

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ  
ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ

230



УДК 902/904  
ББК 63.4  
К 78

Главный редактор:  
Академик РАН Н. А. МАКАРОВ

Редакционная коллегия:

д. и. н. Л. И. АВИЛОВА (зам. гл. ред.), д. и. н. В. И. ЗАВЬЯЛОВ (отв. секретарь редакции),  
к. и. н. К. Н. ГАВРИЛОВ, д. и. н. М. В. ДОБРОВОЛЬСКАЯ, д. и. н. А. А. ЗАВОЙКИН,  
к. и. н. А. Р. КАНТОРОВИЧ, к. и. н. В. Ю. КОВАЛЬ, к. и. н. Н. В. ЛОПАТИН,  
к. и. н. Ю. В. ЛУНЬКОВА (секретарь редакции)

К 78 Краткие сообщения Института археологии. Вып. 230 / Ин-т археологии  
РАН; Гл. ред. Н. А. Макаров. — М.: Языки славянской культуры, 2013. —  
296 с., ил., вклейка.

ISSN 0130-2620  
ISBN 978-5-9551-0694-6

Настоящий выпуск издания включает публикацию материалов Круглого стола «Цивилизационные центры и первобытная периферия в эпоху раннего металла: модели взаимодействия». Эта Всероссийская конференция прошла в феврале 2013 г. в Отделе бронзового века Института археологии РАН и была посвящена памяти Н. Я. Мерперта (1922—2012). Публикуемые статьи освещают широкий круг проблем археологии степной и лесостепной зон Восточной Европы, Северного Кавказа, Балкан и Ближнего Востока. Особое внимание уделяется взаимодействию культур и сообществ разных регионов и уровней культурно-исторического развития в энеолите и бронзовом веке, в том числе обмену между земледельческими цивилизациями и обитателями предгорий, практиковавшими комплексное хозяйство. Среди актуальных тем — вопросы абсолютного датирования памятников и разработка новых аспектов применения метода.

Второй информационный блок посвящен обсуждению проблем и публикации новых материалов широкого хронологического диапазона от каменного века до средневековья.

Данное коллективное исследование заинтересует коллег-археологов и представителей смежных с археологией наук.

**ББК 63.4**

*На задней стороне обложки изображен  
топорик из средневекового могильника Шекишова в Суздальском Ополье*

Подписка на журнал оформляется по Объединенному каталогу  
«Пресса России», т. 1, индекс 11907.  
Официальный электронный адрес редакции: [ksia@iaran.ru](mailto:ksia@iaran.ru).

ISBN 978-5-9551-0694-6

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт археологии Российской академии наук, 2013  
© Авторы, 2013  
© Языки славянской культуры, 2013

Электронная версия данного издания является собственностью издательства,  
и ее распространение без согласия издательства запрещается.

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ И ПЕРВОБЫТНАЯ ПЕРИФЕРИЯ В ЭПОХУ РАННЕГО МЕТАЛЛА: МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Введение .....	3
<i>Моргунова Н.Л.</i> Радиоуглеродная хронология ямной культуры Волжско-Уральского междуречья .....	5
<i>Шишлина Н.И.</i> Интерпретация радиоуглеродных данных: абсолютная хронология долинской культуры Прикаспия .....	23
<i>Авилова Л.И.</i> Клад Нахаль Мишмар (технологический и культурный контекст).....	36
<i>Антонова Е.В.</i> Бактрийско-Маргианский археологический комплекс в контексте взаимодействий сообществ Передней Азии.....	51
<i>Корневский С.Н.</i> О понятиях «цивилизация, протоцивилизация» и знаках на керамике в культурах Подунавья, Кавказа и Переднего Востока в V–III тыс. до н. э. ....	63
<i>Равич И.Г., Рындина Н.В.</i> Мышьяково-никелевые бронзы майкопской культуры Северного Кавказа (особенности состава, способов получения, технологии).....	84
<i>Медникова М.Б.</i> Новые данные к дифференциальной диагностике системного заболевания у представителя майкопской элиты из курганного могильника Марьянская 3 .....	99
<i>Балабина В.И.</i> Морфолого-стилистический анализ анатолийских идиолов типа Кюльтепе (эпоха ранней бронзы) .....	110
<i>Андреева М.В.</i> Ориентация по странам света в маньчской катакомбной культуре: в поисках интерпретационной модели .....	127
<i>Гак Е.И.</i> Поселение Рыкань 3 в контексте памятников катакомбной общности восточноевропейской лесостепи .....	141
<i>Ахмедов И.Р., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В.</i> Абашевские комплексы Старшего Никитинского могильника (по материалам исследований 2002–2004 гг.).....	162
<i>Азаров Е.С.</i> Поселение и грунтовый могильник эпохи поздней бронзы Кораблино .....	182

## ПРОБЛЕМЫ И МАТЕРИАЛЫ

<i>Кошеленко Г.А., Гаибов В.А.</i> «Круглые города» Центральной Азии .....	196
<i>Афанасьев Г.Е.</i> К вопросу об истоках кирпичного фортификационного зодчества хазарского времени на Дону.....	210
<i>Макаров Н.А., Красникова А.М., Зайцева И.Е.</i> Средневековый могильник Шекшово в Суздальском Ополье: спустя 160 лет после раскопок А.С. Уварова .....	219

<i>Захаров С.Д., Кашинцев А.Ю., Меснянкина С.В.</i> Необычные сооружения из раскопок Крутика 2010–2012 гг. . . . .	234
<i>Остапенко А.А.</i> Кресты-тельники из Старой Рязани . . . . .	244
<i>Никитина Т.Б.</i> Войлок в погребальном обряде Русенихинского могильника . . . . .	253
<i>Потемкина О.Ю., Сыроватко А.С., Клеценко Е.А.</i> Соколова Пустынь – новый погребальный памятник позднедьяковского времени . . . . .	260
<i>Солдатова Т.Е.</i> Изделия из органического сырья стоянки Сунгирь в контексте костяных индустрий памятников ранней поры верхнего палеолита Европы . . . . .	267
<i>Гаврилов К.Н., Боескоров Г.Г., Мащенко Е.Н.</i> Подвеска из клыка медведя из раскопок Хотылёво 2 . . . . .	275
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ . . . . .	287
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ . . . . .	288
ОТ РЕДАКЦИИ. Правила оформления рукописей . . . . .	289

Н. Л. Моргунова

## РАДИОКАРБОННАЯ ХРОНОЛОГИЯ ЯМНОЙ КУЛЬТУРЫ ВОЛЖСКО-УРАЛЬСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

*N.L. Morgunova. Radiocarbon chronology of the Pit-Grave culture in the area between the Volga and Ural Rivers*

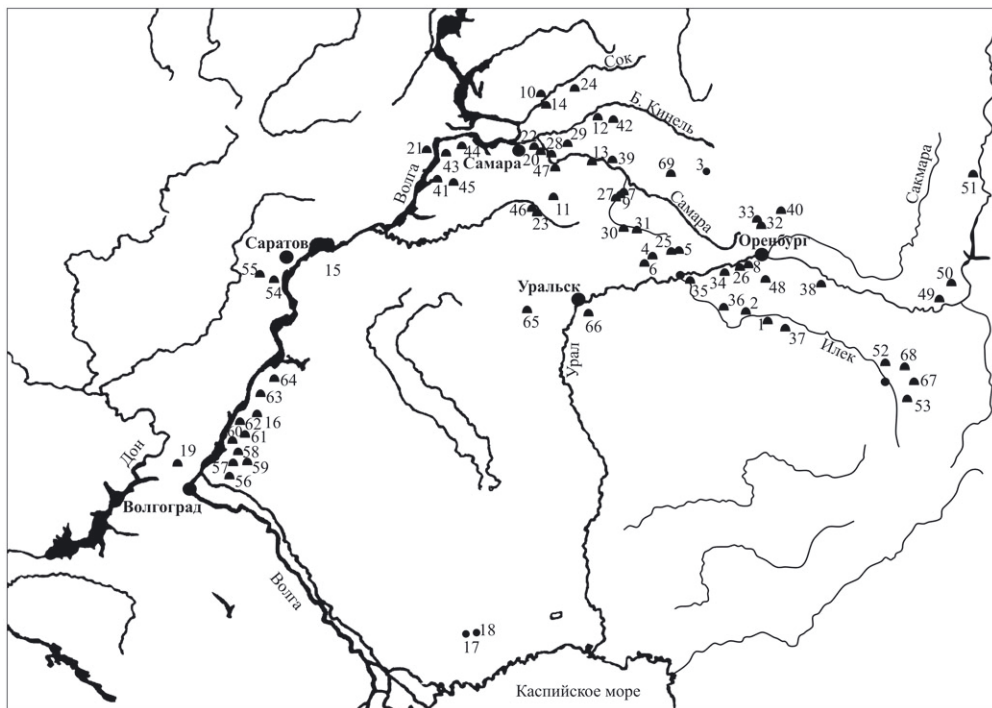
*Abstract.* This study is devoted to the development of chronology and periodization of the Pit-Grave (Yamnaya) culture in the Volga and Ural interfluvium. Establishing the chronology of the Pit-Grave culture by archaeological approaches has difficulties due to the lack of artifacts in the most studied burials. To solve the problem the special excavation of three kurgan groups in the Orenburg region of Russia was carried out over the last decade. 18 kurgans of the Pit-Grave culture were studied using archaeological, paleopedological approaches and radiocarbon dating. The funeral complexes studied were divided into 3 stages. A variety of carbon-containing materials from the same complexes were dated to increase the accuracy of the obtained dates. Dating was made in different laboratories. In addition, from the excavations of the last years some monuments of the Repino stage referred to the early period of the Pit-Grave culture have been dated using ceramics. Based on archaeological and paleopedological data the radiocarbon dating helped to clarify and, in general, to confirm the three-stage periodization of the Pit-Grave culture in the Volga-Ural interfluvium: the early (Repino) stage – 4000–3300 BC, the advanced (Classical) stage – 3300–2600 BC with two, A and B, steps – 3300–2900 and 2900–2600 BC respectively, and the late (Poltavinsky) stage – 2600–2300 BC.

*Ключевые слова:* ранний бронзовый век, ямная культура, волжско-уральское междуречье, периодизация, радиоуглеродное датирование.

В истории бронзового века Евразии ямная культура, занимавшая степное пространство от Дуная на западе до Южного Урала на востоке, сыграла большую роль (*Мерперт*, 1974). На огромной территории сформировалась культурно-историческая область, население которой практиковало единообразный погребальный обряд в виде земляных курганов над глубокими и обширными могильными ямами. Характерны положение скелетов скорченно на спине и с наклоном на правый бок, посыпка охрой. Население занималось кочевым скотоводством, освоило колесный транспорт, использовало медные орудия труда. На Южном Урале было освоено производство металла на базе Каргалинского месторождения меди.

Ввиду перехода от энеолита к бронзовому веку и очевидной связи с ямной культурой распространения многих технических достижений того времени особое значение приобретает проблема установления хронологических рамок существования всей культуры и выделения этапов ее развития. Но датирование ямных погребений археологическими методами затруднительно, поскольку большинство из них безынвентарно.

Наиболее стабильно ямная культура развивалась на территории волжско-уральского междуречья (рис. 1). Однако радиоуглеродное (далее –  $^{14}\text{C}$ ) датирова-



**Рис. 1. Карта расположения памятников ямной культуры волжско-уральского междуречья**

*Имеющие <sup>14</sup>С даты:* 1 – КМ Тамар-Уткуль VII, VIII; 2 – КМ Изобильное I; 3 – поселение Турганинское; 4 – КМ Шумаево ОК, I и II; 5 – КМ Мустаево V; 6 – КМ Болдырево I; 7 – КМ Скворцовка; 8 – КМ Ниж. Павловка V; 9 – КМ Петровка; 10 – КМ Лопатино I; 11 – КМ Орловка I; 12 – КМ Полудни II; 13 – КМ Гвардейцы II; 14 – КМ Грачевка II; 15 – КМ Шумейка; 16 – КМ Скатовка; 17 – пос. Кызыл-Хак I; 18 – пос. Кызыл-Хак II; 19 – пос. Хутор Репин; 20 – КМ Нур I; 21 – КМ Уваровка II; 22 – КМ Подлесное I; 23 – КМ Журавлиха I; 24 – КМ Калиновка I; 25 – КМ Герасимовка II; 26 – КМ Пятилетка; 27 – КМ Курманаевка III; 28 – КМ Красносамарское I-IV; 29 – КМ Кутулук I; 54 – ОК Паницкое 6Б; 55 – Золотой Курган.

*Не имеющие <sup>14</sup>С даты:* 30 – КМ Ефимовка IV; 31 – КМ Свердловло I; 32 – КМ Уранбаш; 33 – КМ Першин; 34 – КМ Краснохолм II, КМ Кардаилово I-II; 35 – КМ Илекский; 36 – КМ Линевка III, ОК Линевка; 37 – КМ Увакский; 38 – КМ Буранчи I; 39 – КМ, погр. у с. Колтубанка; 40 – КМ Новотроицкий I на Салмыше; 41 – КМ Екатериновка; 42 – КМ Березняки; 43 – КМ Кашпир II, III; 44 – КМ Преполовенка I; 45 – КМ Владимировка; 46 – КМ Тамбовка II; 47 – КМ Утевка I, КМ Покровка II; 48 – КМ Донгуз II; 49 – КМ Новотроицкий I Гайский; 50 – КМ Ишкиновка I-II; 51 – КМ Мало-Кизильский II; 52 – КМ Танаберген II; 53 – КМ Жаман-Каргала I; 56 – КМ Верхне-Погромное; 57 – КМ Калиновский (Волгоград. обл.); 58 – КМ у х. Степана Разина; 59 – КМ Быково I, II; 60 – КМ Политотдельское; 61 – КМ Бережновка I, II; 62 – КМ Иловатка; 63 – КМ Ровное; 64 – КМ Старая Полтавка; 65 – КМ Светлое Озеро; 66 – КМ Илекшар I; 67 – КМ Шандар; 68 – КМ Курайли I; 69 – КМ Грачевка (Оренбург. обл.)

ние вплоть до середины 1990-х гг. здесь не проводилось. Ситуация изменилась за последние 15 лет. К настоящему времени для памятников ямной культуры Волго-Уралья стало известно более 115  $^{14}\text{C}$  определений, не считая  $^{14}\text{C}$  дат по карбонатам из погребенных почв приуральских курганов (Кузнецов, 1996; 2003; 2007; 2008; Моргунова и др., 2003; 2005; Моргунова, 2006; 2007).

## Методы

В Оренбургской обл. последние 10 лет исследования ряда курганных могильников ямного времени осуществлялись с использованием как радиоуглеродного датирования, так и других методов естественных наук, в частности палеопочвоведения. По этой методике было изучено 18 курганов ямной культуры в могильниках: ОК Шумаево II, КМ Шумаево I и II; КМ Мустаево V; КМ Скворцовка. В 5 из 19 погребений были найдены вещи, в том числе керамика, металл и костяные булавки, которые могут быть сопоставлены с материалами других ямных памятников Приуралья и Поволжья, раскопанных ранее.

В связи с безынвентарностью большинства погребений важным дополнением к данной работе стали палеопочвенные исследования, проведенные на всех курганах О.С. Хохловой и А.А. Гольевой (Хохлова, Хохлов, 2005; Хохлова, 2007; Гольева, 2006). По структуре и составу погребенных почв устанавливалась очередность сооружения курганов, т. е. курганы в пределах одного могильника подразделялись на разновременные группы, что, как правило, подтверждалось дальнейшим радиоуглеродным датированием. Кроме того, определялся  $^{14}\text{C}$  возраст карбонатов, что также помогло установлению очередности сооружения курганов. В ряде случаев было прослежено, что курган возводился на подрезанной погребенной почве, взятой для сооружения насыпи соседнего кургана. Например, курган 8 в КМ Мустаево V был возведен на срезанной в результате первоначальной насыпки кургана 9 поверхности почвы. Таким образом, во-первых, устанавливалась поправка к дате по гумусу из кургана 8, образец на  $^{14}\text{C}$  анализ из которого брался, как оказывалось, не из верхнего горизонта, а из более древнего слоя погребенной почвы. Во-вторых, были получены дополнительные данные для суждения об очередности сооружения курганов и для интерпретации  $^{14}\text{C}$  датировок, полученных по погребениям из каждого кургана.

Всего в трех памятниках изучено 19 погребений в 18 курганах ямной культуры и получены 62 радиоуглеродные даты, которые были в свое время полностью опубликованы и проанализированы в специальных статьях (Моргунова, Хохлова, Зайцева и др., 2003; Моргунова, Хохлова, Гольева, Зайцева, Чичагова, 2005; Моргунова, 2006; 2007; Моргунова, Гольева и др., 2010; Morgunova, 2011). В данной статье ввиду ограничения объема не ставится задача анализа каждой даты, приводятся только обобщенные данные.

Радиоуглеродные даты получены для всех без исключения погребений, в том числе безынвентарных или разрушенных каким-либо образом. Для  $^{14}\text{C}$  анализа отбирались все возможные по каждому комплексу материалы – кость человека, древесина из перекрытий и частей колесных повозок, гумус из погребенных почв, керамика. Для ряда погребений получены по 2–4 даты. Но, к сожалению,

проверка одной полученной даты не всегда была возможна ввиду отсутствия тех или иных углеродосодержащих материалов в большинстве изученных погребений.

Кроме того, было проведено  $^{14}\text{C}$  датирование ряда погребений ямной культуры из раскопок 80–90-х гг. XX в. как в Оренбургской, так и в других областях Поволжья. Полученные данные представляли все этапы развития культуры, в том числе раннего (репинского) этапа (Петровка, Скатовка, Шумейка, Репин Хутор, Кызыл-Хак I и II). Поскольку эти памятники из старых раскопок, провести анализы возможным представлялось только по керамическому материалу. Так, к примеру, получилось, что памятники репинского времени нами датированы только по керамике, поскольку в последнее десятилетие ни одного погребения этого периода не открыто (Моргунова, Выборнов, Ковалюх, Скрипкин, 2010; Моргунова, Зайцева, Ковалюх, Скрипкин, 2011). Исключением является КМ Орловка I 2/2, для которого по кости человека получена дата, совпавшая с результатами по керамике.

Известно, что некоторые исследователи не доверяют результатам  $^{14}\text{C}$  датирования керамики (Черных, Орловская, 2011). Сомнения имеют под собой почву. Так, согласно технико-технологическому анализу, датированная нами керамика изготавливалась из илов или илистых глин, содержавших обломки речной ракушки, а иногда в глину добавлялась предварительно пережженная примесь толченой раковины, которая может значительно удревнить дату (Салугина, 2005. С. 90, 91). Однако в ходе анализа данной керамики использовалась методика, по которой примеси, влияющие на абсолютный возраст датируемого образца, тщательно удалялись с помощью специальных препаратов (Ковалюх, Скрипкин, 2007; Зайцева и др., 2008). Относительная надежность данной методики установлена и по результатам радиоуглеродного датирования керамики эпох неолита и энеолита Поволжья (Выборнов, Ковалюх, Скрипкин, 2008; Зайцева, Скрипкин и др., 2008; Zaitseva, Skripkin et al., 2009; Зайцева, Скаковский и др., 2011; Выборнов, 2012; Моргунова, Выборнов и др., 2010). Однако это не исключает неудачи в датировании. Иногда  $^{14}\text{C}$  даты, полученные как по керамике, так и по другим материалам, не соответствуют большинству датировок и имеют или значительно меньшее, или значительно большее значение<sup>1</sup>. В то же время, по нашим данным, по ряду комплексов наблюдается совпадение  $^{14}\text{C}$  дат, полученных как по керамике, так и по другим материалам. Например, – Тамар-Уткуль VIII 4/1 (табл. 2, 40, 41), Скворцовка 5/1, 4 (табл. 3, 1–3), Скворцовка 6/1, 3 (табл. 3, 5–7).

<sup>1</sup> В каждом случае необходима проверка полученных  $^{14}\text{C}$  дат путем как альтернативных датировок данного комплекса, так и датировками в других лабораториях. В настоящей работе в таблицы включены только «работающие даты», т. е. как совпадающие по своим значениям с археологическим контекстом, так и взаимно проверяемые. Например, 28 дат, полученных по карбонатам из погребенных почв, использовались нами в исследованиях только для установления очередности сооружения курганов в пределах одного могильника. По своим значениям они значительно удревнены и неприемлемы для археологической работы. В приведенных здесь таблицах убраны даты, которые не совпадают с большинством дат одного погребального комплекса. Все они опубликованы ранее и соответственно проанализированы. По нашим данным, таких дат 12.



Иногда противоречивые результаты  $^{14}\text{C}$  датирования получаются также по костям человека. Они могут проверяться датированием по другим материалам, когда это возможно. Что касается мнения о необходимости проверки  $^{14}\text{C}$  дат, сделанных по костям человека изотопным анализом, и поправки на резервуарный эффект, то такие исследования в Волго-Уралье пока единичны. На мой взгляд, поправка на резервуарный эффект для  $^{14}\text{C}$  дат ямной культуры не столь актуальна, поскольку население занималось кочевым скотоводством, вело подвижный образ жизни и вряд ли активно практиковало рыбную диету. Это мнение подтверждается рядом датированных нами комплексов Приуралья, для которых  $^{14}\text{C}$  даты, полученные по кости человека, совпадают с датами, полученными по другим материалам (табл. 2, 14–17, 18, 19, 20–22; 3, 1–4, 5–7). Но следует иметь в виду и результаты анализов на изотопное фракционирование по пяти комплексам Шумаевских и Мустаевских курганов, полученные Э.П. Зазовской (табл. 4). Во всех 5 случаях анализ показал возможность присутствия резервуарного эффекта и необходимость поправки возраста этих погребений в среднем на 100 лет в сторону удревления.

Радиоуглеродное датирование проводилось в разных лабораториях – Института географии РАН (О.А. Чичагова, Э.П. Зазовская), ИИМК РАН (Г.И. Зайцева), Киевской радиоуглеродной лаборатории НАН Украины (Н.Н. Ковалюх, В.В. Скрипкин), Познанской (Tomasz Goslar) и Гронингенской (J. Van der Plicht) радиоуглеродных лабораториях. Калибровка  $^{14}\text{C}$  дат проводилась в соответствующих лабораториях. Полученные данные представлены в табл. 1–3.

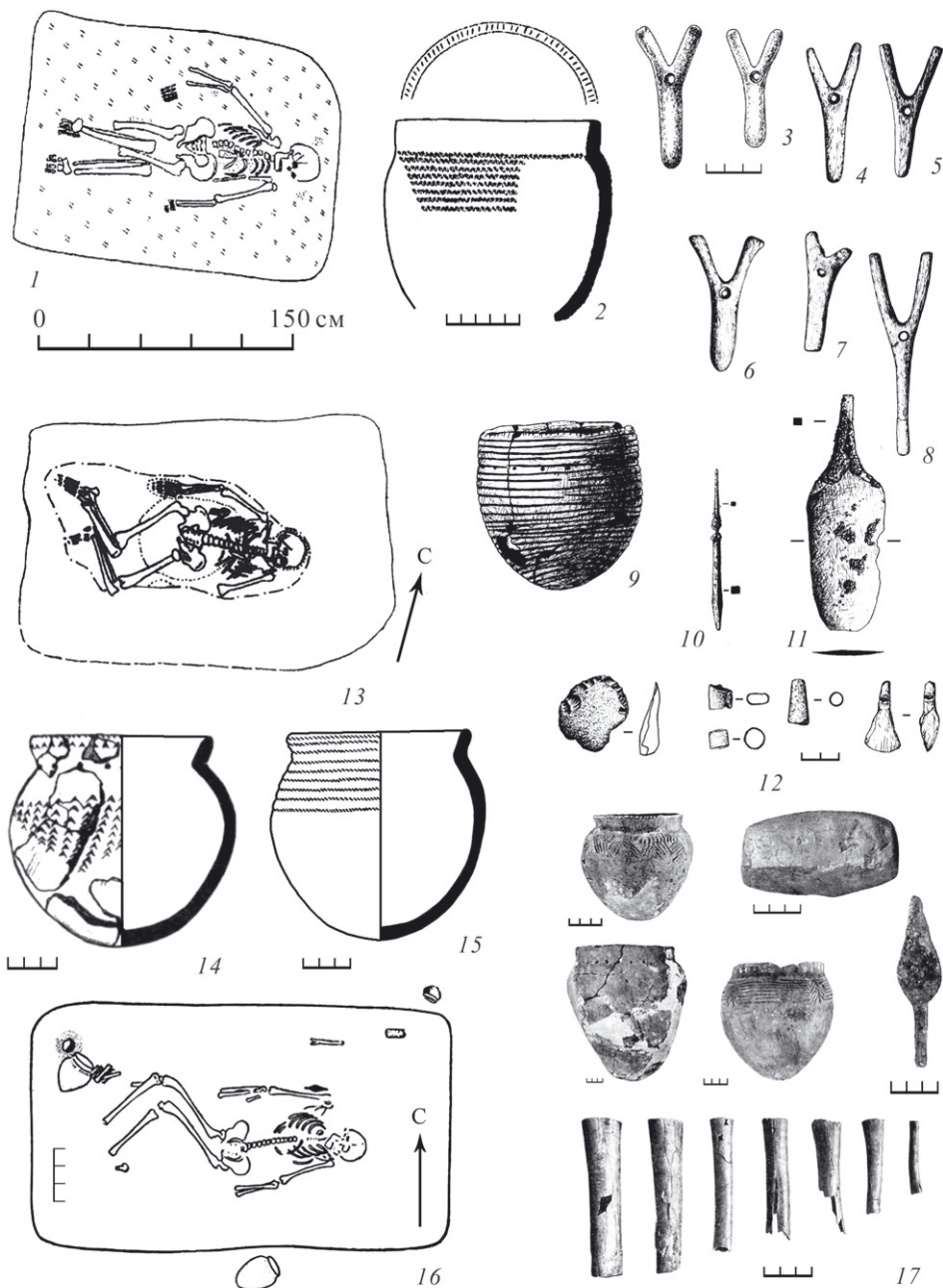
В итоге радиоуглеродное датирование, примененное с опорой на палеопочвенные и археологические данные, позволило уточнить и в целом подтвердить трехэтапную периодизацию развития ямной культуры на территории волжско-уральского междуречья: I – ранний (репинский), II – развитой А и В (городцовский); III – поздний (полтавкинский) этапы<sup>2</sup>. Остановимся кратко на обосновании данной периодизации по результатам проведенного радиоуглеродного датирования.

**Ранний – репинский этап.** На этом этапе сохраняется ряд признаков степного энеолита, но такие черты ямной культуры, как курганы с положением умерших скорченно на спине с подогнутыми ногами, окраска охрой, восточная ориентировка, становятся господствующими в погребальном обряде. Происходят изменения в технологии и оформлении глиняной посуды, распространяются первые медные изделия местного производства (рис. 2).

Памятники этого периода представлены захоронениями под курганами и кратковременными поселениями, видимо имевшими сезонный характер.

---

<sup>2</sup> В своих работах я придерживаюсь уже достаточно устоявшейся и принятой большинством исследователей периодизации ямной культуры, начало разработке которой положено Н.Я. Мерпертом и позднее немного уточненной в других работах (Мерперт, 1974; Васильев, 1979; Дремов, Юдин, 1992; Моргунова, 1991; Трифонов, 1996). Полагаю, что переименование этапов ямной культуры и замена устоявшихся терминов на новые (Кузнецов, 2008; 2010) не только не имеет смысла и запутывает исследователей, которые занимаются изучением проблем бронзового века за пределами волжско-уральского междуречья, но и недопустимо с точки зрения научной этики.



**Рис. 2. Ранний (репинский) этап ямной культуры волжско-уральского междуречья**  
 1–3 – КМ Лопатино I 31/1; 4–12 – КМ Герасимовка II 4/2; 13–15 – КМ Петровка 1/1; 16, 17 – КМ  
 Скатовка 5/3

**Таблица 1. Радиоуглеродные даты памятников раннего (репинского) этапа ямной культуры волжско-уральского междуречья**

№ п/п	Комплекс	Шифр лаборат.	Материал	Дата ВР	Калиброванная дата ВС 68%	Традиционная дата до н. э.	Артефакты
1	Кызыл-Хак II пос.	Ki 15092	кр	4550 ± 70	3370–3100	2600 ± 70	керамика
2	Кызыл-Хак II пос.	Ki 15075	кр	4730 ± 70	3540–3490	2780 ± 70	керамика
3	Кызыл-Хак I пос.	Ki 14542	кр	4510 ± 80	3350–3100	2560 ± 80	керамика
4	Кызыл-Хак I пос.	Ki 14543	кр	4540 ± 80	3300–3100	2590 ± 80	керамика
5	Кызыл-Хак I пос.	УПИ-430	?	4900 ± 40	–		керамика
6	Кызыл-Хак II пос.	ГИН ?	г	5050 ± 45	3900–3700	3100 ± 45	керамика
7	Турганикское пос.	Ki 15597	кр	4710 ± 80	3630–3370	2760 ± 80	керамика
8	Турганикское пос.	Ki 15598	кр	5230 ± 90	4230–3960	3280 ± 90	керамика
9	Турганикское пос.	Ki 15599	кр	5150 ± 90	4050–3790	3200 ± 90	керамика
10	Хутор Репин пос.	Ki 16486	кр	4830 ± 80	3710–3520	2880 ± 80	керамика
11	Хутор Репин пос.	Ki 16272	кр	5060 ± 80	3960–3770	3110 ± 80	керамика
12	КМ Лопатино I 31/1 (яма со ступеньками)	AA 47804	кч	4432 ± 66	3300–3100	2482 ± 66	глин. чаша, кам. нак. стрелы
13	КМ Лопатино I 31/1	Ki 7764	кч	4560 ± 80	3300–3100	2610 ± 80	-«»-
14	КМ Лопатино I 31/1	Ki 14544	кр	4750 ± 70	3700–3300	2800 ± 70	-«»-
15	КМ Лопатино I 31/1	Ki 14545	кр	4800 ± 80	3700–3300	2850 ± 80	-«»-
16	КМ Петровка 1/1	Ki 14521	кр	4730 ± 90	3640–3490	2780 ± 90	два сосуда
17	КМ Орловка I 2/2	ЛЕ 7896	кч	4790 ± 150	3700–3400	2840 ± 150	медные нож и шило
18	КМ Скворцовка 5/2	Ki 16268	кр	5140 ± 70	4000–3800	3190 ± 70	глин. сосуд
19	КМ Скатовка 5/3 с.2	Ki 16487	кр	4890 ± 70	3770–3630	2940 ± 70	3 сосуда, медный нож, пластина из клыка кабана, костяные трубочки
20	КМ Скатовка 5/3 с.3	Ki 16488	кр	5080 ± 80	3970–3790	3130 ± 80	-«»-
21	КМ Шумейка, компл. А	Ki 16276	кр	5290 ± 100	4230–3980	3340 ± 100	глиняный сосуд
22	КМ Шумейка, компл. В	Ki 16277	кр	5420 ± 100	4360–4050	3470 ± 100	глиняный сосуд
23	КМ Герасимовка II 4/2	GrA 54389	кр	4480 ± 35	3390–3095	2630 ± 35	глиняный сосуд, медные нож и пронизки, кост. рогатые булавки
24	КМ Грачевка II 7/2	AA-53808	кч	4419 ± 56	3340–2910	2469 ± 56	2 сосуда: кругло- и плоскодонный
25	КМ Грачевка II 7/1	AA - 53807	кч	4361 ± 55	3120–2880	2411 ± 55	камен. пест, круглодонный сосуд

**Сокращения здесь и далее:** кч – кость человека, кр – керамика, г – погребенная почва, кж – кость животного, д – дерево, тр – растительный тлен, пос. – поселение; ОК – одиночный курган, КМ – курганный могильник, 31/1 – номер кургана / номер погребения.

**Примечание:** Даты впервые опубликованы: № 1–4, 7–9, 16: *Моргунова, Выборнов и др.*, 2010; 5, 6: *Барынкин*, 1992; 12, 13: *Кузнецов, Ковалюх*, 2008; 14, 15: *Кузнецов*, 2007; 17: *Овчинникова, Фадеев*, 2007; 18–22: *Моргунова и др.*, 2011; 23: публикуется впервые; 24, 25: *Кузнецов*, 2011.

Для радиоуглеродного датирования были взяты фрагменты керамики стоянок в Северном Прикаспии (Жызыл-Хак I и II), Турганикского поселения (средний слой) в Южном Приуралье и поселения Репин Хутор (табл. 1, 1–11). Хронология, установленная для всех трех поселений, близка. Диапазон дат устанавливается в значениях от  $5230 \pm 90$  до  $4540 \pm 80$  ВР, по калиброванной шкале – в пределах 4200–3100 ВС. Однако, учитывая, что часть дат могла быть немного удревнена, нижняя хронологическая граница периода может быть откорректирована до значения 3900–4000 ВС. Окончание репинского этапа развития ямной культуры может быть определено в интервале 3400–3500 ВС, что подтверждается  $^{14}\text{C}$  датами для начала развитого этапа.

Подкурганые погребения в курганных могильниках Скатовка, Петровка, Орловка I, Скворцовка, Лопатино I отнесены к репинскому горизонту по наличию в них типичной керамики и металлических изделий. Даты для них получены как по керамике, так и костям человека. Их значения различны, немногие из них выглядят несколько удревненными, некоторые, наоборот, несколько омоложенными. В целом они аналогичны  $^{14}\text{C}$  датам по поселениям (табл. 1, 12–25).

Таким образом, на основании радиоуглеродных определений хронологические рамки раннего этапа ямной культуры в Волго-Уралье определяются в пределах примерно от 4000 до 3300 ВС. В целом, культура удревняется в сравнении с прежними представлениями (Черных, Орловская, 2004; Кузнецов, 2011; 2013) примерно на 500 лет. Данный вывод подтверждается фактами синхронности ранних майкопских курганов и памятников репинского типа (например, Павловск 31/4, 5 на Дону и др.). Хронология майкопских памятников достаточно надежно установлена  $^{14}\text{C}$  датами (Корневский, 2004; Корневский, Резепкин, 2008).

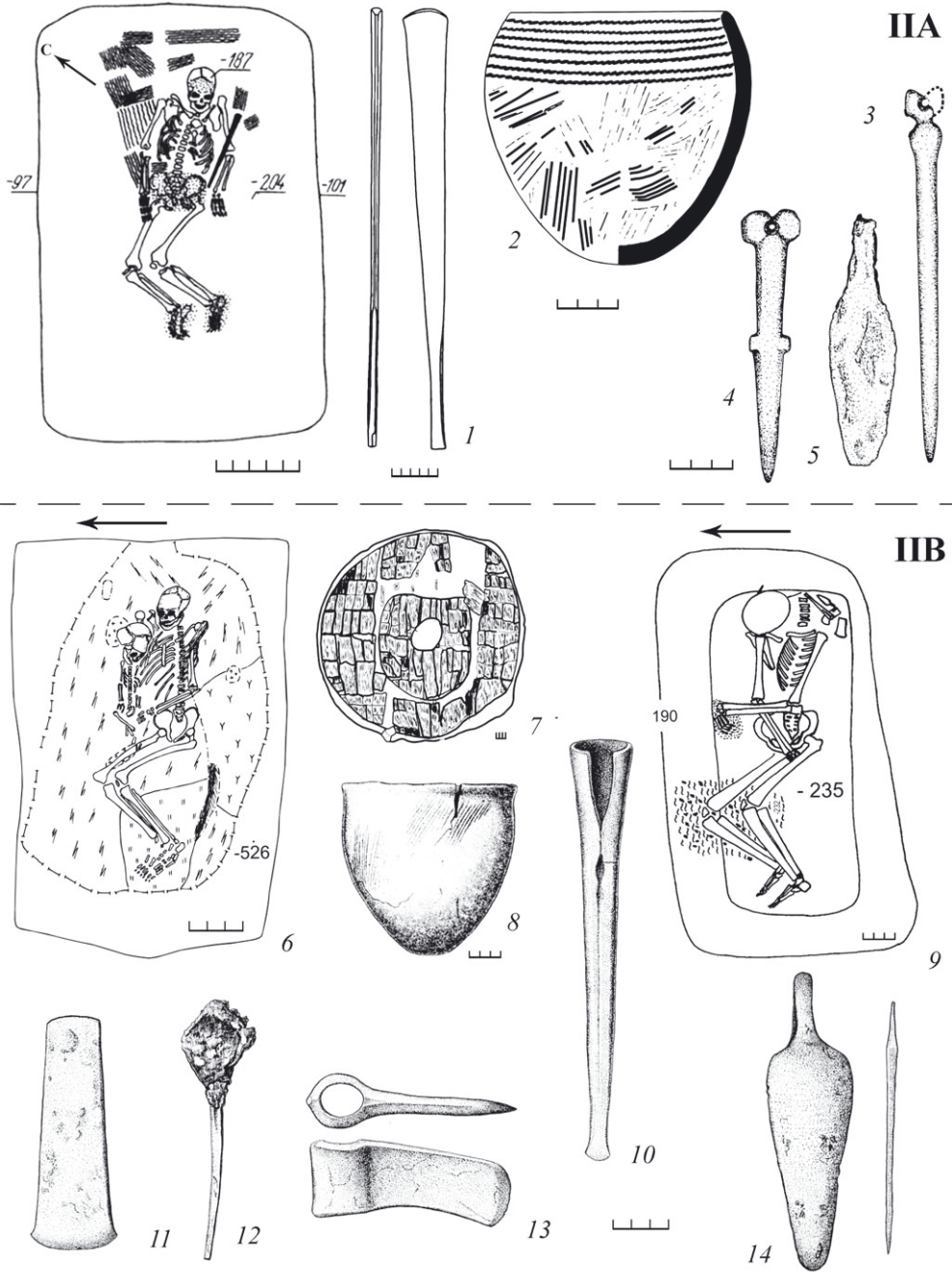
**Развитой (городцовский, классический) этап** по совокупности данных палеопочвоведения и радиоуглеродного датирования подразделен на 2 хронологические ступени – А и В.

К «Развитому этапу А» отнесены КМ Шумаево I 3/6; КМ Мустаево V 8/2, 9/2; КМ Скворцовка 9/1 (рис. 3, II А).

Большинство  $^{14}\text{C}$  дат для погребений этой группы (табл. 2, 1–6) имеют значения от  $4440 \pm 140$  до  $4245 \pm 35$  ВР, согласно которым допустимый калиброванный интервал устанавливается в достаточно широких пределах – от 3400 до 2600 ВС. Но уточнить верхнюю границу этого интервала позволяют  $^{14}\text{C}$  даты для курганов Нижняя Орлянка I 4/2 и 1/5, а также погребения Кутулук I 4/1 с медным мечом-скипетром, КМ Полудни I 2/7, КМ Грачевка II 5/2 (табл. 2, 7–13). Для них  $^{14}\text{C}$  даты имеют более узкий калиброванный интервал в пределах 3365–2800 ВС. Таким образом, возможное время бытования курганов группы «Развитой этап А» установлено в пределах от 3300 до 2900 ВС. Установленные хронологические рамки подтверждаются данными палеопочвоведения, согласно которым погребенные почвы под курганами группы А существенно отличаются по своим свойствам от курганов группы В, что свидетельствует о некотором временном интервале между их сооружением.

К «Развитому этапу В» отнесены ОК Шумаево II, КМ Шумаево II 6/6, КМ Мустаево V 1/1, КМ Скворцовка 7/1, 8/1.

По данным археологии, памятники этой ступени сохраняют все признаки погребальной традиции предшествующего этапа (рис. 3, II В). Однако сущес-



**Рис. 3. Развитой этап**

II A: 1 – КМ Кутулук I 4/1; 2 – КМ Мустаево V 8/2; 3–5 – КМ Мустаево V 9/2. II B: 6, 7 – ОК Шу-маево п. 2; 8 – КМ Тамар-Уткуль VIII 8/1; 9–14 – КМ Тамар-Уткуль VII 8/4

**Таблица 2. Радиоуглеродные даты развитого этапа ямной культуры волжско-уральского междуречья**

№ п/п	Комплекс	Шифр лаборат.	Материал	Дата ВР	Калиброванная дата ВС 68%	Традиционная дата (до н. э.)	Артефакты
	<b>Развитой этап А</b>						
1	КМ Мустаево V 8/2	ИГАН 3016	г	4480 ± 100	3475–3174	2530 ± 100	круглодонный сосуд
2	КМ Мустаево V 8/2	Роз-47868	кр	4245 ± 35	2908–2871	4295 ± 35	-«»-
3	КМ Мустаево V 9/2	ЛЕ 7021	кч	4330 ± 100	3100–2700	2380 ± 100	медный нож, костяная булавка
4	КМ Мустаево V 9/2	ИГАН 3017	г	4290 ± 80	3200–3060	2340 ± 80	-«»-
5	КМ Шумаево 3/6	ЛЕ 6091	кч	4300 ± 150	3300–2600	2350 ± 150	безыувент.
6	КМ Скворцовка 9/1	ЛЕ 8579	кч	4440 ± 140	3340–2920	2490 ± 140	безыувент.
7	КМ Ниж. Орлянка I 4/2	АА 12573	кч	4520 ± 75	3350–3100	2570 ± 75	безыувент.
8	КМ Ниж. Орлянка I 1/5	ОхА 4254	кч	4510 ± 75	3350–3100	2560 ± 75	безыувент.
9	КМ Кутулук I 4/1	ОхА 4306	кч	4400 ± 70	3110–2920	2450 ± 70	медный меч
10	КМ Кутулук I 4/1	АА 12570	кч	4370 ± 75	3100–2910	2420 ± 75	-«»-
11	КМ Полудни 2/7	ИГАН 3233	кч	4542 ± 75	3365–3104	2592 ± 75	«маска» из глины
12	КМ Грачевка II 5/2 (основное)	АА 53805	кч	4342 ± 56	3110–2870	2392 ± 56	кремневые отщепы, сосуд баночной формы, неорнам.
13	КМ Грачевка II 5/2 (основное)	ИГАН 2875	кч	4330 ± 60	3150–2750	2380 ± 60	-«»-
	<b>Развитой этап В</b>						
14	ОК Шумаево II п. 2	ЛЕ 6088	д	4100 ± 40	2810–2590	2150 ± 40	деревянные колеса
15	ОК Шумаево II п. 2	ЛЕ 6090	кч	4060 ± 120	2870–2490	2190 ± 120	-«»-
16	ОК Шумаево II п. 2	ИГАН 2448	д	3980 ± 50	2563–2457	2030 ± 50	-«»-
17	ОК Шумаево II п. 2	ИГАН 2391	г	4030 ± 120	2966–2695	2080 ± 120	-«»-
18	КМ Шумаево II 6/6	ЛЕ 6087	д	4070 ± 45	2860–2500	2120 ± 45	деревянное колесо
19	КМ Шумаево II 6/6	ЛЕ 6089	кч	4080 ± 100	2870–2500	2130 ± 100	-«»-
20	КМ Мустаево V 1/1	ЛЕ 6732	д	4140 ± 25	2870–2620	2190 ± 25	медная кирка
21	КМ Мустаево V 1/1	ИГАН 2780	д	4070 ± 30	2615–2503	2120 ± 30	-«»-
22	КМ Мустаево V 1/1	ИГАН 2869	г	4180 ± 70	3100–2900	2230 ± 70	-«»-
23	КМ Болдырево I 1/1	Ки 14518	тр	4080 ± 70	2700–2550	2130 ± 70	медные копье, нож, шилья, железные вещи
24	КМ Скворцовка 7/1	ЛЕ 8580	кч	4230 ± 150	3020–2600	2280 ± 150	каменный пест, медное шило
25	КМ Скворцовка 8/1	ЛЕ 8578	кч	4180 ± 140	2920–2500	2230 ± 140	безыувент.
26	КМ Красносар-ское IV 1/3 (осн.)	АА 37031	кч	4241 ± 70	2920–2680	2290 ± 70	безыувент.
27	КМ Ниж. Орлянка I ¼	ОхА 4255	кч	4230 ± 80	2930–2620	2280 ± 80	медный нож
28	КМ Курманаевка III 3/1	АА 47805	кч	4234 ± 60	2920–2680	2284 ± 60	костяная булавка
29	КМ Першин ¼	ВМ 3157	д	4200 ± 60	2910–2660	2250 ± 60	литейная форма для топора

Таблица 2 (продолжение)

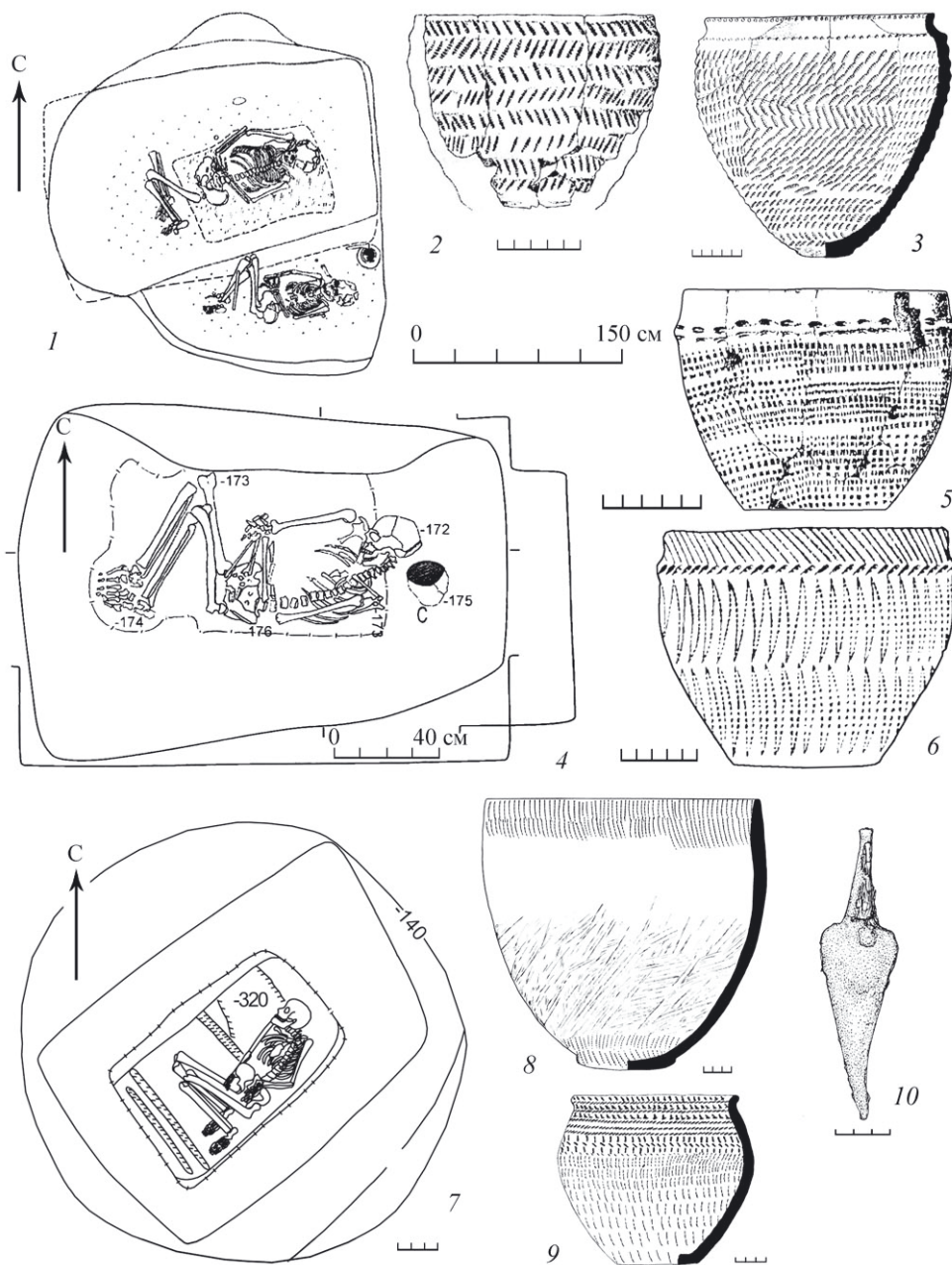
30	КМ Н. Павловка V 2/3	Ki 7766	кч	4010 ± 90	2835–2350	2060 ± 90	безывент.
31	КМ Полудни II 3/1	ЛЕ 7509	кч	4270 ± 80	3020–2700	2320 ± 80	безывент.
32	КМ Грачевка II 5/1 (впускное)	АА 53804	кч	4179 ± 55	2800–2600	2229 ± 55	кости барана
33	КМ Грачевка II 5/1	ИГАН 2876	кч	4050 ± 70	2700–2500	2100 ± 70	-«>-
34	КМ Подлесное I 3/3	ГИН 13208	д	4290 ± 50	2920–2880	2340 ± 50	безывент.
35	КМ Подлесное I 3/3	ГИН 13206	д	4260 ± 50	2920–2700	2310 ± 50	безывент.
36	КМ Красносамарское IV 1/1 (впускное)	АА 37033	кч	4284 ± 79	3020–2700	2334 ± 79	безывент.
37	КМ Тамар-Уткуль VII 1/1	GrA 54386	кч	4105 ± 35	2848–2600	2155 ± 35	медный нож, костяная булавка
38	КМ Тамар-Уткуль VII 4/9	GrA 54383	кч	4145 ± 35	2864–2635	2190 ± 35	медные нож и шило
39	КМ Тамар-Уткуль VII 8/4	GrA 54390	кч	4145 ± 35	2864–2635	2195 ± 35	медные топор, нож, шило, долото, резчик
40	КМ Тамар-Уткуль VIII 4/1	GrA 54382	кч	4165 ± 35	2873–2677	2210 ± 35	медный топор, сосуд из глины
41	КМ Тамар-Уткуль VIII 4/1	Poz-47845	кр	4200 ± 90	3013–2851	2250 ± 90	медный топор, сосуд круглодон.
42	КМ Пятилетка V 5/2	GrA 54392	кч	4140 ± 35	2862–2632	2290 ± 35	медное долото, человеческ. жертва
43	КМ Нижняя Павловка V 1/2	GrA 54391	кч	4175 ± 35	2876–2695	2225 ± 35	медный топор-клевец

**Примечание:** № 1–4, 20–22: *Моргунова и др.*, 2005; 5, 14–19: *Моргунова и др.*, 2003; 6, 24, 25: *Моргунова, Гольева и др.*, 2010; 9, 10, 27: *Кузнецов*, 1996; 11, 31: *Мышкин и др.*, 2010; 12, 13, 32, 33: *Кузнецов*, 2011; 26, 36: *Кузнецов*, 2003; 28: *Богданов*, 2006; 29: *Каргалы*, 2005; 30: *Кузнецов*, 2000; 34, 35: *Барынкин и др.*, 2006; 37–43: публикуются впервые.

твенным отличием группы В является наличие разных по величине и сложности оформления погребального ритуала курганов, погребений с человеческими жертвоприношениями и многочисленными металлическими и иными вещами, что свидетельствует о качественно ином уровне жизни и усилении социальной дифференциации в обществе ямной культуры в данный период. По данным палеопочвоведения, отличия погребенных почв этих курганов достаточно существенны, что также говорит об определенном промежутке времени в их сооружении относительно курганов периода А (*Хохлова*, 2007).

По радиоуглеродным данным (табл. 2, 14–43) хронологические рамки «развитого этапа В» определяются в пределах от 3000–2900 до 2600–2500 ВС. Данный возраст подтверждается единичными датами для других памятников ямной культуры Поволжья и Приуралья. Например, для КМ Першин 1/4 с литейной формой для изготовления топоров утевского типа имеется  $^{14}\text{C}$  дата  $4200 \pm 60$  ВР (*Каргалы*, 2005). Аналогичные даты по костям человека получены профессором Х. Ван дер Плихтом для погребений с топорами, отлитыми в такой же форме, КМ Тамар-Уткуль VII и VIII (табл. 2, 37–40). С ними совпала дата по керамике из этих же погребений (№ 41).

В данном хронологическом интервале по  $^{14}\text{C}$  датам оказались погребения с частями колесных повозок из Шумаево и элитное погребение Болдырево I 1/1 в



**Рис. 4. Поздний (полтавкий) этап**

1, 3 – КМ Гвардейцы II 1/3, 6; 2 – КМ Калиновка I 1/3; 4 – КМ Подлесный I 3/6; 5 – КМ Калиновка I 1/5; 6 – КМ Красносамарское I 4/2; 7 – КМ Скворцовка 6/3; 8 – КМ Скворцовка 6/1; 9, 10 – КМ Скворцовка 5/4



большом кургане (диаметр 60 м, высота 6 м) с многочисленными предметами из меди и метеоритного железа (№14–19, 23). В пределах 3000–2600 ВС определяют время классического этапа ямной культуры на других степных территориях Восточной Европы (*Телегин*, 1977; *Шишлина*, 2007; *Иванова и др.*, 2005; *Иванова*, 2006; *Nikolova, Kaiser*, 2009). Верхняя граница периода подтверждается  $^{14}\text{C}$  датами ранних катакомбных погребений (Там же).

Таким образом, радиоуглеродное датирование позволило не только определить хронологические рамки развитого этапа ямной культуры на территории волжско-уральского междуречья, но и выделить две последовательные ступени в его развитии.

**Поздний (полтавкинский) этап.** В этот период на территории от Дона до Днепра распространяется катакомбная культура, которая поглощает ямную и смешивается с ней. Однако в волжско-уральском междуречье сохраняется ямная культура, которая испытывала достаточно слабое влияние со стороны катакомбного ареала, что проявилось, в частности, в распространении плоскодонных форм керамики (рис. 4).

По палеопочвенным и археологическим данным, к позднеямному этапу отнесены комплексы КМ Шумаево II 7/1, КМ Скворцовка 5/1 и 3, 4; 6/1, 3; 7/1. Согласно палеопочвенным данным, они были созданы в условиях нарастания аридных природно-климатических условий, что отличает их от курганов группы В развитого этапа. Для всех курганов получены  $^{14}\text{C}$  даты. Показательны 3  $^{14}\text{C}$  даты для одновременно совершенных погребений 1 и 4 кургана 5 КМ Скворцовка. Они получены по разным материалам (керамика, кость человека и дерево) и достаточно близки по своим значениям –  $3940 \pm 70$ ,  $3810 \pm 25$ ,  $3810 \pm 40$  ВР (табл. 3, 1–3). Близка им дата из погребения 3 этого же кургана (табл. 3, 4), а также даты погребений в кургане 6 этого же КМ (табл. 3, 5–7). Отнесение данной группы погребений к ямно-катакомбному времени подтверждается наличием плоскодонной посуды и медного ножа с искривленным концом (КМ Скворцовка 5/4). Аналогичные значения  $^{14}\text{C}$  дат получены по комплексам КМ Изобильное I 1/1 с колесами и для ряда погребений, отмеченных плоскодонной посудой, в Самарском Заволжье (табл. 3, 8–17).

Таким образом, поздний этап развития ямной культуры на территории волжско-уральского междуречья датируется в пределах калиброванного интервала от 2600 до 2200 ВС. В этих же пределах датируются катакомбные памятники в Калмыкии, на Нижнем Дону (*Шишлина*, 2007) и в Поднепровье (*Nikolova*, 1999; *Пустовалов*, 2003; *Кайзер*, 2011).

## Заключение

На протяжении столь длительной истории своего существования ямная культура отличалась консерватизмом в погребальной практике, в производственной и ритуальной деятельности, что создает определенные трудности для разработки ее археологической периодизации. Радиоуглеродное датирование позволило отчасти решить эту проблему. Проведенное исследование археологических объектов с опорой на палеопочвенное исследование и радиоуглеродное датирование

**Таблица 3. Радиоуглеродные даты памятников позднего (полтавкинского) этапа ямной культуры волжско-уральского междуречья**

№ п/п	Комплекс	Шифр лаборат.	Материал	Дата ВР	Калиброванная дата ВС 68%	Традиционная дата (до н. э.)	Артефакты
1	КМ Скворцовка 5/4	Ki 16489	кр	3940 ± 70	2500–2300	1990 ± 70	На правом боку. Плоскодонный сосуд, медный нож с отогнутым концом
2	КМ Скворцовка 5/4	ЛЕ 7685	д	3810 ± 25	2290–2200	1860 ± 25	-«>-
3	КМ Скворцовка 5/1	ЛЕ 8415	кч	3810 ± 40	2560–2130	1860 ± 40	Поza не определена. Безынвентарное
4	КМ Скворцовка 5/3 (нижний скелет)	ЛЕ 7685	кч	4080 ± 60	2860–2500	2130 ± 60	На спине, ноги подогнуты влево. Безынвентарное
5	КМ Скворцовка 6/1	ЛЕ 8583	кч	4100 ± 110	2870–2500	2150 ± 110	На правом боку. Плоскодонный сосуд, медное шило
6	КМ Скворцовка 6/1	Ki 16260	кр	4090 ± 90	2870–2550	2140 ± 90	-«>-
7	КМ Скворцовка 6/3	ЛЕ 8582	кч	3950 ± 400	3100–1800	2000 ± 400	На правом боку. Безынвентарное
8	КМ Изобильное I 3/1	Ki 14522	д	3920 ± 90	2500–2280	1970 ± 90	На правом боку. Медный нож-кинжал, колеса из глины
9	КМ Калиновка I 1/3	ГИН 11289	кч	4050 ± 40	2700–2500	2100 ± 40	Поza не определена. Плоскодонный сосуд
10	КМ Гвардейцы II ½	ГИН 10611	кч	3960 ± 90	2580–2300	2010 ± 40	Поza не определена. Плоскодонный сосуд
11	КМ Гвардейцы II 1/6	ГИН 10613	кч	3960 ± 40	2570–2350	2010 ± 40	На спине, ноги подогнуты вправо. Безынвентарное
12	КМ Журавлиха I 1/16	ГИН 10614	кч	3990 ± 40	2500–2300	2040 ± 40	На правом боку, скорченно. Плоскодонный сосуд
13	КМ Грачевка I 1/2	ГИН 11452	кч	4250 ± 40	3000–2800	2300 ± 40	Скорченно на левом боку. Плоскодонный сосуд
14	КМ Нур I 1/5	АА 47810	кч	4127 ± 59	3000–2600	2177 ± 59	На спине, ноги подогнуты вправо. Плоскодонный сосуд
15	КМ Нур I 1/4	АА 53801	кч	4009 ± 54	2620–2460	2059 ± 54	Скорченно на левом боку. Плоскодонный сосуд
16	КМ Подлесный I 3/6	ГИН 13209	д	4190 ± 40	2900–2700	2240 ± 40	Скорченно на правом боку. Плоскодонный сосуд

Таблица 3 (продолжение)

17	КМ Подлесный I 3/6	ГИН 13210	д	4110 ± 50	2800–2350	2160 ± 50	Скорчено на правом боку. Плоскостной сосуд
18	КМ Орловка I 1/1	ЛЕ 7895	кч	3970 ± 130	–	2020 ± 130	На спине, слабо скорчено влево. Безы Inventарное.

**Примечание:** № 1, 13–15: Кузнецов, 2007; 2–8: Моргунова и др., 2010; 9: Сташенков и др., 2006; 10, 11: Крамарева и др., 2002; 12: Кузнецов, Мышкин, 2003; 16, 17: Барыкин и др., 2006; 18: Овчинникова, Фадеев, 2007.

**Таблица 4. Результаты радиоуглеродного датирования памятников ямной культуры с поправкой на изотопное фракционирование (выполнены в Институте географии РАН Э.П. Зазовской)**

№	Адрес	$\delta^{13}\text{C}$ , ‰	$\delta^{15}\text{N}$ , ‰	Радиоуглеродный возраст, ВР. Без поправки на изотопное фракционирование	Интервал калиброванного возраста на 1 $\sigma$ : Cal BC [start: end] relative area без поправки на изотопное фракционирование	Радиоуглеродный возраст, ВР. С поправкой на изотопное фракционирование	Интервал калиброванного возраста на 1 $\sigma$ : Cal BC. С поправкой на изотопное фракционирование
1	Шумаево II 6/6	-17,95	+13,03	4080±100 ЛЕ 6089	[2860 BC:2808 BC] [2704 BC:2557 BC]	4193±104	[2899:2831 BC] [2821:2630 BC]
2	Мустаево V 9/2	-17,00	+14,35	4330±100 ЛЕ 7021	[3308 BC:3302 BC] [3104 BC:2870 BC]	4459±104	[3339 : 3205 BC] [3196:3018 BC]
3	Шумаево ОК, п.2	-17,33	+14,73	4060±120 ЛЕ 6090	[2862 BC:2807 BC] [2708 BC:2471 BC]	4183±123	[2900:2618 BC] [2608 :2598 BC]
4	Шумаево I 3/6	-17,42	+14,54	4300±150 ЛЕ 6091	[3105 BC:2835 BC] 0,640822 [2817 BC:2665 BC] 0,286283	4422±152	[3336:3209 BC] [3193:3151 BC] [3139:2912 BC]
5	Мустаево V 1/1	-17,40	+14,14	4460±110 ЛЕ 6725	[3340 BC:3202 BC] 0,439578 [3199 BC:3018 BC] 0,560422	4582±113	[3511:3425 BC] [3382:3263 BC] [3246:3100 BC]

позволило определить хронологические рамки развития всей ямной культуры и отдельных ее этапов.

На территории волжско-уральского междуречья ямная культура прошла длительный путь развития. Выделено три этапа (по калиброванным  $^{14}\text{C}$  датам): ранний (репинский) – 4000–3300 BC; развитой (классический) – 3300–2600 BC; поздний (полтавкинский) – 2600–2300 BC. Однако к полученным нами радиоуглеродным определениям остается немало вопросов. Прежде всего, обращает на себя внимание значительное увеличение за счет калибрования радиоуглеродных

дат возраста ямной культуры по сравнению с прежними представлениями, причем за счет не только удреждения, но и расширения времени ее функционирования на два тысячелетия в пределах от 4000 до 2300 лет ВС. По традиционной шкале (за вычетом из дат ВР 1950 лет) все полученные  $^{14}\text{C}$  даты уложатся в одно III тыс. до н. э. (табл. 1–3). В таком случае они вполне соответствуют представлениям о хронологии культуры, представленной и достаточно обоснованной в работах Н.Я. Мерперта (1974), Д.Я. Телегина (1977) и других предшествующих исследователей. Для решения данной проблемы необходимы дальнейшие исследования, в ходе которых радиоуглеродное датирование должно шире внедряться в изучение археологических объектов ямной культуры, но при этом наряду с археологической методикой использоваться и другие возможные методы естественных наук.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Барынкин П.П.*, 1992. Энеолит и ранняя бронза Северного Прикаспия: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М.: ИА РАН.
- Барынкин П.П., Зудина В.Н., Крамарев А.И., Салугина Н.П., Цибин В.А., Хохлов А.А.*, 2006. Исследование курганов эпохи бронзы у пос. Подлесный на р. Самаре // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 4: Памяти И.Б. Васильева / Отв. ред. И.Н. Васильева. Самара: Научно-технический центр. С. 293–313.
- Богданов С.В.*, 2006. Культурно-хронологические комплексы IV Ефимовского курганного могильника // Там же. С. 209–224.
- Васильев И.Б.*, 1979. Среднее Поволжье в эпоху ранней и средней бронзы // Древняя история Поволжья / Отв. ред. С.Г. Басин. Куйбышев: Изд-во КГПУ. С. 24–56.
- Выборнов А.А.*, 2012. О радиоуглеродных датах по керамике и другим материалам // Проблемы истории, археологии, образования / Отв. ред. О.Д. Мочалов. Самара: Изд-во СГСТА. С. 15–31.
- Выборнов А.А., Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В.*, 2008. Радиоуглеродная хронология неолита Среднего Поволжья: западный регион // РА. № 4. С. 64–71.
- Гольева А.А.*, 2006. Особенности использования органического материала в ямных погребениях юга Оренбургской области // Проблемы изучения ямной культурно-исторической области / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 28–30.
- Дремов И.И., Юдин А.И.*, 1992. Древнейшие подкурганные захоронения степного Поволжья // РА. № 4. С. 18–30.
- Зайцева Г.И., Скаковский Е.Д., Поснерт Г., Выборнов А.А., Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В.*, 2011. Органическое вещество керамики: природа, органические компоненты и достоверность радиоуглеродных дат // Тр. III Всерос. АС / Отв. ред. Н.А. Макаров, Е.Н. Носов. СПб.; М.; Великий Новгород: ИИМК РАН. Т. II. С. 383–385.
- Зайцева Г.И., Скрипкин В.В., Ковалюх Н.Н., Выборнов А.А., Долуханов П.М., Поснерт Г.*, 2008. Радиоуглеродное датирование керамики памятников неолита Евразии: проблемы и перспективы // Тр. II (XVIII) Всерос. АС в Суздале / Отв. ред. Н.А. Макаров. М.: ИА РАН. С. 217–219.
- Иванова С.В.*, 2006. Ямная культурно-историческая общность: проблемы формирования в свете радиоуглеродного датирования // РА. № 2. С. 113–120.
- Иванова С.В., Петренко В.Г., Ветчинникова Н.Е.*, 2005. Курганы древних скотоводов междуречья Южного Буга и Днестра / Отв. ред. В.В. Отрошенко. Одесса: ИА НАН. 207 с.
- Кайзер Э.*, 2011. Проблемы абсолютного датирования катакомбной культуры Северного Причерноморья // КСИА. Вып. 225. С. 15–27.
- Каргалы / Отв. ред. Е.Н. Черных. М.: Языки славянской культуры, 2005. Т. IV. 240 с.

- Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В.*, 2007. Радиоуглеродное датирование археологической керамики жидкостным сцинтилляционным методом // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях / Отв. ред. Г.И. Зайцева, М.А. Кулькова. СПб.: ИИМК РАН. С. 120–126.
- Корневский С.Н.*, 2004. Древнейшие земледельцы и скотоводы Предкавказья. М.: Наука. 243 с.
- Корневский С.Н., Резеткин А.Д.*, 2008. Радиоуглеродная хронология памятников круга майкопского кургана и новосвободненских гробниц // Проблемы истории, филологии, культуры. М.: Магнитогорск; Новосибирск: Отд. ист.-филолог. наук РАН. С. 109–127. Вып. XXII.
- Крамарев А.И., Мышкин В.Н., Турецкий М.А.*, 2002. Курганный могильник Гвардейцы II // Вопросы археологии Поволжья. Самара. Вып. 2 / Отв. ред. А.А. Выборнов. С. 101–121.
- Кузнецов П.Ф.*, 1996. Новые радиоуглеродные даты для хронологии культур энеолита – бронзового века юга лесостепного Поволжья // Радиоуглерод и археология. Вып. 1 / Отв. ред. Г.И. Зайцева. СПб.: ИИМК РАН. С. 50–60.
- Кузнецов П.Ф.*, 2000. О хронологической позиции погребений с заплечиками Южного Урала // Археологические памятники Оренбуржья / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во «Оренбургская губерния». С. 98–99.
- Кузнецов П.Ф.*, 2003. Особенности курганных обрядов населения Самарской долины в первой половине бронзового века // Материальная культура населения бассейна реки Самара в бронзовом веке / Отв. ред. Ю.И. Колев. Самара: Изд-во СГПУ. С. 43–51.
- Кузнецов П.Ф.*, 2007. Время новых культурных традиций в бронзовом веке Волго-Уралья // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях / Отв. ред. Г.И. Зайцева, М.А. Кулькова. СПб.: ИИМК РАН. С. 216–224.
- Кузнецов П.Ф.*, 2008. Ямная культура Волго-Уралья: периодизация, хронология, межрегиональный контекст // Тр. II (XVIII) Всерос. АС в Суздале / Отв. ред. Н.А. Макаров. М.: ИА РАН. С. 317–319.
- Кузнецов П.Ф.*, 2010. Проблемы изучения раннего и среднего бронзового века Самарского Поволжья // Краеведческие записки. Вып. XV: 40 лет Средневожской археологической экспедиции / Отв. ред. Л.В. Кузнецова. Самара: ООО «Офорт». С. 40–55.
- Кузнецов П.Ф.*, 2011. Ямные курганы могильника Грачевка II в Самарском Поволжье // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 9 / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 75–92.
- Кузнецов П.Ф.*, 2013. Датировка памятника у Репина Хутора и хронология культурно-родственных материалов эпохи ранней бронзы степной зоны Восточной Европы // РА. № 1. С. 13–21.
- Кузнецов П.Ф., Ковалюх Н.Н.*, 2008. Датирование керамики ямно-репинского облика в Поволжье // Археология восточно-европейской степи / Отв. ред. В.А. Лопатин. Саратов: Научная книга. С. 194–199.
- Кузнецов П.Ф., Мышкин В.Н.*, 2003. Исследование могильника Журавлиха I // Нижневожский археологический вестник. Вып. 6 / Отв. ред. А.С. Скрипкин. Волгоград: Изд-во ВГУ. С. 142–164.
- Мертт Н.Я.*, 1974. Древнейшие скотоводы волжско-уральского междуречья. М.: Наука. 166 с.
- Моргунова Н.Л.*, 1991. К вопросу о полтавкинской культуре // СА. № 4. С. 123–131.
- Моргунова Н.Л.*, 2006. Периодизация и хронология ямных памятников Приуралья по данным радиоуглеродного датирования // Проблемы изучения ямной культурно-исторической области / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 67–71.
- Моргунова Н.Л.*, 2007. Об абсолютной хронологии развитого этапа ямной культуры (по данным Южного Приуралья) // Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях / Отв. ред. Г.И. Зайцева, М.А. Кулькова. СПб.: ИИМК РАН. С. 210–215.
- Моргунова Н.Л., Выборнов А.А., Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В.*, 2010. Хронологическое соотношение энеолитических культур волго-уральского региона в свете радиоуглеродного датирования // РА. № 4. С. 19–28.

- Моргунова Н.Л., Гольева А.А., Дегтярева А.Д., Евгеньев А.А., Купцова Л.В., Салугина Н.П., Хохлова О.С., Хохлов А.А.*, 2010. Скворцовский курганный могильник. Оренбург: Изд-во ОГПУ. 160 с.
- Моргунова Н. Л., Зайцева Г.И., Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В.*, 2011. Новые радиоуглеродные даты памятников энеолита, раннего и среднего этапов бронзового века Поволжья и Приуралья // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 9 / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 53–75.
- Моргунова Н.Л., Хохлова О.С., Гольева А.А., Зайцева Г.И., Чичагова О.А.*, 2005. Результаты радиоуглеродного датирования курганного могильника Мустаево V // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 7 / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 96–104.
- Моргунова Н.Л., Хохлова О.С., Зайцева Г.И., Чичагова О.А., Гольева А.А.*, 2003. Результаты радиоуглеродного датирования археологических памятников Южного Приуралья // Н.Л. Моргунова и др. Шумаевские курганы / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 264–274.
- Мышкин В.Н., Турецкий М.А., Хохлов А.А.*, 2010. Курганный могильник Полудни II // Краеведческие записки. Вып. XV: 40 лет Средневожской археологической экспедиции / Отв. ред. Л.В. Кузнецова. Самара: ООО «Офорт». С. 194–217.
- Овчинникова Н.В., Фадеев В.Г.*, 2007. Итоги изучения курганного могильника ямной культуры Орловка I // Самарский край в истории России. Вып. 3 / Отв. ред. Л.В. Кузнецова. Самара: ООО «Офорт». С. 24–33.
- Пустовалов С.Ж.*, 2003. Анализ радиоуглеродных дат из погребений ямной и катакомбной общностей, опубликованных в *Baltic-Pontic Studies*. № 7 (1999) // *Vita Antiqua*. 5–6 / Отв. ред. М.И. Гладких. Киев: ВПЦ «Киевский университет». С. 44–59.
- Салугина Н.П.*, 2005. Технология керамики репинского типа погребений древнеямной культуры Волго-Уралья // РА. № 3. С. 85–92.
- Сташенков Д.А., Скарбовенко В.А., Васильева Д.И., Косинцев П.А., Рослякова Н.В., Салугина Н.П., Хохлов А.А.*, 2006. Калининский I курганный могильник / Отв. ред. Д.А. Сташенков. Самара: Областной историко-краеведческий музей. 92 с.
- Телегин Д.Я.*, 1977. Об абсолютном возрасте ямной культуры и некоторые вопросы хронологии энеолита юга Украины // СА. № 2. С. 5–19.
- Трифонов В.А.*, 1996. Репинская культура и процесс сложения ямной культурно-исторической общности // Древности волго-донских степей в системе европейского бронзового века: Тез. конф. / Отв. ред. А.В. Кияшко. Волгоград: Изд-во «Перемена». С. 3–5.
- Хохлова О.С.*, 2007. Палеоклиматические реконструкции для III тыс. до н. э. по данным палеопочвенного изучения курганов ямной культуры в Оренбургском Приуралье // Вестник ОГУ. Оренбург: Изд-во ОГУ. № 10. С. 110–117.
- Хохлова О.С., Хохлов А.А.*, 2005. Палеопочвенные исследования курганного могильника Мустаево V в Новосергеевском районе Оренбургской области // Археологические памятники Оренбуржья. Вып. 7 / Отв. ред. Н.Л. Моргунова. Оренбург: Изд-во ОГПУ. С. 50–60.
- Черных Е.Н., Орловская Л.Б.*, 2004. Радиоуглеродная хронология древнеямной общности и истоки курганных культур // РА. № 1. С. 84–99.
- Черных Е.Н., Орловская Л.Б.*, 2011. Керамика и радиоуглеродное датирование в рамках ямной археологической общности: проблемы интерпретации // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. Вып. 2 / Отв. ред. Е.Н. Черных. М.: ИА РАН. С. 64–78.
- Шишлина Н.И.*, 2007. Северо-Западный Прикаспий в эпоху бронзы (V–III тыс. до н. э.). М.: ГИМ. 400 с.
- Morgunova N.L.*, 2011. Pit-Grave Culture of the South near the Ural Mountains // *Kurgan Studies: An environmental and archaeological multiproxy study of burial mounds in the Eurasian steppe zone* / Á. Petö and A. Barcsi (eds). P. 133–143. (BAR Int. Ser. 2238. Paper 5.)

- Nikolova A.V.*, 1999. Radiocarbon dates from the graves of the Yamnaya culture at the Ingulets river (the Kirovohrad region) // A. Koško (ed.). The foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dnieper: 3150–1850 BC. P. 81–102. (Baltic-Pontic Studies. 7.)
- Nikolova A.V., Kaiser E.*, 2009. Die absolute Chronologie der Jamnaja-Kultur im nördlichen Schwarzmeergebiet auf der Grundlage erster dendrochronologischer Daten // *Eurasia Antiqua*. Berlin: Deutsches Archäologisches Institut. Bd. 15. P. 209–240.
- Zaitseva G., Skripkin V., Kovalyukh N., Possnert G., Dolukhanov P., Vybornov A.*, 2009. Radiocarbon dating of Neolithic pottery // *Radiocarbon*. 51(2). P. 795–801.

Н. И. Шишлина

## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РАДИОУГЛЕРОДНЫХ ДАННЫХ: АБСОЛЮТНАЯ ХРОНОЛОГИЯ ЛОЛИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИКАСПИЯ<sup>1</sup>

*N.I. Shishlina*. Interpretation of radiocarbon data: Absolute chronology  
of the Lola culture of the Caspian region

*Abstract.* The main focus of this paper is the verification and the interpretation of radiocarbon data. In order to apply the  $^{14}\text{C}$  dates for chronological inference, isotope effects should be properly understood. Human and animal bone collagen from several Steppe Bronze Age cultures, like the Lola culture, shows large variations in  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  values. More positive values of  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  are caused by change in diet and higher aridity of climate. Human bones show reservoir effects caused by aquatic diet components. New stable isotope and radiocarbon data are available for the Lola culture of the Eurasian steppe. The stable isotope values for Lola human and animal bones vary significantly; the diet of the people of this culture does not correspond to the steppe population diet. This means that either the isotope ecology of the Caspian and Lower Don steppe areas changed during the period of aridization, or some individuals came to this part of the steppe from the regions where food components show different isotope signals, including marine food components. Reservoir effect can be quantified by paired dating of human bones and associated terrestrial samples. Some Lola culture paired dates do not reveal reservoir effect. Some human bones from the dated pairs do show a reservoir effect, which varies between 114 and 185 yr. Reservoir corrections have revised the chronology of the Lola culture, which falls within the interval between 2200–2000 cal. BC, based on the available  $^{14}\text{C}$  data.

*Ключевые слова:* бронзовый век, евразийская степь, хронология, радиоуглеродное датирование, лолинская культура.

<sup>1</sup> Исследование проведено при поддержке гранта РФФИ №13-06-12003.

## Введение

Радиоуглеродный метод датирования является широко распространенным методом при определении хронологической позиции того или иного исторического события, длительности существования культур, решения проблем соотношения культурных образований (*Черных и др., 2000; Черных, Орловская, 2004; Моргунова и др., 2011; Рысин, 2012*). Однако при анализе радиоуглеродных данных часто возникает сложность их интерпретации, и отношение к полученным результатам выражается в том, что такие данные – полученный радиоуглеродный возраст датируемого образца – считают ошибочным (*Корневский, Резепкин, 2008*), противоречащим системам относительной хронологии (*Моргунова и др., 2011*), некорректным или даже дефектным (*Мимоход, 2011*). Это приводит к тому, что исследователи-археологи оценивают  $^{14}\text{C}$  дату по принципу «подходит – не подходит» она к обсуждаемой той или иной системе относительной хронологии, или просто говорят об ошибке метода или лаборатории (*Корневский, Резепкин, 2008*).

Согласно существующим международным соглашениям, на которых базируется радиоуглеродный метод датирования, для расчета возраста образца учитывается значение периода полураспада  $^{14}\text{C}=5750\pm 0$ . Радиоактивный изотоп углерода  $^{14}\text{C}$  постоянно образуется в верхних слоях атмосферы при столкновении вторичных нейтронов от космических лучей с ядрами атмосферного азота. Соотношение радиоактивного и стабильных изотопов углерода в атмосфере и в биосфере примерно одинаково из-за активного перемешивания атмосферы, поскольку все живые организмы постоянно участвуют в углеродном обмене, получая углерод из окружающей среды. Удельная активность углерода в живых организмах соответствует содержанию радиоуглерода в атмосфере. С гибелью организма углеродный обмен прекращается. После этого стабильные изотопы сохраняются, а радиоактивный ( $^{14}\text{C}$ ) постепенно распадается, в результате его содержание в образце постепенно уменьшается. Зная исходное соотношение содержания изотопов в организме и определив их текущее соотношение в биологическом материале масс-спектрометрическим методом, можно установить время, прошедшее с момента гибели организма.

Получаемый радиоуглеродный возраст является выражением физического измерения времени. Соотношение изотопов углерода в атмосфере во времени и пространстве не меняется, а содержание изотопов в живых организмах в точности соответствует текущему состоянию атмосферы. Однако содержание  $^{14}\text{C}$  зависит от радиационной обстановки, которая может измениться во времени из-за колебания уровня космических лучей и активности Солнца, оно также меняется и в пространстве, в зависимости от широты, состояния атмосферы, местных условий. Кроме того, исследования показали, что из-за разницы в атомных массах изотопов углерода химические реакции и процессы в живых организмах идут с немного разными скоростями, что нарушает естественное соотношение изотопов. Этот эффект называется эффектом изотопного фракционирования. Радиоуглеродный возраст нуждается в поправке, и для этого измеряется  $^{13}\text{C}$ .

Однако оказалось, что на достоверность радиоуглеродного возраста разных углеродосодержащих образцов могут влиять и другие факторы, например ес-



тественные вариации радиоуглерода в обменном резервуаре Земли на определенный момент времени, антропогенные факторы. К примеру, датируемые неатмосферные образцы могут участвовать в трофической пищевой цепи, и на их радиоуглеродный возраст влияют резервуарные эффекты, вызывающие «мнимый возраст». Все это так или иначе сказывается на радиоуглеродном возрасте датируемого образца.

Таким образом, археологу необходимо учитывать своеобразную изотопную историю датируемых образцов разного углеродного происхождения, для того чтобы оценить достоверность получаемого радиоуглеродного возраста.

Для примера выбрана лолинская культура Прикаспийских степей. За последнее время опубликована значительная радиоуглеродная база данных по этой и синхронной ей культурам финала среднебронзового века Евразийской степи, предложена ее интерпретация и хронология отдельных культур (*Мимоход*, 2010). Тем не менее, проведенные дополнительные масс-спектрометрические исследования образцов, а также радиоуглеродное датирование парных образцов, происходящих из одного синхронного археологического контекста (погребения), показало, насколько важным становится обязательная проверка достоверности получаемого радиоуглеродного возраста и последующая его интерпретация, позволяющая предложить уточненные хронологические интервалы для лолинской культуры.

Для исследования использовались материалы из раскопок Степной археологической экспедиции Исторического музея в Калмыкии и в Ростовской обл.; образцы костей человека и животных были также любезно предоставлены Р.А. Мимоходом (могильники Линево и Хомуш-Оба). Методика исследования включала следующие анализы:

- идентификация пола и возраста погребенного человека;
- идентификация вида животного;
- изотопные исследования коллагена костей человека и животных лолинской и синхронных культур (определение  $\delta^{13}\text{C}$  и  $\delta^{15}\text{N}$ );
- проведение парного датирования углеродосодержащих образцов разного происхождения;
- верификация полученного радиоуглеродного возраста образцов.

Масс-спектрометрическое исследование проводилось в Изотопной лаборатории ГЕОХИ РАН, радиоуглеродное датирование – в ИГРАН, в Радиоуглеродных лабораториях Гронингенского университета, Нидерланды, в RHLA Оксфордского университета, Великобритания, и в Изотопной лаборатории университета г. Киля, Германия.

### Полученные результаты и дискуссия

*Характеристика образцов.* Было проанализировано 18 образцов: кости 16 людей разного пола и возраста (мужчины, женщины, дети и подростки), 8 костей овцы (ребра, трубчатые кости, астрагалы) и один зуб коровы из погребений и курганов лолинской и синхронных бабинской культуры и криволукской группы. Фрагменты древесины из могильника Манджикины были плохой сохранности и до вида не определялись.