реформенный период НГУ необходимо установить деловые и более тесные связи с ФАНО.

Должна соответствовать новым реалиям и система управления вузом. С одной стороны, была высказана идея преобразования факультетов НГУ в институты, как в федеральных университетах. С другой стороны, широкая академическая автономия факультетов не должна препятствовать быстрому и эффективному прохождению управленческих решений по всей вертикали, от ректора до студента.

Обсуждалась и столь острая тема, как аспирантура. Сегодня она в значительной степени сосредоточена в институтах и финансируется по линии ФАНО. Прозвучало предложение о передаче ее в университет. Внешне это было бы логично, ведь речь идет об учебном процессе. Но аспирантура привязана к диссертационным советам, а в НГУ таковой всего один (опять же, в отличие от томских вузов, где собственных диссоветов до 20 и более). Их члены на 2/3 являются сотрудниками институтов, находящихся в ведении ФАНО — без которого, опять же, решение этой проблемы невозможно.

Очень пристально анализировалась маркетинговая и информационная политика НГУ. От успеха в этих сферах во многом зависит качество «исходного материала», с которым работает университет — абитуриентов, а также, что не менее важно, его репутация, являющаяся одним из критериев попадания в рейтинги. Был поставлен вопрос о коррекции международного брэнда NSU, поскольку эта аббревиатура совпадает с уже существующими — например, в США, Шотландии и Бангладеш. Эта тема очень тесно связана с необходимостью интернационализации всех сфер деятельности НГУ, которую, на мой взгляд, в презентациях университета не очень правильно называют «англификацией». Да, нужна и английская версия сайта НГУ, и двуязычные информационные таблички (по всему комплексу университетских зданий они станут таковыми к 1 января 2016 года), и, что намного важнее, новые и новые учебные программы на английском. Но интернационализация — это, прежде всего, привлечение иностранных студентов и профессоров.

Здесь не нужно испытывать иллюзий. Из той же Шотландии или США к нам учиться если и поедут, то единицы, в том числе и по климатическим причинам. Зарубежная, если так можно



выразиться, база НГУ — это Китай, Корея, страны Центральной и Юго-Восточной Азии. Но как раз во взаимоотношениях с ними возникает другая сложность. Невозможно успешно сотрудничать, не зная их культуры и традиций. На память приходит случай, когда китайскому партнеру преподнесли в подарок часы... А там это считается, ни много ни мало, пожеланием смерти: предмет, кроме утилитарной, несет еще и символическую нагрузку. Сегодня в НГУ работает небольшое отделение востоковедения и африканистики при гуманитарном факультете, но этого явно недостаточно. Я выступаю за создание мощного и автономного востоковедческого центра НГУ, абсолютно необходимого в условиях интернационализации университета и его, в этом контексте, очевидной ориентации на страны Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии.

Наконец, в составе Наблюдательного совета произошли персональные изменения. По собственной просьбе из него вышел **Владимир Михайлович Шалаев**, научный директор по нанотехнологиям в Бирском центре нанотехнологий Университета Пердью (США). В состав Совета вошел губернатор Новосибирской области **Владимир Филиппович Городецкий**, который также принял участие в дискуссиях и поставил несколько перспективных задач. Я считаю это своевременным и позитивным шагом: теперь в Совете представлены, на должном уровне, и власть, и наука, и бизнес и, естественно, образование. Эти решения будут направлены в Минобрнауки РФ, как учредителю НГУ, для утверждения.

Подготовил **Андрей Соболевский**
Фото **Юлии Поздняковой**

На фестивале науки EUREKA!FEST в Новосибирске обсудят эволюцию, свет и космос

Центральными темами EUREKA!FEST станут эволюция и световые технологии. Фестиваль, который организуют Новосибирский государственный университет и фонд «Академгородок», пройдет в Новосибирске 17–20 сентября

Программа включает дискуссии и лекции по эволюции, астрофизике, космологии, палеонтологии человека, наносайнс, экологии и даже истории средних веков. В рамках EUREKA!FEST пройдут специальные мероприятия по научным коммуникациям, атласу новых профессий, национальной технологической инициативе и методам образования в современную цифровую эпоху.

«Мы считаем, что новейшие открытия на молекулярном и генетическом уровне, в первую очередь подтверждение горизонтального переноса генов, универсальность эволюционных процессов в биологических, социальных и технических системах, особое значение эволюции для мировоззрения человека делают тему фестиваля актуальной и важной для общества», — уверен директор EUREKA!FEST **Александр Дубынин**.

Эволюции посвящены выступления **Федора Кондрашова**, молекулярного биолога, специалиста в области эволюционной геномики (Испания); **Евгения Тимоновой**, натуралиста и популяризатора науки, автора канала «Всё как у зверей»; **Александра Соколова**, палеонтолога и автора портала АНТРОПОГЕНЕЗ.РУ; **Александра Панчина**, специалиста в области биоинженерии и биоинформатики, активного борца

с лженаукой; **Павла Бородин**, профессора НГУ, специалиста в области эволюционной генетики и цитогенетики мейоза, основателя Дня Дарвина в Академгородке и других ярких экспертов и популяризаторов науки.

Среди приглашенных хедлайнеров фестиваля — **Борис Штерн**, известный астрофизик и космолог, главный редактор газеты «Троицкий вариант-Наука» и **Евгений Кузнецов**, заместитель генерального директора — директор проектного офиса, член правления ОАО «РВК».

Часть мероприятий EUREKA!FEST посвящено Международному году света и световых технологий. Школьники примут участие в конкурсе оптических установок и опытов, а взрослые зрители увидят выставку сайенс-арт фотографии **Марии Герасимовой** LIGHT EFFECTS.

Кроме того, участники фестиваля смогут пройти научно-познавательный квест «Сделано в Академгородке» в рамках Дня открытых дверей в Академпарке и поучаствовать в воскресной эволюционной прогулке «Тропа предков».

Официальными партнерами фестиваля являются российские институты развития — ОАО «Российская венчурная компания», Фонд образовательных и инфраструктурных программ Роснано, а также Информационные центры по атомной энергетике Росатома. Интеллектуальные партнеры фестиваля — Фонд «Династия» и агентство научных коммуникаций metkere.com. Основными площадками фестиваля являются НГУ, СУНЦ НГУ, Академпарк, Новосибирский информационный центр по атомной энергетике, молодежный центр «Каледоскоп», наноцентр СИГМА, Новосибирск.

Первый фестиваль науки EUREKA!FEST состоялся в Новосибирске в мае 2014 года при поддержке Фонда «Династия» и НГУ и включал 25 разнообразных событий. В нем приняли участие более 3 тысяч человек.

В 2015 году «Наука в Сибири» выступает информационным партнером фестиваля.

Оргкомитет EUREKA!FEST

НОВОСТИ

Председатель СО РАН открыл Лаврентьевские чтения

В новосибирском Академгородке начала работу VIII Международная конференция, посвященная 115-летию со дня рождения академика Михаила Алексеевича Лаврентьева



Выступая перед коллегами, собравшимися в Доме ученых СО РАН, председатель Сибирского отделения академик Александр Леонидович Асеев сказал: «Математика, механика и физика, может быть, не такие древние науки, как история и археология, но являются

базовыми для современной цивилизации и имеют громадный потенциал и перспективы приложений». Анонсируя научную программу конференции, он отметил значение фундаментальных знаний «лаврентьевской проблематики» во множестве сфер: авиации, кораблестроении, изучении квантовых течений, динамики вечной мерзлоты и природы цунами, в газо- и нефтедобыче, нанотехнологиях и медицине.

«В современном мире мало кому удастся сделать нечто подобное, — сказал о наследии М. Лаврентьева профессор НГУ и университета Аризоны (США) академик Владимир Евгеньевич Захаров, — и по масштабам, и по последствиям. Когда я услышал от одного высокопоставленного деятеля, что основание Сибирского отделения было ошибкой, моя враждебность к этому человеку возросла в разы». «Лаврентьев — знаковая фигура для науки в России. Сибирь и Академгородок чтут его традиции в эпоху перемен», — отметил академик А. Асеев. Он вручил медаль имени Лаврентьева доктору физико-математических наук Анатолию Александровичу Васильеву, до недавнего времени возглавлявшему Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН и отмечающему 70-летие.

После церемонии открытия чтений профессор Уильям Кауффман из Мичиганского университета выступил с

обзорным докладом «Научный и инженерный анализ крушения зданий Международного торгового центра». 11 сентября 2001 года башни-близнецы стремительно обрушились после попадания пассажирских «боингов», управляемых террористами-смертниками. Американский физик доказывает, что это произошло, в основном, из-за разрушения высокотемпературным пламенем металлического каркаса небоскребов. «Авиационный керосин в обычном состоянии и обычной атмосфере горит совсем иначе, чем в условиях, которые на высоте создает турбина», — подчеркнул доктор Кауффман. Кроме нагрева он назвал создающееся при пожаре высокое давление дополнительным фактором, вызвавшим ослабление несущих конструкций.

Конференция, собравшая около 200 участников, продлится до 11 сентября. Она проводится СО РАН и НГУ при поддержке ООО «Технологическая компания Шлюмберже», Российского фонда фундаментальных исследований, Института гидродинамики им. М. А. Лаврентьева СО РАН, журналов «Физика горения и взрыва» и «Прикладная механика и техническая физика».

Соб. инф.
Фото Юлии Поздняковой

ФАНО России планирует создание мощного федерального центра на базе Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН

Об этом заявил на прошедшем в Казани 12-м европейском конгрессе «EuropaCat-2015» заместитель главы ФАНО чл.-корр. РАН Алексей Владимирович Лопатин

Он отметил, что сегодня каталитическим технологиям принадлежит «...главная роль в формировании современного состояния нефтеперерабатывающего комплекса и всей химической отрасли России».

«В настоящее время, — сказал замглавы ФАНО, — перед российской наукой поставлена нетривиальная задача: в сжатые сроки обеспечить высококачественными и доступными катализаторами промышленность, сельское хозяйство и медицину. С этой целью Федеральное агентство научных организаций проводит структурные преобразования, которые в итоге должны позволить более эффективно использовать потенциал академических институтов».

«Ядром создающегося комплекса, — сказал Алексей Лопатин о каталитическом направлении, — станет известный всей стране и миру Институт катализа

имени Борескова, где будет создан крупнейший в стране научно-исследовательский центр, способный успешно решать любые задачи в области катализа: от фундаментальных проблем химической эволюции Вселенной до промышленного дизайна и внедрения каталитических технологий».

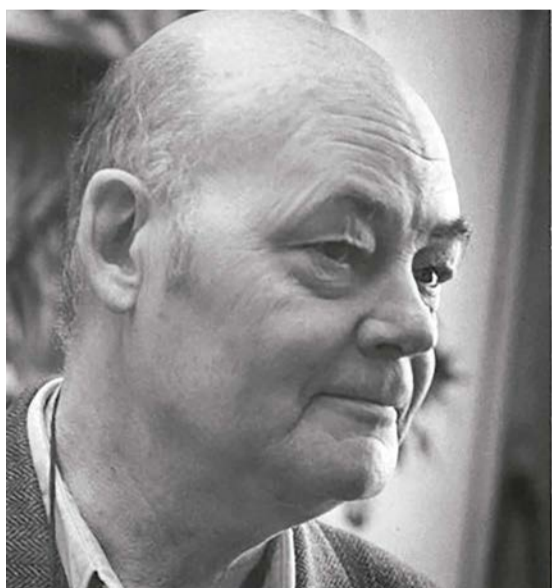
Замглавы ФАНО также отметил, что одновременно с этим его ведомство включилось в формирование системы научных кадров в области катализа: «Её задача — не просто воспроизводить специалистов по принципу «здесь и сейчас», но и прогнозировать будущее. Сегодня очень нужны люди, которые смогут наладить связь между наукой, бизнесом и промышленностью, сумеют обеспечить быстрое внедрение результатов научно-технических исследований и защиту прав на интеллектуальную собственность».

Соб. инф.



IN MEMORIAM

Памяти Валерия Федоровича Семешина



молекулярной и клеточной биологии ИХБФМ СО РАН, а с 2011 года — в Институте молекулярной и клеточной биологии СО РАН. В 1975 году он защитил кандидатскую диссертацию, а в 1990 — докторскую.

В.Ф. Семешин разработал методики электронной микроскопии политенных хромосом, и, будучи исключительно ответственным и пунктуальным сотрудником, виртуозно проводил тончайшие микроскопические исследования. Благодаря своему научному опыту и личным качествам он стал одним из очень немногих специалистов мирового уровня в этой области, неоднократно работал в других странах, десятки его статей были опубликованы в престижных журналах, а его методики вошли в зарубежные учебники по цитогенетике. Валерий Федорович награжден Государственной премией Российской Федерации в области науки и техники, Премией РАН имени Н.К. Кольцова, а также Почетными грамотами и премиями СО РАН.

Валерий Федорович был хорошим товарищем, большим тружеником. Он очень любил свою семью: жену, детей, внуков. Он запомнился друзьям и родственникам и своей игрой на гитаре, и чувством юмора, своим даром рассказчика и умением общаться с детьми, своей любовью к природе. Рядом с ним было спокойно, он всегда умел выслушать, был очень мудрым, деликатным и невероятно скромным человеком.

Он ушел из жизни неожиданно и был с нами до последнего дня.

Светлая память ушедшему от нас Валерию Федоровичу — нашему коллеге, другу, хорошему семьянину и доброму человеку...

Коллеги и друзья



Президиум Сибирского отделения СО РАН и Объединенный ученый совет СО РАН по биологическим наукам с глубоким прискорбием сообщают, что 5 сентября 2015 г. на 73-м году жизни после тяжелой болезни скончался известный ученый в области микробиологии и биогеохимии, заведующий лабораторией микробиологии Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации

Баир Бадмабазарович Намсараев

Баир Бадмабазарович внес весомый вклад в изучение микробных процессов в экосистемах мирового океана. В Сибирском отделении Российской академии наук он возглавлял направление по изучению структурно-функциональной организации микробных сообществ водных и наземных экосистем Центральной Азии.

За время работы в Институте общей и экспериментальной биологии СО РАН Б.Б. Намсараевым была создана научная школа микробиологов.

Выражаем наши самые искренние соболезнования родным и близким Баира Бадмабазаровича.

Светлая память об Б.Б. Намсараеве навсегда останется в сердцах тех, кто знал, работал и общался с этим замечательным человеком.

Председатель Отделения академик А.Л. Асеев
председатель ОУС СО РАН по биологическим наукам академик В.В. Власов

Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН с прискорбием сообщает, что 27 августа 2015 года на 75-ом году жизни скоропостижно скончался один из старейших сотрудников института Валерий Федорович Семешин.

Валерий Федорович родился 27 апреля 1941 года в селе Золотухино Курской области. Свою трудовую жизнь он начал слесарем на заводе после окончания средней школы. В 1962 году Валерий Федорович поступил на вечернее отделение Новосибирского государственного университета, которое окончил в 1970 году по специальности биология (цитология). Его научная деятельность началась в 1965 году в Институте цитологии и генетики СО АИ, где он прошел путь от препаратора до главного научного сотрудника, продолжилась в Отделе

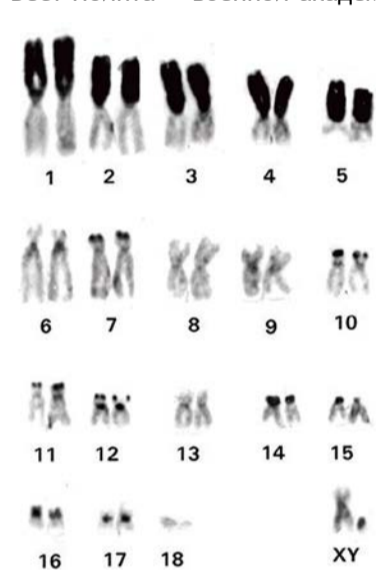
Хорошо забытая часть генома

Гетерохроматин, который когда-то интенсивно изучался, сегодня отошел на периферию науки. Между тем, эта незаслуженно заброшенная часть генома до сих пор не разгадана, а значит — представляет собой настоящее Эльдorado для исследователей. О том, какие вопросы она таит в себе, на конференции «Хромосома-2015» рассказал заведующий лабораторией цитогенетики животных Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН, доктор биологических наук Александр Сергеевич Графодатский

«Работая в области сравнительной геномики, мы совершенно забываем о существенной части ДНК млекопитающих, иногда составляющей до двух ее третей — а именно, о гетерохроматине. В современной системе координат, в том, что мы секвенируем, его нет вообще. Мы знаем: он где-то есть, но обсуждаем только происходящее с эухроматином. Я решил посвятить свой доклад очень старым данным, напомнить те проблемы, которыми мы занимались раньше», — начал исследователь.

Гетерохроматин состоит в основном из повторов ДНК, иногда простых, иногда сложных. Современная наука направлена на изучение эухроматина — области, где ДНК уникальна и не повторяется многократно, то есть той, в которой и сосредоточены гены.

Когда в 50-х годах прошлого века появились методы реального анализа хромосом, ученые обратили внимание на следующее: люди с двумя Y-хромосомами весьма агрессивны. Затем заметили, что у нас у всех Y-ки разного размера, причем у обитателей тюрем они в среднем длиннее, чем у тех, кого там нет. Однако в обсуждении этой корреляции нашлось другое объяснение: в качестве контрольной группы исследователи брали выпускников Вест-Пойнта — военной академии США. Поскольку там



Перевязка. Хромосомы перевязки, *Mogera domestica*, вида хищных с рекордным для млекопитающих содержанием гетерохроматина.

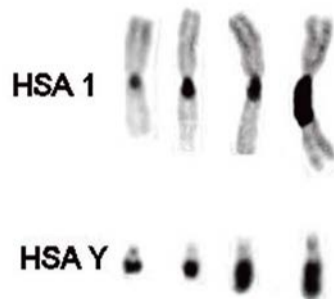
«Где-то в это время в наш тогда еще Институт цитологии и генетики СО АН СССР к академику Дмитрию Константиновичу Беляеву обратился начальник Академии МВД генерал-лейтенант Сергей Михайлович Крылов и предложил изучить связь преступности с наследственностью. Мы стали смотреть гетерохроматин. Картина распределения блоков оказалась весьма разнообразной, практически индивидуальной, что-то вроде отпечатков пальцев. Установилась заметная корреляция: чем больше его у человека, тем больший срок тот сидит в тюрьме, — рассказывает Александр Сергеевич. — В качестве контрольной группы взяли сотрудников нашего института. Разнообразие этой части ДНК у советских ученых было ровно такое же, как и у обитателей тюрем. Например, я по структуре своей гетерохроматиновой компоненты генома балансировал на грани 15-летнего срока либо «расстрельной» статьи. После смерти Сергея Крылова эти работы в институте прекратились».

По словам Александра Сергеевича, сейчас все эти предполагаемые «корреляции» гетерохроматина с предрасположенностью к преступности относятся к категории «легенд, мифов и фэнтези», поэтому не стоит воспринимать их серьезно. С той же агрессивностью связывали только людей с двумя Y (что является патологией). Склонность к криминалу — совсем другое.

С другой стороны в мире велись исследования изучающие связь величины этой части ДНК с происхождением и «географией проживания» человека.

В свое время американцы начали сравнивать между собой картины распределения гетерохроматина между белыми и чернокожими, нашли отличия и закономерности, но исследователей стали критиковать за «неполиткорректность и расизм», и проект свернули.

В СССР были работы киргизского ученого Абыта Ибраимова. Он нашел, что его «горные» земляки имеют меньше гетерохроматина, чем «равнинные». Аналогичная корреляция прослеживалась у таджиков и узбеков. У чукчей, живущих в районах с пониженным содержанием кислорода, эта часть ДНК снова была



Номо. Различные блоки гетерохроматина на первой и Y хромосомах человека.

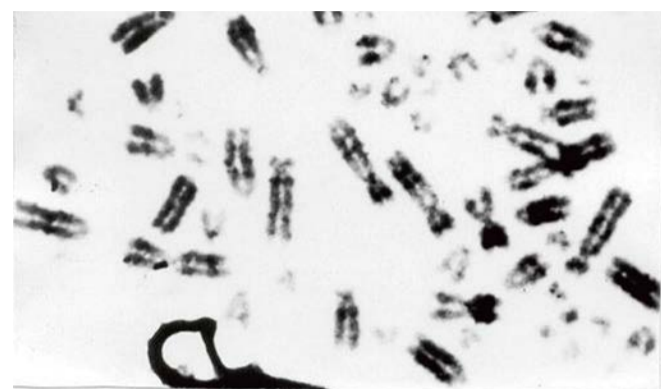
небольшой. Наши наиболее известные альпинисты — «снежные барсы» — также имели мало гетерохроматина.

Отдельно стоит сказать про исследование этой части ДНК у животных. Огромное разнообразие ее обнаружилось, когда стали изучать геномы млекопитающих. Например, есть два вида норок, абсолютно похожие друг на друга и обитающие в одних и тех же местах — европейская и американская. У первого гетерохроматина почти нет — очень тонкие блоки, у другого же — они огромные, центромерные. У двух близких к ним пустынных видов (Средняя Азия и юг Африки) — они также невероятно велики. У обычной лисицы его мало, а у песца — очень много. «В свое время мы думали: большое количество гетерохроматина нужно для того, чтобы выживать в Арктике, а потом нашли еще один вид, обитающий в Калифорнии и имеющий кариотип, абсолютно идентичный тому, что у песца», — говорит Александр Графодатский.

Кариотип — совокупность признаков (число, размеры, форма и так далее) полного набора хромосом, присущая линии клеток, тому или иному организму или биологическому виду.

У позвоночных практически у каждого вида — свой набор гетерохроматина, есть животные, у которых его вообще нет, например у сони, у других, например, у сибирской саламандры, весь геном практически полностью состоит из гетерохроматина, описаны и многочисленные примеры внутривидового полиморфизма, когда каждая особь имеет свою «картину» распределения и размеров блоков. «В свое время мы столкнулись с фантастическим разнообразием у мышевидных хомячков. Раньше считалось, что это один вид, были исследованы четыре предполагаемых его представителя, каждый из которых оказался отдельным видом, со своим кариотипом и своей картиной распределения гетерохроматина. Затем, сколько бы их мы не брали, все время открывали новые виды, сейчас их около 20, четко различающихся на хромосомном уровне, помимо всего прочего — еще и гетерохроматинном: добавочные плечи, крупные, мелкие центромерные блоки и так далее, вплоть до полного его отсутствия, — комментирует ученый.

«Что делает гетерохроматин, мы толком не знаем, — объясняет исследователь. — В классических работах на дрозофиле описан так называемый «эффект



Углозуб. Гетерохроматин углозуба (сибирской саламандры) составляет большую часть генома этого вида.

положения», когда гены, попадая в области, где он расположен, существенно меняли свою активность. Такого сорта работы идут и сейчас, например, в отделе молекулярной и клеточной биологии ИМКБ СО РАН академика Игоря Федоровича Жимулева. Но все они не объясняют фантастических различий по количеству гетерохроматина и его локализации между видами, а иногда и внутри них, в том числе у человека».

По мнению Александра Сергеевича, именно эта часть ДНК может быть «глобальным руководителем» для групп генов, отдельных хромосом, либо всего генома. Вполне вероятно, что различия в гетерохроматине влияют на положение хромосом в ядре, а следовательно — и на активность генов.

Недавно коллеги Александра Графодатского, работающие в Германии — Ирина Соловей и Борис Иоффе (он, к сожалению, в прошлом году умер) — определили, что различия в гетерохроматине влияют на положение хромосом в клетках сетчатки глаза — они (хромосомы) там работают как линзы, определяя способность к дневному или ночному типу зрения.

«Может быть, и наши различия в этой части ДНК делают из нас сов и жаворонков? Дневных работников сохи и молота и ночных — плаща и кинжала? — задается вопросом Александр Графодатский. — Ну и существенно, что методы выявления гетерохроматина позволяют нам увидеть картины исключительной эстетической красоты, даже только это уже является достаточной наградой. Моя задача: рассказать, что я видел Эльдorado, я знаю, где остров сокровищ. Мы не понимаем, зачем нужна такая дикая вариативность гетерохроматина даже между близкими видами? Возможно, кто-то из молодых исследователей сможет разгадать эту загадку».

P.S. С общей направленностью идей А.С. Графодатского солидаризовались в своих докладах на конференции профессора Даниэль Барбаш из Корнельского Университета и Ольга Игоревна Подгорная из Института цитологии РАН (Санкт-Петербург). Профессор Томас Лир из Германии посвятил свой доклад особенностям организации именно гетерохроматических районов хромосом человека.

Диана Хомякова

Фото предоставлены исследователем



Соня. Вид «без гетерохроматина».

«Идти в ногу с мировой астрокультурой»: сибирские ученые о «темных силах» и картине мира

Как в Новосибирском научном центре практически с нуля создаются новые научные направления: астрофизика и космология



Д.Ф.-М.Н. А.Д. Долгов

Четыре года назад Новосибирский государственный университет выиграл мегагрант, который дал возможность изучать и развивать в университете отсутствовавшие до того научные дисциплины: астрофизику и космологию. В его рамках была создана новая лаборатория космологии и элементарных частиц. В начале этого года на физфаке открыли единый междисциплинарный научно-образовательный центр. Теперь же с начала учебного года в НГУ заработает новая международная англоязычная аспирантура по этой тематике.

О том, как собираются развивать астрофизику и космологию в новосибирском Академгородке, узнал наш корреспондент у идеологов проекта — доктора физико-математических наук, профессора Университета Феррары в Италии, заведующего лабораторией космологии и элементарных частиц НГУ, теперь и директора этого центра, Александра Дмитриевича Долгова и заместителя директора Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, чл.-корр. РАН, декана физического факультета Новосибирского государственного университета Александра Евгеньевича Бондаря.

Самая темная задача физики

В последнее время физические термины и вопросы фундаментальной науки всё больше становятся узнаваемыми широкой общественностью. Благодаря научно-популярным фильмам, книгам и СМИ, Большой взрыв, Стандартная модель Вселенной и открытый недавно бозон Хиггса — у многих на слуху. Но, по признанию исследователей НГУ, сведения о явлениях такого рода хоть и доступны сейчас даже неспециалистам, но до конца не ясны самим ученым. Стоит только посмотреть список нерешенных проблем современной физики, и станет очевидно, что с каждым открытием поднимается множество новых вопросов, требующих постижения.

Тем не менее Александр Долгов уверен — перед астрофизикой и космологией стоят фантастически интересные фундаментальные задачи, в решении которых есть хорошие шансы добиться успеха.

— Конечно, в нашей науке за последние пару десятилетий было совершено множество открытий! Но чем больше мы узнаем об устройстве мира, тем больше возникает новых проблем, нуждающихся в разрешении. Есть общепринятая космологическая модель, которая в целом хорошо описывает Вселенную, но накапливающиеся в последние десятилетия астрономические наблюдения говорят, что всё не так уж просто и большой ряд данных не вписывается в простейшую картину мира. Результат ли это каких-то систематических ошибок в измерениях или они и есть так называемая «новая физика»? Кое в каких явлениях вопрос пока остается открытым, но имеются факты, для объяснения которых без новой физики не обойтись, — объясняет ученый. — Как говорил один из персонажей Шекспира, «неладно что-то в Датском королевстве». В нашем случае речь идет не о развале, а возможно, наоборот, о революционном изменении известных нам физических законов в космических условиях. В этой связи хочется вспомнить о ситуации в нашей науке на заре XX века, когда классическая теория прекрасно описывала практически весь массив экспериментальных данных, кроме двух небольших «облачков», не вписывающихся в Стандартную модель, из которых возникли теория относительности и квантовая механика, перевернувшие всю физику! Без них невозможно представить современное общество: ни мобильных телефонов, ни спутниковой навигации, ни компьютеров...

Космические темная материя и энергия представляют сейчас две величайшие тайны Вселенной. В то же время,

по словам исследователей, это не две маленькие «тучки», а великие горные массивы, и множество ученых по всем свету, в том числе и в Сибири, работают над ними.

— Всё, что сегодня известно о темной материи, в основном, это результат астрономических наблюдений, — рассказал Александр Бондарь. — Мы в НГУ занимаемся тем, что развиваем методику, перспективную для создания детектора, который должен помочь продвинуться в непосредственной регистрации темной материи конкретно в лаборатории. Пока у нас есть небольшой прототип, на нем мы изучаем физические процессы (такие же, какие станут происходить в большом рабочем детекторе). Техника сложная, в качестве рабочего материала используется сжиженный благородный газ аргон. И здесь уже есть интересные результаты и, соответственно, публикации и патенты.

Но когда ожидать полного прояснения этой загадки Вселенной? По признанию Долгова — сложно даже предположить:

— Где-то в 90-х годах на одной конференции обсуждались около десяти кандидатов на роль темной материи. И там Джим Пиблс (один из ведущих космологов и астрофизиков мира) спросил: сколько будет «претендентов» на это звание к 2000 году? Кто-то ему ответил «пять», кто-то — «десять». Я же сказал, что одна частица станет уже точно установленной. Вы видите, получается, я проврался. Сейчас имеется намного больше кандидатов на «должность» носителя темной материи.

Кандидат физико-математических наук и астрофотограф Игорь Сокальский дал, пожалуй, самое простое и популярное определение этому загадочному «нечто», назвав темную материю, как в детективной пьесе, «невидимыми действующими лицами», а претендентов — «предполагаемыми их исполнителями».

Стандартная модель — красивый сценарий

По утверждению ученых, современные астрофизика и космология — науки потрясающие: они с большой точностью могут сказать, что происходило во Вселенной буквально в первые мгновения от сотворения мира! И это не просто предположения, а подтвержденные современными астрономическими наблюдениями данные.

— На какой-то из своих лекций я приводил пример, что, согласно современной теории, вначале была некая расширяющаяся мгла, пустота, а потом вдруг неожиданно произошел Большой взрыв. Ну, совсем как в Библии: сначала земля была «безвидна и пуста, и тьма над бездною», а потом — «да будет свет!» Но, в отличие от книги книг, в физических теориях описания устройства Вселенной можно сделать математически обоснованные предсказания, измерив множество величин на небе. Во многих случаях теория численно согласуется с наблюдениями на уровне долей процента, — рассказывает Александр Долгов.

Кстати, о Библии. В последние десятилетия в отечественном образовании произошли серьезные изменения: отменили предмет «Астрономия» в школе, зато добавили «Основы религиозной культуры». В этой связи, возникает справедливый вопрос: какую модель устройства мира теперь узнают дети в школе и чем это чревато?

— То, что астрономию выбросили из школьной программы — это стратегическая ошибка, и она нам еще аукнется, — уверен Александр Бондарь. — У каждого человека складывается в голове какая-то своя картина мира. Как правило, она не систематическая, а основанная на предрассудках и заблуждениях, что для общего уровня образования совершенно неправильно!

От того-то, видимо, московский астрофизик Сергей Попов говорил: современная наука сталкивается с теми же проблемами непонимания широкими массами, что и современное искусство.

— Библию, конечно, можно рассматривать как некое поэтическое описание процессов

образования Вселенной. Но современные научные представления абсолютно строгие, облечены в формулы и имеют доказательства. Поэтому стройность научной картины мира, которая на сегодняшний день существует, впечатляет и восхищает, ведь она непротиворечива и сильно ограничивает возможности для фантазии, — поясняет Александр Бондарь. — Курс астрономии, как мне кажется, помимо прочего, вырабатывает уважение к науке.

Александр Долгов также добавляет: «В школу, несомненно, нужно возвращать астрономию! Но не обязательно затем, чтобы дети потом пошли в физику, а хотя бы для общего понимания научной картины мира».

Частично восполнить сложившийся пробел в отечественном образовании попробуют в НГУ. Там для студентов-физиков третьего курса с этого года добавляется обязательный предмет «Введение в астрономию», который будет вести специально приглашенный преподаватель — профессор Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга при МГУ им. М.В. Ломоносова Владимир Сурдин.

Поиск идентичности

Создание центра в Новосибирске, где объединены космологи, астрофизики и физики, занимающиеся исследованием частиц на ускорителях, несомненно, нужно, утверждают ученые.

— У нас получилась единая команда профессионалов, занимающихся разными направлениями науки, — считает Александр Бондарь. — Сегодня развитие астрофизики для нас — это поиск идентичности и того нового, что мы можем вывести на международный «рынок».

Но, по словам исследователей, несмотря на очевидную необходимость создания астрофизического направления в Новосибирске, где имеется такой институт мирового класса, как ИЯФ СО РАН, были сомневающиеся в успехе затеи.

— Открывая новые темы для образования в университете, мы всегда сами колеблемся: правильно ли поступаем, точно ли выбрали то самое направление, есть ли у нас шансы продвинуться в нем? — поясняет Александр Бондарь. — Многие коллеги критикуют руководство университета и декана лично: якобы мы включили административные ресурсы, открыли свое направление и туда притягиваем деньги. Но это не так, потому что решение о создании такого центра принимает не декан, а Проектный офис в соответствии со всеми процедурами. Показательно, что в адрес проекта топ-100 направили рецензии порядка десяти известнейших экспертов мира, которые проанализировали наше предложение и научную программу и на удивление единодушно поддержали идею! По их мнению, весьма своевременно и перспективно создавать астрофизическую платформу в НГУ — в очень известном своими результатами в физике частиц и физике высоких энергий университете.

Александр Долгов согласился с коллегой: «Поддержка нашего проекта оказалась действительно сильной! Эксперты были согласны с тем, что, если Россия хочет идти в ногу с мировой астрокультурой, то нужно создавать такой центр именно в Новосибирске».

Марина Москаленко
Фото пресс-службы НГУ



Прототип детектора темной материи

Европейские специалисты по катализу встречаются на стыке цивилизаций

Прошедший в Казани 12-й европейский конгресс по катализу «EuropaCat-2015» комментирует сопредседатель международного оргкомитета форума, директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН чл.-корр. РАН Валерий Иванович Бухтияров

—Свыше 90 процентов продукции химической промышленности выпускается с участием каталитических процессов. Если говорить обо всем ВВП, то в развитых странах доля таких продуктов занимает около 40%, в России — порядка 20%, но только потому, что у нас, к сожалению, меньше глубина переработки углеводородного сырья. При этом Российская Федерация входит в «клуб» государств, владеющих полным циклом передела нефти. Как говорит председатель международного программного комитета «EuropaCat-2015» академик Валентин Николаевич Пармон, в мире больше стран, обладающих ядерным оружием, чем этими технологиями.

Но Россия была избрана местом проведения конгресса и по формальным причинам. EuropaCat проводится раз в два года и имеет, таким образом, более чем двадцатилетнюю историю. Выбор очередной принимающей страны производится голосованием членов управляющего комитета Европейской федерации каталитических обществ (EFCATS) за поданные заявки. На «EuropaCat-2015» их поступило три: от Польши, Венгрии и России. Мы достаточно долго выбирали конкретное место проведения конгресса. Согласно уставу EFCATS оно должно быть расположено в Европе, причем не в политическом, а в географическом понимании. Поэтому отпал Новосибирск — ведущий центр российской каталитической науки. Мы обратили внимание на Казань, в которой два года назад прошла Универсиада. Город стал очень привлекателен для проведения больших и представительных мероприятий. Здесь построены достаточно вместительные и комфортабельные залы для пленарных заседаний, в «EuropaCat-2015» участвует свыше 1200 ученых из 64 стран. Вдобавок к этому под одной крышей должны находиться 5–6 помещений вместимостью от 150 человек для работы секций.

В Казани все это есть. Город современный и колоритный, здесь Запад встречается с Востоком. На территории казанского кремля христианские реликвии перемежаются с мусульманскими. Помимо насыщенности научной программы, мы сделали акцент именно на этой специфике во время презентации нашей заявки на заседании комитета EFCATS, а в конце показали короткий видовой фильм. Я считаю, что этот прием сработал, и Казань получила

наибольшее число голосов. К слову, этот опыт переняли коллеги из Италии: вслед за нами, в прошлом году, они тоже продемонстрировали ролик, и Флоренция выиграла право принимать следующий, тринадцатый конгресс.

Сыграло свою роль и то, что мы заранее вступили в тесный контакт с аппаратом президента Республики Татарстан Рустама Нургалиевича Минниханова: административный, в лучшем смысле слова, ресурс привлек в спонсоры «EuropaCat-2015» ведущие нефтяные и нефтехимические компании региона, а сам руководитель региона принял мероприятие под свой личный патронаж».

Пленарная сессия конгресса стартовала на площадке комплекса «Пирамида» в центре Казани, неподалеку от исторического кремля. Открывая форум, глава Татарстана сказал: «Это знаковое мероприятие проходит сегодня здесь, у нас, и самое главное — совпало с Днем Республики... Татарстан — это центр нефтедобычи, нефтехимии, образования и исследований. Здесь собрались представители более шестидесяти стран, и мы всегда рады максимально воспользоваться вашим опытом, наладить с вами деловые контакты».

Конгресс, собравший ведущих химиков-катализаторов Европы, проходил под девизом «Соблюдая баланс между использованием ископаемых и возобновляемых ресурсов». На пленарном заседании президент Российской Федерации каталитического общества академик Валентин Пармон отметил: «Это очень важная тема, особенно для России, которая имеет богатые запасы нефти и газа. Но сегодня мы смотрим в будущее, и наша страна поворачивается к возможностям, которые дают биологические источники — огромные массивы лесных и сельскохозяйственных отходов, зеленая масса и тому подобное».

Лекцию памяти выдающегося химика Франсуа Голта прочитал немецкий профессор Иоганнес Лерхер, президент EFCATS. Выступил и его соотечественник, доктор Роберт Шлегль, возглавляющий сразу два института, входящие в общество Макса Планка: преобразование химической энергии в Мюльхайме и берлинский имени Фрица Хабера (бывший кайзера Вильгельма). Первая из этих организаций



основана недавно и работает не только по каталитической, но и по более широкой проблематике — фотохимии, солнечной энергетике и другим направлениям. Еще один докладчик пленарной сессии, профессор Грэхем Хатчингс из университета Кардиффа (Великобритания), не так давно номинировался на Нобелевскую премию по химии. Прозвучал и доклад доктора Джозефа Хаппа из США, интересы которого находятся на стыке гомогенного и гетерогенного катализа. «Индексы Хирша у них очень высокие, равно как и авторитет в научной среде», — отметил Валерий Бухтияров.

От России на пленарной сессии выступил чл.-корр. РАН Валентин Павлович Анаников из Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН. Тема его лекции — «Катализ в органической химии. От Бутлерова до наших дней». Великий русский химик, к стати, жил и творил в Казани. Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН был представлен несколькими устными докладчиками (в том числе почетной категории «ключевой»), а также участниками постерных сессий и других мероприятий.

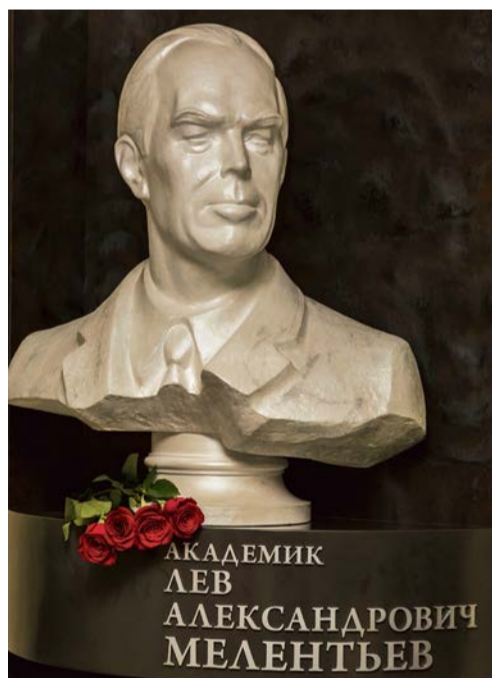
Подготовил Андрей Соболевский
Фото Екатерины Пустоляковой

ЮБИЛЕЙ

55 лет системных исследований в энергетике

4 сентября в Иркутском Академгородке состоялось открытие памятного бюста известному ученому-энергетику — академику

Льву Александровичу Мелентьеву



Бюст находится в фойе института, основателем и первым директором которого он был и который ныне носит его имя. Это Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук. Установку бюста — подарок иркутского скульптора Евгения Ставского — приурочили к 55-летию Института. — Знаменательную дату ИСЭМ СО РАН отмечает в этом году.

Появлению нового энергетического института в Сибири в 1960 году способствовали вполне объективные факторы. Энергетика «шагнула» за Урал в азиатскую часть страны. Началось активное освоение нефтегазовых месторождений северных районов Тюменской области, интенсивно развивался Кузнецкий каменноугольный бассейн, началось освоение Канско-Ачинских залежей бурых углей. Завершалось строительство мощных ГЭС Ангаро-Енисейского каскада. В городах создавались сложные системы централизованного теплоснабжения. Сложились вполне отчетливые очертания топливно-энергетического комплекса СССР как совокупности взаимосвязанных систем

энергетики, снабжающих потребителей энергоресурсами — электроэнергией, теплом, газом, нефтепродуктами, углем. С первых лет работы в Сибирском энергетическом институте (первое название научного учреждения) используется самое современное оборудование и техника, именно здесь была установлена первая за Уралом вычислительная машина БЭСМ-2, а затем и более поздние, улучшенные модели.

С 1963 года СЭИ проводит всесоюзные конференции «Методы математического моделирования в энергетике», принимая у себя ведущих энергетиков со всей страны. В этот же период по инициативе института и при поддержке Иркутскэнерго в Иркутском политехническом институте появляется энергетический факультет, который до сих пор остается главной кузницей кадров для ИСЭМ СО РАН.

Полученные в институте научные результаты оказали большое влияние на энергетическую отрасль в целом. При участии, в том числе и иркутских ученых, шло совершенствование организации и методов планирования топливно-энергетического комплекса в Госплане СССР. В частности, по предложению академика Мелентьева плановые показатели стали задавать диапазоном. Институт активно участвует в разработке долгосрочных стратегий, пятилетних планов и проектов развития ТЭК и электроэнергетики. Не были забыты и задачи сибирского региона, промышленно-экономическая база которого продолжала интенсивно развиваться. Институт принимал участие в разработке и оптимизации систем теплоснабжения Новосибирска, Иркутска и других городов Сибири, в обосновании строительства Ново-Иркутской ТЭЦ.

В 1980-е годы исследования Института под руководством директора, члена-корреспондента, а затем академика АН СССР Юрия Николаевича Руденко приобретают все более комплексный характер. Институт активно участвует в разработке Государственных программ и стратегий развития энергетики страны, научно-технического прогресса в энергетике. Формируются и активно развиваются новые научные направления, такие как теория

надежности и живучести систем энергетики, методические основы обоснования развития энергетики регионов, проблемы развития мировой энергетики и ряд других.

Первая половина 90-х годов стала непростым периодом для института во многих отношениях и по понятным причинам. Однако системная идеология исследований позволила сравнительно быстро скорректировать подходы к обоснованию развития и управлению функционированием систем энергетики в новых условиях. Под руководством третьего директора, чл.-корр. РАН Анатолия Петровича Меренкова институт активно включился в разработку первой Энергетической стратегии России и стратегий развития энергетики регионов страны.

В начале 2000-х годов тенденция глобализации в энергетике привела к необходимости усиливать международные энергетические связи России. Сегодня ИСЭМ СО РАН не только развивает соответствующие исследования, но и активно сотрудничает с энергетическими организациями других стран. В 1998 году проводится первая международная конференция «Энергетическая кооперация в Азии», впоследствии ставшая регулярной. В 2002 году при институте создается международный исследовательский центр энергетической инфраструктуры «Азия — Энергия», координирующий ряд международных проектов. Сотрудники института работают в международных организациях, таких как, например, Азиатско-Тихоокеанский энергетический исследовательский центр в Токио. Ведущие эксперты института включаются в работу в Международной ассоциации газопроводов Северо-Восточной Азии и в Комиссии по энергетической политике и планированию ЭСКАТО ООН. Проводятся регулярные совместные исследования по проблемам формирования межгосударственных энергообъединений, в том числе с южнокорейскими организациями — Корейским институтом экономики энергетики (KEEI) и Корейским электро-технологическим институтом (KERI). Начинаются серьезные совместные исследования с Институтом энергетики Академии наук Вьетнама. Продолжаются совместные работы с

энергетическими организациями Монголии. Еще одно достаточно молодое направление, реализуемое в ИСЭМ СО РАН — исследования в сфере энергетической безопасности. В 1999 году после выхода знаковой книги «Энергетическая безопасность России» с участием московских и екатеринбургских соавторов сотрудники института Н.И. Воропай и Л.Д. Криворучий в составе авторского коллектива стали лауреатами премии Правительства РФ в области науки и техники. Результаты исследований с помощью уникальной методологии и прикладного математического аппарата ИСЭМ легли в основу разработки Доктрины энергетической безопасности России и методики мониторинга энергетической безопасности.

Энергетическая безопасность России на современном этапе стала важной темой конференции «Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление», которая состоялась в ИСЭМ СО РАН накануне празднования юбилея. Для участия в обсуждении прибыли более 100 ведущих специалистов в области энергетики и смежных наук из научно-исследовательских институтов, вузов и энергетических компаний из городов из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Екатеринбурга, Томска, Красноярска, Хабаровска, Владивостока, Якутска, Улан-Удэ. Такая конференция, проводимая раз в пять лет, продолжает традицию симпозиумов ИСЭМ по системным энергетическим исследованиям и играет важную роль в определении путей стратегического развития ТЭК России с учетом энергетической безопасности и энергетического сотрудничества на Евразийском пространстве. Внимание участников конференции было уделено проблемам развития интеллектуальных энергосистем, перспективным технологиям генерации, новым подходам в управлении, повышению надежности и качества электроснабжения, а также комплексным проблемам развития энергетики регионов Сибири и Дальнего Востока.

Директор института,
чл.-корр. РАН Н.И. Воропай

ГРАНТЫ

Озеленить город поможет обогащенный гуминовыми кислотами уголь

Институт твердого тела и механохимии СО РАН разработал новый гуматный продукт. Сейчас исследователи тестируют его способность восстанавливать почвы вдоль крупных автомагистралей и стимулировать рост и развитие растений

Изобретение нового продукта

На его разработку и технологию производства коллектив ИХТТМ СО РАН во главе с **Татьяной Уразовой**, аспиранткой института, получил финансирование по программе «УМНИК» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Затем Татьяна выиграла грант мэрии на тестирование препарата.

Продукт создается на основе гуминовых кислот, предназначен он для реанимирования грунта, подверженного высокой техногенной нагрузке. Известно, что гуминовые кислоты — это группа веществ, имеющих природное происхождение, образующихся в почвах, торфах и буром угле, и в целом, отвечающих за плодородие. Благодаря сложной ветвистой структуре они могут задерживать в земле питательные вещества. Если гуминовый слой отсутствует, то внесенные удобрения вымываются, поэтому его нужно воссоздавать.

Кроме восстановления плодородия почв, гуминовые кислоты используются как абсорбенты для очистки воды в водоемах от тяжелых металлов. Также ими обрабатывают семена и после этой процедуры результаты прорастания становятся лучше.

Полезный материал получают двумя способами: традиционным и тем, который разработали ученые из ИХТТМ СО РАН. Первый — жидкофазный способ — заключается в растворении вещества в щелочи и последующем осаждении в кислой среде. «Берем сырье, содержащее, например, 20% гуминовых кислот, экстрагируем его большим объемом щелочи, а затем фильтруем. В надосадочную жидкость, в которую уже перешли нужные нам материалы, вливаем кислоту и



Участок, разбитый на делянки



Татьяна Уразова и ее научный руководитель к.х.н. Алексей Бычков на подготовке делянок

они осаждаются. Воду выливаем, а концентрат остается, после чего выпаривается лишняя вода. При этой технологии люди, создавая продукт для оздоровления окружающей среды, сами вредят ей, используя растворители», — рассказывает Татьяна Уразова.

Разработанный в ИХТТМ СО РАН альтернативный способ заключается в проведении твердофазной реакции. Это значит, что продукт, богатый гуминовыми кислотами, получается без стадии их выделения. «Я обрабатываю бурый уголь в специальных механоактиваторах с реагентом. Реакция происходит сразу же, в твердом теле, и у нас получается насыщенный полезными веществами уголь. Потом его нужно лишь добавить в почву в определенных пропорциях», — поясняет Татьяна.

Всё, что сейчас производится на лабораторных мельницах в небольших количествах, возможно перенести в масштабное производство в этом же институте. Это позволит получать не 100 грамм продукта за двадцать минут работы, а около трех-четырёх тонн в час.

Тестирование продукта

Департамент транспорта и дорожно-благоустроительного комплекса мэрии Новосибирска выделил участок земли для проведения эксперимента на разделительной полосе Каменской магистрали, от ул. Военной до Октябрьской напротив ТРЦ «Аура».

«В начале мая мы приехали на место, очистили его от мусора, разбили на делянки. Сейчас параллельно

ведется четыре опыта: контрольный, показывающий, как тяжело живется газону в центре города, и опытные — с разной дозировкой гуминовых кислот», — рассказывает Татьяна.

Для более полной и наглядной статистики каждая параллель дублируется четыре раза, образуя 16 делянок, а на каждом из этих участков берется еще четыре поменьше — срезать траву и посмотреть отращивание ученые будут именно на них. В наблюдениях ученым помогает коллектив сотрудников Сибирского научно-исследовательского института кормов Россельхозакадемии, под руководством доктора биологических наук **Ольги Александровны Рожанской**.

Проект запускался в мае, до того как был получен грант, без финансирования. Перед учеными стояла задача внести продукт в небольшой концентрации, без каких-либо подсевок и поливов в почву, и посмотреть, как он работает и влияет на рост зелени. «Сейчас эксперимент еще продолжается, он растянут во времени, т.к. чтобы сделать первый покос и собрать материал, трава должна вырасти. Потом мы оставляем определенную длину и через месяц смотрим отращивание», — говорит Татьяна Уразова.

В планах исследователей не только оценить полезный эффект препарата, но и отследить протяженно ли его действие во времени.

Дарина Муханова
Фото из архива Татьяны Уразовой



Образец механоактиватора

Грант на оптимизацию

Иркутские математики получают средства Российского научного фонда на исследование методов оптимизации в сложных системах управления

Группа ученых Института динамики систем и теории управления СО РАН вошла в число грантополучателей по приоритетному направлению деятельности Российского научного фонда «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в небольших группах под руководством ведущих российских и зарубежных ученых». Поддержку фонда получил проект «Оптимизационные методы поиска равновесных решений в конфликтных и иерархических системах управления». Руководитель исследования — монгольский ученый, директор Института математики Монгольского государственного университета д.ф.-м.н., профессор **Рэнцэн Энхбат**.

— Методы оптимизации сейчас используются во всех отраслях математики, — рассказывает заведующий лабораторией невыпуклой оптимизации ИДСТУ СО РАН, д.ф.-м.н., профессор **Александр Стрекаловский**, курирующий работу с российской стороны. — При этом в оптимизации есть свои сложности. Так, существует два вида задач: выпуклые — решаемые, и невыпуклые — те, которые требуют абсолютно иного подхода к поиску решения. Если пытаться решать их существующими методами, даже с помощью современных мощных компьютеров, на это может уйти недопустимо длительное время. Мы построили новый математический аппарат, который называется Теория глобального поиска. Он позволит выйти на глобальные решения невыпуклых задач, проходя через некоторые (не все!) локальные, и существенно сократить время поиска. Примеры показывают, что сегодня это самая передовая технология в мире.

Профессор также отметил, что иркутские математики вступили в завершающий этап построения Теории глобального поиска. За 2,5 года реализации проекта теория будет в основном построена не только для задач

математического программирования, но и для задач оптимального управления.

Ученые отмечают, что сегодня термин «оптимизация» понимается очень примитивно, только как сокращение персонала и расходов. Между тем, это сложный комплекс мер и расчетов, подразумевающий приведение в равновесие всех частей конфликтной системы и последующее обеспечение ее эффективной и бесперебойной работы.

В прикладном аспекте принципы и методы оптимизации должны использоваться и используются на Западе во всех сложных системах: в экономике, управлении, обороне, экологии, а также в бюджетном планировании и транспортно-логистических схемах. Что касается проекта иркутских ученых, то его практическая часть будет посвящена прикладным задачам из экономики и электроэнергетики прибайкальских регионов России и Монголии. В частности, планируется создать модели обогащения руды на монгольском комбинате Эрдэнэт.

«Новый аппарат откроет новые возможности создания информационных технологий поддержки принятия решений, а также разработки процесса (последовательности действий) имплементации этих решений в прикладных задачах государственного финансового управления (в государстве, в банковской сфере, в госкорпорациях, в различных отраслях экономики, энергетики и т.п.), военного строительства, технического проектирования, организации взаимодействия по управлению (федеральный центр — регионы — муниципалитеты) и т.д.», — говорится в аннотации к проекту.

Юлия Смирнова, пресс-служба ИНЦ СО РАН
Фото Владимира Короткоручко



Аномалия среди вечной мерзлоты

Новую теорию о том, что территория Центральной Якутии около 500 тысяч лет назад была холодной пустыней, выдвинули якутские ученые по итогам двухгодичной комплексной Кысыл-Сырской экспедиции. В Вилюйском улусе они завершили исследование крупнейшего дюнного массива Махатта. О том, что значит это открытие для фундаментальной науки и какие перспективы открывает, рассказал главный научный сотрудник Института мерзлотоведения, научный руководитель экспедиции д.г.н. Алексей Александрович Галанин



Таким образом, особое строение тукуланов не дает им промерзнуть. В этом плане они являются удивительными аномалиями среди вечной мерзлоты», — сказал Галанин.

Общая площадь пустынных дюн Якутии — более 300 тысяч квадратных метров. «Двигаясь от Вилюйска до Якутска, мы с удивлением обнаруживали практически во всех карьерах эоловые пески разной мощности и множество ветрогранников — еще одних свидетельств древних каменистых пустынь», — рассказывает Алексей Галанин.

Одним из важнейших фундаментальных результатов работ 2015 года якутские ученые считают открытие нового для Якутии генетического типа крупных озер. «В то время дюнные массивы переносились ветрами. Где-то перекрывали реки, где-то наоборот, что приводило к неоднократному подпруживанию части водосборных бассейнов и формированию нестабильных водоемов. К данному типу относится и знаменитое озеро Ниджили в Кобяйском улусе, и множество более мелких», — объясняет Галанин.

По мнению ученых, новая фундаментальная теория кардинально меняет представление о происхождении вечной мерзлоты, на котором базируются все остальные науки, в том числе и прикладные. То есть изменится принципиальный подход и к строительству домов, дорог — того, что жидется на вечной мерзлоте, покрывающей всю территорию республики. Как рассказал участник экспедиции д.т.н. Дмитрий Шестернев, уже по новому принципу возводится 203-й микрорайон — без свай, с подземными гаражами.



По словам Алексея Галанина, на дюнных массивах можно строить города со всеми подземными удобствами. По данным ученых, пески тукуланов на 90% — чистый кварц. «Можно хрусталь делать», — говорит Галанин.

Пресс-центр ЯНЦ СО РАН
Ньургуйаана Стручкова
Фото предоставлены ЯНЦ СО РАН

«На территории современной центральной Якутии на протяжении полумиллиона лет была пустыня и степи», — сказал Алексей Галанин. По его словам, только этим можно объяснить существование мамонтового биота, то есть, по сути, степных животных, которые не могли жить в глубоком снегу. «Флора, растения произраставшие в таких местах, очень калорийны. Снега не было и такие животные свободно передвигались».

Кысыл-сырская экспедиция была одной из самых технологически экипированных. Во время экспедиции было изучено около десяти представительных разрезов, пробурено три скважины и пройдено несколько шурфов, отобрано более 300 образцов отложений для различных видов анализа. Выполнялись геоморфологические и ландшафтные исследования. Для изучения температурного режима была заложена сеть геотермических датчиков, которые автоматически ведут запись температуры грунтов с интервалом каждые три часа. В результате геофизического профилирования впервые было установлено, что под тукуланами имеется подземная гидросеть, действующая круглогодично — месторождения пресных вод, богатых кремнием.

«Эта интенсивно обводненная зона создает тепляющий эффект для всего дюнного массива. По нашим данным оказалось, что на глубине около пяти метров температуры круглогодично нулевые. т.е. там все время тепло.



Пустынные дюны Якутии

ФГБУН Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника по специальности 01.04.07 «физика конденсированного состояния». Заявление и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Точная дата, время и место проведения конкурса будут заблаговременно сообщены всем претендентам. Документы подавать по адресу: г. Новосибирск, проспект ак. Лаврентьева, д. 13. Подробнее с условиями конкурса можно ознакомиться на сайте института (www.isp.nsc.ru). Справки по тел.: 333-24-88.

ФГБУН Институт автоматизации и электротриети СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: 1 вакансия ведущего научного сотрудника (доктор физико-математических наук) по специальности 01.04.05 — «Оптика»; 1 вакансия старшего научного сотрудника (кандидат технических наук) по специальности 01.04.05 — «Оптика»; 1 вакансия научного сотрудника (кандидат физико-математических наук) по специальности 01.04.05 — «Оптика». Срок конкурса — 2 месяца со дня публикации. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, проспект ак. Коптюга, 1, комната 201. Справки по телефону: 333-28-33. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте Института: <http://www.iae.nsk.su>.

ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 03.02.08 «экология (биологические науки)» (кандидат наук) в Лабораторию мониторинга лесных экосистем (1 ставка) на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон. 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 Ученого совета. Место проведения: ИМКЭС СО

РАН, г. Томск, просп. Академический, 10/3, зал заседаний Ученого совета. Заявление и документы направлять по адресу: 634055, г. Томск, просп. Академический, 10/3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ИМКЭС СО РАН (<http://www.imces.ru>). Справки по тел.: 8 (3822) 49-29-46.

ФГБУН Институт химии и химической технологии СО РАН объявляет конкурс на замещение должности: научного сотрудника лаборатории гидрометаллургических процессов по специальности 02.00.04 «физическая химия» (1 ставка). С победителем конкурса по соглашению сторон заключается срочный трудовой договор. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании Ученого совета. Место проведения: конференц-зал ИХХТ СО РАН. Документы направлять по адресу: 660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, 50, строение 24. Справки по тел. отдела кадров: 205-19-23. Объявление о конкурсе размещено на сайте института <http://www.icct.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 химии экстракционных процессов 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: 20 ноября 2015 года. Заявление и документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, проспект ак. Лаврентьева, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.niic.nsc.ru>, раздел «Новости»). Справки по телефону: 330-79-49 (отдел кадров).

ФГБУН Институт экологии человека СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: — старший научный сотрудник отдела гуманитарных исследований по специальности 07.00.06 — археология; — младший научный

сотрудник отдела гуманитарных исследований по специальности 07.00.06 — археология. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008. Срок подачи документов — не позднее 2-х месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении 2-х месяцев после выхода объявления на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Заявления и документы направлять по адресу: 650065, Кемерово, просп. Ленинградский, 10, ИЭЧ СО РАН. Справки по телефону: 8 (384-2) 57-51-05 (отдел кадров); e-mail: ssheremetova@rambler.ru.

ФГБУН Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности главного научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 04.00.11 «геология, поиск и разведка рудных и нерудных месторождений, металлогения», двух вакантных должностей старшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.05 «минералогия, кристаллография», вакантной должности старшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.11 «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», вакантной должности научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.05 «минералогия, кристаллография», пяти вакантных должностей научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.11 «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», вакантной должности младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.02 «палеонтология и стратиграфия», двух вакантных должностей младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.03 «геотектоника и геодинамика», двух вакантных должностей младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.04 «петрология, вулканология», трех

вакантных должностей младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.05 «минералогия, кристаллография», шести вакантных должностей младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.09 «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых», трех вакантных должностей младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.11 «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», двух вакантных должностей младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.35 «геоинформатика» и вакантной должности младшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 01.04.05 «оптика». Требование в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными Постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 10.11.2015 года. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации данного объявления. Заявление и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, Новосибирск, 90, проспект ак. Коптюга, 3. Справки по тел. 8-383-330-85-59 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликован на сайте РАН (www.ras.ru) и института (www.igm.nsc.ru).

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера им. В.П.Ларионова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях заключения срочного трудового договора: научного сотрудника 05.16.09 материаловедения машиностроения в отдел материаловедения — 1 вакансия. Требования к кандидату — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными Постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. №196. Срок подачи документов — не позднее 2-х месяцев со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 677981, г. Якутск, ул. Октябрьская, 1, каб. 103, ИФТПС СО РАН. Тел./факс: 8 (4112) 36-06-10. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.iptpn.usn.ru>).

— КОНКУРС

SCIENCE SLAM

Что общего у кристалла и рисунка на обоях?

Очередной научный бой прошел в Красноярске в рамках фестиваля науки «Нулевое сентября». В нем сразились 7 соперников. Они рассказали о том, как найти нефть на даче, можно ли создать hover board и каким образом совершить научное открытие во время ночной вылазки в тайгу

Условия боя стандартные: у каждого по 10 минут, чтобы рассказать о своей работе. Участников оценивают зрители при помощи аплодисментов: чем громче публика хлопает, тем больше ей понравился выступающий. Уровень звука измеряют шумомером.

Первый боец — заведующий лабораторией Учебно-научного центра Военно-инженерного института Сибирского федерального университета, любитель медведей, нефти и обливания холодной водой **Вадим Потылицын**. Он рассказал слушателям о том, как стать нефтяным магнатом.

— Как связаны нефтяные магнаты и наука? Наверное, многие из вас хотели бы найти у себя на даче нефть, качать по трубам и жить припеваючи. Но для этого нужно её добыть, а это большое и непростое дело. Изначально её могли получить те, кто просто занимался собирательством, потому что нефть выходила наружу, и её легко можно было взять с поверхности и использовать в медикаментах и мазах. Затем люди научились копать колодцы, а потом и бурить скважины, но здесь появилась другая проблема — как узнать место, где делать отверстие? Эту задачу и решает наша лаборатория — мы разрабатываем новые способы поиска углеводородов. Практически все имеющиеся сегодня методы обладают недостатками. Например, сейсмическая станция и техника для бурения могут свободно передвигаться только в степи, а не в горах и на болотах, как у нас, в Сибири. К тому же, не всегда можно определить, что находится в недрах. Например, в Туркменистане, возле деревни Дарваза, в 60-х годах при бурении произошел провал, а выходящий газ просто подожгли, думали, что он быстро закончится, но он горит уже 50 лет. Большой проблемой является и точное определение места бурения. Значит ли это, что мы не сможем найти у себя на даче нефть и не станем нефтяными магнатами? Если бы все было так плохо, я бы здесь сейчас не выступал. Недавно мы разработали способ поиска углеводородов, основанный на использовании магнитного и сейсмического полей. Как раз возле границы раздела углеводородов — нефти и газа — происходит их взаимодействие, которое можно зарегистрировать. Мы создали уникальный и компактный прибор, который позволяет измерять значения этих полей, и протестировали его на двух месторождениях в Хакасии. Он показал отличный результат. Надеюсь, наш способ поможет и вам найти углеводороды на даче и стать нефтяным магнатом.

Следующий участник боя — **Евгения Исупова**, выпускница магистратуры Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, молодая кристаллограф и любительница кошек — обратилась к симметрии, псевдосимметрии и их необходимости в повседневной жизни.

— Прежде чем говорить о псевдосимметрии, поговорим о симметрии. Это — неизменность физической или геометрической системы относительно каких-либо преобразований. Познакомимся с основными из них: отражение относительно плоскости — при этом неизменной остается плоскость симметрии, отражение относительно точки или инверсия — при этом неподвижной остается эта точка, поворот вокруг оси — неподвижной остается ось симметрии. В действительности объекты никогда не бывают симметричны с математической точностью — они всегда только приближены к этому, псевдосимметричны. Давайте рассмотрим пример: круг и многоугольник. Оба они симметричны относительно поворота вокруг оси, перпендикулярно рисунку. Но при этом круг симметричен относительно поворота на любой угол вокруг этой оси, а многоугольник — нет. Если многоугольник повернуть на 90 градусов — он будет симметричен. Если повернуть на 30 — он будет почти симметричен, произойдет только частичное наложение его на самого себя. В случае с человеком, мы тоже сталкиваемся с псевдосимметрией. Считается, что наше тело и лицо симметричны относительно вертикальной плоскости, которая делит их на правую и левую стороны. Небольшой эксперимент, в котором мы разделили фотографию по вертикали, а потом отразим каждую получившуюся часть и сравним с исходной, покажет нам, что это не так — мы получим три портрета, похожих, но не идентичных.

Симметрию можно маркировать с помощью числа, например, если объекты полностью совпадают после отражения, это будет единица. Соответственно, чем меньше похожести, тем меньше число.

Как симметрия соотносится с кристаллографией? Дело в том, что кристалл по своей структуре немножко напоминает... обычные обои. Каким бы сложным не был рисунок, мы можем воспроизвести его целиком из маленького фрагмента, так и с кристаллом. В его основе лежит элементарная ячейка, чье основное свойство как раз симметрия. Она влияет на то, как будет вести себя кристалл в той или иной ситуации, и может даже выставить ему некоторые запреты. Например, есть элемент, в который попадает свет, невидимый человеческому глазу, а выходит — отлично видимый зеленый. Но если у кристалла есть центр инверсии, такого эффекта не получится.



Псевдосимметрия возникает, например, при смещении атомов из симметричных положений или при замене одних другими химическими элементами. Если мы возьмем два кристалла: один чистый, а другой — с примесью, то увидим, что яркость света будет разной — при определенном доле примеси и значении псевдосимметрии в структуре кристалла свет будет наиболее ярким. А для производства лазеров, например, нужны кристаллы, которые светят хорошо, поэтому нам важно рассчитать псевдосимметрию структуры нашего кристалла, вместо того, чтобы неделями растить структуры разных составов и смотреть, какая из них будет светить ярче.

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН **Денис Гохфельд** рассказал о такой популярной в этом году вещи, как летающая доска.

«Летающая доска» (hoverboard) — устройство, напоминающее скейтборд, но не имеющее колес и перемещающееся над поверхностью земли. Оно было показано в фильме Роберта Земекиса «Назад в будущее» и использовалось главным героем, по замыслу автора, именно в 2015 году.

— Я очень люблю фильм «Назад в будущее», и летающая доска — это то, что мне запомнилось лучше всего. Самая популярная на сегодняшний день теория — сделать такую штуку на антигравитации, но тут все плохо, мы с гравитацией еще не разобрались. Другой вариант — за счет отталкивания двух магнитов. Но он тоже не подходит, потому что они стремятся притянуться одинаковыми полюсами, и такая доска все время бы переворачивалась. Тогда появилась идея использовать сверхпроводники, которые отлично умеют отталкиваться от магнитов и находиться при этом в устойчивом состоянии.

В обычных металлах, когда течет электрический ток, электроды налетают на препятствия, путаются и теряют энергию — это и есть сопротивление. В сверхпроводниках же электроны формируют такое сообщество, которое, обладая одной энергией и одной волновой функцией, может двигаться сквозь кристаллическую решетку материала без столкновений — следовательно, без сопротивления. К сожалению, большинство материалов работает таким образом лишь при температуре, близкой к абсолютному нулю (-273° С). Но в конце XX века были открыты сверхпроводники, для которых достаточно температуры кипения азота (-196° С). Ее поддерживать проще и дешевле, поэтому их используют все чаще и чаще. Когда появятся материалы, имеющие эти функции при комнатной температуре, их будут использовать практически повсеместно.

Вернемся к технологии создания летающей доски. Когда магнитное поле взаимодействует с металлом (обычным проводником), в нем появляется ток, который препятствует проникновению этого поля внутрь. Постепенно он затухает, и поле охватывает материал. А в сверхпроводнике в этом случае ток циркулирует по поверхности, что помогает ему отталкиваться от источника поля и левитировать. На самом деле именно так у ученых и получилось создать летающую доску уже в 2014 году.

Научный сотрудник лаборатории геномных исследований СФУ, ассистент кафедры биофизики **Юлия Путинцева** поведала слушателям об исследовании генома лиственницы.

— Геном — это совокупность всей наследственной информации, которая передается от одного поколения к другому. Ученые узнают её, чтобы предсказать возможные болезни — в случае с человеком, или чтобы получить организмы с заданными свойствами, если речь идет о животных и растениях.

Геном человека имеет отличия в зависимости от пола. У девочек в геноме на 200 миллионов оснований больше.

Почему мы занимаемся именно лиственницей? Потому что в Сибири это самое распространенное дерево, она составляет около 40% наших лесов. Кроме того, лиственница эволюционно древняя, живет намного дольше, чем человек, и геном у нее содержит много наследственной информации. Если нуклеотидные последовательности сравнить с книгой, например, взять «Войну и мир», в которой 3 миллиона букв, то лиственница — это произведение из 12 миллиардов букв, а человек — 3 миллиарда букв. Как же расшифровать геном лиственницы? Схематично процесс выглядит так: берешь 4 000 экземпляров «Войны и мира», причем в каждом экземпляре есть какие-то свои читательские пометки, вырванные страницы, переставленные или перевернутые куски, собираешь вместе, пропускаешь через шредер, а потом собираешь то, что получилось в исходную последовательность. Затем мы в этом тексте ищем смысловые участки — гены, которые надо различать. На сегодня мы расшифровали 45% генома лиственницы, нашли 70% копирующих участков, то есть, генов. Мы обмениваемся этими данными с теми, кто занимается защитой леса, оценивает состояние генофонда, это поможет нам более рационально использовать лес.

Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории биомолекулярной ЯМР-спектроскопии Института биорганотической химии РАН (Москва) **Максим Дубинный** рассказал об открытии российскими учеными нового типа люциферазы.

— В науке много всего интересного и удивительного, но ученых, как правило, интересует что-то одно. Некоторым, например, нравится, когда что-нибудь светится, и они занимаются многоножками, тараканами, медузами, светлячками.

Светлячки делают это, чтобы создать пару: самцы летят и мигают в такт светящимся самкам, и когда у них ритм мигания совпадает, они чувствуют, что созданы друг для друга. Есть плохие светлячки, которые делают вид, что они самки и привлекают самцов другого вида, а когда те прилетают — съедают их.

Для свечения нужно два компонента: люциферин (маленькая молекула) и люцифераза (большая молекула), при их взаимодействии происходит химическая реакция, в результате которой испускается свет: люциферин сгорает и покидает люциферазу. У светящихся живых организмов существуют несколько типов этих веществ. Один из них обнаружил сибирский ученый Валентин Петушков, когда пошел ночью в сибирскую тайгу и увидел там светящегося червяка, неизвестного до сих пор науке. За три года он вместе с Натальей Родионовой смог собрать 90 граммов этих организмов и выделить из них 5 микрограмм люциферина — меньше, чем хлебная крошка. Когда они прислали вещество в мою лабораторию, я увидел пустую пробирку. Тем не менее, мы смогли искусственно синтезировать идентичный натуральному люциферин и получить его формулу. Исследовать механизмы свечения нужно, чтобы потом с их помощью изучать живые организмы, смотреть, как в них происходят реакции, работают гены или развиваются болезни.

Проездом из Бостона в Москву на научный бой пошла выпускница программы научной журналистики Массачусетского института технологий **Ольга Добровидова**, обратившая внимание собравшихся на непростое положение научных музеев.

— Первый в США научный музей был создан в штате Пенсильвания Чарльзом Уилсоном Пилом в 1786 году. Он был хранилищем удивительных вещей и символом суверенитета нации. Двадцатый век — время героических образований, которые показывают, как научно-технический прогресс каждую секунду делает мир лучше. Сейчас музеи заводят аккаунт в инстаграме и приложения для айфона. Но это лишь фасад, а что же там на самом деле происходит?

А за ним — кризис среднего возраста. Как хорошо известно, это время, когда лысоватые дяденьки покупают красные спорткары и прыгают с парашютом. Мне кажется, это довольно хорошо описывает то, что происходит с научными музеями в последние 20-30 лет. У музеев кризис развивается по трем условным осям. Первая — кризис аудитории. Кто ходит в музеи и для кого они работают? В 2008 году более 80% американцев, согласно опросу, считали, что музеи существуют, прежде всего, для детей и семей, только 22% определили их аудиторию как взрослых. Пять с половиной веков из шести они функционировали для своих владельцев, государства и для ученых. Как быть теперь, как наладить диалог с аудиторией, которая не умеет читать? Следующий — кризис метода. Музей работает одновременно по двум фронтам — в одной комнате, которую чаще всего не видим, специально обученные люди собирают и хранят вещи. В другой с помощью этих вещей рассказывают какие-то истории и создают новые смыслы. Для того, чтобы работали обе комнаты, нужно, чтобы настоящее стало прошлым, стало понятно, какие вещи собирать. Сейчас у музеев нет возможности подождать. Музей — это комната с предметами, связанными с наукой, но сейчас с этими вещами очень большие проблемы. Первое, если раньше они выглядели как таинственные агрегаты, то сейчас это — серые ящики. Выставка таких экспонатов по своей привлекательности и интересности будет напоминать выставку-продажу холодильников. Второй момент связан с тем, что поскольку наука развивается очень быстро, эти агрегаты тоже устаревают очень быстро. Музеи иногда просто не успевают догнать их по пути на свалку. И третий состоит в том, что некоторые вещи, которые сейчас владеют умами людей, интересующихся наукой, в музей поместить невозможно. Хотя бы геном лиственницы и светящегося червяка, и тем более, планеты или галактики. Если все сложить вместе, то с историей в вещах, которую нам рассказывают музеи, явные проблемы. Это собственно, третье направление — кризис целеполагания. Зачем теперь это все?

К сожалению, ни одну из проблем нельзя решить с помощью красного автомобиля. Что же делать этим музеям, как же им переизобрести себя? Как поступают люди с кризисом среднего возраста? Кто-то просто игнорирует проблемы, притворяется, что их нет, и действительно некоторые музеи притворяются, что ничего не изменилось, ничего не происходит. Кто-то живет в прошлом, и есть музеи, которые перестали даже пытаться собирать экспонаты младше 80-х годов прошлого века. Они притворяются, что ничего не происходит. Некоторые люди меняют профессию, место жительства, внешность, иногда семью. Некоторые музеи тоже пытаются изменить что-то довольно радикально, в частности, очень популярно среди них увлечение декоративными экспонатами. У каждого свои способы преодолеть кризис и свои надежды на то, что это удастся сделать минимальными потерями. Правда то, что в отличие от человека, музей не может сделать некрасивую татуировку, уже немножко облепает задачу.

Последний участник боя — кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры прикладной математики и компьютерной безопасности института космических и информационных технологий СФУ Алексей Шлепкин. Он снова обратил наше внимание на симметрию, но теперь уже с точки зрения математики.

— Про симметрию вам сегодня уже рассказали. Я же сейчас хочу рассказать три истории, о том как математики добрались до свойства симметрии, и что из этого получилось.

На протяжении почти 300 лет никто из математиков не мог предложить идеи, как решать уравнения пятой степени. Пока в XIX веке молодой математик Галуа, погибший на дуэли, не описал это в своих статьях и предсмертном письме.

Он понял, что нужно следовать симметрии уравнения, то есть, ввел понятие группы. Предположим, что у нас есть треугольник, вершины которого подсвечены цветами светофора. И этот треугольник мы последовательно поворачиваем вначале на 120 градусов вокруг центра симметрии, а потом вокруг отражаемой относительно плоскости. И мы получаем так называемую группу симметрий этого треугольника, то есть то множество преобразований, которое мы бы не поняли, если бы не подсветили вершины, потому что положение треугольника остается неизменным.

Вторая история уже относится к современной науке. Вы знаете, что есть физика элементарных частиц и там существует ряд вопросов, которые на данный момент еще не решены, и бытует так называемая концепция суперсимметрии, которая возможно даст путь к решению этих вопросов. Ее можно проиллюстрировать следующей задачей. Предположим, имеются три бутылки, и горлышки этих бутылок имеют форму треугольника, круга и квадрата соответственно. Внимание, вопрос: можно ли изготовить выпуклую пробку, которая будет закрывать каждую из этих бутылок? Ответ — да, такая пробка существует. Это такой клин, который мы вырубим из цилиндра. И смотрите, если мы его будем последовательно вращать в трехмерном пространстве и проецировать на плоскость, то в начале получим треугольник, потом круг, и затем квадрат. Понятно, что если мы будем только в двумерном пространстве вращать треугольник, круг мы получить не сможем. Таким образом, симметрия двумерного пространства отображается в симметрии трехмерного пространства.

Следующая история мне нравится больше всего. В 1920-х годах математик Артин заметил, что косы — обычные девические косы — наделены структурой симметрии и образуют группу. Позже было замечено, что если взять две каких-то элементарных частицы, посмотреть, как они между собой взаимодействуют, то это взаимодействие можно описать с помощью перемножения двух кос. Более того, правило перемножения кос соответствует правилу перемножения специальных матриц. Поэтому, дорогие девушки, если кто-то из вас через полгода будет сдавать экзамен по алгебре, и преподаватель попросит вас перемножить матрицы, а вы по каким-то причинам это сделать не сможете, вы можете совершенно с чистой совестью ему сказать: давайте я покажу, как заплетают косички, это то же самое.

Итак, в чем же загадка симметрии? На самом деле, симметрия — это глубокое свойство, которое имеет очень содержательную математическую структуру. Об этом говорит и тот факт, что самая большая теорема в истории XX века — так называемая теорема классификации конечных простых групп — доказывалась почти 50 лет, что заняло тысячи страниц журнального текста. В фундаментальном языке математики — описание всей базовой симметрии, которая может быть в нашем мире. И я с гордостью могу сказать, что в эту работу вложили свою лепту представители сибирской школы алгебры и логики.

Нужна ли фундаментальная математика? Ответ на этот вопрос даю не я, а сама история — это важно, потому что за каждым техническим изобретением в своей жизни, которое мы используем, стоит некоторый фундаментальный актив.

Путем замера зрительских аплодисментов победителем научного боя стал Максим Дубинный и светящиеся червячки, они и получили приз мероприятия: боксерские перчатки. Всем участникам Научного боя также вручили книги от фонда «Династия» и призы от РВК, поддержавших проведение фестиваля науки «Нулевое сентября».

Подготовили Юлия Позднякова, Павел Красин
Фото Алены Ковригиной
Редакция благодарит С.Н. Чурилова
(пресс-служба КНЦ СО РАН) за любезно
предоставленную запись



Победитель Science slam Максим Дубинный

Подписан договор о научно-техническом сотрудничестве между НИОХ СО РАН и ОАО «СИБИАР»

Ученые Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН тесно сотрудничают с целым рядом предприятий, в том числе с ОАО «СИБИАР» по вопросам импортозамещения, совместного поиска решений технологических задач и контроля качества входящего сырья



ОАО «СИБИАР» (ранее — Новосибирский завод бытовой химии) функционирует с 1974 года и является единственным за Уралом производителем товаров бытовой химии и парфюмерно-косметической продукции в аэрозольной упаковке, таких как: средства для укладки волос, освежители воздуха, антистатик, чистящие и моющие средства, инсектициды и репелленты, автокосметика. На предприятии постоянно работают над совершенствованием технологии, что позволяет выпускать продукцию не ниже мировых стандартов.

«В ходе деловой встречи между представителями НИОХ СО РАН и ОАО «СИБИАР» были озвучены следующие вопросы, интересующие завод: возможность контроля качества входящего сырья, технологические задачи, возникающие при производстве, и естественно — проблема импортозамещения, — рассказывает врио директора Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН д.ф.-м.н. Елена Григорьевна Багрянская. — «СИБИАР» предоставил нам образцы используемых технических жидкостей, в настоящее время приобретаемых за рубежом, для рассмотрения возможности импортозамещения, образцы сырья для проверки качества, и несколько видов своей продукции для совместного обсуждения некоторых технологических вопросов, возникающих при производстве».

В кратчайшие сроки сотрудники НИОХ СО РАН, а именно группа определения строения и состава веществ, возглавляемая к.х.н. Михаилом Михайловичем Митасовым, и лаборатория физических методов исследования под руководством Елены Григорьевны Багрянской провели необходимые исследования. В результате было проверено качество поступающего сырья на предмет соответствия характеристикам, заявленным поставщиком и ожидаемых производителем.

В НИОХ СО РАН на базе лаборатории микроанализа, физических методов исследований, экологических исследований и хроматографического анализа действует Испытательный центр, аккредитованный Федеральной службой по аккредитации. Это позволяет институту выдавать заключения, которые принимаются всеми структурами, в том числе надзорными и контролирующими.

Также НИОХ СО РАН планирует изготавливать для «СИБИАР» импортозамещающие вещества — гидродинамические жидкости, используемые в высокоточных измерительных приборах. Аналоги, созданные в институте, обойдутся производителям в несколько раз дешевле зарубежных.

Руководитель группы определения строения и состава веществ Михаил Митасов отмечает, что в настоящее время, в связи с ростом курса доллара и евро, многие предприятия обращаются в НИОХ СО РАН с подобными вопросами. Уже заключен ряд контрактов с другими организациями Новосибирской области.

«Хотелось бы добавить, что в настоящее время мы очень активно сотрудничаем с мэрией Новосибирска, с комиссией по импортозамещению, которую возглавляет начальник департамента промышленности, инноваций и предпринимательства Александр Николаевич Люлько», — говорит Елена Григорьевна Багрянская. — Надеемся, что это взаимодействие продолжится, и наши разработки будут востребованы отечественными предприятиями».

В конце сентября в Академгородке состоится XXIX Научно-техническая конференция с участием иностранных ученых «РЕАКТИВ-2015», которая как раз будет посвящена проблемам прикладной химии. НИОХ СО РАН приглашает компании, заинтересованные в решении производственных проблем, к участию в ней.

ГОД ЛИТЕРАТУРЫ

«Сибирская книга»: трехдневный культурный марафон



Директор ГПНТБ СО РАН Борис Елепов и мэр Новосибирска Анатолий Локоть

В ГПНТБ СО РАН прошла V региональная выставка-ярмарка «Сибирская книга», которая задумывалась и как главное городское действо в рамках Года литературы в России, и как ответ на потерю в обществе интереса к чтению

При поддержке правительства Новосибирской области ее организаторами выступили Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН, Новосибирское библиотечное общество, Новосибирская государственная областная научная библиотека, Российский книжный союз.

Всего на пяти площадках библиотеки состоялось около 70 мероприятий. В таком масштабном формате ярмарка проходит в городе впервые: если в прошлом году «Сибирская книга» собрала 500 человек, то в последней приняли участие 6000 горожан.

Каждый день ярмарки в ее программе был обозначен специальным книжным термином. Первый получил имя «Авантитул» — это название первой страницы, которой открывается книга. Второй день — «Ляссе», то есть ленточка-закладка, один конец которой закреплен на корешке печатного издания. Третий — «Колофон» — текст на последней странице. В этот день подводились итоги фестиваля и состоялось его закрытие.

Авантитул

Во время открытия «Сибирской книги» с приветственным словом к гостям обратились директор библиотеки д.т.н. Борис Степанович Елепов, министр культуры НСО Василий Иванович Кузин, начальник департамента культуры, спорта и молодежной политики мэрии Анна Терешкова, московский литературный критик, телеведущий и профессор факультета медиакommunikаций ВШЭ Александр Архангельский.

Гости и участники фестиваля смогли ознакомиться с продукцией книжных издательств Новосибирска, Красноярска, Кемерово, Барнаула, а также со стендами городских, сельских и региональных библиотек, литературных объединений, книжных магазинов.

Актер театра «Красный факел», заслуженный артист России Григорий Шустер прочитал школьникам сказку Юрия Магалифа «Приключения Жакони», а Александр Архангельский провел для старшеклассников открытый урок «Нужна ли в школе современная литература?». Лектор не просто провел перед слушателями обзор самых интересных книжных новинок последних лет и акцентировал внимание на самых ярких писателях — он рассказал школьникам о принципах понимания текста, умении анализировать и применять прочитанное к жизни.

В рамках нового образовательного проекта «Открытая кафедра» профессор Кемеровского государственного университета, д.ф.н. Людмила Ходанен провела две лекции: о Лермонтове — для детей, и об эпохе романтизма в русской литературе XIX века — для взрослых.

Фестиваль любительских изданий «Сам издам» продемонстрировал зины как форму презентации



Актер театра «Красный факел» России Григорий Шустер

собственных идей. Зин или фэнзин — это любительское малотиражное независимое издание. Гости выставки познакомились с раритетными материалами из архивов новосибирских архивариусов Евгения Иорданского и Олега Волова, тесно связанных с культурой новосибирского андеграунда.

С презентациями выступили литературный портал «Белый мамонт», созданный сибиряками в содружестве с известным новосибирским прозаиком Геннадием Прашкевичем, и мультимедийный проект «Речпорт», включающий в себя печатное издание, виртуальный портал и устный журнал. Редакция еще одного журнала — альманаха сибирской поэзии «Между» — ставит задачу осуществить срез современной сибирской поэзии, от классиков до авангардистов.

Ляссе



Презентация литературного портала «Белый мамонт»

Второй день «Сибирской книги» стал самым насыщенным по длительности и содержательности программы. На экспозициях «Издано в Томске», «Издано в Алтайском крае» и «Издано в Кузбассе» можно было ознакомиться с интереснейшими, издаваемыми уже не один год проектами — директор НГОНБ Светлана Тарасова отметила, что в книгоиздательской практике нашего города столь масштабных и интересных краеведческих начинаний пока нет.

Программу «Ляссе» открыл «День книги Алтайского края». Татьяна Егорова, директор Алтайской краевой универсальной научной библиотеки им. В. Я. Шишкова, рассказала о развитии литературного процесса на Алтае до середины XX века, а писатель Анатолий Кирилин представил алтайские издательские проекты, литературные конкурсы и фестивали.

Мэр Новосибирска Анатолий Локоть отметил, что этот год «особенный дважды»: «Во-первых, это год литературы в Российской Федерации. Вся великая русская литература — это огромная часть мировой культуры, и только через нее можно научиться настоящему русскому языку. Именно язык делает нас народом, нацией». Вторая особая дата — празднование 70-летия Победы в Великой отечественной войне. В честь этой великой даты А. Локоть прочитал школьникам и гостям фестиваля два свои самых любимых стихотворения Константина Симонова — «Тот самый главный день в году» и «Ты помнишь, Алеша, дороги Смоленщины».

Центральным событием второго дня ярмарки «Сибирская книга» стал круглый стол «Как спасти литературные журналы?».

— Проблема толстых журналов в том, что читателей — мало, а пишущих — огромный переизбыток, — сказал Михаил Шукин, главный редактор журнала «Сибирские огни». — Вместе с областной библиотекой мы приняли решение: выложить в сеть весь архив «Сибирских Огней», начиная от основания в 1922 г. до наших дней. Оставаясь верными традиционной линии издания, мы также ищем способ сделать его площадкой не только для литераторов, но и актеров, кинематографистов, сценаристов, краеведов.

Мария Савиных, главный редактор журнала «День и ночь» (Красноярск) уверена: нужно, чтобы региональные журналы поддерживались местными властями, но и литераторы должны писать так, чтобы их не могли не услышать. По ее мнению, мы возвращаемся в то время, когда читатель может узнать правду не из СМИ, а только из художественной литературы.

Товарищество сибирских драматургов «Драмсиб» подготовило театрализованную читку пьесы легендарной новосибирской журналистки и драматурга Замиры Ибрагимовой «Одиноким предоставляется общежитие». Причем привлекли для этого не профессиональных актеров, а медийных персон города — PR-специалиста Ладу Юрченко, журналистов Сергея Стюарда и Антона Веселова, а также министра культуры НСО В. Кузина. Получилась яркая и креативная импровизация, которая понравилась и гостям фестиваля, и автору пьесы.

Колофон

Культурной кульминацией третьего дня фестиваля стала лекция известного московского поэта, переводчика, эссеиста и издателя Максима Амелина «Поэтическая



Писатель Анатолий Кирилин

техника Иосифа Бродского», которая состоялась в рамках всероссийской акции Российского книжного союза «Открытый урок литературы». Главной акцент в своей лекции Амелин сделал на теме той грандиозной реформы, которую произвел Бродский в жанровой системе русской поэзии, вернув ей иерархическую чистоту.

Продолжением темы стало совместное выступление Максима Амелина и главного «заболочковед» страны Игоря Ложилова, посвященная вышедшей в этом году книге «Николай Заболотский — «Метаморфозы»». Именно это издание получило премию по итогам конкурса «Книга года» в номинации «Поэзия» на проводившейся в эти же дни Московской международной книжной выставке-ярмарке.

Итоговым событием фестиваля стал большой круглый стол «Перекресток мнений: знай наших! Читай наших!». Видео-опросы горожан показали, что практически никого из сибирских писателей новосибирцы не знают, местные издания читают крайне мало.

— Возникает главный вопрос — кому нужно помогать в первую очередь: писателю, читателю, книгопродавцу или издателю? — задал вопрос Геннадий Прашкевич, — В первую очередь, помощь необходима читателю, который приходит в книжный магазин и не знает, как ориентироваться в изобилии ассортимента. Необходимо обучать отчужденную от книги молодежь искусству чтения, всячески пропагандируя его, продолжить опыт проведения подобных фестивалей, возродить институт литературных критиков.

Михаил Шукин внес предложение проводить мониторинг читательской аудитории.

— Можно разослать по библиотекам и книжным магазинам фрагмент готового текста книги, образец оформления, собрать предварительный читательский заказ. Если потенциальная книга наберет определенное количество заказов — тогда ее издавать.

Интересное мнение высказал М. Трифонов, директор сибирской сети книжных магазинов «Аристотель»:

— Для того, чтобы большее количество книг попадало по назначению, необходим некий агрегатор, который соберет у современных авторов и небольших издателей весь их ассортимент и будет работать с ним. Такой представитель может обратиться в любую книжную сеть, поучаствовать в междугородних тендерах, выйти на междугородних клиентов.

Завершился трехдневный фестиваль-ярмарка «Сибирская книга» вечером памяти новосибирского поэта Виктора Иванова, сотрудника ГПНТБ СО РАН, трагически ушедшего из жизни в 2015 г.

Пресс-секретарь ГПНТБ СО РАН
Марина Ключникова
Фото автора



Министр культуры НСО Василий Иванович Кузин

Просто космос!

Четвертого сентября, параллельно с открытием нового учебного корпуса НГУ, на его больших лужайках прошел Open Space Picnic – праздник и одновременно целое научное пространство, где ученые и студенты показывали науку и рассказывали о ней в реальном времени. Неофициально новый корпус прозвали R2D2, за внешнее сходство с персонажем «Звездных войн» Джорджа Лукаса; именно поэтому неофициальное открытие наделили космической тематикой



– Если мы зарядим пластины и запустим шарик, то он ударится об одну пластину, заберет ее заряд и передаст другой, когда с ней соприкоснется. Постепенно заряды в пластинах уравниваются и шарик остановится, – объясняет студент физфака.

– Давай, лей! Да побольше!

В то же время возле соседней палатки пылает огонь. Но это не случайный поджог: здесь любители острых ощущений могут испытать науку на себе.

– А можно меня поджечь? – выкрикивает парень из числа зрителей.

– Конечно, можно, давай еще и порежем! – предлагают коварные химики.

Тут же вспыхивают горючие вещества, а народ шутит, что таким образом «можно брить ноги», и жидкость на руках при взаимодействии с железом из бесцветной превращается в ржаво-красную, и сухой лед дымит в колбе. В четырнадцатой палатке делают «химическую зубную пасту», а потом спорят о том, куда и что нужно налить, чтобы «все не взлетело на воздух». Нетерпеливые зрители раззадоривают: «давай, лей! Да побольше!»

Совсем рядом, на «фабрике гениев», двое человек со связанными запястьями довольно долго пытаются развязаться. Уже обойдя всю площадку, я видел, как они всё еще старались решить головоломку, но в их глазах по-прежнему читался азарт.

– Горит! Горит, подожди, еще горит!

Девушка в белом халате, на фоне нового корпуса НГУ, на вытянутой руке держит в щипцах ткань, охваченную огнем. Вот таким пламенным приветствием встретил меня Open Space Picnic. Во внутреннем дворе разносятся звуки брейкбита – одного из самых космических жанров электронной музыки. Дорожки усеяны палатками, вокруг которых собралось множество человек.

Участник пикника – студент физического факультета – бросает кусочек металла в одну трубку (из оргстекла), и он со свистом вылетает из нее. Затем бросает в другую, но кусочек так же быстро не вылетает.

– Один падает намного медленнее. Вот, смотрите, у нас тут две трубки: одна из оргстекла (органическое стекло или синтетический полимер метилметакрилата), другая из металла. Сейчас мы покажем вам ускорение свободного падения.

– Магнитное поле трубки противоположно, поэтому происходит замедление, – поясняет физик.

– Значит, в трубке создаются токи? – спрашивает один из зрителей.

– Верно.

– А как?

– По Буравчику.

Сразу вспоминается школа, где на уроках физики нам объясняли правило Буравчика, и как весь класс потом, на практических занятиях, пытался в лабораторных условиях применить это правило.

– А теперь черная магия! – поток воспоминаний был прерван возгласом студентов физфака. – Сколько у магнита полюсов?

– Два! – отвечают зрители.

– Правильно, ну а если я вам скажу, что существует магнит с одним полюсом? – держа в одной руке магнит, а в другой железную линейку, хитро усмехается участник. – Сейчас вы увидите волшебство! Я дуну на него и переверну линейку.

Все с удивлением уставились на магнит, который и вправду перестал держаться. Как выяснилось, этот разрыв шаблона называется «монополь» – магнит, который обладает одним изолированным полюсом. Найти



такой в природе все еще не удалось, лишь недавно его смогли создать в лабораторных условиях, а раньше и вовсе считали его существование гипотетическим.

– А как его изготавливают?

– Тонкостей я не знаю, – признался студент.

Бодрая реакция



От физики отвлек дым, приведший меня к палатке наглядной химии. Здесь угощают конфетами, а за знание предмета можно брать и несколько.

– Вы знаете, что это за фиолетовые кристаллы? Не знаете? Это марганец, и он очень бодро реагирует с перекисью водорода, – объясняет студент факультета естественных наук, демонстрирующий опыты в «химической» палатке.

Юноша насыпает кристаллы в небольшую стеклянную колбу и заливает их перекисью водорода. Реакция не заставила себя ждать – эффектный столб дыма мгновенно вырвался из сосуда.

– С обычной перекисью такого не выйдет, у нас здесь она концентрированная, – предупреждает молодой человек.

Вокруг «физической» палатки, находящейся менее, чем в метре от «бурного» марганца, собралось большое количество людей, и я, полюбопытствовав, что же их привлекло, тоже присоединился.

На столе около палатки стояли приборы, которые в бытовой жизни точно не встретишь. Один из них был в центре внимания: две металлических пластины расположены друг против друга, а между ними на веревке подвешен металлический шарик.



Хотите выучить китайский? Без проблем! Для вас открыт «Класс Конфуция». Яйцевидный шарик не залезает в бутылку? На Open Space Picnic могут решить эту проблему. Всегда было интересно разгадать убийство и снять отпечатки пальцев? Добро пожаловать на площадку юридического факультета.



В такой атмосфере невольно ощущаешь себя школьником: хочется везде успеть и все узнать. Даже вспоминаются дни абитуры, когда ждешь очереди в НГУ около столов, где принимают заявки на поступление. Здорово, если бы вместо стандартной процедуры поступления в вуз, можно было бы наблюдать все эти эксперименты. Как-то со временем в детстве навязывается детям, что наука это скучно. Но Open Space Picnic наглядно показывает, что это не так.

Егор Гаврилов, студент ФЖ НГУ
Фото Юлии Поздняковой