

ТЫСЯЧА ИДЕЙ НА СТА ГЕКТАРАХ

Курчатовский институт — это один из крупнейших центров развития высокотехнологичной индустрии, который находится в Москве. Лучшие ученые России здесь занимаются исследованиями и разработками в сфере атомной энергетики, физики, химии, микробиологии. Институт является одним из крупнейших инвесторов международных научных проектов. Ученые подробнее ознакомили представителей СМИ с тем, чего достигли за 75 лет.

ЖИВУТ ПО СВОИМ ЗАКОНАМ

В этом году у «Курчатника», а именно так его называют здесь ученые, юбилей. За три четверти века он претерпел множество изменений. Изначально тут работали в сфере атомной энергетики, а именно — над созданием первого в СССР физического атомного реактора Ф-1. Тогда, в 1946 году, здесь был выигран первый раунд атомной гонки. Уже сегодня сами ученые говорят, что нет в НИЦ такого направления, которым бы они не занимались. На ста гектарах 14 тысяч сотрудников закладывают основы для научного прорыва и технологической независимости России. Это маленькая «страна» в центре Москвы, которая в буквальном смысле жи-

вет по своим правилам: единая нацлаборатория создана указом президента и для нее действует свой федеральный закон. Для сравнения: в Беларуси для Национальной академии наук такого закона нет. Попаста сюда крайне сложно: из-за того, что в «Курчатнике» занимаются секретными разработками, место тщательно охраняется. Войти и выйти можно только по пропускам, которые, кстати, готовятся заранее за две недели.

РАЗМАХ ИДЕЙ

Курчатовский институт финансируется государством по программе, утверждаемой на пять лет правительством страны. В его состав входит шесть крупнейших мировых научных учреждений. Среди них, например, Институт



Перед зданием института стоит памятник его основателю — академику Игорю Курчатову.

теоретической и экспериментальной физики в Москве, Институт физики высоких энергий в подмосковном Протвино и Институт ядерной физики в Петербурге.

Год назад под управление Курчатовского института попал крупнейший генетический центр страны — «ГосНИИгенетика». Сейчас здесь занимаются программой по геномному редактированию. «Это направление могло бы стать интересным и для белорусов, поскольку в нем есть разделы, связанные с сельским хозяйством, животноводством, медициной, безопасностью», — рассказал во время встречи с гостями президент НИЦ Михаил КОВАЛЬЧУК.

В институте научились создавать разлагающие-

ся штифты для сращивания костей, что позволяет значительно ускорить процесс лечения переломов и делает его более естественным. Также разработали биоразлагающую хирургическую нить, у которой можно регулировать скорость ее исчезновения из тканей организма. Сейчас ученые работают над созданием опалесценции с наночастицами. Частицы наполняются необходимыми средствами и превращаются в «лекарство с самонаведением», которое попадает непосредственно в больной орган.

Также сегодня Курчатовский институт является представителем в международных мегапроектах. К ним относится термоядерный реактор во Франции, ЦЕРН — Евро-

пейская организация по ядерным исследованиям, два проекта в Германии: создание самого крупного в мире лазера на свободных электронах и протонный ускоритель в Дармштадте.

По глубине исследований у института во всем мире единичные конкуренты. Например, в ядерной энергетике, космосе. Журналистам сообщили, что здесь ведутся направления исследований, о которых в мире только догадываются.

ПЕРСПЕКТИВА СОЮЗНЫХ ПРОГРАММ

Несмотря на технологическую независимость и научный потенциал Курчатовского института, Михаил Ковальчук считает, что между Беларусью и Россией необходимо упрочнить научные связи. «Нужно запустить российско-белорусскую программу по проектированию оборудования для создания нейтронных и синхротронных источников. В ближайшие годы у нас планируется истрачивать на эти работы сотни миллионов долларов», — рассказал президент НИЦ.

Такой интерес не случаен. По словам Михаила

Ковальчука, на постсоветском пространстве, кроме России, только в Беларуси сохранился достойный научный потенциал. При грамотной кооперации с Национальной академией наук и обмене научными разработками можно достигнуть определенных результатов. Как отметил государственный секретарь Союзного государства Григорий Рапота, который также присутствовал на встрече, наука в работе двух стран продолжает занимать особое место. После распада СССР именно ученые Беларуси и России больше всего опасались разрыва научных связей.

«Для нас важно сохранить научное взаимодействие. Вкладывать деньги в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки — это самое эффективное и выгодное дело. Поэтому мы работаем как венчурный фонд, и в текущем году у нас будет действовать 12 союзных программ. Они принесут весомые результаты», — резюмировал Григорий Рапота.

Илья КРЫЖЕВИЧ.
г. Москва.

КОМПЬЮТЕР ДЛЯ ГЕОЛОГА

(Окончание.)

Начало на 1-й стр. «СЕ».)

В недрах Беларуси на сегодня найдено порядка четырех тысяч месторождений различного минерального сырья. Важнейшими считаются топливно-энергетические ресурсы (нефть, попутный газ, горючие сланцы) и калийная и каменная соли. Например, в Припятском прогибе находятся месторождения нефти и попутного газа. И, конечно, такая технология довольно востребована на «Беларуськалия».

На данный момент разработана экспериментальная программа мониторинга безопасности проведения горных работ. Помимо этого, у геологов накопилось огромное количество информации в разных форматах: карты, записи, данные сейсморазведок... И задача ОИПИ, как поясняет заместитель генерального директора института Сергей КРУГЛИКОВ, сделать единую высокопроизводительную систему накопления геолого-геофизической информации и сосредоточить ее в НПЦ по геологии. Отдельно институт сделал и передал аппаратно-программный комплекс для НПЦ. В нем будет храниться база данных и необходимое ПО для проведения вычислений. Система защиты для информации с ограниченным доступом уже установлена в соответствующих подразделениях.

Среди новинок «железа», опытные образцы которого появятся в результате этой программы, есть «СКИФ-ГЕО-ЦОД РБ» — стационарный

суперкомпьютер. Он будет обладать производительностью 150 Тфлопс и оперативной памятью 1,4 Тбайт. Это означает, что суперкомпьютер сможет выполнять 150 триллионов операций в секунду. Экспериментальный образец офисного суперкомпьютера «СКИФ-ГЕО-ОФИС РБ» обладает более скромной производительностью — свыше 10 Тфлопс. Но он решает другие задачи и внешне выглядит как стандартный компьютер. Здесь использованы уникальные отечественные технические решения, и, что сразу замечаешь, работает он беззвучно. Пока что это разовое исполнение можно оценить в порядка \$20 тысяч. Сейчас подготовлен экспериментальный образец и ведутся переговоры с Китаем и Саудовской Аравией по поставке. В России, к примеру, в это же время создают мобильный суперкомпьютер.

Зачем белорусским геологам нужен суперкомпьютер? Как говорят в институте, на се-

годня у НПЦ по геологии есть комплексы, которые позволяют решать определенные задачи, но их алгоритмы настроены исключительно на белорусские месторождения. И обычное оборудование на прохождение этих систем операций затрачивает, к примеру, час, когда суперкомпьютеру нужно пару минут. При этом создается система, которая будет обрабатывать большие объемы данных, сохраняя интерактивность. Получается довольно универсальное решение.

Один из основных аспектов программы — снизить технологическую зависимость от импортного специального прикладного ПО и вычислителей в этой области. Сергей Кругликов отмечает, что на данный момент в геологии используются зарубежные программные продукты. Их содержание достаточно дорогое, плюс иногда поставщик требует соответствующего оборудования. Фактически идет покупка программно-аппаратного комплекса.



Так выглядит офисный вариант суперкомпьютера.

фото Сергея НИКОЛЬЧИНА



А в институте создается тот же комплекс, но отечественный, который может быть доработан под конкретные задачи. И не надо будет волноваться об утечке информации.

Для «Беларуськалия» интересна разработка ПО для обеспечения безопасности горнодобывающих работ. Конечно, на таком предприятии уже есть программы, обрабатывающие данные, поступающие с различных датчиков в шахтах. Оригинальность решения в том, что комплексная обработка информации от датчиков и выявление определенной схожести их поведения позволяет спрогнозировать возможное обрушение за 5—7 минут до его начала. Разрабатываемое ПО постоянно тестируется в шахтах. Как объясняет Сергей МЕДВЕДЕВ, заведующий лабораторией ОИПИ НАН, задачи решаются в трехмерном варианте с динамической визуализацией результатов. Это качественно новый подход в геомеханическом моделировании.

Что касается комплектации, процессоры в суперкомпьютерах импортные. Белорусских аналогов им нет, да и их разработка потребует серьезных денежных вложений, поэтому гораздо выгоднее закупать. При этом рассматриваются и российские процессоры: в марте в институте тестировали «Эльбрус-4С».

Отечественные предприятия, которым интересны разработки ОИПИ, — это «Белшина» (с ним реализован один из последних проектов), «Белкард» (с которым сотрудничали еще во время первых СКИФов), «Гомсельмаш» (разработки появились в рамках «СКИФ-Триада»).

В лаборатории, где находятся суперкомпьютеры семейства СКИФ, стабильно поддерживается прохладная температура. Аппаратура работает в режиме 24/7: выключать их невыгодно со стороны энергопотребления, да и ресурс нужен круглосуточно. В этой небольшой комнате расходуются 60 % энергии института.

Надежда АНИСОВИЧ.