САМАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Институт истории материальной культуры РАН
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Самарский государственный социально-педагогический университет
Институт археологии РАН
Институт географии РАН

РАДИОУГЛЕРОД В АРХЕОЛОГИИ И ПАЛЕОЭКОЛОГИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА ИИМК РАН,
КАНДИДАТА ХИМИЧЕСКИХ НАУК ГАННЫ ИВАНОВНЫ ЗАЙЦЕВОЙ

Санкт-Петербург
2020

Утверждено к печати Ученым советом СГСПУ

Программный комитет конференции:

д.и.н. В.А. Лапшин (ИИМК РАН)
д.г.н. Д.А. Субетто (РГПУ им. А.И.Герцена)
д.и.н. О.Д. Мочалов (СГСПУ)
д.и.н. С.А. Васильев (ИИМК РАН)
к.и.н. А.В. Энговатова (ИА РАН)
к.г.н. Э.П. Зазовская (ИГ РАН)
к.г.-м. н. Н.Е. Зарецкая (ИГ РАН)

Организационный комитет конференции:

к.и.н. А.К. Каспаров (ИИМК РАН), н.с. Н. Д. Бурова (ИИМК РАН), к. г.-м.н. М.А. Кулькова (РГПУ им. А.И. Герцена), д.и.н. А.А. Выборнов (СГСПУ), к.и.н. М.Т. Кашуба (ИИМК РАН), к.и.н. Д.В. Герасимов (Кунсткамера МАЭ РАН), к.и.н. М.Н. Желтова (ИИМК РАН), к.и.н. А.А. Бессуднов (ИИМК РАН), н.с. С.А. Ришко (ИИМК РАН), к.и.н. К.Н. Степанова (ИИМК РАН)

Ответственные редакторы:

Н.Д. Бурова (ИИМК РАН), А.А. Выборнов (СГСПУ), М.А. Кулькова (РГПУ)

Рецензенты:

д.и.н. В.В. Ставицкий (Пензенский государственный университет),
д.и.н. В.С. Мосин (Южно-Уральский филиал УрО РАН)

*Организация конференции осуществлена в рамках выполнения грантов РФ
№ 19-18-00375, РФФИ № 18-09-40063*

Радиоуглерод в археологии и палеоэкологии: прошлое, настоящее, будущее. Материалы международной конференции, посвященной 80-летию старшего научного сотрудника ИИМК РАН, кандидата химических наук Ганны Ивановны Зайцевой. Под редакцией Н.Д. Буровой, А.А. Выборнова, М.А. Кульковой – СПб.: ИИМК РАН, РГПУ, Самара: СГСПУ/ООО «Порто-принт», 2020 – 123 с.

ISBN 978-5-91867-213-6

DOI:10.31600/978-5-91867-213-6

Сборник содержит материалы конференции, связанные с радиоуглеродным методом датирования и включающие рассмотрение вопросов археологической хронологии, реконструкции палеогеографических условий антропогенеза Евразии, новые методы и подходы в радиоуглеродном датировании. Приводятся серии новых радиоуглеродных дат по отдельным памятникам от палеолита до средневековья. Корректируются хронологические рамки ряда культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агульников С.М., Курчатова С.И. Курган белозерского времени у с. Хаджиллар в Нижнем Поднестровье // Проблемы скифо-сарматской археологии Северного Причерноморья 2. Запорожье: б.и., 1994. С. 4–8.
- Березанська С.С., Клочко В.І. Гордіївський могильник // Гордіївський могильник. Вінниця: Науково-дослідний центр «Рятівна археологічна служба» Інституту археології НАН України, 2011. С. 7–113.
- Бочкарев В.С., Кашуба М.Т. «Между бронзой и железом» // Принципы и методы датирования в археологии (неолит – средние века). СПб.: ИИМК РАН, 2018. С. 55–76, 267–301.
- Ванчугов В.П. Белозерские памятники в Северо-Западном Причерноморье. Проблемы формирования белозерской культуры. Киев: Наукова думка, 1990. 162 с.
- Hansen S. The Hillfort Teleac and Early Iron in Southern Europe // Bronze Age Fortresses in Europe. Proceedings of the Second International LOEWE Conference. 9–13 October 2017 in Alba Julia (Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie. Bd. 335. Prähistorische Konfliktforschung. Bd. 3) / Eds S. Hansen, R. Krause. Bonn: Habelt-Verlag, 2019. P. 201–225.
- Miketta F. Die ältesten Eisenartefakten Mitteleuropas // Das nördliche Karpatenbecken in der Hallstattzeit. Wirtschaft, Handel und Kommunikation in früheisenzeitlichen Gesellschaften zwischen Ostalpen und Westpannonien / Hrsg. E. Miroššayová et al. Budapest: Archaeolingua, 2017. S. 143–172.
- Otroshchenko V.V. Radiocarbon chronology of the bilozerka culture – based on barrows near the village of Zapovitne (the ‘Stepnoy’ cemetery) // The Foundations of Radiocarbon Chronology of Cultures between the Vistula and Dnieper: 4000–1000 BC / Eds A. Koško, V. Klochko (Baltic-Pontic Studies, Vol. 12). 2003. P. 336–364.
- Pare Ch. Frühes Eisen in Südeuropa: Die Ausbreitung einer technologischen Innovation am Übergang vom 2. zum 1. Jahrtausend v. Chr. // Das nördliche Karpatenbecken in der Hallstattzeit. Wirtschaft, Handel und Kommunikation in früheisenzeitlichen Gesellschaften zwischen Ostalpen und Westpannonien. / Hrsg. E. Miroššayová et al. Budapest: Archaeolingua, 2017. S. 11–116.

NEW DATA ABOUT THE BURIAL HADJILLAR (MOLDOVA) OF THE BELOZERSKAYA CULTURE IN LIGHT OF RADIOCARBON DATING

M. Kashuba, S. Agulnikov, M. Kulkova

The unique burial Hadjillar of the Belozerskaya culture was excavated in the Low Dniestr region (Moldova). Features of burial ritual and status items in the grave goods such as wooden cup decorated by bronze, bimetallic knife etc., distinguish this complex and this is evidences about high social rank of burial man. New AMS radiocarbon date on a wooden piece of cup discusses about early appearance of innovative technologies connected with iron metallurgy and manufacture of bimetallic (bronze/iron) items.

Keywords: Northern Black Sea Coast Region, Lower Dniester, Late Bronze Age, culture Belozerka, burial mound, radiocarbon dates, iron items.

DOI:10.31600/978-5-91867-213-6-40-41

ПРОБЛЕМЫ СООТНЕСЕНИЯ ДАТ ПАМЯТНИКОВ КУЛЬТУР БРОНЗОВОГО ВЕКА МОНГОЛИИ, ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК РАДИОУГЛЕРОДНОГО ДАТИРОВАНИЯ В 2000-Х – 2010-Х ГОДАХ

© 2020 г. А.А. Ковалев

Институт археологии РАН, Москва, Россия

E-mail: chemurchek@mail.ru

Ключевые слова: радиоуглеродный анализ, AMS, LSC, энеолит, бронзовый век, ранний железный век, оленные камни, афанасьевская культура, чемурчекский культурный феномен, мунх-хайрханская культура, Монголия.

В результате многолетних исследований российско-монгольской Международной Центрально-Азиатской археологической экспедиции под руководством А.А. Ковалева и Д. Эрдэнэбаатара была построена колонка археологических культур энеолита-раннего железного века Монгольского Алтая; в том числе в Западной Монголии были впервые обнаружены афанасьевские и чемурчекские курганы, памятники раннескифского периода, открыты новые культуры 2 тыс. до н.э., получившие наименование мунх-хайрханской и байтагской (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2007а; 2010а; 2010б; 2014в; Kovalev, Erdenebaatar, 2009; Кэвалеву,

Эрдэнэбаатар, 2009). Несколько сезонов экспедиции были посвящены полномасштабным раскопкам погребально-ритуальных и ритуальных памятников с оленными камнями, раскрывшим структуру и историю формирования этих комплексов (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2007б; 2010б; Ковалев, Эрдэнэбаатар, Рукавишникова, 2015). В построениях колонных секвенций и синхронизации выявленных культурных феноменов с культурами окружающих территорий авторы раскопок не в последнюю очередь опирались на данные радиоуглеродного анализа, полученные по органическим материалам из исследованных памятников в Радиоуглеродной лабора-

тории ИИМК РАН (LSC). Некоторые образцы из раскопок передавались также в лаборатории Новосибирска (LSC), Киева (LSC), Упсалы (AMS), Хельсинки (AMS). В связи с практически полным отсутствием стратиграфических данных, высоким уровнем ограбленности погребений и наличием безынвентарного обряда нами была поставлена задача радиоуглеродного датирования каждого раскопанного комплекса. Совокупности радиоуглеродных дат лаборатории ИИМК по однотипным памятникам в целом характеризовались однородностью, что позволило принять их за основу для определения последовательности выявляемых культурных образований. Полученные радиоуглеродные даты вместе с данными типологического анализа позволили верифицировать культурно-хронологическую схему энеолита-бронзового-раннего железного веков Монгольского Алтая и синхронизировать ее с культурами Северной Евразии, Китая и Западной Европы (Ковалев и др., 2008; Зайцева и др., 2008; Ковалев, 2009; 2013а; 2013б; Поляков, 2010; Молодин и др., 2014). Большая серия ^{14}C дат была получена из раскопок комплексов с оленными камнями, прежде всего по костям лошадей из жертвенников Ушкийн-Увэра – более 70 дат (полная публикация планируется).

Взрывное развитие естественнонаучных методов исследования биологических структур (ДНК, стабильные изотопы и др.) привело к появлению в последние несколько лет сотен новых дат по древним памятникам центральноазиатского региона, полученных методом AMS в лабораториях различных стран. В том числе были продатированы кости из многих погребений, ранее датированных в лаборатории ИИМК жидкостно-сцинтилляционным методом. В большинстве случаев исследование методом AMS приводит к «удревнению» радиоуглеродной даты, но этот вывод нельзя считать общим правилом и тем более принимать новую дату за истинную без детального критического рассмотрения.

При анализе вновь публикуемых международными группами исследователей данных необходимо принимать во внимание, что в большинстве случаев отбор образцов осуществляется держателями антропологических и палеозоологических коллекций самостоятельно, без привлечения не только авторов раскопок, но и вообще специалистов-археологов, что приводит к необычайной путанице.

Афанасьевская культура. AMS дата PSUAMS-6942 4095 ± 25 (2858–2505 cal BC) (Wang et al., 2020), полученная по костям ребенка из раскопанного нами афанасьевского кургана Хуурай говь 1, полностью соответствует шести датам лаборатории ИИМК по углю, дереву и костям взрослого из той же могилы (Ковалев и др., 2008. С. 173).

Ранняя бронза Баян-Ульги. В высокогорной части Монгольского Алтая в 2004 году нами были исследованы четыре ритуальные ограды с ямами, содержащими угли и кости животных; в заполненные ямы затем были впущены погребения. Даты лаборатории ИИМК по углю и дереву из первоначальных ям (конец 4 – первая половина 3 тыс. до н.э.) оказались более ранними, чем по костям из погребений (вторая половина 3 тыс. до н.э.) (Ковалев и др., 2008. С. 173; Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014а. Приложение 1). Новые AMS-даты по Хуурай

говь 2 (GrM-12938 4034 ± 16 (2618–2487 cal BC) (Taylor et al., 2019), Хул уул 1 (UCIAMS-226551, PSUG-5466 4250 ± 25 (2913–2777 cal BC) (Wang et al., 2020), Хундий говь (PSUAMS-6944 4290 ± 35 (3013–2876 cal BC) (Wang et al., 2020); ОхА-36230 4114 ± 29 (2763–2577 cal BC) (Taylor et al., 2019) существенно приближают устройство впускных могил к периоду функционирования ритуальных ям, что подтверждает их однокультурность. Однако обращает на себя внимание расхождение двух AMS-дат по костям человека в погребении 2 кургана Хундий говь. Если дата Le-7272 была на два века позже AMS-даты, полученной в оксфордской лаборатории, то дата из Филадельфии оказалась на двести лет раньше, чем из Окфорда! Таким образом, разницей в AMS-датах может иметь не меньший размах, чем между AMS и LSC датами.

Чемурчекский культурный феномен. По результатам анализов костей человека в лаборатории ИИМК РАН комбинированная дата для кургана Ягшийн ходоо 1 составила 2290–1980 cal BC, для кургана Ягшийн ходоо 3 – 2470–2150 cal BC (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014б. Приложение 1). К 2020 году по костям человека из кургана Ягшийн ходоо 1 были получены AMS-даты GrM-12984: 3983 ± 17 , $2567(52,3\%)2522$; $2499(41,1\%)2468$ cal BCE (Taylor et al., 2019); UCIAMS-226530-PSUG-5433: 4050 ± 25 , $2634(91,1\%)2487$ cal BCE (Wang et al., 2020); из кургана Ягшийн ходоо 3 UCIAMS-226526-PSUG-5429: 3980 ± 25 , $2571(53,3\%)2513$; $2504(42,1\%)2464$ cal BCE (Wang et al., 2020). Таким образом, и здесь AMS-даты оказываются примерно на 200–300 лет более ранними. Это соответствует нашим представлениям о дате чемурчекской миграции, связанной с движением племен Южной Франции и альпийского региона в конце 4 – начале 3 тыс. до н.э. (Ковалев, 2011; 2013а). Кроме того, более ранние датировки объясняют распространение в Туве и Хакаско-Минусинских котловинах архитектурных инноваций, связанных с чемурчекским культурным феноменом, на черновском этапе окуневской культуры (Поляков, 2014; Лазаретов, Поляков, 2018; Ковалев, 2017а). Естественно, об обратном влиянии (Лазаретов, 2017) в этих привнесенных из Западной Европы аспектах не может быть и речи.

Мунх-хайрханская культура. Шесть анализов лаборатории ИИМК РАН по костям человека из однотипных погребений дают разброс от 19 до 12 веков до н.э., при этом аналогии в инвентаре погребений указывают на более узкую датировку – в пределах 19–16 веков до н.э. (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014; Ковалев, 2013а; 2013б; 2017). Именно в этот период укладываются пять дат, полученных AMS-методом в четырех различных лабораториях: Улаан говийн узуур 2-1: UCIAMS-226552, PSUG-5467 3460 ± 20 (1879–1694 cal BC) (Wang et al., 2020), ОхА-X-2737-53 3421 ± 32 (1874–1631 cal BC) (Taylor et al., 2019); Хух хушооны бом 1-3: UCIAMS-226543, PSUG-5458 3545 ± 20 (1948–1777 cal BC) (Wang et al., 2020); Харуулын гозгор 113-1: PSUAMS-7274 3395 ± 25 (1746–1630 cal BC) (Wang et al., 2020); Шар говийн эхэн: Hela-4161 3298 ± 30 (1627–1501 cal BC) (Ковалев, Мунхбаяр, 2018. С. 56).

Аналогичная тенденция прослеживается при сравнении серий радиоуглеродных дат по памятникам монгун-тайгинского типа и иным памятникам поздней

бронзы Западной и Южной Монголии (ср. Ковалев и др., 2008; Taylor et al., 2019; Wang et al., 2020, Jong et al., 2020).

Серия из 79 радиоуглеродных дат лаборатории ИИМК, полученных по костям практически всех скелетных останков лошадей из жертвенников ритуального комплекса с оленными камнями Ушкийн увэр, большей частью укладывается в первую половину 1 тыс. до н.э. AMS-даты по костям животных из катакомб и ритуальной ямы, представляющих наиболее раннюю стадию формирования этого комплекса (Ковалев и др., 2015), как оказалось, имеют такой же разброс: Hela-4157 2591 ± 36 (830–566 cal BC); Hela-4158 2826 ± 36 (1109–901 cal BC); Hela-4159 2723 ± 37 (970–806 cal BC); Hela-4160 2603 ± 35 (836–593 cal BC). В тот же временной отрезок попадают три десятка AMS дат, полученных в различных лабораториях по костям лошадей из аналогичных комплексов с камнями монголо-забайкальского типа Центральной Монголии (Taylor et al., 2019). В том числе по костям из двух жертвенников PAC38 № 1, № 95 из комплекса Хойд Тамир были получены даты: PAC38-1 B-323806 2660 ± 30 (895–794 cal BC); PAC38-95 B-323808 2580 ± 30 (814–590 cal BC) (Gantulga, 2015). Используя некие математические поправки в зависимости от качества исследуемого коллагена, группа французских исследователей пересмотрела эти данные и получила по тем же скелетным останкам практически идентичные даты, удревнившие эти жертвенники минимум на 200 лет: PAC38-1 ECHo 1816.1.1 2860 ± 25 (1115–935 cal BC); PAC38-95 ECHo 1818.1.1 2840 ± 25

(1085–918 cal BC), еще одна точно такая же дата была получена по соседнему жертвеннику № 27 PAC38-27 ECHo 1817.1.1 2840 ± 25 (1085–918 cal BC) (Zazzo et al., 2019). Убедительных объяснений правил применения поправок и коэффициентов указанная статья 2019 года, на мой взгляд, не содержит.

Резюмируя приведенные выше данные, можно заключить, что серии дат, получаемых в Радиоуглеродной лаборатории ИИМК, вполне пригодны для выявления колонных секвенций культур энеолита-бронзового века, однако абсолютные датировки памятников 3–2 тыс. до н.э. необходимо искать в пределах наиболее древней части вероятностного распределения суммарной даты. Скорее всего, в завышении абсолютного возраста «виновата» необходимость анализа большого количества ископаемого материала, что неизбежно увеличивает и массу современной органики, остающейся в образце независимо от усилий персонала по его очистке. Не случайно LSC даты по углю – наиболее «чистому» ископаемому материалу – практически ничем не отличаются от AMS дат по костям из тех же комплексов. Совпадают и результаты датирования по костям человека, сохранившимся в глубокой яме афанасьевского кургана. Предпринимаемые попытки введения неких «поправок» на качество коллагена для AMS-дат требуют верификации, поскольку результаты этих попыток, как мы видим на примере комплексов оленных камней, вступают в противоречие не только с сериями LSC дат, но и с данными AMS-датирования однотипных памятников.

PROBLEMS OF CORRELATION ^{14}C -DATES OF MONGOLIAN BRONZE AGE, OBTAINED AS A RESULT OF THE APPLICATION OF DIFFERENT METHODS OF CARBON DATING IN 2000–2010-s YEARS

A. Kovalev

From 2001 to 2019, at the Radiocarbon Laboratory of the IIMK RAS, ^{14}C dating was carried out using the liquid-scintillation method of samples from the excavations of the Russian-Mongolian Archaeological Expedition led by A.A. Kovalev and D. Erdenebaatar, including those belonging to the firstly discovered cultures of the Bronze Age and complexes with deer stones. The materials obtained made it possible to construct a columnar sequence of Western Mongolian cultures, to clarify the period of construction of a different types of burial and ritual structures. The dates obtained by AMS-method in recent years for the same burials make the column older in parts and as a whole; the discrepancy with the previously obtained results is most likely due to the impossibility of complete purification of bulk samples for LSC analysis from modern organic contaminants.

Keywords: ^{14}C analysis, AMS, LSC, Chalcolithic, Bronze age, Early Iron age, deer stones, Afanasievo culture, Chemurchek cultural phenomenon, Munkh-Khairkhan culture, Mongolia.

DOI:10.31600/978-5-91867-213-6-41-43