

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

Поверить физикой историю

10—14 апреля в г. Пафосе (Республика Кипр) состоялся 6-й международный симпозиум «Радиоуглерод и археология», на котором в очередной раз была показана перспективность междисциплинарных исследований.

Радиоуглеродный (14C) метод датирования, разработанный в конце 1940-х гг., в настоящее время переживает второй пик активности, связанный с широким внедрением передовых технологий (т.н. ускорительной масс-спектрометрии, УМС; см. статью в «НВС» № 41 от 16 октября 2008 г.) и новых методов обработки результатов. Поскольку симпозиум проводился в Средиземноморье, это определило основное направление докладов — изучение хронологии древних культур Леванта, Месопотамии и Малой Азии. Помимо этого, было много сообщений по Европе и Сибири (в том числе специальная сессия «Древние культуры евразийских степей: хронология, миграции и взаимодействия»), Восточной Азии, Океании.

В работе форума на Кипре участвовало около 150 человек из 27 стран Европы, Америки, Азии, Африки, а также из Австралии и Новой Зеландии. Российская делегация (17 человек) уступила по численности лишь британской и израильской. Всего за четыре дня работы было прослушано 66 секционных докладов, часть из которых были специальными лекциями и «приглашенными» сообщениями; помимо этого, было представлено 68 постерных докладов.

В настоящее время важнейшие научные проблемы решаются крупными коллективами, объединёнными международными программами; о работе нескольких из них было доложено в ходе заседаний. Так, в проекте Европейского научного фонда ARCANÉ по изучению хронологии древнего Ближнего Востока и Восточного Средиземноморья (1998—2011 гг.) участвовало 200 специалистов из 82 университетов, представляющих 27 стран Европы, Ближнего Востока, Америки и Австралии. Всего в ходе работ было получено 800 14C дат, опубликовано 16 томов трудов. Другим примером является сотрудничество британских, японских и немецких учёных в определении соотношения 14C и календарного (астрономического) возрастов путём изучения отложений озера Сугецу (Япония) с годичными слоями, позволяющими подсчитать время их образования. Для этого планируется получить около 600 радиоуглеродных дат; проект поддержан Национальным советом по изучению природной среды (Великобритания). Наконец, программа SCIEМ2000 («Синхронизация цивилизаций Восточного Средиземноморья во II тысячелетии до н.э.») финансируется Австрийским научным фондом. Здесь есть чему поучиться российским учёным.

Тематика сообщений на симпозиуме определялась его названием, при этом постоянно подчеркивалось, что необходимо принимать во внимание данные трёх независимых источников — археологии, 14C датирования и истории. Только в случае совпадения этих компонентов можно считать полученные результаты достоверными. А до этого всё ещё далеко даже в таких, казалось бы, устоявшихся областях как хронология Древнего Египта и Леванта. Так, специальные сессии были посвящены хронологии Восточного Средиземноморья в I—II тысячелетиях до н.э. На них было показано, что даже тщательное радиоуглеродное датирование материалов из гробниц египетских фараонов (см., например, статью в журнале «Science» от 18.06.2010 г.) не даёт возможности избежать неясностей. В качестве одной из причин несовпадения результатов предлагалась неопределённость принадлежности датированных образцов времени жизни конкретных фараонов, т.к. материалы раскопок, проведённых в конце XIX — начале XX вв., не были в достаточной степени документированы. В распоряжении исследователей отсутствовал материал, происходящий из новых раскопок и прямо отвечающий времени жизни правителей Египта; вместо этого были использованы старые коллекции из музеев Европы и США. Очевидно, что решить вопросы хронологии династического Египта с необходимой в настоящее время разрешающей способностью (не менее 30—40 лет) по такому фактическому материалу весьма проблематично; необходимы новые данные, получить которые также непросто — египетские власти, по словам представителя Французского археологического института в Каире, очень неохотно идут на сотрудничество.

Требования к точности 14C датирования и обработки его результатов в настоящее время выросли до указанной (30—40 лет)

величины, что необходимо для решения таких вопросов, как определение времени саксонских погребений в Англии, хронология XVIII династии фараонов Египта, время существования царств Давида и Соломона в Леванте. Вопросам обработки результатов 14C датирования статистическими методами был посвящён обзорный доклад проф. Мариан Скотт (Великобритания), награждённой в 2009 г. за научные заслуги Орденом Британской империи. Лектором было употреблено выражение, тотчас подхваченное участниками симпозиума: «Все наши хронологические модели неверны» (т.е. в той или иной степени упрощены по отношению к реальности). А если серьёзно, то построение моделей хронологии и периодизации, необходимое для применения т.н. бейсианской статистики (с помощью которой можно опрелелить возраст событий и объектов с необходимой точностью), требует тщательнейшей проработки всего массива информации.

В качестве примера тематики заседаний приведу содержание сессии «Древние культуры евразийских степей»: хронология эпохи бронзы Западной Сибири; время появления керамики в северном Прикаспии; датирование дольменов (погребений в огромных каменных ящиках) в Причерноморье; изучение структуры питания и поправок на т.н. «эффект резервуара» (вызывающий существенное удвевнение 14C дат; см. статью в «НВС» № 27 от 9 июля 2009 г.) в Прикаспии и на нижнем Дону. Мне была предложена возможность сделать обзорный доклад по хронологии древних культур Дальнего Востока России и сопредельных территорий Восточной Азии.

Одной из центральных тем симпозиума было изучение связей условий обитания доисторического человека и ранних обществ (Месопотамия, Египет, Левант, Малая Азия) с природными событиями и катастрофами — например, резкими похолоданиями около 8200 лет назад и после 850 г. до н.э.; извержением вулкана Санторин (Тира) в Эгейском море около 1600 г. до н.э. К данной проблеме, на мой взгляд, нужно подходить очень осторожно. Так, неоднократные попытки связать напрямую природные изменения с появлением земледелия и скотоводства, исчезновением или закатом могущества первых цивилизаций, не дали однозначных результатов. Очевидно, что связь человека и природной среды в прошлом была многоплановой и «нелинейной», и упрощение (согласно крылатой фразе М. Скотт — «все модели неверны») не даёт ничего нового в решении этой важнейшей междисциплинарной задачи.

В последние десятилетия список материалов для радиоуглеродного датирования (помимо традиционных угля, древесины и костей) существенно расширился и включает кальцинированные кости (в них нет привычного для 14C датирования животного белка — коллагена); изделия из железа (в них в древности и средневековье добавлялся углерод в виде древесного угля, сделанного одновременно с выплавкой металла); строительные растворы (при застывании они поглощают из окружающей атмосферы углекислый газ, содержащий углерод, в котором есть изотоп 14C); керамику с органическими включениями. Это позволяет существенно расширить возможности 14C датирования археологических и исторических объектов. Однако исследование подобных веществ требует применения метода УМС, отличающегося высокой стоимостью аппаратуры и, соответственно, 14C дат.

Ряд докладов был посвящён датированию всемирно известных зданий и погребений исторических личностей. Так, изучение дендрохронологии и 14C возраста деревянных стропил мечети Аль-Акса на Храмовой горе в Иерусалиме позволило не только подтвердить время её строительства (VIII в. н.э.), но и установить, что мечеть подвергалась неоднократному ремонту, причем использованная для этого древесина иногда привозилась из северной Италии.

В 2008 г. в кафедральном соборе г. Магдебурга (Германия) при реконструкции был найден свинцовый ящик с надписью от 1510 г. о том, что в нём хранятся останки английской принцессы Эдиты Уэссекской (первой жены Оттона I Великого, императора Священной Римской империи). Известно, что она умерла в 946 г. н.э. В ящике оказались кости и зубы человека, куски шёлка и льна,

земля с остатками насекомых и растений. Датирование костей и изучение изотопов стронция в зубной эмали (они характеризуют геохимический фон местности, в которой человек проживал в детстве и юности) показали, что данный человек родился и вырос вдалеке от Германии, вероятнее всего, в южной Англии, употреблял в пищу много рыбной пищи и умер в X в. н.э. Это хорошо совпадает с биографией Эдиты (место рождения; рыбная диета, определяемая строгими церковными правилами; время смерти); таким образом, 14C возраст указывает на то, что кости действительно принадлежат этой до сих пор очень популярной в Магдебурге личности. Кстати, возраст тканей, растений и насекомых оказался близким к 1510 г., когда останки Эдиты были в очередной раз перемещены. Это исследование является хорошим примером междисциплинарного подхода.

Ярким и в некотором смысле интригующим было сообщение о 14C возрасте загадочной «рукописи Войнич» — книги из 240 пергаментных страниц, написанной на не расшифрованном до сих пор языке; в настоящее время она хранится в библиотеке Йельского университета (США). Рукопись в 1912 г. была приобретена у итальянских иезуитов книжным торговцем Вилфридом Войничем (кстати, мужем известной писательницы Э.Л. Войнич, автора романа «Овод»); самые ранние достоверные свидетельства о книге относятся к XVII в. Уже тогда было высказано предположение, что манускрипт принадлежит перу известного средневекового английского учёного Роджера Бэкона (1214—1294 гг.); есть мнения о том, что книгу написали в Италии в XV в. Сегодня для определения того, не является ли подделкой древняя рукопись, картина кисти старых мастеров или древняя статуя, проводится 14C датирование методом УМС. Тщательно отобраные из четырёх мест манускрипта образцы пергамента (весом всего 5—10 миллиграммов каждый) были продатированы в УМС лаборатории Университета Аризоны (г. Тусон, США). Результат датирования оказался очень согласованным — все образцы имеют возраст около 1420 г. н.э., т.е. «рукопись Войнич» не является подделкой, а есть подлинное непонятное произведение неизвестного автора (и уж никак не Роджера Бэкона!), жившего, вероятнее всего, в Италии (об этом говорят небольшие рисунки замков с характерными зубцами стен в стиле «ласточкин хвост»). Вот так иногда сочетаются загадочные артефакты и радиоуглерод!

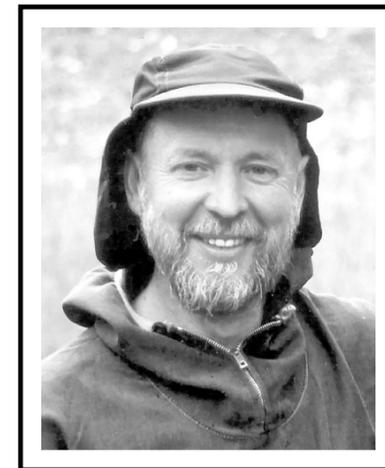
Помимо научных докладов, участникам симпозиума были продемонстрированы древности Пафоса, столицы одного из первых городов-государств Кипра. Они занимают большую территорию на окраине города, где раскопаны остатки сооружений времени империи Птолемея и римского господства (III в. до н.э. — III в. н.э.). Посетитель видит все главные черты древнего города — агору (рыночную площадь), храм Асклепия (бога врачевания), театр, жилые кварталы. В одном из домов в 1962 г. были найдены великолепно сохранившиеся мозаики римского времени, которые являются главным украшением древнего Пафоса. Мотивом для них послужили классические сюжеты греческой мифологии. На окраине города находятся «могилы королей» — комплекс подземных захоронений, напоминающих дома древних греков и римлян, с колоннами, двором, галереями. Эта часть древнего Пафоса признана объектом Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО.

У самой крошки воды в гавани Пафоса стоит небольшой форт, построенный в 1391 г. во время правления на Кипре французской династии Лузиньянов (1191—1474 гг.) и разрушенный венецианцами в XIV в.; впоследствии форт укрепили турки для обороны порта. В нем как нельзя лучше отражена история острова, который до 1960 г. владели иностранные державы.

Мероприятие на Кипре прошло в атмосфере сотрудничества, обмена идеями и информацией; предложено провести следующий, 7-й симпозиум в 2013 или 2014 г. в Генте (Бельгия). Остается надеяться, что в нём примет участие представительная российская делегация, тем более что труды конференций «Радиоуглерод и археология» теперь публикуются международным журналом «Radiocarbon» (импакт-фактор 2009 г. — 1,26).

**Я.В. Кузьмин, д.г.н.,
Институт геологии и минералогии СО РАН**

Ушёл из жизни один из старейших сотрудников Института археологии и этнографии, видный археолог, исследователь древностей Алтая и Центральной Азии, доктор исторических наук



**Владимир Дмитриевич
КУБАРЕВ**

(14.08.1946—08.05.2011)

В.Д. Кубарев был неординарной фигурой как в науке, так и в жизни, человеком, полностью соответствующим понятиям Первопроходца и Первооткрывателя. Талантливый самородок, он всегда прокладывал свой собственный путь, совершая удивительные открытия, многие из которых стали классикой современной центрально-азиатской археологии.

В 1970 г. В.Д. Кубарев пришёл в руководимый А.П. Окладниковым Институтом истории, филологии и философии СО АН СССР, а с 1973 г. начал вести самостоятельные исследования в качестве бесценного начальника Восточно-Алтайского археологического отряда, которые продолжались ежегодно вплоть до 2010 г. На всю жизнь полем его деятельности стало изучение древностей Горного Алтая. Чрезвычайно широкий диапазон интересов В.Д. Кубарева включал курганы и поминальные кочевников скифской и древнетюркской эпох, оленные камни и средневековые каменные изваяния, рунические надписи и наскальные изображения. Результаты его работ стали настоящими открытиями в современной археологической науке, получившими широкий международный резонанс. Это и сотни курганов пазырыкской культуры, ряд из которых содержал подкурганную мерзлоту, и хунские керамические печи в долине р. Юстыд, и погребения каракольской культуры с полихромными росписями на каменных плитах. В последние годы В.Д. Кубарев сосредоточился на изучении памятников наскального искусства Российской и Монгольской Азии. Одним из его творческих подвигов было многолетнее исследование и полная публикация петроглифов в урочище Калбак-Таш на Чуйском тракте. В течение 10 лет он являлся одним из организаторов и руководителей Российско-Американско-Монгольской экспедиции, которая открыла уникальные наскальные ансамбли разных эпох в горах Монгольской Азии.

Результаты этой активной многолетней деятельности отражены в 20 книгах и сотнях статей, которые получили признание не только в нашей стране, но и за рубежом. В.Д. Кубарев был избран членом-корреспондентом Германского археологического института в Берлине, членом-корреспондентом Института изучения кочевнических цивилизаций в Улан-Баторе, членом Сибирской ассоциации исследователей первобытного искусства в Кемерово, ему присвоено звание профессора Института археологии Монгольской академии наук.

В.Д. Кубарев известен не только как скрупулезный исследователь, но и как тонкий художник, воспевающий красоты Алтая в своих фотоработах. Его выставки экспонировались в музеях и выставочных залах Новосибирска, Горно-Алтайска, Барнаула и Бийска.

Его жизнь и творческая работа превратилась в результате тяжёлой и продолжительной болезни. Коллеги и друзья Владимира Дмитриевича глубоко скорбят о его кончине и приносят свои соболезнования его родным и близким.