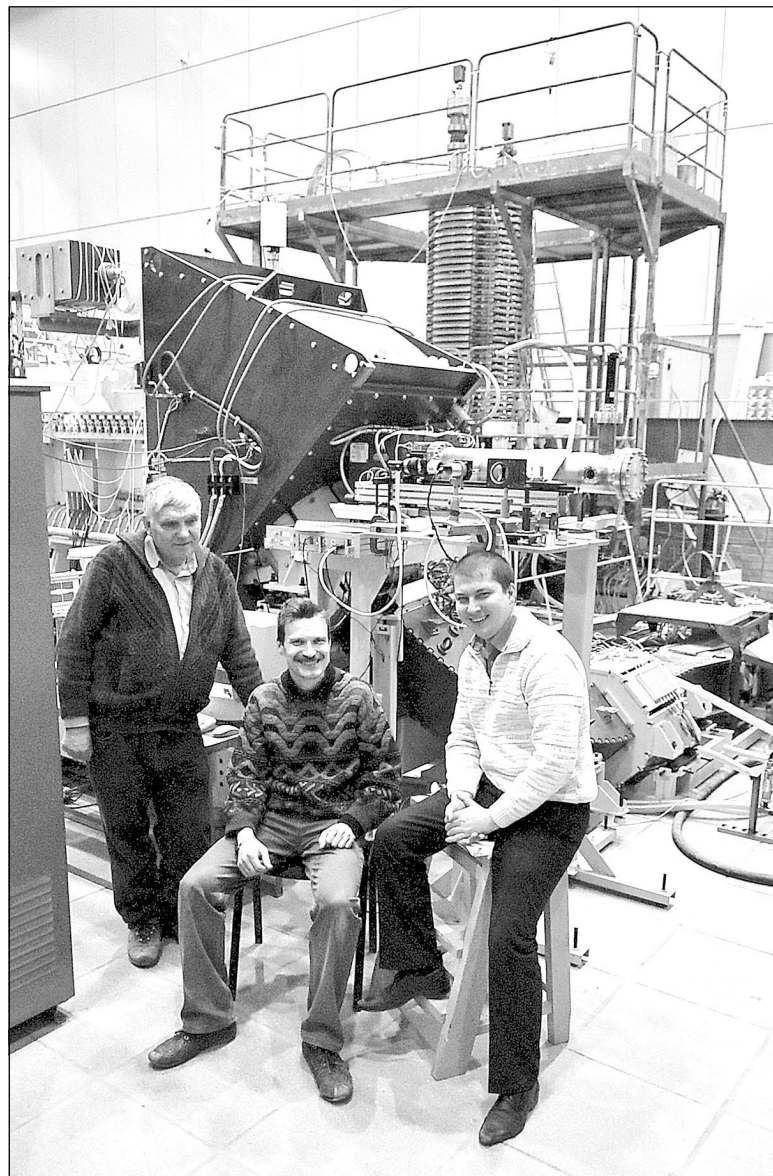


## ПРЕСС—КОНФЕРЕНЦИЯ



# Год от года расти —

В канун новогодних праздников председатель СО РАН академик А.Л. Асеев и главный учёный секретарь Отделения академик Н.З. Ляхов провели традиционную пресс-конференцию, посвящённую итогам уходящего года.

## Наука, призванная служить людям

Когда председатель Сибирского отделения знакомил журналистов с весьма объёмным списком наиболее успешных работ за обозреваемый период, то подчеркнул, что на данной встрече он акцентирует внимание собравшихся именно на практической пользе тех или иных научных разработок. Всего не перечислишь, поэтому он обратил внимание лишь на наиболее яркие и понятные для массового читателя работы. И добавил, уже отвечая на вопросы журналистов, что «приятные неожиданности» в современной науке случаются чрезвычайно редко: как правило, любое научное открытие или разработка — результат заранее спланированной, хорошо продуманной и осуществлённой в упорном научном поиске деятельности целого научного коллектива.

Начал Александр Леонидович свой научный обзор с Института ядерной физики им. Г.И. Будкера. Он отметил роль сотрудников ИЯФ в открытии бозона Хиггса в экспериментах на Большом адронном коллайдере. В списке авторов открытия председатель СО РАН назвал заместителя директора института Ю.А. Тихонова, с.н.с. С.В. Пеленгачука, н.с. А.Л. Масленникова, н.с. А.А. Талышева, м.н.с. К.Ю. Скопнева.

В Институте автоматизации и электротехники СО РАН в лаборатории чл.-корр. РАН С.А. Бабина создан волоконный лазер со случайной распределённой обратной связью — лазер нового типа. Это открывает возможности разработки принципиально новых систем в сверхдальней волоконно-оптической связи и в создании распределённых сенсорных систем.

Новые типы элементов памяти разработаны в Институте физики полупроводников им. А.В. Ржанова на основе слоев оксида германия (д.ф.-м.н. В.А. Гриценко). Этот результат, подчеркнул председатель СО РАН, имеет большое практическое значение и востребован ведущими предприятиями микронной промышленности в России (ОАО «Микрон», г. Зеленоград) и за рубежом («Самсунг», Ю.Корея).

Предложен новый призматический тип структурированных каталитических картриджей со стекловолоконными каталитическими и разработана опытно-промышленная технология их производства. Разработана конструкция каталитических систем для нейтрализации дизельных выхлопов на их основе и создан опытно-промышленный прототип нейтрализатора для дизель-генератора мощностью 640 кВт для пилотных испытаний (д.т.н. А.Н. Загоруйко, ИК СО РАН).

Разработана технология модификации гудрона и битума полимерными и механоактивированными органико-минеральными добавками, обеспечивающими значительное повышение прочности и водостойкости асфальтобетона в связи с улучшением адгезионного взаимодействия между связующим и щебнем. В зависимости от рецептуры асфальтобетона прочность может быть повышена в 1,3—3,1 раза, а водостойкость — в 1,7 раза. В промышленных условиях изготовлена партия модифицированного асфальтобетона, использованного для покрытия опытного участка дороги на федеральной трассе «Лена» (д.т.н. С.Н. Попов, Институт проблем нефти и газа СО РАН, г. Якутск).

Далее Александр Леонидович отметил большие успехи сибирских химиков и биологов на поприще создания новых лекарственных препаратов.

Так, в Институте органической химии им. Н.Н. Ворожцова из основного метаболита лишайников основной кислоты синтезировано производное, обладающее низкой токсичностью и проявляющее высокую активность против вируса гриппа H1N1, которая значительно превышает активность распространённого противовирусного средства — римантадина. Результаты важны для химии фармакологически активных веществ (д.х.н. Н.Ф. Салахутдинов, НИОХ СО РАН; НИИ гриппа, г. Санкт-Петербург).

Синтезированы соединения с высокой противовирусной активностью в отношении ортопоксвирусов. Соединение «НИОХ-14» проходит доклинические испытания. Подтверждена *in vitro* высокая эффективность синтезированного соединения против оспы кроликов, коров и натуральной оспы, а также *in vivo* против оспы обезьян и мышей (д.х.н. А.Я. Тихонов, НИОХ СО РАН, ГНЦ ВБ «Вектор»).

В Институте цитологии и генетики СО РАН совместно с Международным томографическим центром СО РАН и Институтом катализа СО РАН методом МРТ показано, что после интраназального введения магнитоконтрастных наночастиц гидроксида марганца  $[Mn(OH)_x]$  наблюдается их перемещение по ольфакторному тракту в обонятельные луковицы (3—4 ч после введения) и далее — в кору головного мозга (18—24 ч). Эффективность поступления наночастиц регулируется функциональным состоянием обонятельных рецепторов: запаховые стимулы усиливают перемещение, а сахароза — ингибирует.

В совместной работе Института физики прочности и материаловедения (г. Томск), Стэнфордского университета (США), Университета Людвиг-Максимилиана (Германия) и Института Йозефа Стефана (Словения) разработана технология получения магнитных

наночастиц шпинели  $MeFe_2O_4$  с неравновесной структурой, нашедших применение в качестве контрастного вещества в магнито-резонансной томографии. На основе наночастиц приготовлены комплексные частицы — феррилипосомы, предназначенные для адресной доставки лекарственных препаратов. В случае препарата доксорубинина показано возрастание эффективности лечения более чем в 20 раз при лечении опухолей лёгких.

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН проведён анализ РНК плазмы крови здоровых доноров и пациентов с раком лёгкого высокопроизводительным параллельным секвенированием на платформе SOLiD. Определено более 1 млрд последовательностей циркулирующих РНК человека. Среди них 35 % — ранее не описанные новые формы, часть из которых составляют микроРНК (миРНК) человека, которые могут быть использованы для диагностики рака лёгкого.

Изучен процесс электростатического формования (ЭСФ) полимерных растворов и определены параметры, влияющие на характеристики ультратонких волокон, формирующихся в электростатическом поле. На основе исследованного процесса ЭСФ получено семейство ультратонких волокон БИОПЛАСТОТАН высокого качества, поддерживающих адгезию и пролиферацию клеток, перспективных для тканевой инженерии (Институт биофизики СО РАН, г. Красноярск).

На базе наземных исследований, дешифрирования космических снимков Landstat-7 и использования современных ГИС-технологий разработана карта экосистем основных нефтегазодобывающих и промышленно освоенных северных регионов России (Ямал, Гыдань, Таймыр). Карта является основой для текущей и долгосрочной экологического мониторинга, разработки научно обоснованных схем рационального природопользования, систем особо охраняемых территорий и объектов, оценки ресурсного потенциала растительного мира (Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН).

Сотрудниками Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН завершены комплексные крупномасштабные исследования по выявлению таксономического разнообразия флоры Азиатской России — подготовлен и издан «Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения». Установлено, что на этой территории, составляющей 75 % площади России, представлено 6 692 вида сосудистых растений из 1 187 родов и 191 семейства. Материалы конспекта оригинальности, для многих таксонов уточнены сведения по номенклатуре, распространению и экологической приуроченности, а для критических таксонов составлены комментарии специалистов. Получены данные необходимые для разработки научно обоснованной стратегии охраны и рационального использования растительных ресурсов восточных регионов России. Впервые по итогам многолетних исследований агарикидных и гастероидных базидиомицетов Алтая составлен аннотированный список, который включает 853 вида из 143 родов, 32 семейств и 6 порядков. Более половины видов являются новыми для Алтая, 65 видов впервые обнаружены в Западной Сибири, 20 видов — новые для Сибири, 5 видов — новые для России.

В научном издательстве Karger, Basel, вышла книга «Evolutionary Dynamics of Mammalian Karyotypes», под редакцией Р. Станиона и А. Графодатского. В книге суммируются данные об организации и эволюции геномов и хромосом всех основных таксонов млекопитающих. Шесть из 15 глав книги написаны сотрудниками Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН.

12 декабря завершены основные работы по созданию Федерального криохранилища семян растений в Якутии, объект подготовлен к сдаче в эксплуатацию. Этому событию предшествовало проведение в Институте мерзлотоведения им. П.И. Мельникова, Институте горного дела Севера и Институте биологических проблем криолитозоны многолетних междисциплинарных научных исследований по решению фундаментальных вопросов разработки технологии долговременного хранения семян культурных и дикорастущих растений с минимальными потерями генетической целостности видов в толще многолетнемерзлых пород. В криохранилище можно будет сохранить на сотни лет более 100 тысяч образцов семян культурных и дикорастущих, редких и исчезающих видов растений, причём избегав затрат на энергоресурсы и обеспечив безопасность в случае природных или техногенных катастроф. Результатом дальнейшей работы станет создание на базе Федерального криохранилища Международного центра криобанков в толще многолетнемерзлых грунтов с использованием естественного холода.

Одним из самых заметных успехов сибирских учёных в минувшем году стала подготовка в Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука прогноза развития Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского нефтегазодобывающих комплексов на период до 2030 г. и на более отдалённую перспективу.