



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

25 ноября 2010 года • 50-й год издания • № 47 (2782) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

НОВОСТИ

Лазеры и лазерные технологии

С 22 по 26 ноября в ТГУ проходит Молодежная школа-конференция с международным участием «Лазеры и лазерные технологии», посвященная 50-летию создания первого лазера в мире.

В ней принимают участие более 130 учёных из Армении, Украины, Белоруссии, Болгарии, а также из разных городов России — Красноярска, Новосибирска, Санкт-Петербурга, Москвы, Новороссийска и др.

Почетными гостями мероприятия стали председатель Сибирского отделения Российской академии наук (Новосибирск) А.Л. Асеев, президент Лазерной ассоциации (Москва) И.Б. Ковш, представитель Института физики твердого тела БАН (Болгария, София).

Съезд работников образования Сибири, X Сибирский форум образования

25—26 ноября в Томске будут работать съезд работников образования Сибири и X Сибирский форум образования. Главная тема мероприятий — «Образование — ресурс инновационного развития Сибири».

В рамках съезда пройдет совместное заседание координационного совета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» по проблемам высшей школы и Совета ректоров вузов СФО. Предметом обсуждения на нем станет разработка концепции кадрового обеспечения экономики и роль ведущих вузов регионов Сибири.

200 тыс. рублей на реализацию проектов

В «Ползуновском центре» технического университета (АлтГТУ им. И.И. Ползунова) состоялась ежегодная программа У.М.Н.И.К. В течение дня все претенденты, а их в этом году 30 человек, защищали свои проекты. На представление и защиту проекта каждому конкурсанту дается 10—15 минут. К концу дня определяется 10 счастливыхчиков, которые станут «УМНИКАми-2010». Каждый победитель программы получит ежегодное финансирование в размере 200 тыс. рублей на выполнение проектов, направленных на проведение исследований в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Все проекты победителей должны быть реализованы за два года.

Кемеровскому научному центру — расти и развиваться!

В Кемерово 18 ноября прошло совещание с участием полномочного представителя Президента России в СФО В.А. Толоконского, губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева, председателя Сибирского отделения РАН академика А.Л. Асеева, посвященное вопросам дальнейшего развития Кемеровского научного центра СО РАН.



Полпред подчеркнул особое значение научно-образовательного комплекса для будущего Кемеровской области. «Нет никаких сомнений в том, что такая мощная, концентрированная экономика, какую имеет Кузбасс, нуждается в очень серьезном научном обеспечении. Убежден, развитие

науки и образования принципиально важно — от этого зависит качество экономического роста, инвестиционная и социальная привлекательность региона».

Подробности см. на стр. 3.

На снимке В. Новикова:

— и.о. директора Института угля СО РАН д.т.н. О.И. Тайлаков знакомит гостей с разработками ИУ. В первом ряду: губернатор Кемеровской области А.Г. Тулеев, председатель Президиума КеМНЦ ак. А.Э. Конторович, полномочный представитель Президента РФ в СФО В.А. Толоконский, председатель СО РАН ак. А.Л. Асеев.

50-летию создания первого лазера посвящается

Программа научной сессии Общего собрания Сибирского отделения РАН «Лазерная физика и ее приложения», которая пройдет в Доме ученых СО РАН 10 декабря, откроется вступительным словом председателя Сибирского отделения РАН академика А.Л. Асеева. С докладами выступят:

ак. С.Н. Багаев (ИЛФ СО РАН) — «Актуальные проблемы лазерной физики и ее фундаментальные приложения»;

ак. Г.Н. Кулипанов (ИЯФ СО РАН) — «Новый этап развития лазеров на свободных электронах: от терагерцового до рентгеновского диапазона»;

чл.-к. РАН Н.А. Ратахин (ИСЭ СО РАН) — «Мощные импульсные газовые лазеры и их применение»;

д.ф.-м.н. Г.Г. Матвиенко (ИОА СО РАН) — «Лазеры и оптика атмосфер»;

к.ф.-м.н. Е.В. Пестряков (ИЛФ СО РАН) — «Экзаваттные лазерные системы — новый этап в развитии физики»;

д.ф.-м.н. В.А. Гайслер (ИФП СО РАН) — «Быстродействующие лазеры и излучатели одиночных фотонов с вертикальным резонатором»;

д.ф.-м.н. С.А. Бабин (ИАиЭ СО РАН) — «Волоконные лазеры: достижения и перспективы»;

д.т.н. Ю.В. Чугуй (КТИ НП СО РАН) — «Прецизионные лазерные измерительные технологии для научных и промышленных применений»;

д.ф.-м.н. А.М. Оришич (ИТПМ СО РАН), **Г.Н. Грачев** (ИЛФ СО РАН) — «Мощные CO₂-лазеры в промышленности и в лазерноплазменных нанотехнологиях»;

д.ф.-м.н. А.М. Ражев (ИЛФ СО РАН) — «Лазеры в медицине». Завершится сессия Общего собрания выборами директоров Института угля и Института углехимии и химического материаловедения.

Быть первым — интересно

19 ноября в Большом зале Дома ученых состоялось торжественное посвящение учеников СУНЦ НГУ в «ФМШата».

Поздравить школьников пришли заместитель председателя СО РАН академик В.М. Фомин, зам. министра науки, образования и инновационной политики НСО Д.А. Метёлкин, зам. начальника управления образования мэрии г. Новосибирска И.И. Рогозников, глава администрации Советского района А.А. Гордиенко, проректор НГУ по научной работе, чл.-корр. РАН С.В. Нетёсов, декан факультета информационных технологий д.ф.-м.н., профессор М.М. Лаврентьев.

Церемонию начал директор СУНЦ НГУ доктор физико-математических наук, профессор Николай Иванович Яворский. Он сказал, что собравшиеся в зале достойны звания настоящих физматшкольников.

— Вы должны гордо нести звание физматшкольника всю оставшуюся жизнь, как бы ни сложилась ваша судьба и в какой бы стране ни оказались.

С.В. Нетёсов поддержал коллегу, отметив, что выпускники физматшколы работают не только во всех научных центрах нашей страны, но и на всех континентах.

— Они возвращаются с новым опытом, и я думаю, что в следующем году учащиеся смогут прослушать некоторые лекции приглашенных профессоров. Несмотря на то, что учиться в ФМШ действительно сложно, перед его выпускниками открываются безграничные перспективы.

Ак. В.М. Фомин вручил наиболее отличившимся ученикам школы — Дмитрию Дремину, Сергею Котельникову, Глебу Летягину, Александру Сажину и Ольге Суховершиной — стипендии фонда им. М. А. Лаврентьева, сказав при этом: «Эту награду получили пять лучших учеников школы. И каждый ученик должен стремиться к тому, чтобы быть первым, потому что это интересно — быть лучше всех».

Ю. Позднякова, ЦОС СО РАН

ВЕСТИ

Математик, химик и правовед

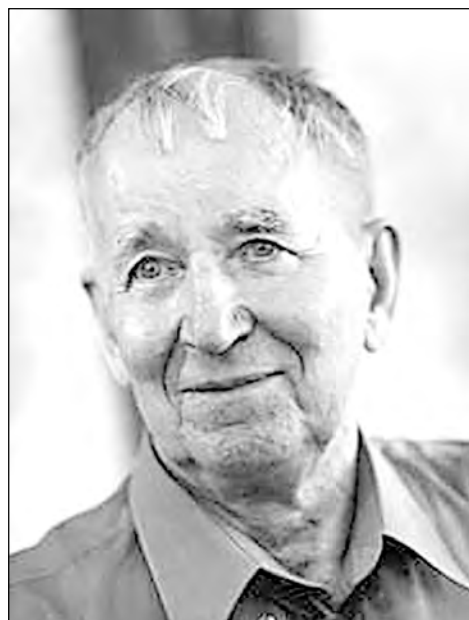
Лауреатами Демидовской премии 2010 года стали академики Ю.С. Осипов, Г.В. Сакович и член-корреспондент РАН С.С. Алексеев.



Академик Юрий Сергеевич Осипов — президент РАН с 1991 года, научный руководитель отдела дифференциальных уравнений Института математики и механики УрО РАН. Ю.С. Осипов — заместитель председателя Совета при Президенте РФ по науке и высоким технологиям.



Академик Геннадий Викторович Сакович — научный руководитель Института проблем химико-энергетических технологий СО РАН, автор трех монографий, более 50 научных трудов, 250 изобретений и патентов. Г.В. Сакович — член бюро Объединённого учёного совета по химическим наукам РАН.



Член-корреспондент РАН Сергей Сергеевич Алексеев — главный научный сотрудник Института философии и права УрО РАН, автор более 400 печатных трудов. С.С. Алексеев — один из ведущих разработчиков проекта Конституции РФ (1993 г.) и Гражданского кодекса (1994, 1995 гг.).

Институту мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН — 50 лет

**Уважаемые коллеги!
Дорогие друзья!
Глубокоуважаемый
Рудольф Владимирович!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляет дирекцию и коллектив Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН со знаменательным юбилеем — 50-летием со дня основания!

Юбилей института — это возможность оценить прошлое, осмыслить настоящее и наметить достойные планы на будущее. Вы по праву гордитесь своей историей, она полна замечательных страниц, и тесно связана с историей комплексного изучения вечной мерзлоты, занимающей более половины территории России. На примере вашего института можно изучать историю российского мерзлотоведения. В нашей стране эта наука развивалась быстрыми темпами, что диктовалось самим ходом развития народного хозяйства страны, когда в производство стали вовлекаться богатые природные ресурсы северных и восточных районов.

За 50 плодотворных лет ученые вашего института выполнили масштабные комплекс-

ные теоретические, экспериментальные, экспедиционные и стационарные (мониторинговые) исследования в районах развития многолетнемерзлых пород и получили важные научные результаты в области изучения вечной мерзлоты как природного явления, исследования её состава, строения и происхождения, а также в разработке теоретических основ для создания надежных и эффективных методов её использования и борьбы с вредным её влиянием. Уникальные научные результаты заслуженно способствуют признанию вашего института мировым сообществом.

Хорошая творческая атмосфера института сформировалась благодаря коллективу талантливых учёных. Имена многих из них известны не только в нашей стране, но и за её пределами. Существенный вклад в развитие геокриологической науки внесли работавшие и работающие в Институте известные ученые — академик П.И. Мельников, чл.-корр. РАН В.Т. Балобаев, доктора наук Р.М. Каменский, Н.П. Анисимова, М.К. Гаврилова, Н.А. Граве, Р.В. Чжан, А.В. Павлов, Г.З. Перльштейн, М.Н. Григорьев, профессора Ф.Э. Арз, К.Ф. Войтковский, С.Е. Гречищев, С.П. Качурин, И.А. Некрасов, Н.И. Салтыков,

В.В. Шепелев и многие другие. С 1995 г. ваш институт по праву носит имя организатора и первого директора академика Павла Ивановича Мельникова.

Нам особенно приятно отметить, что и сейчас в Институте мерзлотоведения СО РАН большое внимание уделяется подготовке высококвалифицированных кадров, что позволяет успешно продолжать и развивать замечательные традиции, заложенные 50 лет назад.

Уважаемые юбиляры, дорогие друзья, в этот торжественный день позвольте от души пожелать вашему институту верности традициям и неустанный движения вперед, достижения новых высот в науке, реализации всех замыслов и планов, творческих свершений в копилку весомого вклада научного и образовательного потенциала института, всем вам крепкого здоровья, неиссякаемой жизненной и творческой энергии, дальнейшей творческой активности и новых замечательных свершений! Счастья вам, вашим родным и близким!

**Председатель Отделения
академик А.Л. Асеев
Главный ученый секретарь Отделения
чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов**

СО РАН — провинция Цзилинь: новый виток сотрудничества

На прошлой неделе Академгородок с официальным визитом посетила делегация провинции Цзилинь (КНР), состоящая из начальника Департамента науки и техники провинции Цзилинь Мао Цзяня (глава делегации), председателя Чанчуньского отделения Академии наук Китая Ван Лисяня, генерального директора Китайско-Российского научного парка в г. Чанчуне Ли Чанхуа и заведующего отделением науки и техники Чанчуньского высокотехнологического района разработок промышленности КНР Ли Руи.

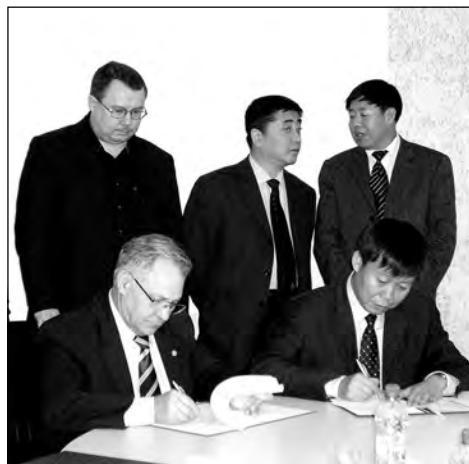
Целью визита стало продление договора о сотрудничестве между Чанчуньским отделением Академии наук и СО РАН, подписанного ещё Н.Л. Добрецовым. От Сибирского отделения договор подписал заместитель председателя СО РАН ак. В.М. Фомин. Этот документ должен ознаменовать собой новый виток отношений между нашими академиями.

В декабре сибирская делегация поедет в Китай для открытия годовой выставки научных достижений СО РАН. Как правило, подобные выставки проходят всего несколько дней, за это время стороны не успевают получить необходимую информацию друг о

друге и наладить нужные контакты. Тем более, существуют языковые барьеры. Данная выставка направлена на то, чтобы изменить ситуацию в корне. Наша сторона предоставляет экспонаты, китайская организует мероприятие, предоставляет помещение, переводчиков и т.д.

За время визита в Новосибирский научный центр китайская делегация посетила три института: Теоретической и прикладной механики, Теплофизики и Химии твёрдого тела и механохимии. Отзывы об уровне нашей науки были самые высокие. Также китайские коллеги побывали в Выставочном центре СО РАН, глава делегации оставил запись в Книге почётных посетителей. Но особое впечатление на гостей из Поднебесной произвел наш Академпарк. В ходе экскурсии созрела идея дружить Технопарками. По просьбе китайской стороны Д.Б. Верховод подарил им презентацию нашей Силиконовой долины и информацию о фирмах-резидентах.

Символично, что визит пришелся на 19 ноября, день рождения первого председателя СО РАН М.А. Лаврентьева, который в свое время посетил КНР. Правда, в те годы



это был совсем другой Китай, который и мечтать не мог о Технопарке. Тем не менее, в эти дни у нас была единственная зарубежная делегация — китайская, которая с удовольствием посетила музей Сибирского отделения, выставку, посвященную Лаврентьеву, а также встретилась с нынешним председателем СО РАН А.Л. Асеевым, который высказал надежду, что подписанные документы послужат более эффективному сотрудничеству, чем раньше.

**Е. Садыкова, «НВС»
Фото автора**

Перечень научных и научно-организационных мероприятий СО РАН в декабре

30 ноября — 3 декабря, г. Новосибирск. I Ковалевские молодежные чтения «Почвы Сибири — прошлое, настоящее, будущее». Организатор — Институт почвоведения и агрохимии СО РАН (630099, г. Новосибирск, ул. Советская, 18; тел.: (383) 222-22-88; факс: 222-76-52; e-mail: soil@issa.nsc.ru).

9—10, г. Новосибирск. Научная сессия Общего собрания СО РАН на тему «Лазерная физика и ее приложения». Организатор — Президиум СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-15-49, 330-05-55).

20—21, г. Омск. XIV Всероссийская научно-практическая конференция «Декабрьские диалоги». Организаторы — Омский филиал Института археологии и этнографии СО РАН (644077, г. Омск, ул. Андрианова, 28; тел.: (381-2) 26-88-58); Омский областной музей изобразительных искусств имени М.А. Врубеля; Сибирский филиал Российского института культурологии Минкультуры России (г. Омск); Министерство культуры Омской области.

23—24, г. Новосибирск. XVIII Межрегиональная научная сессия «Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий». Организатор — Институт археологии и этнографии СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-05-37; факс: 330-11-91).

Конкурс

Учреждение Российской академии наук Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 0,5 ставки с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Конкурс проводится 28 января 2011 г. в 10:00 в к. 342 ИВМиГ СО РАН. Срок подачи документов — до 24 января 2011 года. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6, ИВМиГ СО РАН. Справки по тел.: 330-76-90 (учёный секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН и института (<http://www.sssc.ru>).

Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях срочного трудового договора научного сотрудника по специальности 25.00.05 «минералогия, кристаллография». Требования в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 25.01.2011 г. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации объявления. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8-(383)-333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайтах РАН (www.ras.ru) и института в сети Интернет (www.igm.nsc.ru).

Учреждение Российской академии наук Институт истории СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 07.00.02 «отечественная история» — 0,5 ставки. Конкурс будет проводиться в Институте истории 31.01.2011 г. в 10:30. Срок подачи заявлений и необходимых документов — два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8, Институт истории СО РАН (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.history.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Справки по тел.: 363-01-05.

Кемеровскому научному центру — расти и развиваться

В Кемерово 18 ноября прошло совещание с участием полномочного представителя Президента России в СФО В.А. Толоконского, губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева, председателя Сибирского отделения РАН академика А.Л. Асеева, посвященное вопросам дальнейшего развития Кемеровского научного центра.

«Убежден, что для развития такого мощного региона, как Кемеровская область, укрепление науки, профессионального образования и инвестиционного климата является принципиально важным», — сказал В.А. Толоконский, открывая совещание. — Развитие Кемеровского научного центра позволит решать практические задачи во всех регионах Сибирского федерального округа в рамках реализации Стратегии развития Сибири до 2020 года».

Перед началом совещания полномочный представитель ознакомился с исследованиями Института угля и Института экологии человека, побывав в лабораториях геотехнологий и газодинамики. Академики А.Л. Асеев и А.Э. Конторович обратили внимание руководителей СФО и Кузбасса на разработки Сибирского отделения, наиболее актуальные для региона. В частности, это комплексные системы автоматизации управления шахтами Института вычислительных технологий, пилотная установка термолитиза угля, а также технологии получения керамзита для дорожного строительства Института химии твердого тела и механохимии, фотокаталитические очистители воздуха и теплогенераторы Института катализа, плазменная технология получения моторных топлив при сжигании угля на обычной ТЭС Института теоретической и прикладной механики, многочисленные разработки Института теплофизики. В.А. Толоконский высоко оценил разработки ученых и отметил, что они сегодня широко востребованы не только в Кузбассе.

зический мониторинг сейсмичности, исследование коренных и техногенных руд Кузбасса, рекультивация нарушенных ландшафтов, экологические и медицинские проблемы.

Академик отметил, что 35 из 127 разработок уже готовы к практическому применению, а еще 25 требуют одного-двух лет на проведение опытно-конструкторских работ.

Реализация всего задуманного предусматривает укрепление кадрами действующих академических организаций Кемеровского научного центра, а также формирование новых институтов. Кадровый потенциал предполагается укреплять как силами выпускников сибирских вузов, так и «научным десантом» исследователей первой величины: в частности, из Института катализа в Кемерово приехал доктор химических наук З.Р. Исмаилов, который выдвинут на должность директора создаваемого Института углехимии и химического материаловедения.

А.Э. Конторович представил участникам совещания проект Угленаукограда — единого научно-инновационного и жилого комплекса на берегу Томи, рассчитанного на 7 тысяч жителей, половина из которых будет сотрудниками КемНЦ СО РАН. По его оценке, возведение Угленаукограда при нормальном финансировании может занять 4—5 лет, но сумма затрат, скорее всего, возрастет с предварительно рассчитанных 16,5 до 20 миллиардов рублей.

С результатами работы Кузбасского техно-

производства, энерго-, ресурсо- и материало-экономия, разработка и внедрение высоких технологий в медицине, образовании, природопользовании, обеспечении безопасности жизни, участие в формировании единого информационного пространства на территории Кемеровской области.

В.А. Толоконский отметил, что интеграция с технопарком усиливает позиции кузбасской науки и предложил развивать новое направление в его деятельности: «Технопарк может не только коммерциализировать разработки, но и идти от больших проблем современной промышленности, экономики к формированию современных научных задач. Такой встречный процесс очень важен — производство должно питать науку».

«У нас есть научная база, чтобы создать в Кемерово центр мирового класса», — уверен председатель СО РАН академик А.Л. Асеев. Сибирское отделение ежегодно направляет около 130 миллионов рублей из своего бюджета на развитие КемНЦ, свыше 30 миллионов вложено в создание здесь центра коллективного пользования. При этом дальнейшее развитие науки в Кузбассе, по мнению А.Л. Асеева, «отчаянно нуждается в ресурсах». Частично их источником выступает администрация Кемеровской области. Региональные власти паритетно с Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) в 2010—2012 годах софинансируют ряд научных проектов.

Губернатор Кемеровской области А.Г. Тулеев назвал задачи развития науки приоритетными для региона, добывающего для России 60 % всего угля и 90 % угля металлургического. Напомним, что в Кемеровской области в течение десяти последних лет реализуется уникальная система социальной поддержки научных работников. Это и персональные пенсии неработающим ученым, гранты молодым ученым и руководителям научных школ, льготные ссуды на покупку жилья, премии за защиту диссертаций, премии научным руководителям-консультантам соискателей. Администрация области приняла решение выделить ученым СО РАН, которые будут работать в Кузбассе по обозначенным 118 прорывным направлениям, 118 суперльготных займов на приобретение коттеджей в городе-спутнике Лесная Поляна (в 10 км от Кемерово). Стоимость одного квадратного метра фиксирована на 20 лет, составляет 27 тыс. руб. В эту цену входит: участок 10 соток, отделка, водоснабжение, электроэнергия, телекоммуникации. Новая улица названа Академической. В начале рабочей поездки в Кемерово полпред посетил Лесную Поляну, одобрил ход реализации комплексного проекта.

«Я поддерживаю любые решения Президиума СО РАН о придании приоритетного статуса вопросам развития Кемеровского научного центра», — подвел итог встречи В.А. Толоконский. — Потребуется время, очень большие организационные и лоббистские усилия».

Полпред считает полезным прямое обращение к главе государства. В то же время, уверен он, нужно искать механизмы аккумуля-



лирования инвестиционных ресурсов не только на федеральном уровне. «Частично это могут быть средства бюджета субъекта Федерации, который и сейчас финансирует технопарк, научные проекты. Это могут и должны быть средства крупнейших компаний».

Нет никаких сомнений в том, что такая мощная, концентрированная экономика, какую имеет Кузбасс, нуждается в очень серьезном научном обеспечении, — подчеркнул В.А. Толоконский. — От этого зависит качество экономического роста, инвестиционная и социальная привлекательность региона».

Ю. Плотников, «НБС»
Фото В. Новикова



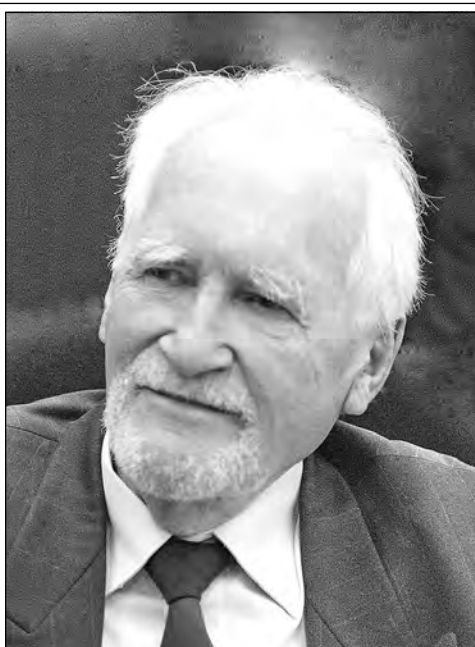
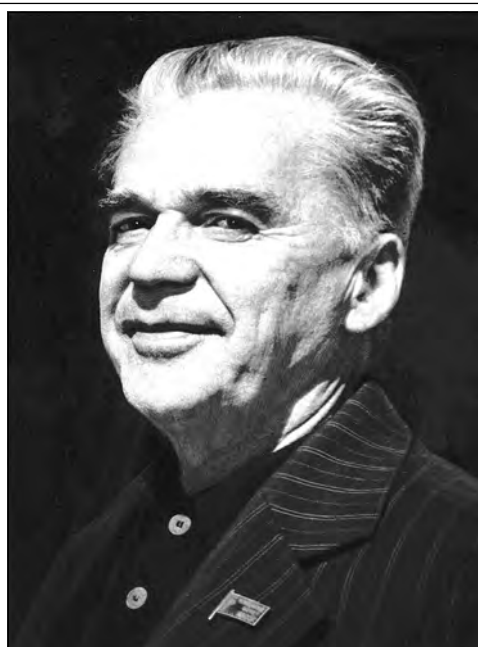
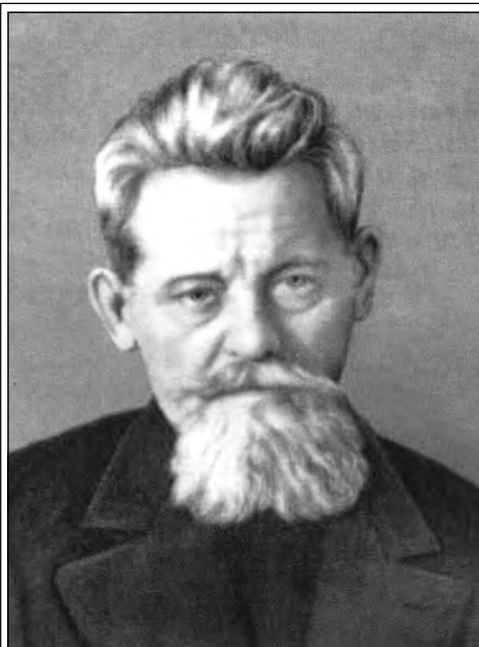
С обстоятельным докладом о перспективах развития Кемеровского научного центра выступил председатель Президиума КемНЦ СО РАН ак. А.Э. Конторович. Он охарактеризовал основные направления недавно утвержденной «Программы научного и технологического обеспечения социально-экономического развития Кемеровской области». Отобрано более 120 проектов по 16 приоритетным направлениям. Докладчик подробно остановился на некоторых проектах программы. Часть из них касается создания новых производств на основе технологий добычи и переработки углей и отходов угольной промышленности. Институты Отделения берутся за научное обеспечение производства машин и оборудования для добычи полезных ископаемых, проведения специальных работ в горном деле и строительстве. Предусмотрено создание Центра современных упрочняющих и ремонтно-восстановительных технологий для угольно-добывающего машиностроения и металлургических предприятий Кузбасса. Еще одно важное направление — организация добычи и использования угольного метана, утилизация метаносодержащих выбросов.

Большое внимание уделено безопасности горных работ, готовится создание единого информационно-управляющего комплекса, а также изучение природных факторов риска и экологических последствий. В программу входят блок научного и технологического обеспечения развития химии и углехимии, получения наноструктурированных материалов. Будет дан старт работе по развитию энергетике, энергосбережению. Важные направления — оценка предельного уровня объема добычи угля, новые технологии его глубокой переработки, геофи-

нопарка участников совещания познакомил его генеральный директор к.т.н. С.А. Муравьев. Основные профили деятельности технопарка определены в соответствии с особенностями развития Кемеровской области. Это разработка и внедрение технологий добычи, доставки и переработки угольных, рудных и нерудных полезных ископаемых, развитие машиностроения и создание оборудования нового технического уровня для горнодобывающей промышленности, разработка и внедрение технологий производства, использования и обработки новых функциональных и конструкционных материалов, вторичных энергоресурсов (шахтного метана, энергии шахтных вод и воздуха), отходов



ЮБИЛЕЙ



Институту мерзлотоведения СО РАН в Якутске — 50 лет

Основоположник российской геокриологии Михаил Иванович Сумгин (1873—1942) особое внимание уделял Якутии, которую называл «колыбелью» мерзлотоведения. Ещё в середине XIX в. академик А. Ф. Миддендорф на основе изучения шахты Шергина определил глубину вечной мерзлоты в Якутии до отметки в 116,4 м. Однако на постоянную основу изучения этого феномена поставил М. И. Сумгин.

Он настаивал на необходимости организации стационарных геотермических наблюдений в Якутии и в 1932 г. опубликовал совместно с С. В. Шимановским статью в научных трудах Комиссии по изучению вечной мерзлоты АН СССР, в которой изложил результаты первого года геотермических наблюдений на метеорологической площадке в Якутске.

Интенсивное хозяйственное освоение Якутии со всей остротой поставило на повестку дня вопрос о комплексном изучении вечной мерзлоты. Выяснилось, что строительство промышленных зданий и сооружений невозможно без учета научных знаний о мерзлых грунтах. В 1937 г. руководство республики пригласило в Якутск М. И. Сумгина, в ту пору зам. председателя Комитета по изучению вечной мерзлоты АН СССР, для консультаций и разработки плана исследований этого природного феномена.

Вернувшись в Москву, М. И. Сумгин подготовил обстоятельную программу исследований вечной мерзлоты, рассчитанную на перспективу. Он особо подчеркнул, что самый верный путь для успешной реализации программы в Якутской АССР — создание академической мерзлотной станции с функциями организатора и координатора всех исследований геокриологического профиля.

В 1939 г. М. И. Сумгин снова прибыл в Якутию во главе экспедиции СОПС АН СССР, которая включала как ведущих ученых-мерзлотоведов страны, так и группу его учеников, среди которых был Павел Иванович Мельников. В 1941 году на базе экспедиции была создана Якутская научно-исследовательская станция Института мерзлотоведения им. В. А. Обручева АН СССР (ЯНИМС) — первое постоянное академическое учреждение в Якутии. Начальником станции по рекомендации М. И. Сумгина назначили П. И. Мельникова.

П. И. Мельников, благодаря своей энергии, целеустремленности и энтузиазму, сумел создать сплоченный творческий коллектив единомышленников. Его ядро составили А. И. Ефимов, П. А. Соловьев, И. Д. Белокрылов, Н. А. Граве, Г. О. Лукин, А. Е. Федосов и др. За сравнительно короткий период ЯНИМС

стала одной из ведущих научных организаций г. Якутска и республики.

Первоначально геокриологические исследования осуществлялись по двум направлениям: инженерному и региональному. Сотрудники станции под руководством П. И. Мельникова изучали состав, строение и физико-механические свойства многолетнемерзлых отложений в различных районах Якутии, обобщали имеющийся опыт строительства, проводили многочисленные эксперименты. Полученные материалы позволили сделать вывод о том, что в условиях сурового континентального климата Центральной Якутии принцип сохранения мерзлого состояния грунтов в основании промышленных и жилых зданий является основным. Одновременно сотрудники станции внедряли в производство новые методы строительства зданий, водопроводов, других инженерных сооружений. Без экспертизы ЯНИМС не могло начаться строительство ни одного объекта.

Значительным успехом коллектива станции явилось бурение эксплуатационных скважин для водоснабжения г. Якутска и открытие Якутского артезианского бассейна. Исследования П. И. Мельникова и его коллег открыли эпоху широкого использования артезианских подмерзлотных вод в Центральной Якутии для питьевого и хозяйственного водоснабжения. Гидрогеологические скважины, пробуренные в дальнейшем в других районах Центральной Якутии, подтвердили теоретические выводы о водоносности юрских и кембрийских пород и существовании обширного артезианского бассейна подмерзлотных вод.

В 1956 году станцию преобразовали в Северо-Восточное отделение Института мерзлотоведения им. В. А. Обручева АН СССР. В состав отделения включили Игарскую, Алданскую, Анадырскую мерзлотные станции. Эта реорганизация позволила почти в три раза увеличить численность коллектива якутских мерзлотоведов, улучшить их материально-техническую оснащенность и тем самым способствовать расширению объемов и тематики научных работ, которые осуществляли сотрудники четырех секторов: общей геокриологии, физики теплообмена, инженерного и экспериментального мерзлотоведения.

По инициативе П. И. Мельникова были организованы крупные экспедиционные работы по комплексному изучению геокриологических условий на первых газовых и алмазных месторождениях в Западной Якутии, изучению подземных льдов в Центральной Якутии, ледников и наледей в Восточной Яку-

тии. На стационарных полигонах начались фундаментальные исследования теплообмена в системе «атмосфера — земная поверхность — почва — грунт».

В связи с созданием СО АН СССР в 1957 году руководство ЯАССР обратилось с ходатайством об организации на базе отделения Института мерзлотоведения им. В. А. Обручева в Якутске самостоятельного института. Однако всё оказалось не так просто. Президиум Академии наук СССР рассматривал вопрос о переводе Института мерзлотоведения им. В. А. Обручева из Москвы в Красноярск, и в случае осуществления этого проекта создание ещё одного института в Якутске представлялось нецелесообразным.

В 1960 году вопрос с организацией якутского Института мерзлотоведения решился положительно. Необходимость решения крупных теоретических и прикладных проблем, которые выдвигали перед геокриологической наукой и практикой такие отрасли промышленности как алмазодобывающая, газовая, строительная, сельскохозяйственная и другие, стала весомым аргументом в деле организации нового академического института в Якутии.

Институт возглавил П. И. Мельников. За последующие почти три десятилетия под его руководством были составлены серии специализированных геокриологических и мерзлотно-гидрогеологических карт, получены пионерные результаты в изучении различных свойств мерзлых пород, основаны новые научные направления в геокриологии, разработаны новые конструкции фундаментов зданий, способы оттаивания мерзлых золотоносных россыпей, новые методы расчетов при строительстве газо- и водопроводов в условиях вечной мерзлоты и т. д.

Масштабные экспедиционные и стационарные геокриологические исследования были проведены по инициативе первого директора для научного обеспечения строительства и эксплуатации предприятий алмазодобывающей промышленности, Вилюйской ГЭС, газопровода Тас-Тумус — Якутск, Байкало-Амурской железнодорожной магистрали и других крупных объектов не только в Якутии, но и в других регионах Сибири.

Академик П. И. Мельников был талантливым наставником молодёжи. Это достигалось не только его яркими и надолго запоминающимися выступлениями на различных собраниях и молодежных конференциях, но и целым рядом специальных мер. Так, по его инициативе в 1978 г. в Якутском государственном университете была открыта первая в Сибири кафедра мерз-

лотоведения, которая превратилась в настоящую кузницу кадров в области мерзлотоведения, гидрогеологии, инженерной геологии и геозкологии. Благодаря П. И. Мельникову в институте сформировалась стройная система подготовки кадров.

П. И. Мельников создал якутскую геокриологическую научную школу, одним из основополагающих принципов которой была комплексность проводимых исследований. Поэтому в институте сегодня работают не только геокриологи, но и теплофизики, геофизики, геологи, гидрогеологи, геохимики, гидрохимики, гидрологи и другие специалисты.

Под руководством сначала академика П. И. Мельникова, затем проф. Р. М. Каменского, а ныне — проф. Р. В. Чжана Институт мерзлотоведения СО РАН стал ведущим научным учреждением, проводящим масштабные комплексные теоретические и прикладные исследования в области геокриологии в районах развития многолетнемерзлых пород, составляющих около 60 % территории России. Своей уникальностью институт известен благодаря достижениям в решении задач геокриологии, гидрогеологии, устойчивости сооружений.

К юбилею в Институте мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН издана книга «Якутская геокриологическая научная школа (сфера исследований, результаты, люди)». (Ответственные редакторы: Р. В. Чжан и В. В. Шепелев. Новосибирск, Академическое издательство «Гео», 2010).

При подготовке книги использованы материалы журнала «Наука и техника в Якутии», издаваемого институтом в течение последних десяти лет.

История развития знаний о вечной мерзлоте и их оформлении в научную школу по геокриологии в данном случае представлена не просто как система последовательных и взаимообусловленных факторов, а, прежде всего как история учёных, конкретных людей, обогативших своими достижениями эту область научного знания.

В институте создан Музей истории изучения вечной мерзлоты. В зале музея бюсты М. И. Сумгина и П. И. Мельникова стоят рядом, символизируя тем самым передачу эстафеты научной преемственности, без которой невозможно эффективное развитие любой науки.

Наталья Куперштох, к. и. н.,
член Научного совета РАН по комплексной проблеме «История Российской академии наук»,
Институт истории СО РАН
Фото В. Новикова и из архива ИМЗ СО РАН

Праздничные мероприятия в Якутске

25—26 ноября в Якутском научном центре Сибирского отделения Российской академии наук состоятся юбилейные мероприятия, посвященные 50-летию Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН.

Двадцать пятого ноября в актовом зале ИМЗ СО РАН юбилейные мероприятия открыла научная сессия «История становления, основные результаты и перспективы развития геокриологической науки». Научные сотрудники института и его региональных научных подразделений выступили с докладами, посвященными истории становления, основным результатам и перспективам развития геокриологической науки. Состоялась презентация юбилейного буклета института и книг

«Якутская геокриологическая научная школа (сфера исследований, результаты, люди)», «В краю вечного холода», «Не наукой единой», показ кинофильма «Загадка якутского сфинкса». Во второй половине дня участники юбилейной научной сессии примут участие в торжественном заседании. Программу завершит выступление академического народного хора института.

26 ноября в Музее истории изучения вечной мерзлоты для участников и гостей юбилейных мероприятий откры-

ется фотовыставка «Институту мерзлотоведения им. Мельникова СО РАН — 50 лет», будут демонстрироваться видеофильмы об институте и его исследованиях. Желающие смогут принять участие в экскурсиях в подземную научную лабораторию института и шахту Шергина. Программу юбилейных мероприятий завершит посещение комплекса «Царство вечной мерзлоты».

А. А. Амосова,
пресс-служба ЯНЦ СО РАН



Золотой юбилей мерзлотоведов Якутии

25 ноября Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова отмечает 50-летие со дня образования. Маленькая мерзлотная станция, основанная в 1941 году молодым учёным П.И. Мельниковым, превратилась за эти годы в крупный научно-исследовательский центр, известный не только в нашей стране, но и за рубежом.

Зона вечной мерзлоты занимает 70% территории Сибири. Стремительное освоение природных ресурсов Сибирского региона в послевоенные и последующие годы потребовало быстрого развития мерзлотоведения. Поэтому на базе мерзлотной станции был образован институт с опытными пунктами в Игарке и Магадане и двумя мерзлотными станциями — научно-исследовательской в районе строительства Вилюйской ГЭС и Казахстанской высокогорной в Алма-Ате.

Большое внимание в институте уделяется инженерному мерзлотоведению, которое является мостом от науки к практике. Сто лет люди не знали, как строить на вечной мерзлоте каменные здания. На этот вопрос мерзлотоведы и строители ответили в прошлом веке. В 1947 году они предложили строить каменные дома на сваях, чтобы не тревожить мерзлоту, зная её строптивый характер. И город стал подниматься над землей. Вначале осторожно — трех-четырёхэтажными строениями. А теперь на сваях сооружаются здания в одиннадцать и более этажей. Этот метод дал толчок большому бурному промышленному и гражданскому строительству на Крайнем Севере. Успешное возведение и длительная эксплуатация такого гиганта, как Вилюйская ГЭС — наглядный пример решения этих весьма сложных задач.

Решены и такие трудные проблемы,



как прокладка в северных условиях трубопроводов различного назначения, строительство железных и шоссейных дорог, ЛЭП. Есть и специальные работы, такие как создание огромных полостей в мерзлых грунтах для длительного хранения овощей и нефтепродуктов.

Природа Севера легко ранима. Северяне хорошо знают, сколько погублен-

ных земель хранит в себе тундра. По результатам многолетних исследований, проведенных в районах крупного освоения нефти и газа на севере Западной Сибири, мерзлотоведами разработаны рекомендации по рекультивации нарушенных ландшафтов, включенные в нормативные документы Правительства РФ, что имеет важное значение для

организации рационального природопользования на Крайнем Севере.

К своему юбилею Институт мерзлотоведения завершает многолетние геокриологические исследования на Байкало-Амурской магистрали, на конечном её участке Беркакит-Томмот-Якутск. Давняя мечта якутян иметь дорогу до Якутска круглый год будет наконец-то осуществлена.

Истоков мерзлотоведения в Сибири безусловно и заслуженно стоит имя Павла Ивановича Мельникова, возглавившего вначале мерзлотную станцию, а затем институт в Якутске. Павел Иванович был руководителем от бога. Он понимал, что для работы и проживания в суровых условиях Севера нужно создавать предпосылки для работы и нормального быта. И он это делал блестяще. В институт ехали и готовые специалисты, и выпускники центральных вузов. Его исключительно плодотворная научная и общественная деятельность и большие достижения отмечены высокими наградами, званиями и степенями. Академик Павел Иванович Мельников оставил людям большой орденосный академический институт и первоклассную научную школу, которая движет вперед науку, несмотря на тяготы времени и невзгоды.

П.А. Даниловцев, бывший зам. директора Института мерзлотоведения СО РАН, ныне пенсионер

На снимке В. Новикова:
— Р.М. Каменский, Р.В. Чжан, П.И. Мельников

SakhaFlux — международная сеть наблюдений

С 10 по 14 ноября в городе Вагенинген, Нидерланды, проходило V ежегодное международное рабочее совещание «Климат и бюджет энергии, воды и углерода бореальных регионов с акцентом на Восточную Евразию». Четыре предыдущих совещания (Якутск, Россия, 2004; Амстердам, Нидерланды, 2006; Нагоя, Япония, 2007; Якутск, Россия, 2008) были посвящены обсуждению результатов и перспектив развития исследований по европейским, российским и японским проектам. Организаторами совещания являются Хан Долман (Свободный Университет Амстердама, Нидерланды), Такеси Ота (Университет Нагоя, Япония) и Трофим Максимов (ИБПК СО РАН, Россия).

Круговорот углерода, влаги и тепла в бореальных территориях играет важную роль в глобальной климатической системе, включая сток в арктическое море. В начале 90-х прошлого столетия интенсивные наблюдения за круговоротом C/H_2O и энергии были выполнены в Северной Америке и Скандинавии в рамках американских, российских, европейских и японских проектов. В последнее десятилетие подобные исследования развертываются в Сибири. Обширная территория Якутия (3,1 млн кв. км.) как значительная часть планетарного Севера играет важную роль в климатической системе Земли и выполняет экологические функции глобального масштаба. В связи с этим с каждым годом нарастает интерес мирового научного сообщества в деле изучения этой мерзлотной территории.

В 2010 году мы отмечаем 10-летие начала экспериментальных российско-голландских работ на научной лесной станции «Спаская Падь» Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, и данное совещание проходило под этой эгидой. В настоящее время эта станция по праву является региональным форпостом в мониторинге окружающей среды в условиях глобальных изменений климата в криолитозоне. На её базе запущены ещё две новые станции на территории Якутии: в тундре — «Чокурдах» (Северо-Восток Якутии) и в высокопродуктивной лесной зоне — «Эльгэ-эйи» в Усть-Майском улусе (Юго-Восток Якутии). Уникальность этих станций заключается в том, что они входят в мировые сети наблюдений FLUXNET — CarboEurope, AsiaFlux и ScanNet.

Организация сети SakhaFlux — новый этап становления глобального экологического мониторинга на территории России, результат кро-



потливого многолетнего сотрудничества Института биологических проблем криолитозоны СО РАН с 14 странами Европы и Азии в рамках 25 международных и межправительственных проектов по изменению климата. Научный руководитель исследований — д.б.н. Трофим Максимов.

Следует отметить, что по количеству аналогичных научных станций мы намного опережаем другие регионы России. Это касается как современного научного приборного обеспечения, так и круга изучаемых междисциплинарных проблем. Наличие трёх известных научных станций мирового уровня повышает престиж и имидж Республики Саха (Якутия) и России.

В последние годы рейтинговая мировая научная литература обогащена многосторонними научными результатами по биогеохимии и климатологии, полученными на этих станциях — опубликованы специальные выпуски в международных рецензируемых журналах. При поддержке станций проводится большая работа в сфере консолидации мировой науки и российского образования — обмен учёными, аспирантура, спецкурсы и создание инновационных научно-об-

разовательных центров при Федеральных университетах. В этой работе большую помощь оказывают японские и голландские учёные. Бессменным научным лидером Российско-голландского проекта является всемирно известный биогеохимик и климатолог Хан Долман. По распоряжению Президента Республики Саха (Якутия) Е.А. Борисова за № 328-РП от 15 октября 2010 года профессору Хану Долману за большой вклад в изучение природно-климатических изменений на территории Сибири и многолетнее сотрудничество объявлена Благодарность Президента РС(Я) и вручен золотой памятный знак. Мы бы хотели поблагодарить Егора Афанасьевича за высокое признание деятельности нашего научного лидера и коллеги.

На рабочем совещании были обсуждены следующие вопросы: физические процессы в циклах C/H_2O и энергии; эмиссия метана сибирских экосистем; физиологические процессы в циклах C/H_2O и энергии; структура лесной и тундровой экосистемы относительно циклов C/H_2O и энергии; мерзлотные/холодовые процессы и их влияние на циклы C/H_2O и энергии; управление бореальными лесами и

циклы C/H_2O и энергии; использование технологий спутникового дистанционного контроля; развитие моделей и анализов циклов C/H_2O и энергии; организационные аспекты совместных исследований (современный статус исследований и дальнейшие перспективы; проблемы организации полевых исследований и логистика).

Со вступительным пленарным докладом на тему «Бюджет углерода доминирующих лесных и тундровых экосистем Восточной Сибири» выступил д.б.н. Трофим Максимов (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН). Докладчик изложил результаты многолетних климатических и биогеохимических исследований в Восточной Сибири, полученных в рамках совместных работ со странами Европы (Англия, Швеция, Германия, Швейцария, Австрия и Голландия) и Азии (Япония), проанализировал состояние и перспективы дальнейших исследований в России.

Были заслушаны пленарные доклады доктора Кати Вальтер из США по изучению влияния климатических изменений на эмиссию метана мерзлотных озёр, профессора Атсукю Сугимото из Японии по изучению влияния климатических

изменений на биогеохимические циклы мерзлотных экосистем и доктора Якобуса Ван Хайстедена — по исследованию выбросов парниковых газов тундровыми экосистемами. В секционных заседаниях были обсуждены вопросы баланса углерода и воды (Р. Йошида, Р. Арнет), деградации мерзлоты (Я. Ван Хайстеден, М. Фолкер, С. Ксенофонов), динамики метана (Ф. Пармантьер, Г. Схапман, М. Ван Харденбург, В. Блютен и А. Десяткин), изменений растительных сообществ (Ф. Купер, Д. Блок, П. Ремигайо, С. Покин, Н. Соудзиловская), почвенного углерода (Х. Бартомлеус, А. Кононов), мерзлотно-растительного взаимодействия (Т. Ясунари, М. Хайманс). В общей сложности в работе совещания принимало участие свыше 60 учёных из 7 стран.

Участники совещания, оценивая состояние окружающей природной среды якутского сектора криолитозоны, заявляют, что проблемы климатической безопасности перерастают национальные рамки и становятся общей и приоритетной задачей в стремлении обеспечить стабильность развития национальной экономики, достойный уровень жизни населения и безопасную среду обитания для нынешнего и грядущего поколений.

Уверены, что комплексная разработка научных проектов по таким жизненно важным проблемам, как глобальное изменение окружающей среды и изменение биоразнообразия, обеспечит наилучшее взаимопонимание между учёными разных стран, будут способствовать расширению дружбы и сотрудничества.

Трофим Максимов, д.б.н., директор международных проектов, эксперт МСОП и Арктического Совета
На снимке:
— участники совещания.

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Физическая мезомеханика: вчера, сегодня, завтра

В томском Институте физики прочности и материаловедения СО РАН прошёл Международный семинар «Физическая мезомеханика материалов — мультидисциплинарная наука XXI века». Семинар был приурочен к 80-летию юбилею основателя этого научного направления академика В.Е. Панина.

Торжественный повод определил цель семинара — анализ современного состояния перспективного научного направления физической мезомеханики материалов во всех его аспектах и междисциплинарных приложениях и, конечно, обсуждение новых целей, задач.

Как и положено, семинар открыл юбилер — академик В.Е. Панин. В докладе «Физическая мезомеханика и неравновесная термодинамика деформируемого твёрдого тела как иерархически организованной системы» Виктор Евгеньевич концептуально обобщил фундаментальные результаты современных работ по проблемам многоуровневого моделирования, основы методологии описания пластической деформации и разрушения твёрдых тел как иерархически организованных систем, перспективные задачи многоуровневого описания гетерогенных сред различной природы.

— Пятьдесят лет учёные всего мира пытались объединить два подхода — подход механики на макроуровне и подход физики на микроуровне, — и создать единую науку. Все попытки оказались безуспешными, — говорит Виктор Евгеньевич. — Заслуга нашего коллектива в том, что мы первыми стали развивать концепцию структурных уровней деформации, то есть учитывать существование иерархии взаимосвязанных разномасштабных промежуточных уровней деформации внутри твёрдого тела. Особенности этой иерархической самоорганизации определяют поведение твёрдых тел в различных полях внешних воздействий. Законы этой самоорганизации надо изучать и на основе получаемых знаний строить новую мультидисциплинарную науку — «физическую мезомеханику» — многоуровневую теорию процессов, протекающих в иерархически организованных средах в различных полях внешних воздействий (механических, тепловых, электромагнитных, радиационных и др.).

Концепция структурно-масштабных уровней деформируемого твёрдого тела, выдвинутая ещё в 1982 году, в настоящее время получила общее признание. Но на современном этапе, по словам академика В.Е. Панина, учёты лишь размерных факторов уже не удовлетворяет задачам описания сложных процессов, происходящих в деформируемом твёрдом теле. Огромную роль в этих процессах играет термодинамическое состояние материала.

— Например, к таким неравновесным системам, как наноструктурные материалы, нельзя применить те концептуальные подходы и методы моделирования, которые традиционно используются для равновесных материалов.

Последовавшие доклады крупных специалистов в области прочности, материаловедения и механики из Томска, Москвы, Новосибирска, Перми, а также представителей США, Германии и Белоруссии послужили прекрасной иллюстрацией этой теории, детально обосновав её предметные аспекты и достижения.

Доклад, посвященный моделям мезомеханики усталостного разрушения на мезо- и наномасштабных уровнях, которые могут использоваться при проектировании материалов для ракетной техники, работающей в условиях экстремальных нагрузок и температур, прочитал профессор Майкл Питер Внук (Университет штата Висконсин, г. Милуоки, США), научный консультант NASA.

Доклад академика И.Г. Горячевой (Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, г. Москва) «Моделирование фрикционного взаимодействия поверхностей на разных масштабных уровнях» был посвящен вопросам контактного взаимодействия твёрдых тел, в котором большую роль играют масштабные неоднородности поверхностных слоёв.

О результатах совместных исследований, на основе которых учёными двух институтов был сформирован новый подход к конструированию композиционных материалов, рассказал чл.-корр. РАН Б.Д. Аннин (Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН) — «Особенности пластического деформирования композитов на металлической и полимерной основе с оптимизацией их структуры и состава».

С докладом «Многоуровневое моделирование гетерогенных сред в рамках дискретного подхода. Метод подвижных клеточных автоматов» выступил директор ИФПМ СО РАН проф. С.Г. Псахье. Сергей Григорьевич



представил развернутое сообщение о содержании одного из перспективных методов физической мезомеханики — метода «подвижных клеточных автоматов», и мультидисциплинарных возможностях, которые он предоставляет для описания поведения различных сред на разных масштабных уровнях в рамках единого подхода — от наноструктур до структур земной коры или, например, пылевой плазмы в космическом пространстве.

О фундаментальных исследованиях с использованием многоуровневых подходов рассказали профессор О.Б. Наймарк (Институт механики сплошных сред УрО РАН) — «Структурно-скейлинговые переходы в мезоскопических системах с дефектами»; профессор П.В. Макаров (ИФПМ СО РАН) — «Самоорганизованная критичность нагружаемых материалов и перспективы прогноза разрушения»; д.ф.-м.н. Ю.В. Гриняев (ИФПМ СО РАН) — «Фазовое пространство деформируемых твердых тел».

Завершил семинар «круглый стол» по мультидисциплинарным приложениям физической мезомеханики. Помимо инженерных и технологических приложений в области материаловедения, в том числе медицинского, здесь были представлены области применения многоуровневых подходов физической мезомеханики, казалось бы, совсем специфические и далекие от физики прочности и пластичности — от исследования биологических клеточных систем до поведения тектонических плит земной коры.

Открыл «круглый стол» академик РАН Л.Е. Панин, директор Института биохимии СО РАН. Брат юбиляра, Лев Евгеньевич рассказал о том, как подходы физической мезомеханики используются для описания процессов массопереноса через биологические наномембраны, представляющие собой не что иное, как жидкие кристаллы.

— Сотрудничество ИБХ СО РАН и ИФПМ СО РАН сложилось давно. Дело в том, что физическая мезомеханика сегодня выходит на междисциплинарный уровень, а её подходы имеют важное приложение и в биологических науках. Для нас было большим открытием, что структурные переходы, изучаемые в твёрдых телах, протекают по тому же сценарию, что и в жидких кристаллах биологических мембран. Такая постановка вопроса позволяет по-новому взглянуть на эти физико-химические процессы и, в перспективе, даже изменить представления о функциях целой клетки, в которой есть свои иерархические уровни организации и происходят непрерывные процессы фазовых переходов, — такое заключение сделал академик РАН Л.Е. Панин.

Применение многоуровневых подходов к процессам геодинамики раскрыл профессор Б.П. Сибиряков (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН) — «Катастрофические явления в блочных средах».

— По отношению к природным и технологическим масштабам, нас — мегаскопические. Хотя очень много общего между тем и другим, — пояснил Борис Петрович.

О различных инженерных приложениях мезомеханики, технологиях и новых материалах, разработанных на основе этого фунда-

ментального подхода рассказали чл.-корр. НАН Белоруссии А.В. Белый (Физико-технический институт НАН Белоруссии) — «Пластическая деформация и разрушение поверхностно упрочнённых материалов»; профессор А.И. Лотков (ИФПМ СО РАН) — «Наноструктурные и наноразмерные материалы для биологии и медицины»; профессор А.Д. Коротаев (Томский государственный университет) — «Концепция наноструктурирования и направления синтеза перспективных сверхтвёрдых покрытий».

Кроме того, в рамках «круглого стола» был проведен рабочий семинар по неразрушающим методам контроля на основе подхода физической мезомеханики. Провел этот семинар профессор Шрайбер (Дрезден, Германия).

Каждый из докладов, представленных на «круглом столе», вызывал широкую дискуссию, свидетельствующую о большом интересе специалистов к междисциплинарным, интеграционным возможностям направления физической мезомеханики.

— Я всегда привожу в качестве примера высказывание директора Курчатовского института М.В. Ковальчука о том, что узкая специализация, характерная для науки XX века, закончилась. XXI век ставит перед учёными мультидисциплинарные задачи, для решения которых за одним столом будут сидеть и физики, и механики, и химики, и математики, и информатики, обязательно биологи и медики — они должны обмениваться результатами, обогащать друг друга знаниями, — подчеркивает академик В.Е. Панин.

Как продемонстрировал семинар, физическая мезомеханика уже сегодня развивается как мультидисциплинарная наука. С одной стороны, многоуровневые подходы оказываются востребованными в самых разных отраслях знания, вплоть до геологии, биологии и медицины. С другой стороны, сама физическая мезомеханика обогащается достижениями, полученными с использованием многоуровневых подходов в этих науках.

С проведением международного семинара совпало завершение комплексной проверки научной деятельности ИФПМ СО РАН. Таким образом, встреча ученых стала и своеобразным смотром фундаментальных и прикладных достижений института.

— У меня осталось самое высокое мнение об уровне научных исследований в институте, — поделилась с корреспондентом «НВС» руководитель экспертной комиссии по проведению комплексной проверки академик И.Г. Горячева. — Они проводятся комплексно, сконцентрированы на очень важной проблеме конструирования материалов нового поколения, «умных» материалов. В институте решается серьёзная фундаментальная задача разработки технологических методов придания материалам необходимых свойств. И все эти работы основываются на серьезнейшей фундаментальной базе, которую составляет физическая мезомеханика.

По словам заместителя председателя комиссии чл.-корр. РАН Ю.А. Захарова (Кемеровский государственный университет), члены комиссии были единодушны в своем мнении.

— В системе официальных показателей

ИФПМ СО РАН — в числе лучших в Сибирском отделении, — пояснил Юрий Александрович. — Но институт силен и параметрами, которые находятся за пределами официальных. Здесь создана удивительно тёплая деловая атмосфера. Я всегда специально интересуюсь этой стороной дела, и все сотрудники, с которыми я общался, со всей искренностью говорили о комфортности работы в институте. Что определяет твердые, устойчивые позиции этого коллектива? С одной стороны, удивительно широкая гамма направлений исследований, которые удалось сформулировать в рамках единого подхода, единой методологии, если хотите — единой научной философии. С другой стороны, сочетание глубоких фундаментальных исследований с практикоориентированными усилиями по внедрению.

Серьёзную фундаментальную базу института отметил и член комиссии чл.-корр. РАН Б.Д. Аннин: «Те исследования, которые мы увидели при анализе итогов работы института, в частности, различные методы упрочнения материалов, основываются на фундаментальных подходах. Экспериментальные исследования, которые проводятся на современном оборудовании, позволяют раскрывать внутреннюю динамику процессов в твердых телах, предсказывать и управлять ими. Это целенаправленные работы на базе развитой теории».

Своими впечатлениями от очередного визита в Томск поделился гость из США, профессор Майкл Внук. По его словам, то, что делается в Томске, находится «впереди науки, frontline, опережая всех, включая американских учёных».

— Институт физики прочности и материаловедения — просто прекрасная иллюстрация того, как в тайге, посреди леса возможно создать один из ведущих в мире центров науки. Главное — научная школа. Здесь работает целый ряд уникальных учёных. Если их перебросить на Запад, там они станут первыми. Но перебрасывать никого не надо. Надо обмениваться опытом, выполнять совместные исследования. Этому, в частности, способствует международный журнал «Physical Mesomechanics», издаваемый на английском языке крупным европейским издательством «Elsevier». Его подготовка и редактирование проводятся на базе ИФПМ СО РАН.

— Развивая методы и средства физической мезомеханики, сотрудники нашего института проводят моделирование и исследования самых разных сред и на разных структурно-масштабных уровнях: от наносистем до геологических структур. Как правило, эти исследования являются пионерными и уже получили международное признание. На этой основе мы разрабатываем материалы для ядерной энергетики, авиационной и космической техники, машиностроения, а теперь и для задач биологии и медицины, — говорит директор ИФПМ СО РАН профессор С.Г. Псахье, со своей стороны объясняя секрет успеха института. — Мультидисциплинарность мезомеханики — это не только и не столько работа на стыке наук или научных дисциплин. Это в значительной мере взаимопроникновение знаний, методов и моделей, что невозможно без интеграции с другими институтами и университетами, — добавляет он.

С уверенностью о будущем своего детища говорит и основатель Института физики прочности и материаловедения СО РАН академик В.Е. Панин: физическая мезомеханика как состоявшееся научное направление, обладающее большим междисциплинарным потенциалом, позволяет коллективу ставить перед собой новые стратегические цели — формирование крупных, прорывных проектов, основывающихся на фундаментальных достижениях ученых.

— На основе подхода мезомеханики в институте мы строим единый корабль, а не десяток отдельных лодок. Ещё 20 лет назад институт был арифметической суммой двух десятков лабораторий. Объединение коллектива в рамках общего подхода дало иное качество. Объединение же ИФПМ СО РАН с другими институтами для работы над общими проектами позволит рассчитывать на еще более высокий уровень достижений.

Пётр Каминский, г. Томск

На снимке:
— проф. Б.П. Сибиряков, проф. П.В. Макаров, ак. РАН Л.Е. Панин, проф. С.Г. Псахье, ак. В.Е. Панин.
Фото Владимира Бобрецова

Здоровье Севера — здоровье России

12 ноября 2010 года состоялась XIII сессия Общего собрания СО РАМН «Медицинская наука — здоровью населения Сибири», посвященная 40-летию СО РАМН.

Мероприятие началось со вступительного слова президента СО РАМН, академика В.А.Труфакина. Затем состоялся просмотр многочасового фильма, снятого студией «Азия-фильм», «40 лет Сибирскому отделению РАМН». Продолжением торжественной части стало награждение победителей конкурса — молодых учёных и врачей.

На сессии прозвучали 10 докладов, среди которых наибольший интерес вызвали «Иммунология в институтах СО РАМН — на передовых позициях медицины» академика РАМН В.А.Козлова, «Современные принципы лечения больных злокачественными опухолями головы и шеи» чл.-корр. РАМН Е.Л. Чойнзонова, «Этнические и экологические факторы в развитии патологии у коренного населения Сибири и Севера» чл.-корр. РАМН В.Т. Манчука и, безусловно, доклад самого молодого академика РАМН Л.И. Афтанааса «Передовые рубежи нейронауки в НИИ СО РАМН». В этот день поздравить юбиляров, а также побеседовать о проблемах и перспективах медицинской науки приехал полпред президента В.А. Толоконский. На сессии постановили заслушанные доклады принять к сведению, одобрить деятельность СО РАМН, направленную на сохранение и улучшение здоровья населения Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера и опубликовать заслушанные материалы сессии в журнале «Бюллетень СО РАМН».



Прослушав доклад **Валерия Тимофеевича Манчука**, члена-корреспондента РАМН, директора Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера СО РАМН (Красноярск) о медицинских проблемах народов Крайнего Севера и Сибири, мы решили побеседовать с ним и узнать об этих вопросах побольше.

— Наш институт в следующем году отмечает свое 35-летие, фактически, мы чуть моложе, чем само Сибирское отделение РАМН. Институт явился одним из первых научных медицинских учреждений, деятельность которого была направлена на научно-медицинское обеспечение жизнедеятельности человека при его существовании в экстремальных экологических условиях высоких северных широт. Мы занимаемся большим комплексом научных проблем, которые в основном связаны с изучением особенностей формирования патологии у коренных народов Сибири. Поскольку сейчас мы не имеем возможности часто бывать на Севере, мы переключились на изучение других этнических популяций — хакасов, тувинцев, эвенков. Институт изучает распространенность таких заболеваний, как патология сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта, многих других форм заболеваний, наиболее часто встречающихся в условиях Севера. Проводим физиологические исследования, направленные на изучение особенностей работы наиболее важных функциональных систем организма на онтогенезе, то есть начиная с раннего возраста и на всех последующих этапах жизни. Многие исследования касаются фундаментальных аспектов здоровья. В частности, наши ученые исследуют состояние клеточной мембраны, активность ферментов различных клеток крови и ферментов, участвующих в регуляции метаболизма и деятельности иммунной системы. Всё это нужно в основном для того, чтобы на ранних этапах развития патологии иметь информацию о механизмах развития заболевания у данного пациента и в случае необходимости принять неотложные меры.

— Валерий Тимофеевич, а насколько на-

роды Сибири адаптированы к современным условиям жизни? Разве они не полностью ассимилировались? Народы Севера, наверное, всё-таки сохраняют большую самобытность, традиционный уклад жизни и так далее...

— Нет, их этническая специфика всё равно сохранилась. Именно генотип определяет этнос, поэтому никакой ассимиляции не произошло, только адаптация к изменившимся условиям жизни. Приход европейцев во многом изменил традиционный уклад жизни коренного населения: профессиональную занятость, характер питания, условия проживания. Появились и новые заболевания, в основном социально-значимые, от которых у населения, проживающего в труднодоступных регионах, просто не существует механизмов защиты, они не были заложены эволюцией. Так, туберкулез на сегодняшний день занимает одно из ведущих мест среди патологий в этих краях. Конечно, сам по себе образ жизни населения этому способствует — скученность, отсутствие элементарных бытовых условий и т.д.

На показателях здоровья отразилась и профессиональная занятость: если раньше коренные жители Севера в основном занимались оленеводством, то сейчас они успешно работают во всех сферах народного хозяйства. Но есть и обратная сторона. Например, обучение письму и чтению с детского возраста привело к возникновению массовой близорукости. Практически у ста процентов детей, заканчивающих школу, проблемы со зрением. Хотя они и раньше шили, плели сети, резали по кости и выполняли другую мелкую работу, требующую напряжения зрения, всё же их глаза больше привыкли созерцать, радоваться тому, что происходит вокруг, а вот чтение, работа за компьютером и другие современные виды работы вблизи пагубно отразились на их зрении.

Выросло и число больных диабетом. Традиционно практически все коренные народы Сибири и Севера были связаны со скотоводством, у них преобладал белково-жировой тип питания с отсутствием в рационе углеводов, поэтому переход на европейскую пищу с большим количеством сладостей, крахмала, мучных продуктов привёл к непомерным нагрузкам на поджелудочную железу и формированию ожирения и сахарного диабета. Нехватка йода — тоже характерная проблема для Сибири. В высокогорных районах Тувы, например, природный йодный дефицит приводит к развитию эндемического зоба, а в последующем (на его фоне) — к снижению интеллектуальных способностей, нарушению процессов физического и психического развития детей. Впрочем, эта проблема не только Тувы, но и других высокогорных районов мира.

— Вы проводите какие-то профилактические мероприятия?

— Одна Академия медицинских наук мало что может сделать — здесь нужна воля государства. Мы, например, приняли участие в разработке закона об обязательной профилактике йододефицитных заболеваний. На законодательном уровне было решено повсеместно внедрять в торговлю, в общепит йодированную соль. И проводить ежегодный мониторинг эффективности этих мероприятий. Были замечены положительные сдвиги в этой области. Что касается северного населения, конечно, рекомендовать белково-липидный тип питания можно и нужно, но далеко не всем материальные возможности позволяют рационально питаться. Наше население, к сожалению, не так богато, в основном оно употребляет в пищу картофель, макароны, хлеб...

— Валерий Тимофеевич, в докладе вы говорили о том, что северные народы особенно подвержены стрессам, которые выливаются в большое количество суицидов. Это тоже связано с влиянием цивилизации?

— При проживании в регионах Крайнего Севера с экстремальным воздействием климатических, геофизических и прочих факторов высоких широт формируется так называемый хронический стресс. Возникает он в основном у пришлого населения или у местного, но оторванного от традиционного образа жизни. Государство должно заботиться об этих народах, популяциях, сделать всё, чтобы их внедрение в современный техноло-

гический процесс было более щадящим. Коренные народы Севера и Сибири — очень одарённые люди. К примеру, среди малочисленных народов Севера (а их насчитывается всего около 180 тысяч человек) много талантливых художников, скульпторов, косторезов, поэтов, писателей: Юрий Рытхэу, Алитет Немтушкин, Антон Пырерко, Николай Вылко и другие. А вот, например, сколько вы найдете подобных талантов в городе Ачинске или другом аналогичном по численности населения городе? Именно правополушарный тип высшей нервной деятельности, более характерный для северных популяций, порождает творческий тип личностей. Левши — это творцы, созерцатели. А когда на этих тонко организованных личностей ежедневно воздействуют антропогенные факторы — изменение традиционного уклада жизни, огромный поток информации, причем зачастую негативной, и так далее, всё это ведет к формированию психоэмоционального стресса. А отсюда — алкоголизм, нервные срывы, суициды. Формирование хронического алкоголизма у северных народов происходит очень быстро, буквально за пару месяцев. Одни считают, что виновато отсутствие специальных ферментов, другие — что это происходит на рефлекторном уровне. Как бы то ни было, это очень нежные популяции, их нужно оберегать и всячески сохранять во благо будущего нашей великой России.

— Валерий Тимофеевич, в вашем докладе был интригующий момент — вы упомянули о том, что у якутов найдена европеоидная примесь. Расскажите, пожалуйста, об этом подробнее.

— В.В. Фелелова (доктор биологических наук НИИМПС СО РАМН, Красноярск) считает, что якуты — это потомки древних ариев. Она впервые установила частоту генов HLA, гаплотипов, гаметной ассоциации среди ряда монголоидных популяций Сибири и Дальнего Востока (якутов, коряков, юкагиров, эвенов, кетов, селькупов, хакасов, алтайцев). Это позволило определить генетическое положение данных популяций среди других монголоидных и заполнить «белое пятно», существовавшее на геногеографической карте мира. А на основании анализа распределения генетических маркеров системы HLA В.В. Фелеловой была выдвинута новая гипотеза этногенеза якутов, которая связывает субстратную основу якутского этноса не с тюркоязычными племенами, как это считалось ранее, а с индоевропейскими — древними ариями, которые впоследствии смешались с племенами монголоидными. Гипотеза прошла экспертизу и была опубликована в одном из ведущих генетических журналов — «American Journal of Human Genetics».

Этногенез или формирование той или иной популяции на северных территориях зависит во многом от того, откуда данная популяция пришла в эти края. Допустим, часть народов Севера мигрировала в свое время из Монголии, часть — из Европы. Индоевропейцы пришли на Север, обосновались там, а затем смешались со следующей волной переселенцев — древними монголами. По сравнению с другими монголоидными популяциями — эвенками, долганами, юкагирами — у якутов этот ген встречается



в пределах 25 процентов. А раз встречается, значит он был когда-то занесен арийцами и остался на века. Что характерно, у якутов наблюдается предрасположенность к европеоидным заболеваниям. Например, если брать заболевания ушей, то эвенк приходит в больницу с отитом, а якут — с воспалением слухового нерва, так же, как и представитель пришлого, а не коренного населения Севера. Правда, некоторые наши генетики с этим не соглашаются, они считают, что данный ген — не особо специфический. Необходимо проводить в этой области более глубокие исследования.

Е. Садыкова, «НВС»
Фото В. Новикова



ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

Возобновляемый источник целлюлозы

Объединяя усилия, авторитетный коллектив специалистов из нескольких институтов Сибирского отделения Российской академии наук решает проблемы, встающие в ходе реализации интеграционного проекта «Научные основы технологий выращивания и переработки нового вида целлюлозосодержащего сырья мискантуса китайского».

Задача относится к разряду тех, что называют злободневными, актуальными. Поиск источников возобновляемого растительного сырья идет повсеместно, и успехи в данной области связывают с развитием ряда перспективных направлений. Например, биотопливо стало уже атрибутом повседневной жизни. Приставка «био» служит сегодня показателем престижности многих продуктов нового поколения. Растительный мир предоставляет неограниченные возможности выбора. Задачи, заключенные в рамки интеграционного проекта, имеют как правило оригинальные решения и перспективы развития.

Координаторы интеграционного проекта Сибирского отделения по мискантусу — академики В.К. Шумный, Н.А. Колчанов, В.Н. Пармон, Г.В. Сакович. Беседуем с академиком **В.К. Шумным**.



— Владимир Константинович, почему в качестве объекта выбран мискантус китайский? Хотя, отмечу, он давно на слуху. Давайте восстановим предысторию вопроса.

— Этот плотнотравяной мощный злак высотой 1,5—2 метра давно интересует ботаников с точки зрения многоцелевого использования. Он весьма нетребователен к почвам, болезни и вредители его как правило обходят стороной. Лет двадцать назад, обратив внимание на мискантус, мы полагали применить его для укрепления почв, «цементирования» склонов оврагов — у злака очень сильная корневая система.

Я как раз вернулся из командировки в Швецию. Там в ту пору активно прорабатывалась тема поиска источников энергии из растительного сырья, биотоплива. Обсуждались разные довольно интересные варианты, в качестве объектов рассматривались древесные, тростниковые, травянистые растения. Упор делался на быстрорастущие виды. При этом учитывалась экономическая сторона дела, особое внимание уделялось экологическим аспектам.

Решили и мы поискать в России, что есть подходящего из тростниковых, дающих хорошую биомассу — этот вопрос никогда не снимался с повестки дня — и, главное, качественную целлюлозу. Перед экспедицией Института цитологии и генетики, отправляющейся на Дальний Восток, была поставлена конкретная задача — найти объект, подобный мискантусу гигантскому, с которым работали в Европе.

— Почему — «подобный», а не прямо такой же?

— Мискантус гигантский для наших мест слабоват, морозов не выдержит. У китайского «характер» потвёрже, он морозоустойчив.

Участники экспедиции, Валентина Годовикова и Николай Нечипоренко, с задачей справились — нашли то, что искали. Привезли материал, мы начали выращивать мискантус. Первые опыты поставили на площадях около озера Чаны.

Многие годы коллекцию поддерживали, работали с мискантусом, изучали его в генетико-селекционном плане. Получали до 70—80 тонн с гектара зеленой массы или 10-12 тонн сухого вещества с содержанием целлюлозы порядка 40 % или до 3—4 тонн целлюлозы с гектара. Мискантус оправдывал все ожидания. Мы старались «выжать» максимум из растения. Предстояло избавиться от некоторых недостатков. Обычно тростники в процессе роста дают кочки, что создает свои

трудности в дальнейшей работе. Удалось выделить идеальную для агропромышленных технологий форму — без образования кочек.

Подспудно вызревала идея создать в Сибирском отделении собственную программу по новому виду целлюлозосодержащего возобновляемого сырья. Целлюлоза, надо заметить, настоящий клад, неистощимый источник богатств. Как говорится, везде сгодится: и в текстильной промышленности, и в бумажной, и в медицине, и для повышения отдачи нефти в скважинах. Широко используется в спецназначениях через нитроцеллюлозу. Велик интерес к модифицированной целлюлозе в биотехнологиях, трансформации в спирты с выходом на биоэтанол и т.д.

— Иными словами, целлюлозу почитают и активно используют?

— Производит её в мире не так много, около 200 млн тонн. Америка — примерно 50 млн. Наша страна в самые благоприятные годы получала до семи миллионов. Стабильные её источники — древесина и хлопчатник. Хлопчатник в силу известных причин в расчёт сегодня не принимается — отошли от нас среднеазиатские республики. Остаётся древесина. Целлюлоза производится в основном из нее — на все случаи жизни. Сам процесс сложный, многоступенчатый и экологически далеко не совершенный, грязный по технологии. Возьмите тот же Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат. Много лет вокруг него копыла ломаются — отходы БЦБК загрязняют уникальное озеро Байкал!

Конечно, какое-то время древесина будет оставаться главным источником целлюлозы. Во всяком случае, в России. Но ведётся активный поиск вариантов. Известны тростниковые, злаковые растения с достаточным содержанием качественной целлюлозы, простой агротехникой возделывания, более легким способом извлечения лигнина.

— Можно надеяться, что наступят времена, когда деревья не будут массово уничтожать, рубить под корень?

— По самым оптимистичным прогнозам — лет так через 20—30. В таких количествах, как сегодня, конечно, не будут. Время требует иных скоростей. Дерево растет медленно. К слову сказать, на Морском проспекте берёзы только сейчас вошли в полную силу и предстали во всей красе. А ведь и я, приехав 53 года назад в Академгородок, участвовал в их посадке. Потому и обратились к источникам, которые быстро воспроизводятся, многолетникам. Один раз участок закладывают, а эксплуатировать его можно длительное время — одно-два десятилетия, ежегодно снимая обильный урожай. Причём располагать посадки предполагается на землях, которые выведены из сельскохозяйственного оборота. Более того, посредством таких действий земли, как правило, восстанавливаются, и затем при необходимости на них снова можно выращивать сельскохозяйственные культуры.

— Постоянно идут дискуссии на тему, как надолго хватит нефти, угля и прочих углеводородов, успеет ли человечество подготовиться к моменту истощения запасов. Можно сказать — сейчас прорабатываются запасные варианты?

— Я бы не назвал ведущиеся работы «запасным вариантом». Думаю, в ближайшие десятилетия использование возобновляемого растительного сырья в качестве источников энергии станет основной составляющей. Но, разумеется, стратегия должна прорабатываться уже сегодня. Нужно наверняка знать все источники обильной биомассы — чем занимаемся и мы, активизируя действия согласно интеграционному проекту. Требуется определить объемы производства, создать экологически чистые технологии. Экономика, экология — вот что всегда выходит на первый план.

— Наверное, прежде всего вы, биологи, накопили необходимую «критическую массу»?

— Одна из самых сложных задач — поделиться с источниками сырья. Мискантус у нас идет за стандарт. Присмотрели ещё немало крепких растений, которые могут выдать желаемый результат. Сейчас коллекция злаковых многоцелевого назначения, перспективных источников целлюлозы, насчитывает порядка двухсот номеров. Собираемся добавить ещё четыре-пять наименований — тех, что легко воспроизводятся. Так что можно будет занять большие площади.

Про возможности мискантуса мы опубликовали статью в международном журнале. Сразу же на нас вышли координаторы европейской рамочной программы № 7, которая занимается генетикой и селекцией растений,

предложили принять участие в деятельности корпорации, связанной с биоэнергетическими источниками сырья. В числе её членов — Канада, Швеция, Дания, Ирландия, Китай.

— Предложение приняли?

— Ведём переговоры. Кроме Института цитологии и генетики, в проекте заняты Институт проблем химико-энергетических технологий — связь держим с академиком Г.В. Саковичем, его научным руководителем, и Институт катализа, контактируем с академиком В.Н. Пармоном, директором. Коллеги, естественно, пришли в проект каждый со своим «багажом». За Г.В. Саковичем — отработка технологии выделения из растительного сырья целлюлозы. Самое сложное здесь — найти экологически безопасные, щадящие технологии. Сегодня таких попросту нет. Как я уже упоминал, на производствах, где работают с целлюлозой, в плане чистоты процесса совсем неблагоприятно. Полагаемся на опыт Геннадия Викторовича, на возможности и авторитет института.

Сложная задача у В.Н. Пармона. Институт взял на себя решение проблемы переработки биомассы современным эффективным способом, даже без выделения целлюлозы — через сбраживание биомассы. Это экологически чистая технология. Но сам процесс сложен: подобрать микроорганизмы, ферменты. Может быть, сначала превращать целлюлозу в сахара, а потом в спирты. Если попытка удастся, появится новая технология получения технических спиртов. А это прямой путь к аналогу бензина.

— Наверняка подобно уже придумали зарубежные коллеги?

— Они тоже находятся в состоянии поиска более совершенных способов. Технология прорабатывается, завершённого варианта пока нет.

Еще одна из задач, которая включена в интеграционный проект — модификация целлюлозы из мискантуса. То есть требуется создать некие биоразлагающиеся продукты, чтобы сделать на их основе разные упаковочные материалы. Следует найти достойную замену пластику. Проблема его утилизации — одна из самых серьезных в мире. Целлюлоза, в принципе, тот самый материал.

— Сколько времени интеграционный коллектив трудится вместе?

— Два года, при полном согласии и взаимопонимании.

— Исследователи часто акцентируют внимание на том, что, если иметь больше средств, дело бы двигалось быстрее. Жалуетесь ли на малое финансирование?

— Нам выделили три миллиона. По одному на каждый из институтов. В пределах нормы, предполагаемой на всякий из подобных проектов. Разумеется, большее количество вложений никому и никогда не мешало. Работа сложная, по сути мы начали с нуля. Конечно, в тот миллион, что приходится на ИЦиГ, трудно уложиться. Мискантус произрастает у нас примерно на пяти гектарах. Много ручной работы.

У ИПХЭТ свои проблемы. Г.В. Саковичу приходится отрабатывать одновременно четыре-пять технологий выделения целлюлозы, чтобы предложить то, что в конечном итоге требуется. Обычно с чего начинают в подобном случае? Создают пилотную установ-

ку. Её, конечно, можно приобрести при наличии десятка-другого миллионов. А поскольку таковых не водится, там обходятся собственными силами: приспособливают имеющееся оборудование под решение новых задач.

— В сроки, отведенные на проект, укладываетесь?

— Действуем чётко, по плану.

— Владимир Константинович, какой вам представляется дальнейшая судьба обозначенного направления?

— Без сомнения, развитие и ещё раз развитие. В России должна быть собственная крупная программа по возобновляемому растительному сырью. Никуда от этого не уйти. Весь мир готовит альтернативу углеводородам и добился в этой области немалых успехов. Тема, помимо всего, увлекательная. Только подумайте в её суть: исследователи взялись создавать новый вид топлива, закладывают базу, чтобы быстро воспроизводить его. Ведь нефть — тоже продукт биогенного происхождения, только потребовались сотни миллионов лет, чтобы произошла трансформация биомассы. А здесь — пожалуйста! Собирай урожай ежегодно и пускаяй в дело. В Бразилии примерно 20 % нефти замещается биотопливом (исходный материал — сахарный тростник).

В Китае давно занимаются мискантусом, много полезного сделали из него. Также работают над выделением целлюлозы, использованием в текстильной промышленности. Даже джинсы из мискантуса стали шить.

Есть в биоэнергетике ещё рапсовое направление. В поле зрения исследователей культура попала давно, много веков назад. В Европу его завезли в XVIII веке. Объемы производства рапсового масла непрерывно росли, и в конце XX века его эфирные стали использовать в качестве биодобавки к дизельному топливу. «Биодизель» вошел в практику.

Так что, если удастся выйти на прогрессивные технологии переработки биомассы мискантуса и других растений, можно будет получать вполне достаточное количество целлюлозы, чтобы развернуть ряд производств. Причем можно организовать локальную переработку на месте, не строить громадных заводов за сотни километров. Это ещё и занятие для населения, и социальные блага.

— Когда-то доктор экономических наук Роберт Исаакович Шнипер очень интересно излагал эту идею — создавать производство «в поле», в местах, прилегающих к сельскому труженику. А вдруг удастся реализовать идею?

— Всё может случиться. Надеемся, что и по завершении интеграционного проекта наращивание темпов в обозначенном направлении продолжится. В Москве сегодня есть две группы, работающие в том же ключе. Одна совершенствует технологию переработки древесины, другая занимается микродорослями. Ну а мы — травянистыми растениями. Есть мысли, как объединить усилия и создать общую программу.

Работы много. Она носит прикладной характер. И при удачном стечении обстоятельств должна без особых задержек пойти в практику.

Л. Юдина, «НВС»
Фото В. Новикова
и с сайта www.bioethanol.ru



«Работа по грантам уже началась...»

В начале ноября пришло известие об очередном успехе Новосибирского государственного университета. Правительством Российской Федерации поддержаны сорок совместных проектов российских вузов и ведущих мировых учёных, в числе которых — три проекта НГУ. На каждый из них выделены гранты в размере ста пятидесяти миллионов рублей на три года.

В течение ближайших трёх лет исследования в Новосибирском госуниверситете будут проводить выдающийся российский учёный, работающий в области теоретической и математической физики, выпускник НГУ и академик РАН Владимир Захаров, хорошо известный в мире специалист по изучению физики микроволн, доктор наук и профессор из Германии Манфред Тумм и доктор биологических наук, профессор, руководитель лаборатории Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, а также двух исследовательских групп в Кливленде, США, Пётр Чумаков.



О проектах и перспективах их реализации рассказывает проректор по научной работе НГУ **С.В. Нетёсов**:

— **Сергей Викторович, как вы оцениваете это событие?**

— Очень приятно отметить, что НГУ получил не один грант, как многие другие вузы, а целых три. Фактически, мы вторые после Московского государственного университета. И это не случайно — ведь без преувеличения можно сказать, что более половины из семнадцати поданных заявок (а по числу заявок наш университет занял третье место) были подготовлены выдающимися учёными

мирового класса, широко известными специалистами с высоким индексом цитирования. По моему мнению, достойны были все, но и выбором комиссии мы удовлетворены. В настоящее время работа над проектами, которые рассчитаны на три года, уже началась. В Новосибирском госуниверситете будет создано три новых исследовательских лаборатории, к работе в которых тут же подключатся студенты и аспиранты. А после истечения трёх лет возможно продление исследований на срок от одного года до двух лет.

— **Чего ждете от выделенных грантов?**

— Конечно, мы надеемся, что наконец-то будут осуществлены некоторые масштабные проекты, которые задумывались давно, но не могли быть реализованы из-за отсутствия необходимых средств. Для их реализации нужно было финансирование именно такого порядка, а не то, что обычно получаем по госконтрактам — два-три миллиона в год. Сумма же в 150 миллионов по каждому гранту на три года позволит реконструировать помещения, обновить базовое и закупить новое оборудование и материалы в необходимом объеме, а также привлечь наиболее способных выпускников в аспирантуру. Какое-то количество мест в аспирантуре у нас, разумеется, есть и сейчас, но теперь нам будут необходимы новые места, мы собираемся привлечь выпускников из других вузов и, наконец, будем достойно платить аспирантам за выполнение конкретных исследований в рамках этих проектов — ведь известно, какая у них обычно стипендия. А сама работа по грантам уже идет: сейчас мы обновляем базы данных, собираем литературу и работаем над обзорами статей последних лет, разрабатываем рабочие планы, согласуем договор. Началась интенсивная закупка расходных материалов и реактивов (суперновые приборы мы в этом году купить, к сожалению, не сможем, поскольку осталось очень мало времени до конца года), так что скоро начнем и эксперименты.

— **О проектах, пожалуйста, подробнее. В чём заключается их значение?**

— Поставлены цели хорошего мирового масштаба. Один из проектов относится к междисциплинарным исследованиям в области радиоэлектроники и ядерной физики. Группа под руководством Манфреда

Тумма будет проводить исследования по генерации миллиметрового и субмиллиметрового излучений с помощью электронных пучков в вакууме и плазме и применения мощного микроволнового излучения для термоядерных исследований и воздействия на материалы.

Второй проект лежит в области вычислительной математики. Разрабатываемые в его рамках методы будут применены для моделирования некоторых природных явлений (это касается, например, экстремальных волн в океане). Цель — постараться предсказать, при каких параметрах и условиях они могут привести к серьезным последствиям. Данными проблемами, а также теоретическими основами повышения энергоэффективности тепловых установок, будет заниматься группа под руководством Владимира Захарова.

Более детально я могу рассказать о третьем проекте, который относится к области медицинских наук и технологий. Суть его такова: с использованием мировых и отечественных достижений в области молекулярной вирусологии на основе живых вирусов будут создаваться новые потенциальные онколитические препараты — препараты, нацеленные на специфическое, селективное разрушение опухолевых клеток человека. Одним из примеров таких препаратов является специально сконструированный штамм аденовируса, который дефектен по двум генам и может «различать» опухолевые и нормальные клетки, причем здоровые клетки эти вирусы не трогают, а раковые клетки с определенными дефектами — уничтожают. Эта тематика уже более десяти лет развивается в мире, в том числе и в России, и я был одним из её инициаторов. П.М. Чумаков в свое время тоже работал по этой теме, но с другими семействами вирусов. К сожалению, его работа тогда не финансировалась, а на наши исследования в ГНЦ ВБ «Вектор» были выделены некоторые средства, так что один препарат мы даже довели до клинических испытаний — он испытывается непосредственно в Онкологическом центре РАМН в Москве. Сейчас же, повторюсь, мы получим средства совершенно другого масштаба, что даст возможность вести работу по ряду направлений — это будет работа не по одному семейству вирусов, а по нескольким.

— **Каким образом всё это будет реализовываться практически?**

— В моем случае, если говорить о биологическом проекте, запланирована некоторая реконструкция существующих помещений в НГУ, вернее, их капитальный ремонт с привлечением учебных лабораторий в соответствии с существующими современными международными и национальными требованиями. Кроме того, работы по проекту будут проводиться как минимум ещё в двух институтах, с которыми мы будем сотрудничать — Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН и ГНЦ ВБ «Вектор». П.М. Чумаков, кроме заведования лабораторией в Москве, параллельно имеет две исследовательские группы в США, так что для него летать на самолетах — как для других ездить на автобусе. В Новосибирский госуниверситет он уже приехал на пару дней, осмотрел лаборатории, провел рабочие встречи со специалистами, и теперь мы работаем над подробными планами экспериментов. У нас с ним налажена ежедневная компьютерная видеосвязь, будем также проводить видеоконференции вместе с руководителями групп.

— **Как вы оцениваете возможность доведения этих разработок до клинических испытаний?**

— За три года это вряд ли произойдет, но мы будем стараться. Опыт нашего предыдущего препарата показал, что для доведения до клинических испытаний требуется почти десять лет. Правда, там выделялось по одному-два миллиона в год; в некоторые годы вообще всего месяца три проводили исследования, а потом ждали финансирования. Здесь ситуация другая, можно работать интенсивно. Ну и, во-вторых, есть проторенная колея, то есть разрабатываемые препараты относятся к тому же типу, что и ранее полученный нами аденовирус. Так что провести второй препарат по такому же пути легче, чем делать впервые. Нам уже, в принципе, понятно направление планирования работ, есть специалисты, которые знают, как это делается. Словом, всё пойдет быстрее, но, в любом случае, для новых препаратов потребуются не менее, чем пять-семь лет.

**Ю. Александрова, «НВС»
Фото В. Новикова**

«Исследовательский проект: от теории к практике»

Под таким названием в октябре началась реализация совместного долгосрочного проекта Бурятского научного центра и гимназии № 33 г. Улан-Удэ. Проект осуществляется в рамках договора о сотрудничестве, заключенного между БНЦ СО РАН и гимназией в августе 2010 года. Со стороны научного центра курирование проекта было поручено Музею БНЦ, одна из основных задач которого — научно-просветительская и учебно-воспитательная работа со школьниками республики.

Семинар-тренинг планируется провести в рамках трёх модулей. Первый этап открылся 26 октября в конференц-зале БНЦ СО РАН лекцией к. филос. н., зав. кафедрой философии БНЦ СО РАН С.Д. Батомункуева «Роль науки в современном информационном обществе». Затем о своем пути в науку и основных достижениях и направлениях развития современной геологии и физики Бурятии гимназистам рассказали д.г.-м.н., главный научный сотрудник Геологического института Д.И. Царёв и зам. председателя Президиума БНЦ СО РАН, зав. отделом физических проблем д.т.н. А.П. Семенов. В этот же день ребята работали и по выбранным ими направлениям — гуманитарному, физико-техническому, естественнонаучному. Об актуальных проблемах современной науки им рассказали молодые кандидаты наук — к.т.н. И.А. Семёнова о достижениях и проблемах изучения нанотехнологий, кандидаты биологических наук Д.В. Санданов и Н.А. Кузнецова — о достижениях в области исследования тибетской медицины, кандидаты исторических наук И.П. Башаров и Б.З. Нанзатов — о проблемах современной этнографии и культурной антропологии.

27 октября гимназисты получили уникальную возможность побывать в лабораториях и отделах институтов — лаборатории пульсовой диагностики, отделе биологичес-

ки активных веществ, виварии, хранилище восточных рукописей. Здесь с ними проводили занятия д. фарм. н. Т.А. Асеева, зав. лабораторией пульсовой диагностики д.т.н. В.В. Бороноев, д.и.н. С.В. Бураева. Основной темой стали вопросы методологии и методики научного исследования. Много нового и интересного узнали гимназисты, побывав в пяти залах Музея БНЦ — залах геологии, палеонтологии, археологии, тибетской медицины и экологии, а также на выставке «Тайны восточной книги»; затем — в Национальной библиотеке Республики Бурятия и Научной библиотеке БГУ.

Завершающий день первого модуля был посвящен выступлениям гимназистов, обсуждению тем предстоящих и ведущихся ими исследований, методическим рекомендациям по выполнению работ.

Сейчас близится к завершению второй этап проекта — индивидуальная работа над утвержденными темами, консультации с исследователями из БНЦ. Уже в начале декабря выполненные работы будут представлены на экспертизу специалистам и затем доработаны учащимися и размещены на сайте для обсуждения.

В декабре-январе пройдет заключительный этап семинара-тренинга в виде конференций по научным направлениям. Завершится проект в феврале 2011 года публикацией сборника лучших работ и выступлений на конференции «Старт в науку», которая совместно с Советом научной молодежи БНЦ будет проведена в Бурятском научном центре в Дни науки.

**С.В. Бураева,
зав. музеем БНЦ СО РАН, д.и.н.**



Объявления

Министерство образования, науки и инновационной политики Новосибирской области уведомляет об ошибке в объявлении, размещенном в газете «Наука в Сибири» от 18.11.2010 г. № 46, о проведении конкурсов на присуждение именных премий, стипендий и грантов Правительства Новосибирской области. Название сайта Министерства образования, науки и инновационной политики Новосибирской области следует читать: www.edunso.ru

Учреждение Российской академии наук Институт систематики и экологии животных СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника (на 0,2 ставки) по специальности 03.02.04 «зоология» в лабораторию структуры и динамики популяций животных на условиях срочного трудового договора. Документы направлять в течение двух месяцев со дня опубликования по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН, отдел кадров. Справки по тел.: (383) 2-170-908. Конкурс состоится 28 января 2011 г. в 11:00 в конференц-зале института по адресу: г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте института (www.eco.nsc.ru) в разделе «вакансии».

Напоминаем, заканчивается подписка на нашу газету на первое полугодие 2011 г. Подписной индекс «НВС» 53012 в общероссийском каталоге «Пресса России», т. 1, стр. 144. Жители Новосибирска имеют возможность подписаться на «НВС» в киосках «Экспресс». А для жителей новосибирского Академгородка дешевле подписаться непосредственно в редакции (Морской пр., 2, к. 329, 331, 336) с самостоятельным получением свежих номеров газеты на входе Управления делами СО РАН. Редакционная цена — 120 руб. за полугодие. Здесь же можно приобрести любые предыдущие номера нашей газеты.

**Академик А.Л. Асеев:
За развитие университета, но против гибели леса**

Пятнадцатого ноября в НГУ состоялась встреча руководства университета и СО РАН с общественностью Академгородка. На повестке дня стоял вопрос о строительстве нового корпуса НГУ, для которого вырубают деревья в лесу на ул. Пирогова. Отличие этого леса от других озеленённых участков в том, что он относится к коренным, т.е. не посажен, а сохранился практически в том виде, в каком был создан природой.

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев предложил перенести строительство на участок, освобождённый Технопарком: между Лабораторным корпусом НГУ и Институтом математики, вдоль проспекта Коптюга. Это предложение вызвало неоднозначную реакцию у собравшихся и впоследствии у Интернет-общественности.

Представители прессы, среди которых были корреспонденты таких изданий как «Наука в Сибири», «Новая Сибирь», «Вечерний Новосибирск» и др., задали академику А.Л. Асееву ряд вопросов об этом строительстве, о котором сам Александр Леонидович высказался так:

— Моя позиция в целом такова: Главный корпус НГУ — градообразующее и знаковое здание Академгородка и г. Новосибирска в целом, как Оперный театр, третий мост и др. Он должен занимать достойное место, соответствующее мировой известности СО РАН, Академгородка и НГУ. Это место предоставляется участком 23,6 га по проспекту Коптюга. Именно этот участок связывает НГУ и институтскую зону СО РАН и, самое главное, дает возможности полноценного развития университетского кампуса с устройством внутри проездов и парковок (23,6 га всё-таки больше, чем 8,2 га, выделенных сейчас в Пироговском лесу. Даже для 1-го пускового комплекса 1-й очереди главного корпуса площадью 55 тыс. кв.м нужно минимум 14 га). Для Пироговского леса это будет означать неминуемую гибель при неизбежном сооружении внутренних и внешних проездов и парковок.

Александр Леонидович привёл выдержки из Хартии г. Новосибирска, принятой 11 декабря 2008 года:

— Превратим Новосибирск в самый чистый, зелёный и удобный для жизни наших детей и всех последующих поколений новосибирцев.

— Будем осознавать, что культура и красота сибирской столицы зависят от нашего отношения к каждому дереву, двору, подъезду, дому, улице, площади, парку, и сделаем так, что они станут хорошесть год от года.

— Насколько, на Ваш взгляд, реален перенос строительства на рекомендуемый СО РАН участок?

В ответ ак. А.Л. Асеев показал справку ГИПРОНИИ СО РАН по срокам и ориентировочной стоимости работ по переносу строительства. Приведём её и мы:

Работы, необходимые для переноса строительной площадки:

1. Отвод земельного участка. Срок — 1 мес.;
2. Обновление топографической основы. Срок — 1—1,5 мес. Стоимость работ — 0,3 млн руб.;
3. Подеревная съёмка и оценка лесных насаждений. Срок — 1—1,5 мес. Стоимость работ — 1 млн руб.;
4. Проведение геологических изысканий (15—18 скважин). Срок — 1—1,5 мес. Стоимость работ — 1,5—1,8 млн руб.;
5. Получение технических условий. Срок — 0,5 мес.;
6. Проведение тендеров на каждый вид работ. Срок — 1—1,5 мес. (Тендеры не нужны при наличии средств инвестора);
7. Коррекция проекта в части нулевого цикла. Срок — 3 мес. Стоимость работ — 15—20 млн руб.

(Примечание: все работы ведутся параллельно. Итого: ориентировочный срок проведения работ — 3—4 месяца).

— Перенос абсолютно реален — это подтверждает справка ГИПРОНИИ СО РАН, — сказал Александр Леонидович. — Она содержит чисто технические, хорошо знакомые строителям и проектировщикам вопросы. Проблема состоит в том, что они в настоящее время доминируют над стратегически выверенным решением. Мы хорошо видим, к чему привела склонность к решению стратегически важных проблем развития, исходя из сиюминутных и временно выгодных подходов тактического характера в столице нашей Родины — Москве. Город стал полностью непригоден для работы и жизни, и пришлось прибегать к таким крайним мерам, как отставка мэра Ю.М. Лужкова. Я очень опасюсь, что в случае с НГУ и Академгородком прозрение придет, когда его уникальность уже останется в истории. Надо также указать, что участок 23,6 га был оставлен Технопарком после принятия стратегического решения о переносе объектов Технопарка на периферию Академгородка. Таким образом менеджмент Технопарка ясно

показал, что указанные технические проблемы переноса можно решать быстро, эффективно и без апелляций к руководству и общественности.

— Не пробовали ли Вы лично встретиться с руководством НГУ (не на конференциях) и обсудить все вопросы? Если такие встречи были, то к чему они привели?

— Встречи с руководством НГУ идут непрерывно в течение двух (!) лет на разных уровнях. Встреча с общественностью 15 ноября была организована по инициативе руководства СО РАН, депутатов Горсовета и Законодательного собрания Новосибирской области от СО РАН. Главным препятствием к поиску решения со стороны НГУ, на мой взгляд, является исключительно слабая работа инженерных служб и отдела капитального строительства. Напоминаю, что Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова, которым я руковожу уже 12 лет, построил за это время два (!) корпуса, украшающие Верхнюю зону Академгородка по ул. Институтской, 2, и пр. Лаврентьева, 2, и у нас никогда не возникало подобного рода технических проблем, как в НГУ.

— Рекомендуемый Вами участок — это федеральные земли. Перенос строительства на них будет довольно сложно согласовать. Не станет ли перенос строительства и задержка в реализации проекта причиной потери федерального финансирования? К тому же, руководство НГУ может понести наказание за нецелевое использование бюджетных средств.

— Участок 23,6 га — это полностью отмежеванные и отрегистрированные земли. Передача их в постоянное (бессрочное) пользование НГУ — вопрос максимум 1—1,5 месяцев. Участок 8,2 га передавался НГУ из оперативного управления СО РАН точно так же, и здесь никаких проблем нет. Росимущество не должно препятствовать, тем более, что на строительство главного корпуса НГУ есть прямое указание Президента РФ — все должно исполняться! Ссылка на прекращение и задержку финансирования абсолютно безосновательна по указанной выше причине. Конечно, должны быть обеспечены быстрота и эффективность работы университетского менеджмента, к которой он, к сожалению, оказался не готов.

Никакого наказания за нецелевое использование бюджетных средств руководство НГУ не понесёт, так как имеющийся проект привязывается к новому участку без изменений, за исключением нулевого цикла и инженерной инфраструктуры. Дополнительные средства для этого, безусловно, необходимы (см. перечень работ — около 20—30 млн руб.), но найти их при общем объеме финансирования в 4 млрд руб. не представляет никаких серьезных проблем.

— Почему о возможности переноса строительства комплекса НГУ на участок, вышесказанный, из-под строительства технопарка не говорили раньше? Как получилось, что этот вопрос подняли только сейчас, когда уже проект согласован и ведется финансирование?

— Я не согласен, что вопрос поднят поздно, потому что впервые он нами поставлен два года назад в январе 2009 г. К сожалению, полное освобождение участка 23,6 га от объектов Технопарка состоялось только в конце сентября этого года при принятии постановления Правительства НСО № 159 от 30.09.2010 г.

— Вырубка леса уже началась. Остается ли в силе Ваше предложение о переносе строительной площадки?

— Продолжение обсуждения по переносу имеет смысл, причем корректное, с равным участием экспертов от обеих сторон, хотя бы в том плане, что возможное решение о переносе строительства корпуса НГУ на проспект Коптюга не даст продолжаться вырубке Пироговского леса до больших размеров. Приостановка же порубок на несколько дней, до заседания попечительского совета НГУ, — это вопрос ответственности и доброй воли руководства университета, — сказал академик и в заключение добавил:

— Я сам — выпускник НГУ 1968 года, и хорошо знаю его ценность, уникальность и высокий уровень образования. Безусловно, НГУ нужен главный корпус, и я лично во многом способствовал, чтобы это высокое правительственное решение состоялось. Но делать надо всё «по уму», как это было во времена великого Лаврентьева, а не в «пожарном» порядке, вопреки мнению значительной части населения, научной общественности и традициям Академгородка.

На мой взгляд, в Новосибирске, третьем городе в России, с громадным потенциалом, проектировочным и строительным, надо объединить лучшие силы строителей и проектировщиков и сделать всё, чтобы главный корпус НГУ стал гордостью всех жителей, а не источником социальной напряженности, как сейчас!

Выражаем глубокое соболезнование Дарье Дмитриевне Макаровой, Николаю Львовичу Максиму, Валерии Владимировне Макаровой, их родным и близким в связи со смертью их сына и внука

МАКСИМА

Председатель СО РАН академик А.Л. Асеев
Главный ученый секретарь чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов



Такая короткая жизнь...

В это трудно поверить. В это невозможно поверить. Очаровательного Максима, Максима Николаевича Максимова, нет в живых. Неделя он не дожил до девяти месяцев.

Этот ребенок был желанным, к его появлению на свет с радостью и вдохновением готовились все многочисленные родственники. Тема была самой обсуждаемой, а рождение Максимки — днём счастья.

Мы знали о нем все. Его бабушка, Валерия Макарова, которая много лет работает в газете «Наука в Сибири», во всех подробностях информировала о взрослении внука. А поскольку рассказчик она

прекрасный, картинки были яркими и красочными.

Человечек рос в любви и неге, стал центром вселенной для многих и многих. У него уже было четыре зуба, он весело смеялся при встрече с родными, говорил «ма», «па»...

Прошло две недели, как нет Максимки. Что послужило тому причиной, сейчас разбираются компетентные люди, ибо в трагической цепочке событий пока еще много неясных моментов.

Мы, коллеги Валерии Владимировны, вместе с ней тяжело переживаем смерть её любимого внука, желаем мужества её дочери Даше, всем родным и близким.

**Студенты НГТУ —
победители олимпиады**

Студенты Новосибирского государственного технического университета в третьем туре Всероссийской студенческой олимпиады «Материаловедение и технология конструкционных материалов» заняли первые места в личном и командном зачете.

Третий тур Всероссийской студенческой олимпиады «Материаловедение и технология конструкционных материалов» прошел 16—19 ноября в НГТУ. Олимпиада имеет три этапа: компьютерное тестирование; определение структуры и структурных составляющих материалов; командный тур по технологии конструкционных материалов, в процессе которого участники команды подбирают технологию изготовления изделий.

В олимпиаде приняли участие студенты машиностроительных специальностей следующих вузов: Томский политехнический университет, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал Оренбургского государственного университета), Бийский тех-

нический институт (филиал Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова), Московский государственный технический университет им. И.Э. Баумана, Пермский государственный технический университет, Казанский государственный технологический университет, Уфимский государственный авиационный технический университет.

- Победителями в личном зачете стали:
- 1 место — Виктория Александрова (6 курс, НГТУ)
 - 2 место — Алексей Симушкин (6 курс, МГТУ им. И.Э. Баумана)
 - 3 место — Василий Лукьянов (6 курс, УГАТУ)
- Победители в командном зачете:
- 1 место — команда НГТУ
 - 2 место — команда МГТУ им. И.Э. Баумана (Москва)
 - 3 место — команда УГАТУ (Уфа)

Информационная служба НГТУ
Фото В. Невидимова





Мир бабочек Петра Устюжанина

В просторном читальном зале библиотеки Дома учёных СО РАН в середине ноября открылась обширная экспозиция бабочек и жуков из коллекции новосибирского энтомолога кандидата биологических наук Петра Устюжанина. На выставке представлены крупные тропические бабочки с удивительным рисунком и расцветкой крыльев. Особой научной ценности эти экземпляры не имеют, но ими можно любоваться бесконечно. Наш корреспондент встретился с автором экспозиции.

Коллекция

На выставке представлена лишь небольшая часть обширной личной коллекции Устюжанина, насчитывающей около 50 тысяч экземпляров. Многие бабочки были собраны в ходе многочисленных экспедиций по территории нашей страны и за рубежом. Какую-то часть он обменивал у своих коллег, что-то приобретал.

Бабочки в коллекции могут храниться сто и более лет при соблюдении определённых условий. Например, в Британском музее П. Устюжанин видел бабочек, которые хранятся более 300 лет. Все бабочки в коллекциях просто высушены и ничем не покрыты. А проблем при их хранении возникает множество! Могут появляться мелкие жучки-кожееды, которые готовы «почихать» всё на бабочке. Большие проблемы при сохранении ночных бабочек — на свету они теряют контрастность рисунка, выцветают, становятся прозрачными. Так что коллекционирование и сохранение бабочек — дело весьма хлопотное, но энтузиастов это не останавливает. Самое большое число коллекционеров проживает в Японии. Что касается Новосибирска, то таковых здесь единицы. В России энтомология начала процветать в XIX веке, а намного раньше это произошло в Голландии и других европейских странах.

Бабочковый ликбез

Энтомология — наука о насекомых, а её раздел лепидоптерология — это наука о чешуекрылых насекомых, то есть о бабочках. Наиболее характерная особенность представителей этого отряда насекомых — наличие густого покрова чешуек (уплощённых волосков) на передних и задних крыльях. Главное украшение бабочек — крылья. Основа крыла — хитин, высокомолекулярное вещество. Крыло состоит из жилок и мембран. Жилки несут несколько функций. Прежде всего, это основа, костяк крыла. По жилкам проходит кровь — гемолимфа, там же — нервная система. Температура бабочек равна температуре окружающей среды. Если она выше +10 градусов — бабочка летает, если ниже, то бабочка садится. Бабочки живут от нескольких недель до полугода. В Сибири обитает несколько десятков видов зимующих бабочек. «Потеплеет до +10, и они полетят, хоть в январе», — улыбается Пётр.

В Папуа — Новой Гвинее водится самая большая дневная бабочка — птицекрылка Александра. Раньше поймка или попытка нелегального вывоза бабочки за пределы страны каралась смертной казнью. Сейчас экземпляры этой бабочки можно официально приобрести на территории страны, но за очень приличную сумму. Среди бабочек

могут встречаться экземпляры с асимметрией в рисунке и расцветке крыльев, например, Урания с Мадагаскара.

Есть ядовитые бабочки, у которых в крови яд, полученный на стадии гусеницы, питавшейся ядовитыми растениями. Эти бабочки, как правило, очень яркие по окраске, как бы сигнализируют птицам, питающимся бабочками, что их лучше не трогать. Съеденная птицей бабочка вызывает у хищника рвоту, поэтому птица в следующий раз уже не охотится на подобные экземпляры — работает метод проб и ошибок. Другие же бабочки, пригодные в пищу, могут мимикрировать — подражать внешним видом ядовитым собратьям и поэтому избегают участи быть съеденными.

А ещё природа «продумала» способ сохранения бабочек, когда они слетаются к источникам с питьевой водой и могут стать легкой добычей хищников на поверхности земли — они складывают крылышки ярким узором внутрь, и видна лишь их нижняя поверхность крыльев, имеющая, как правило, коричнево-землистые оттенки, мало заметные на фоне почвы.

Экспонаты

Пётр Устюжанин представил африканских ночных бабочек. Они встречаются только ночью, и для их поймки используют мощные источники света с экранами, куда слетаются ночные обитатели. На территории африканского государства Малави им была поймана бабочка Сатурния дальтоне из семейства Павлиноглазок. Английский исследователь, проживающий там 40 лет, восхитился пойманным редким экземпляром и заметил, что это третий из виденных им экземпляров (первый находится в его коллекции, второй он видел в Британском музее).

Вот бабочка Парусник Мансфилда. Эти бабочки особенны тем, что обитают на большой высоте в Гималаях, где поймать её практически невозможно.

Самая большая бабочка в коллекции привезена из Китая. Размах её крыльев — 24 см.

Интересны бабочки Монарх семейства Данаид. Размах крыльев — 75—100 мм. Окраска оранжево-жёлтая, с чёрным рисунком и белыми точками. Основной ареал вида расположен на американском континенте к югу от Канады.

Дальние миграции — одна из наиболее интересных особенностей бабочек этого вида. Монархи, обитающие в Северной Америке, каждую осень отправляются на зимовку в Мексику, на Кубу и Багамские острова, преодолевая расстояние около 3000 км. В этих местах известны так называемые бабочковые деревья, на которых монархи зимуют из

года в год, покрывая стволы и ветви живым ковром. Способность монархов к длительным путешествиям не ограничивается сезонными перелётами в пределах одного материка. В течение прошлого века они пересекли Тихий океан и расселились на Гавайских островах, в Новой Зеландии и Австралии. Много раз встречали монархов и в Европе. Учёные до сих пор ломают голову над тем, как бабочкам удаётся преодолевать огромные расстояния над континентами и океаном...

Интересные бабочки из семейства Морфид. На первый взгляд, их крылья синего цвета. На самом деле у крыльев коричневый окрас. Мы же видим дифракционную картину отражённого от чешуек света. Морфиды встречаются в Латинской Америке, причем самые яркие — это самцы. Цвет самок попроще. Самки встречаются в десять раз реже самцов и посему самцы должны приложить много усилий к тому, чтобы быть замеченными и выбранными самочкой.

Рядом с этими большими и красивыми бабочками исследователь выставил на обозрение бабочек-малюток — летающую над российскими лугами лжепестрянку и шмелеподобную бабочку. У бабочки стеклянницы интересные мохнатые ножки.

На отдельном стенде представлена коллекция жуков, обитающих в тропиках Индонезии, Малайзии, Африки. На другом — даже не относящиеся к насекомым (поскольку имеют более шести лапок) членистоногие — сколопендра, скорпион, пауки. К этому типу также относятся крабы и раки. Все они имеют хитиновый наружный скелет.

Научная работа

Но самые ценные для энтомолога П. Устюжанина бабочки — пальцекрылки и веерокрылки. Это маленькие комарикоподобные бабочки с почти прозрачными крылышками, обитающие по всему миру, а в России на 70 % территории, преимущественно в азиатской части страны. Встречаются они в основном ночью и в сумерках. Они не являются вредителями сельскохозяйственных культур и лесов и поэтому не имеют хозяйственного значения. Эти маленькие бабочки интересны тем, что их крылья состоят из пяти лопастей. Таких бабочек около полутора тысяч видов на Земле, из них сам исследователь открыл около 90 видов и надеется открыть ещё гораздо больше.

Пётр занимается исследованиями этих мелких, невзрачных на первый взгляд бабочек, поскольку большие красивые бабочки давно и достаточно хорошо изучены, а мелкие нет. По этой теме 10 лет тому назад он защитил кандидатскую

диссертацию, опубликовал более 50 научных работ. Задача исследователя, вышедшего в своих поисках за пределы не только Сибири, но и страны, — разобраться в систематике и филогении этого семейства, посмотреть их отношения на уровне родов и видов, используя современные методы, например, исследование ДНК. Учёный поставил задачу оформить выбранное им семейство в лучшем виде, насколько хватит сил и времени. С этой же целью новосибирский энтомолог дважды в год выезжает для работы по систематизации этого класса бабочек в Британский музей, где ему и его коллегам из Питера и Москвы всегда рады и предоставляют отдельный рабочий кабинет. П. Устюжанин состоит членом международного лепидоптерологического общества со штаб-квартирой в Бельгии. В Советском районе Новосибирска Пётр работал более 20 лет в детском клубе, где вел энтомологический кружок. Сейчас клуб распался, и Устюжанин планирует начать работу с аспирантами.

Экспедиции

В экспедиции за бабочками Устюжанин выезжает в составе групп, численностью 5—6 человек. В Африке передвигаются на машине по разным заповедникам в разных странах, имея соответствующие разрешения на отлов бабочек. В течение года проводится несколько экспедиций, осуществлять которые помогает частный российский фонд, организованный исследователями, которые, имея свой бизнес, могут тратить часть заработанных средств не на предметы роскоши, а вкладывать их в науку.

Пётр сожалеет, что ему ещё не удалось побывать в Южной Америке, где мир бабочек наиболее впечатляющий. К Африке он уже привык, называя её «своим» регионом, поскольку бывает там ежегодно в течение последних семи лет. Там обширный материал для исследователей-энтомологов. Вместе с московским коллегой ему удалось описать около 30 новых видов бабочек, открытых во время экспедиций по Африке.

Бережь окружающий мир!

Новосибирскому энтомологу часто задают вопрос о том, что он испытывает, собирая эти коллекции? Ведь уничтожаются живые существа! Пётр Устюжанин больше всех ратует за их жизнь и уверяет, что никогда не посадит на иглоу экземпляр, который не нужен для исследований. Он учит своих детей, сына и дочь, бережно относиться ко всему живому — если видят на асфальте гусеницу, то обязательно подберут и перенесут на траву, чтобы никто случайно не раздавил её.

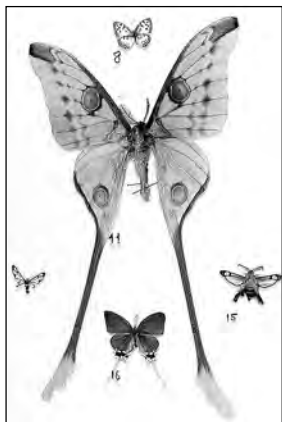
Забор отдельных экземпляров бабочек для исследований, естественно, наносит определенный урон живой природе, но он невелик, поскольку летающие бабочки уже выполнили свою главную задачу, поставленную природой — отложили яйца и дальше долётывают свое время. Гораздо сильнее влияние антропогенной деятельности человека на природную среду обитания, когда уничтожаются леса, осушаются болота, что приводит к значительному уменьшению численности или полному уничтожению целых видов бабочек в данном регионе. Например, на индонезийском острове Ява, который по площади меньше Новосибирской области, сегодня проживают 120 млн человек. Эта богатейшая в прошлых веках территория в результате активной деятельности человека потеряла всё разнообразие флоры, и бабочки исчезли. То же самое произошло на Цейлоне и Мадагаскаре, где население выжигает лесные территории для сельскохозяйственного использования образовавшихся свободных земель. На Мадагаскаре эндемизм местной фауны составляет 80—85 %, там есть уникальные экземпляры и виды, обитающие лишь в этой конкретной точке Земли. Здесь встречается одна из красивейших бабочек на планете — Урания мадагаскарская.

Все мы, люди, тоже являемся частичкой живого мира, причем гораздо позже появившейся на Земле по сравнению с насекомыми, история эволюции которых насчитывает более 150 миллионов лет. Но, будучи венцом творения природы, мы просто обязаны заботиться о сохранении природного разнообразия на нашей планете, создавать национальные парки и заповедники, где ограничена или даже запрещена хозяйственная деятельность человека.

Продолжение выставки

На выставке представлены преимущественно бабочки тропиков. Но не менее разнообразна и фауна нашей страны, например, северной части России. Она представляет огромный интерес для коллекционеров и исследователей. В личной коллекции Петра Устюжанина есть достаточно материала, позволяющего подготовить выставку бабочек, обитающих в пределах отдельных регионов России. Например, Алтай отличается богатое разнообразие мира бабочек. Необходимость проведения следующей тематической выставки определит уровень интереса жителей Академгородка к настоящей экспозиции.

И.Глотов, «НВС»
Фото автора



НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ

VI шахматный матч учёных

Воскресенье 7 ноября в помещении Шахматного клуба СО РАН состоялся традиционный ежегодный матч на десяти досках между учёными Новосибирска и Академгородка. Главным судьёй на этот раз был директор Шахматного клуба международный гроссмейстер Александр Фоминых. Ему помогал наш ветеран Анатолий Крадинов. Окончательные итоги матча видны из таблицы. Как обычно, каждый участник сыграл со своим соперником две партии (белыми и чёрными фигурами). Первый круг завершился вничью со счётом 5:5. Но во втором круге удача сопутствовала новосибирцам. И им удалось сократить разрыв общего счёта в матчах до 4:2 в пользу Академгородка.

Результаты		«АКАДЕМГОРОДОК»	№ доски	«НОВОСИБИРСК»	Результаты	
½	½	А. Сычёв, д.ф.-м.н.	1	Г. Окладников, д.м.н.	½	½
0	1	В. Каплин	2	В. Щеколдин, к.ф.-м.н.	1	0
½	0	О. Кудинов, к.ф.-м.н.	3	Е. Ковалёв	½	1
½	1	Е. Сидорова, к.ф.-м.н.	4	М. Гриф, д.ф.-м.н.	½	0
½	½	А. Попов, к.ф.-м.н.	5	В. Новичков	½	½
1	0	С. Барабаш, к.ф.-м.н.	6	К. Качкин, к.б.н.	0	1
0	0	А. Гулидов, д.ф.-м.н.	7	С. Архипов, к.т.н.	1	1
0	½	А. Вершинин, д.ф.-м.н.	8	В. Романов, к.с.-х.н.	1	½
1	0	С. Кинеловский, д.ф.-м.н.	9	С. Малетин, к.и.н.	0	1
1	½	А. Пархоменко, д.ф.-м.н.	10	В. Ежов, к.ф.н.	0	½
9		ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ			11	

Составы команд в последние годы достаточно стабильны. И поэтому наряду с командным результатом вызывают интерес поединки на отдельных досках. Всех захватывает многолетняя бескомпромиссная борьба на первой доске признанных лидеров команд профессоров Геннадия Окладникова и Анатолия Сычёва. Например, в четвёртом матче победу одержал Анатолий Викторович, а в пятом — Геннадий Иванович. Но в шестом матче они разошлись с миром. На четвёртой доске играла международный мастер Елена Сидорова. Во втором круге она порадовала своих болельщиков быстрой победой над сильным противником. Интересный ладейный эндшпиль в первом круге выиграл доктор физико-математических наук Александр Пархоменко.

Общее мнение о матче выразил на сайте Шахматного центра «Маэстро» (Бердск), посетившего итоги прошедшего матча, Константин Качкин: «От имени участников матча хочу поблагодарить организаторов за тёплый приём и за создание дружественной обстановки во время соревнования!»

Очередная встреча учёных намечена на весну 2011 года, и состоится она в городе.

Рудольф Ларин, член правления Шахматного клуба СО РАН, мастер спорта
Фото Александра Фоминых



Общество с ограниченной ответственностью

«ВАКУУМНЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОНИКА»

Компания «Вакуумные системы и электроника» начала производство линейки недорогих настольных напылительных установок для исследований нанокompозитных материалов, отработки технологических процессов, обучения специалистов.

ООО «ВСЭ» также производит вакуумные установки под заказ, примеры на сайте компании www.vacuumel.ru.

ООО «ВСЭ» поставяет криостаты — оптические и неоптические, «сухие» и с применением жидких гелия или азота — для микроскопии, исследований физики полупроводников и других приложений.

Кроме того, теперь в ООО «ВСЭ» можно заказать и приобрести качественные газовые редукторы — водородные, кислородные, аргоновые и прочие.

Компания «Вакуумные системы и электроника» поставяет широкий спектр высококачественного вакуумного и криогенного оборудования более трех лет.

Инженеры «ВСЭ» обеспечивают пуск и наладку, гарантийное и постгарантийное обслуживание поставленного оборудования, консультирование.

Звоните нам: 8 (383) 2 333 280 (факс), пишите: info@vacuumel.ru, сайт: <http://www.vacuumel.ru/>

Новосибирск, Академгородок, ул. Терешковой, 29



Забывтая страница

Произведение настенной живописи, фотоснимок которого мы приводим выше, уже около 30 лет украшает парадную лестницу Вычислительного центра (ныне здание Института вычислительных технологий СО РАН). Вклад изображённых на этой картине людей в развитие вычислительной техники неоспорим. Чарльз Бэббидж создавал счётные машины ещё в первой половине XIX века. Пафнутий Львович Чебышёв виртуозно умел связывать фундаментальные математические вопросы с принципиальными вопросами естествознания и техники. Джон фон Нейман предложил главные принципы архитектуры, ставшие основой для создания первого и второго поколений ЭВМ. Мстислав Всеволодович Келдыш много занимался вопросами вычислительной и машинной математики. А Михаил Алексеевич Лаврентьев на посту директора Института точной механики и вычислительной техники руководил работой по созданию БЭСМ. К сожалению, живописец не оставил своей подписи. Поскольку в год 110-летия М.А. Лаврентьева любые художественные воплощения его образа вызывают самый пристальный интерес, мы обращаемся ко всем старожилам с просьбой вспомнить имя автора и обстоятельства создания полотна. Ведь это тоже страница нашей истории.

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДРАМАТИЧЕСКИЙ ТЕАТР «СТАРЫЙ ДОМ»

ДЕКАБРЬ 2010

2 четверг нач. в 18.30 оконч. в 20.55	ТРАКТИРЩИЦА комедия Карло Гольдони	15 среда нач. в 18.30 оконч. в 21.00	ПРЕМЬЕРА! ТАНЯ-ТАНЯ о любви Ольга Мухина
3 пятница нач. в 18.30 оконч. в 20.40	ЖЕНИТЬБА комедия Николай Гоголь	16 четверг нач. в 18.30 оконч. в 21.10	Пиратский театральный проект «Пиратский» Мартин МакДонах КАЛЕКА С ОСТРОВА ИНИШААН ирландская комедия
4 суббота нач. в 18.00 оконч. в 20.30	ПРЕМЬЕРА! ТАНЯ-ТАНЯ о любви Ольга Мухина	17 пятница нач. в 18.30 оконч. в 20.20	Эдуардо де Филиппо БРАК ПО-НЕАПОЛИТАНСКИ комедия
5 воскресенье нач. в 18.00 оконч. в 20.05	ОЧЕНЬ ПРОСТАЯ ИСТОРИЯ трагикомедия Мария Ладо	18 суббота нач. в 18.00 окончание в 21.00	Апулей ЗОЛОТОЙ ОСЁЛ античная авантюра
7 вторник нач. в 18.30 оконч. в 20.30	СМЕШНЫЕ ДЕНЬГИ комедия Рэй Кун	23 четверг нач. в 18.30	ПРЕМЬЕРА!!! В СОТЫЙ РАЗ ЖЕНАТЫ театральная комедия Вильгельм Муберг
8 среда нач. в 18.30 оконч. в 21.00	Александр Островский БЕЗ ВИНЫ ВИНОВАТЫЕ драматическая комедия	24 пятница нач. в 18.30	ПРЕМЬЕРА!!! В СОТЫЙ РАЗ ЖЕНАТЫ театральная комедия Вильгельм Муберг
9 четверг нач. в 18.30 оконч. в 20.25	Алексей Толстой КАСАТКА лирическая комедия	25 суббота нач. в 18.00 оконч. в 20.00	Рэй Кун СМЕШНЫЕ ДЕНЬГИ комедия
10 пятница нач. в 18.30 оконч. в 21.40	Лауреат VI Международного театрального фестиваля «Золотой Колодез» АНТОН ЧЕХОВ ПЯТЬ ПУДОВ ЛЮБВИ комедия	26 воскресенье нач. в 18.00 оконч. в 20.25	Карло Гольдони ТРАКТИРЩИЦА комедия
11 суббота нач. в 18.00 оконч. в 20.00	Эмили Золя ТЕРЕЗА РАКЕН история роковой любви	28 вторник нач. в 18.00 оконч. в 20.25	Рэй Кун НОМЕР 13 комедия
12 воскресенье нач. в 18.00 оконч. в 20.25	Рэй Кун НОМЕР 13 комедия	29 среда нач. в 18.30	ПРЕМЬЕРА!!! В СОТЫЙ РАЗ ЖЕНАТЫ театральная комедия Вильгельм Муберг
ДЕТСКИЕ СПЕКТАКЛИ			
12 воскресенье нач. в 10.30 13.30	Виктор Олышский МАЛЕНЬКАЯ ПРИНЦЕССА история о любви и верности	Детский IV Международного театрального фестиваля современной драматургии «Колла-ригу» 27 понедельник нач. в 10.30 13.30	Николай Колда МОРОЗКО сказка
Детский IV Международного театрального фестиваля современной драматургии «Колла-ригу» 25 суббота нач. в 10.30 13.30	Николай Колда МОРОЗКО сказка	Детский IV Международного театрального фестиваля современной драматургии «Колла-ригу» 28 вторник нач. в 10.30 13.30	Николай Колда МОРОЗКО сказка
Детский IV Международного театрального фестиваля современной драматургии «Колла-ригу» 26 воскресенье нач. в 10.30 13.30	Николай Колда МОРОЗКО сказка	29 среда нач. в 11.00	Вадим Коростылев ПРИКЛЮЧЕНИЯ АЙБОЛИТА И ЕГО ДРУЗЕЙ сказка
Детский IV Международного театрального фестиваля современной драматургии «Колла-ригу» 30 четверг нач. в 10.30 13.30	Николай Колда МОРОЗКО сказка		

ДИРЕКТОР ТЕАТРА - АНТОНИДА ГОРЕЯВЧЕВА

Уважаемые зрители, обращаем ваше внимание - начало вечерних спектаклей в будние дни в 18.30, в выходные - в 18.00. Касса работает ежедневно с 11.00 до 18.45. Телефон 266-25-92 (касса), 266-26-08 (администраторы) ул.Большевистская, 45 www.old-house.ru

Зрители Советского и Первомайского районов! Если вы позволите по тел. 8-903-93-77-828, уполномоченная по организации зрителей Ирипа Евгеньевна Бушуева доставит заказанные вами билеты, куда пожелаете.