**Сибирские ученые выделяют «мамонтовый холодец
и надеются, что в родном Отечестве их разработки будут востребованы**

Новосибирские физики-ядерщики, археологи, геологи и химики запустили в тестовом режиме в Центре коллективного пользования Сибирского отделения РАН ускорительный масс-спектрометр. Его особенность в том, что он позволяет датировать археологические находки точно и относительно дешево. Кроме того, его можно использовать и для определения загрязнения атмосферы радиацией.

Можно заглянуть в прошлое Центр коллективного пользования «Геохронология кайнозоя» создан в Сибирском отделении РАН пять лет назад на основе оборудования Института ядерной физики им. Будкера (ИЯФ), Института геологии и Института археологии и этнографии. — Кайнозой — это геологическая эпоха последних нескольких миллионов лет, иначе это время называется «антропоген» — время, когда появился человек, — объясняет название научного центра его исполнительный директор, заместитель директора по науке Института археологии и этнографии СО РАН, доктор исторических наук Василий Зенин. — Ученых интересует все, что связано с древней культурой, становлением человека, проблемой антропогенеза. Они должны знать время этих процессов — миграций и прочего. Поэтому археологи здесь выступают в качестве основного заказчика.

Сердце центра — единственный в России ускорительный масс-спектрометр, который разработали и построили сотрудники ИЯФ СО РАН.

— В свое время Сибирское отделение отказалось от закупки аналогичного оборудования за рубежом (около пяти миллионов евро), и у нас получилось дешевле, — говорит заведующий лабораторией ИЯФ, член-корреспондент РАН Василий Пархомчук. — Сейчас в институте проходит запуск установки электронного охлаждения, она похожа на ускоритель. Ее стоимость — три миллиона евро. Немцы согласились заплатить, чтобы получить такое оборудование, и оно уже готово к отправке.

Прибор позволяет с относительно высокой точностью датировать ископаемые кости, керамику, древний металл, древесину, геологические породы и другие материалы по количеству оставшегося радиоуглерода в исследуемых образцах. Для анализа достаточно всего нескольких миллиграммов материала, в то время как традиционный способ аналогичных исследований требует большей массы.

В археологии это не всегда возможно, поэтому находки часто слабо или совсем не датированы.

— Никто не даст 100 граммов Туринской плащаницы, это же надо просто взять и половину ее отрезать, а ниточку могут пожертвовать, — приводит пример Пархомчук.

Собственно, в ускоритель попадают не просто косточки и ниточки, а специально изготовленные на их основе образцы графита. Для этого специально создана химическая лаборатория пробоподготовки.

— Как-то заглянул в эту лабораторию: мне понравилось, как они выделяют из костей мамонта коллаген, — делится впечатлениями Василий Пархомчук. — Реально каждая женщина это делает, когда готовит холодец из костей. Только в лаборатории они много-много часов варят эти косточки, чтобы выделить этот «мамонтовый холодец».

По мнению заведующего лабораторией пробоподготовки Всеволода Панова, этот «холодец» должен оказаться без лука и соли — намек на повышенный уровень стерильности в работе над образцами.

За рубежом один анализ на аналогичной установке стоит 500 долларов. Учитывая необходимость повторных анализов, сумма увеличивается десятикратно, поэтому сибирским ученым удастся сэкономить.

Впрочем, иногда отправлять находки за границу все же придется — чтобы результаты датировки на ускорителе одного и того же зарубежного и отечественного образца совпадали, имея одинаковую ценность. Но из-за конкуренции, по прогнозам сибиряков, заграничные коллеги вряд ли обратятся в Россию.

Впрочем, физики-ядерщики СО РАН уже получили не только блестящие оценки от западных коллег, но и заказ на строительство аналогичного ускорителя из Турции. Правда, это взаимодействие закончилось крахом — за перевод текстов требовались сумасшедшие деньги.

Пока ученые уезжают

Для нашей страны в ЦКП «Геохронология кайнозоя» готовы делать только часть исследований: потребности Отечества — сотни образцов в день, что «немыслимо по производительности для нас». Одна из причин скепсиса в том, что центр изначально создавался с расчетом на нужды местных ученых. К тому же у нас никогда не было рынка подобных работ, и его необходимо создать с нуля.

Пока ученые готовы принять на исследование образцы из лабораторий «заинтересованных институтов» — Красноярска, Владивостока, Иркутска, но только те, что самостоятельно изготовлены на местах.

Недавно методикой заинтересовалась некая московская компания с целью, судя по всему, точно определять кровь спортсменов на наличие допинга. Такая возможность в ускорителе заложена: 80 процентов аналогичных исследований на Западе — медицина и работа с живыми организмами. Кроме того, в сибирском центре функционирует еще четыре лаборатории, частично работающие по своим методам датировки.

В частности, междисциплинарное взаимодействие в ЦКП позволяет проводить экологические исследования. К примеру, определять, как колеблется и куда уходит количество углекислого газа в атмосфере, а также уровень загрязнения радиацией.

Так, исследования годовых колец дерева из Академгородка, датированных 1970 годом, показали, что радиоактивный фон в Новосибирске в то время был повышен вдвое — из-за ядерных испытаний в Семипалатинске.

— Чем ближе к распределению бюджета, тем больше криков о том, что наука загибается или вот-вот загнется, если вы не дадите денег, — говорит Пархомчук. — Наш институт традиционно дает в бюджет России больше, чем получает из него. Это довольно забавная вещь: половина суммарного бюджета — деньги, заработанные по контрактам. Поэтому, по моим представлениям, наша наука вполне живая и востребованная. Сужу по тем ребятам, которые со мной работали.

К сожалению, большинство из них, сетует ученый, либо в Америке, либо в Оксфорде. Нельзя сказать, что это плохо или хорошо. По мнению молодых ученых, мы когда-то самого Михаила Ломоносова посылали на Запад, чтобы он там что-то изучил. Уже потом пригласили великого математика Леонардо Эйлера в императорскую академию наук Санкт-Петербурга.

Татьяна ЛОМАКИНА

Как считают сибирские разработчики, сейчас все ждут, когда у них появятся нормальные результаты. А ведь для этого требуется время, по истечении которого ученые либо растеряют последних клиентов, либо устанут от них отбиваться. Исследователи надеются на последнее.