

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК



Важнейшие научные достижения Сибирского отделения РАН за последние годы

Международные эксперименты на Большом адронном коллайдере при участии российских физиков позволили воспроизвести основные выводы так называемой Стандартной модели и зарегистрировать бозон Хиггса. В официальный список авторов этого открытия входят пятеро сотрудников Института ядерной физики им. Г.А. Будкера СО РАН.

В число 10 лучших мировых результатов по физике (по версии журнала NaturePhotonics, 2010) вошёл оптоволоконный лазер, созданный в Институте автоматики и электрометрии СО РАН и обещающий революцию в системах сверхдальней волоконно-оптической связи и сенсорных системах. В клиническую практику внедрена другая разработка ИАиЭ — бифокальный искусственный хрусталик глаза. Результаты более чем положительные.

За последние пять лет учёные Института ядерной физики удостоены двух Государственных премий РФ в области науки и техники, в том числе за создание лучшего в мире лазера на свободных электронах (2009 г.)

Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за 2010 год удостоена работа Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН по исследованиям взаимодействия потоков частиц с поверхностями. Полученная здесь технология холодного газодинамического напыления в отличие от других способов позволяет создавать поверхностные слои любой необходимой толщины.

В Институте физики полупроводников им.А.В. Ржанова разработаны новые типы элементов памяти на основе слоев оксидонитридов. Этот результат имеет большое практическое значение и востребован ведущими предприятиями микроэлектронной промышленности в России (ОАО «Микрон», г. Зеленоград) и за рубежом («Самсунг», Ю.Корея).

С середины 90-х годов в Сибирском отделении активно велись работы по созданию важнейшего компонента инфраструктуры науки — локальных, региональных и межрегиональных компьютерных сетей, интегрированных в глобальную сеть Интернет, а также специализированных телекоммуникационных, мультимедийных, информационных и вычислительных сервисов. Эта работа признана на государственном уровне, и авторскому коллективу, возглавляемому академиком Ю.И. Шокиным, присуждена Премия Правительства РФ 2012 года в области науки и техники.

Созданная в СО РАН инфраструктура внесла и продолжает вносить огромный вклад в развитие не только научного и образовательного комплекса Сибири, но и всей экономики региона.

В августовском рейтинге Webometrics сайт Сибирского отделения РАН занимает 1-е место в России, 17-е в Европе, 44-е в мире.

В Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН ведутся работы по новым перспективным направлениям энергетики и транспорта: проекты по углублённой переработке углеводородов, получению высококачественных топлив из возобновляемого растительного сырья, созданию компактных генераторов водорода, а также по преобразованию солнечной энергии в химический энергоноситель. Государственная премия Рос-

сийской Федерации 2009 года.

Новый класс углеродных материалов — фторографен — создан специалистами Института неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН в соавторстве с группой зарубежных учёных, в том числе с нобелевскими лауреатами по химии за 2010 г. А. Геймом и К. Новосёловым.

В Иркутском институте химии им. А.Е. Фаворского СО РАН с помощью разработаны новые типы лекарственных средств, в том числе из доступного сырья (лиственница сибирская). Среди них — новый высокоэффективный противотуберкулезный препарат перхлорон и ацизол, применяемый при отравлении окисью углерода и другими продуктами горения. Разработки отмечены Государственной премией Российской Федерации в области науки и технологий 2011 года.

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН проведено секвенирование (расшифровка) полного генома подвида боррелий, обитающих в азиатской части России, разработаны химерные антитела против вируса клещевого энцефалита, испытания которых на животных показали 100-кратное увеличение защитных свойств по сравнению с применяемыми препаратами. В этом же институте завершена разработка универсального микрочипа для определения всех известных вариантов вируса гриппа А, циркулирующих в популяциях человека, птиц и животных.

Институтом нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН выполнен прогноз развития Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского нефтегазодобывающих комплексов на период до 2030 года и более отдалённую перспективу. Показано, что в ближайшее время в РФ произойдут изменения в структуре сырьевой базы газовой промышленности. Это требует создания мощных перерабатывающих предприятий и одновременно создаёт условия для формирования в Сибири и на Дальнем Востоке нефтегазохимических кластеров мирового класса.

Сотрудниками Геофизической службы СО РАН создана система регистрации и обработки землетрясений в автоматическом и диалоговом режиме. Оперативное оповещение о землетрясениях отправляется через 1—2 минуты вместо 40 минут при старой системе. Производительность системы позволила в 2012 году обработать более 22 тыс. землетрясений.

В 2012 году завершены основные работы по созданию Федерального криохранилища семян растений. Этому предшествовало проведение в Институте мерзлотоведения им. П.И. Мельникова, Институте горного дела Севера им. Н.В. Черского и Институте биологических проблем криолитозоны СО РАН многолетних исследований по разработке технологии содержания семян культурных и дикорастущих растений в толще вечной мерзлоты. В криохранилище можно будет сохранить на сотни лет более 100 тысяч образцов семян.

Важный результат прошлого года — выполнение поручения Президента России В.В. Путина по созданию научной станции на о. Самойловский в дельте р. Лена. Новая станция построена на уровне самых высоких стандартов «Газпро-