

ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОГРЕБАЛЬНОЙ ПИЩИ В ГЛИНЯНЫХ СОСУДАХ ИЗ КУРГАННЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОСФАТНОГО И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ¹

В.А. Демкин, Т.С. Демкина, С.Н. Удальцов

С использованием фосфатного и микробиологических методов, применяемых в исследовании почв, проведена реконструкция состава погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений эпох бронзы и раннего железа (III тыс. до н.э. — IV в. н.э.) степной зоны юга России. Она базируется на определении содержания подвижных соединений фосфора и трофической структуры микробных сообществ в придонном грунте из сосудов и контрольных образцах. Установлено, что исходное содержимое исследованных сосудов (более 300) было представлено мясным, молочным, растительным (в том числе наркотическим) продуктами и водой. Выявлена связь качественного состава пищи с типом сосудов и их местоположением в погребении, установлены культурно-исторические и природно-географические закономерности в использовании заупокойной пищи древними степными племенами.

Курганы, степь, археологические культуры, глиняные сосуды, погребальная пища, реконструкция, естественнонаучные методы.

Введение

Курганы степей юга России относятся к числу важнейших археологических объектов, исследование которых дает возможность получить представление об истории и культуре древних племен. Проводимые при этом историко-социологические и этнографические реконструкции базируются на изучении атрибутов погребального обряда (оружие, посуда, украшения, орудия труда, морфометрия могильных ям и др.), антропологических данных умерших, остеологического материала. Обычно основная часть погребального инвентаря сохраняется до наших дней. В той или иной степени это относится к изделиям из металлов, керамики, стекла, минералов, горных пород, раковин. Но все же ряд вещей, прежде всего органического происхождения, как правило, исчезает (например, ткани, одежда, изделия из кожи, дерева и т.п.). Однако не всегда это происходит бесследно. Известно, что при попадании органического вещества растительного или животного происхождения на минеральный субстрат последний обогащается соединениями фосфора. Поэтому метод определения содержания фосфатов, давно используемый в агрохимических исследованиях почв, оказался весьма эффективным при поиске древних поселений и для экспрессного определения их границ, так как в процессе жизнедеятельности человека на поверхность почвы в таких местах поступало значительное количество органического вещества [Веллесте, 1952; Штобе, 1959; Детюк, Тараненко, 1997; Демкин, Дьяченко, 1994; Демкин, 1997; Namond, 1983; Barba, 1994; и др.]. С его помощью удалось обнаружить захоронения членов экипажа пакетбота «Св. Петр» и командора Витуса Беринга [Станюкович, 1997].

Как показывает анализ литературы, основное внимание исследователи уделяли вопросам, связанным с растениеводством и питанием древнего и средневекового населения. Например, хорошо известно, что находки семян культурных растений при археологических раскопках в центрах древних цивилизаций (Шумер, Вавилон, Египет и др.), античных городов Средиземноморья, Северного Причерноморья далеко не редкость. В Волжско-Камском регионе на городищах эпох поздней бронзы и раннего средневековья [Туганаев, 1984] обнаружены сохранившиеся зерна пшеницы мягкой, проса, ячменя, ржи, полбы. В Волжской Булгарии кроме этих культур возделывались овес, горох, чечевица, конопля, гречиха и др. [Кирьянов, 1958; Туганаев, 1984].

¹ Исследования проводились при поддержке РФФИ (проекты 12-04-00385 и 14-06-00200) и Программы фундаментальных исследований Президиума РАН.

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений...

Для реконструкции типа питания древнего человека эпох неолита и энеолита в связи с палеоэкологией используется микроэлементный анализ костной ткани [Козловская, 1994, 1996; Sillen et al., 1978; Liden, 1990; Arrenius, 1990; и др.]. К числу наиболее информативных элементов относятся цинк, стронций, барий, медь, марганец. Полученные данные позволили авторам разделить градации питания следующим образом: растения — животные, сухопутные — морские животные, мясо — рыба.

Не вызывает сомнений, что заупокойная пища относится к числу важнейших элементов погребально-поминальной обрядности. Тем не менее, в силу ряда объективных и субъективных (прежде всего отсутствие методических разработок) причин, проблема реконструкции содержимого глиняных сосудов из курганных захоронений долгое время даже не ставилась. Вместе с тем археологи всегда рассматривали нередко встречающиеся в погребениях части туш домашних животных как важный источник информации в изучении духовной и материальной культуры древнего населения. На наш взгляд, данный атрибут относится к категории жертвенной (для богов) пищи в сыром виде, так как сохранившиеся кости обычно находятся в анатомическом сочленении. В сосудах же скорее всего были готовые к употреблению мясные, растительные или молочные продукты, предназначенные умершему «в дорогу» либо предкам. Вода, вероятно, требовалась для омовения при переходе в мир хтонических существ.

В системе традиционной культуры керамические сосуды рассматриваются не только как предмет, предназначенный для приготовления и хранения пищи, но и как непреходящий атрибут ритуально-мифологической практики. Посуда используется во многих ритуалах, сопровождающих основные моменты жизненного цикла. Ее назначение в погребальной обрядности многозначно: от простого горшка с пищей «в дорогу» до погребальной урны с прахом человека. Поэтому чрезвычайно важным представляется решение проблемы реконструкции исходного содержимого сосудов, что позволяет выявить связь качественного состава пищи с типом сосудов и их местоположением в погребении, установить культурно-исторические и природно-географические закономерности в использовании заупокойной пищи древними степными племенами юга России. Решению перечисленных вопросов посвящена данная статья.

Район, объекты и методы исследований

Известно, что практически в каждом втором курганном погребении эпох бронзы (III–II тыс. до н.э.) и раннего железа (VI в. до н.э. — IV в. н.э.) степных племен Евразии в качестве погребальных атрибутов встречаются глиняные сосуды различных типов (горшки, кувшины, банки и др.), в которых находилась различная заупокойная пища. Чаще всего в отдельном погребении обнаруживается один-два сосуда, значительно реже — три, а иногда их число составляет четыре-пять.

При комплексных почвенно-археологических исследованиях курганов Нижнего Поволжья нами впервые был применен фосфатный метод для реконструкции исходного содержимого погребальных сосудов [Демкин и др., 1988]. Среди погребальной посуды главное внимание уделено изучению именно глиняных сосудов. С одной стороны, они встречаются несравнимо чаще, чем металлические, что обеспечивает высокую репрезентативность аналитических данных. С другой стороны, в бронзовых сосудах придонный грунт обогащается соединениями меди, которые делают невозможным применение фосфатного метода, а также способствуют активизации металлоокисляющих микроорганизмов, не имеющих отношения к исходному пищевому содержанию.

Этнографические источники дали основания предположить, что в сосуды помещалась пища (растительная, мясная, молочная) или вода. Перечисленные продукты имеют различное содержание фосфора, которое наиболее высоко в семенах конопли и мака, в сое и сыре [Сойер, 1977] (табл. 1).

Для нас особый интерес представляет количество фосфора в зерне, мясе и молоке. Оказывается, что в пшенице, ячмене, овсе и т.п. оно в 1,5–2 раза выше, чем в говядине и свинине, и в 4–5 раз больше, чем в молоке. В грунтах и воде соединений фосфора обычно содержится на порядки меньше. Рассмотренные различия в составе исходных пищевых продуктов дают возможность провести дифференциацию грунта из придонной части различных сосудов по концентрации фосфатов, существующей в настоящее время. Если в них находилась органическая пища, то придонный грунт характеризуется более высоким содержанием фосфора по сравнению с фоновым грунтом из верхней части сосудов. В случаях же одинаковой или близкой его концентрации в этих слоях содержимое реконструируется как вода. Агрохимические методы

определения фосфора прежде всего предназначены для анализа степени обеспеченности почв его подвижными соединениями, доступными для питания сельскохозяйственных растений. В зависимости от почвенных свойств используются различные методы. В частности, при высоком содержании карбонатов, которое, как правило, характерно для почвогрунтов степной зоны, применяется вытяжка Б.П. Мачигина [Аринушкина, 1970]. Именно эта методика использовалась в наших исследованиях. Из образцов фосфаты извлекаются 1%-ным раствором углекислого аммония $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ с pH 9,0 при отношении почвы (грунта) к раствору 1:20 и часовом взбалтывании. В вытяжку переходят органические соединения фосфора, моно-, ди- и трифосфаты кальция.

Таблица 1

Валовое содержание фосфора в различных продуктах [Соьер, 1977]

| Продукт | Содержание P_2O_5 , мг/100 г сухого продукта |
|-------------------------------------|--|
| Пшеница, ячмень, овес, рожь (зерно) | 850–920 |
| Рис (зерно) | 810 |
| Чечевица | 980 |
| Конопля (семена) | 1690 |
| Мак (семена) | 1620 |
| Соя | 1450 |
| Говядина | 450 |
| Телятина | 540 |
| Свинина | 600 |
| Рыба | 510 |
| Молоко | 200 |
| Сыр | 1250 |

В последние годы нам удалось расширить методическую базу реконструкции погребальной пищи с использованием методов почвенной микробиологии. Мы исходили из вполне обоснованного предположения, что в придонном грунте того или иного сосуда должны были сохраниться жизнеспособные специфические микроорганизмы, использующие в качестве основного питательного субстрата продукты различного происхождения: мясной или рыбный бульон, молоко, растительный продукт либо другие. При микробиологическом анализе учет численности специфических групп микроорганизмов проводится чашечным методом посева водной суспензии из придонного и контрольного грунтов на твердые питательные среды. Они готовятся соответственно из предполагаемого содержимого сосудов (свежий мясной бульон, либо молоко, либо каша, либо растительный отвар и пр.), грунта и агара как отвердителя. Всплеск численности микроорганизмов на той или иной среде по сравнению с контрольным вариантом будет характеризовать исходное содержимое сосуда.

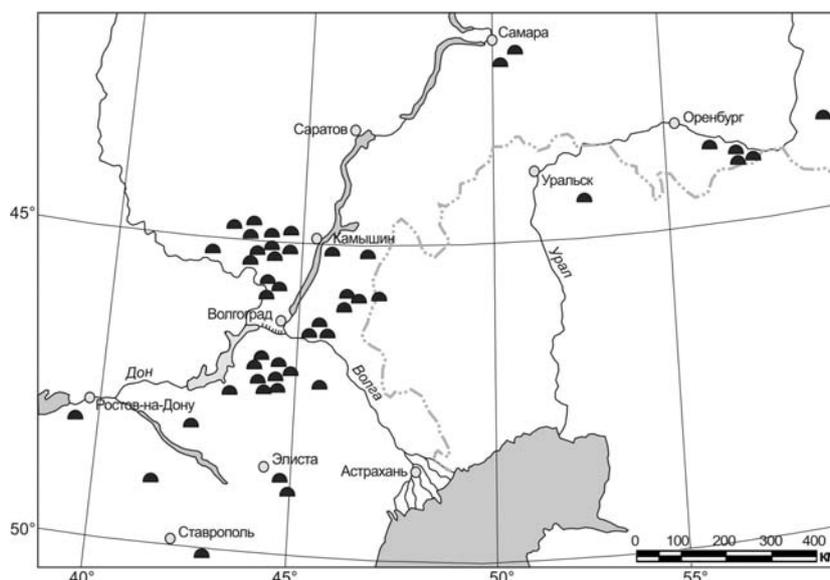


Рис. 1. Район и местоположение исследованных курганных могильников

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений...

Нами изучено более 300 глиняных сосудов из курганных захоронений на территории степной, сухо- и пустынно-степной зон Предкавказья [Демкин, 1998; Демкин, Борисов, 2005; Demkin, 1997], Среднего Поволжья [Демкин, 1999], Нижнего Поволжья [Борисов и др., 2004, 2006а, б; Борисов, Демкин, 2004; Демкин и др., 1988, 1992; Демкин, 2000; Демкин, Демкина, 2000], Южного Урала [Демкин, Рысков, 1994; Рысков, Демкин, 1995; Сдыков и др., 2007; Davis-Kimball et al., 1995] (рис. 1). В природно-геоморфологическом отношении исследованные курганные могильники расположены на Сыртовой равнине, Приволжской, Среднерусской, Ергенинской, Ставропольской возвышенностях, в Прикаспийской низменности, на Приуральском и Зауральском плато. Изученные курганные погребения относятся к различным восточно-европейским степным культурам эпох бронзы и раннего железа (III тыс. до н.э. — IV в. н.э.). Наиболее представительными являются выборки из захоронений катакомбной (вторая половина III тыс. до н.э., 32 сосуда), срубной (XVI–XV вв. до н.э., 119 сосудов), ранне- (IV–I вв. до н.э., 76 сосудов) и позднесарматской (II–III вв. н.э., 65 сосудов) культур. Кроме того исследованы сосуды ямной (первая половина III тыс. до н.э.), полтавкинской (последняя четверть III тыс. до н.э.), покровской (XVIII–XVII вв. до н.э.), алакульской (XV–XIV вв. до н.э.), савроматской (VI–V вв. до н.э.), среднесарматской (I–II вв. н.э.) культур, золотоордынского времени (XIII–XIV вв. н.э.), число которых было сравнительно небольшим и составляло от 2–3 до 10–15 шт.

Результаты и обсуждение

Полученный нами ранее фактический материал позволил определить количественные градации содержания подвижных соединений фосфора для разделения пищи на органическую и минеральную, соответственно «каша» и «вода» [Демкин и др., 1988, 1992]. В дальнейшем шкала реконструкции была усовершенствована и детализирована [Демкин, 1997; Демкин, Демкина, 2000; Демкин и др., 2000, 2001; Борисов и др., 2004, 2006а, б]. Находки сосудов с костями животных позволили с большой долей вероятности разделить понятие «каша» на собственно растительный продукт (кашу) и мясной бульон. При исследовании серии позднесарматских кувшинов на их внутренних стенках были обнаружены пленки желто-белого цвета. Биохимическим анализом в них установлено значительное количество казеина, что дает основания считать исходное содержимое этих сосудов молочным продуктом. В том случае, когда нижняя часть заполнения сосуда имеет экстремально высокие показатели обеспеченности подвижным фосфором (более 15–20 мг/100 г), его исходное содержимое определяется как наркотическое вещество (вероятно, отвар семян мака или конопли). В определенной мере подтверждением этой гипотезы служит находка в одном из раннесарматских горшков в Южном Приуралье [Рысков, Демкин, 1995]. В нем были обнаружены обугленные семена (коробочки) дурмана молочновосковой спелости, которые, как известно, обладают слабонаркотическим действием. При вдыхании летучей фракции (при горении) они расширяют сосуды и облегчают дыхание.

Разработанная на сегодняшний день шкала реконструкции погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений степной зоны по концентрации фосфатов представлена в табл. 2.

Таблица 2

Шкала реконструкции погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений степей юга России по содержанию соединений фосфора в придонном грунте

| Содержание фосфора, $\Delta P_2O_5 = P_2O_5 \text{дно} - P_2O_5 \text{фон}$, мг/100 г грунта | | Тип сосуда | Реконструкция содержимого |
|---|-----------------|-------------------|-----------------------------------|
| Градация | Преимущественно | | |
| < 2 | 0–0,5 | Горшки, кувшины | Вода (либо пустой) |
| 2–8 | 4–7 | Горшки Кувшины | Мясной бульон Молочный продукт |
| 8–15 | 10–12 | Горшки | Каша |
| > 15 | 20 | Кувшины, горшки | Наркотическое вещество |

Большая разница в концентрации фосфора между данными табл. 1 и предлагаемой нами шкалы объясняется тем, что для продуктов приведено валовое содержание P_2O_5 , а для остаточных следов пищи из сосудов — доля подвижных форм в грунте. Как правило, между количеством валового и подвижного фосфора в одном и том же образце наблюдается прямая зависимость [Демкин и др., 1988; Демкин, 1997]. Кроме того, в градациях концентрации фосфора в реконструируемых сосудах сохраняется то же соотношение, что и в исходных. Повышенное содержание фосфора в заупокойной молочной пище связано с тем, что в кувшинах скорее все-

го находилось не собственно молоко, а продукты, полученные после его брожения (простокваша, кумыс, айран и т.п.).

На примере нескольких объектов (курганных могильников) рассмотрим конкретные результаты исследований по реконструкции исходного содержимого глиняных сосудов из курганных захоронений различных археологических культур эпох бронзы и раннего железа в разных природных районах степей Нижнего Поволжья и Южного Урала.

Курганные могильники Перекопка-1–3 расположены на юго-востоке Среднерусской возвышенности в излучине Дона на вершинах межбалочных водоразделов в нескольких километрах к юго-западу и юго-востоку от с. Перекопка Клетского района Волгоградской области. В природном отношении район исследований входит в зону сухих степей с темно-каштановыми почвами. Раскопки памятников проводились археологическими экспедициями Волгоградского государственного университета (рук. И.В. Сергацков) и Волгоградского государственного педагогического университета (рук. А.В. Кияшко). Проведена реконструкция содержимого сосудов, обнаруженных в 15 захоронениях шести курганов в составе трех могильников (табл. 3).

Таблица 3

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений срубной культуры XVII–XV вв. до н.э. (курганные могильники Перекопка-1–3)

| № кургана, погребения | Время | Тип сосуда | Местоположение | ΔP_2O_5 , мг/100 г грунта | Реконструкция |
|--|-------------------------|------------|----------------|-----------------------------------|---------------|
| Курганный могильник Перекопка-1 | | | | | |
| К. 1, п. 2, план 1 | XVI–XV вв. до н.э. | Горшок | У головы | 1,2 | Вода |
| К. 1, п. 2, пл. 2 | | Банка | На перекрытии | 1,6 | Вода |
| К. 1, п. 2, пл. 3 | | Банка | В ногах | 2,8 | Бульон |
| К. 1, п. 3 | | Банка | У головы | 0,1 | Вода |
| К. 1, п. 6 | XVII–XVI вв. до н.э. | Банка | В ногах | 0,1 | Вода |
| К. 1, п. 7, пл. 1 | | Горшок | ? | 1,0 | Вода |
| К. 1, п. 7, пл. 2 | | Горшок | ? | 1,4 | Вода |
| К. 3, п. 2 | XVI–XV вв. до н.э. | Банка | У головы | 14,0 | Каша |
| К. 3, п. 3 | | Банка | У головы | 1,3 | Вода |
| К. 3, п. 7 | | Горшок | У головы | 15,0 | Каша |
| К. 3, п. 8 | | Банка | У груди | 6,8 | Бульон |
| Курганный могильник Перекопка-2 | | | | | |
| К. 4, п. 3, пл. 2 | XVI–XV вв. до н.э. | Горшок | У головы | 8,0 | Бульон |
| К. 4, п. 5 | | Банка | За спиной | 0,2 | Вода |
| Курганный могильник Перекопка-3 | | | | | |
| К. 1, п. 1, пл. 1 | XVI–XV вв. до н.э. | Банка | У головы | 0,6 | Вода |
| К. 1, п. 2, пл. 1 | | Горшок | ? | 0,1 | Вода |
| К. 1, п. 3, пл. 2 | | Банка | У головы | 2,8 | Бульон |
| К. 2, п. 2 | XVII–XVI вв. до н.э. | Банка | У головы | 7,7 | Бульон |
| К. 3, п. 1 | | Горшок | У головы | 0,9 | Вода |

Все погребения относятся к срубной культуре, причем три из них датируются XVII–XVI вв. до н.э. и 12 — XVI–XV вв. до н.э. Всего изучено 18 сосудов, из которых 5 относится к первому хроноинтервалу и 13 — ко второму. Типологически они представлены горшками (острорезберные, с плечиками, эллипсоидный; 7 шт.) и банками (11 шт.). У головы умерших находилось 10 сосудов, в ногах — два, по одному — у груди и за спиной. Один сосуд располагался на перекрытии могильной ямы, в трех случаях местоположение горшков по отношению к костякам определить не удалось. Согласно полученным аналитическим данным, в 11 сосудах была вода (61 %), в 5 — мясной бульон (28 %) и в 2 — каша (11 %). Подтверждается выявленная нами ранее закономерность [Демкин, 1999; Демкин, Демкина, 2000] о доминировании воды в сосудах из курганных захоронений срубной культуры на территории лесостепного и степного Поволжья. Для воды тип сосуда, вероятно, не был определяющим, поскольку она обнаружена как в горшках (45 % случаев), так и в банках (55 %). Бульон же в 80 % случаев находился в банках. Растительная пища была в горшке и в банке. Интересно отметить, что в захоронении с кремацией (Перекопка-1, к. 1, п. 7) в обоих горшках находилась вода. В другом погребении (Перекопка-1, к. 1, п. 2) у головы умершего был горшок с водой, а в ногах — банка с мясным бульоном. Следует отметить, что подобное сочетание местоположения и содержимого сосудов, как правило, имело место в раннесарматских курганных захоронениях нижеволжских и южно-уральских степей [Демкин, 1997; Демкин, Рысков, 1994; Рысков, Демкин, 1995]. У головы умерших находилось 10 сосудов, причем 5 из них (50 %) были с водой, 3 — с бульоном (30 %) и 2 — с кашей (20 %).

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений...

Таким образом, в результате исследований получена новая информация о качественном составе погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений носителей срубной культуры волго-донских степей. Выявлены определенные особенности в использовании данного атрибута погребально-поминальной обрядности, в частности частота встречаемости того или иного продукта, связь содержимого сосудов с их типом и местоположением в могильной яме.

Курганный могильник Неткачево расположен на вершине межбалочного водораздела на юге Приволжской возвышенности в зоне сухих степей с темно-каштановыми почвами (Котовский р-н Волгоградской обл., в 2,5 км к северо-западу от с. Неткачево). Раскопки курганов проводились археологической экспедицией Волгоградского государственного университета (рук. А.Н. Дьяченко). Изучение нескольких десятков горшков из погребений срубной культуры (XVI–XV вв. до н.э.) [Борисов и др., 2006а] позволило выявить связь их содержимого с формой, качеством изготовления и художественным оформлением (рис. 2).

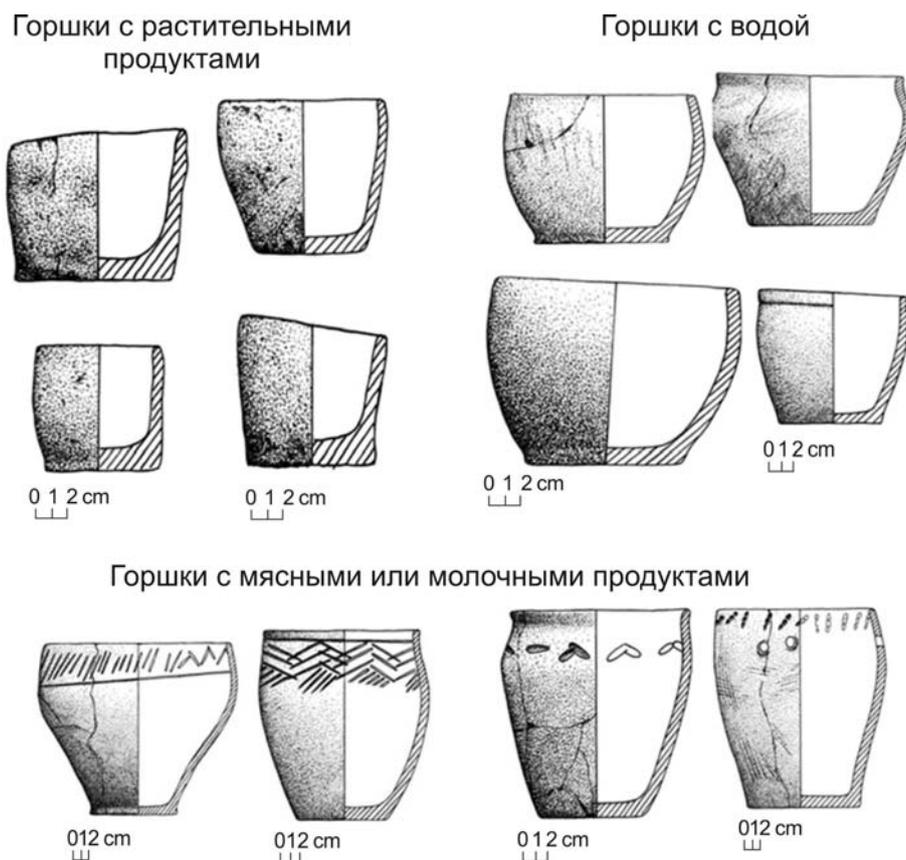


Рис. 2. Встречаемость погребальной пищи в различных типах глиняных сосудов. Курганный могильник Неткачево, срубная культура (XVI–XV вв. до н.э.). Волгоградская обл.

Типологически все исследованные сосуды разделяются на три группы. К первой относятся грубо изготовленные горшки сравнительно небольшого размера. По данным фосфатного анализа, в них находился растительный продукт (скорее всего каша). Другая группа представлена более качественно изготовленными горшками правильной формы. Их содержимым являлась вода. И, наконец, к третьей группе относятся наиболее качественные горшки с различной орнаментацией в верхней части тулова. В них находились мясной или молочный продукты.

Курганный могильник Авиловский-2 расположен на второй надпойменной террасе р. Иловля (левый приток Дона) в сухостепной зоне с каштановыми почвами на юге Приволжской возвышенности у с. Авилово Иловлинского района Волгоградской области. Раскопки памятников проводились археологической экспедицией Волгоградского государственного университета (рук. И.В. Сергацков). Всего нами изучено 13 сосудов, из которых 7 найдены в захоронениях эпохи бронзы и 6 — раннежелезного века (табл. 4). Типологически они представлены горшками

и курильницей. В грунте из горшков, обнаруженных в погребениях 5 (покровская культура, XVII–XVIII вв. до н.э.) и 9 (раннесарматская культура, II–I вв. до н.э.) кургана 32, содержание фосфора составило соответственно 1,2 и 0,1 мг/100 г, т.е. в них находилась вода. Не было органического субстрата и в сосудах из погребения 10 (ямная культура, первая четверть III тыс. до н.э.). Вместе с тем необходимо особо отметить, что при определении концентрации P_2O_5 в грунте из малого сосудика вытяжка приобрела нехарактерный красный цвет, исчезнувший в растворе после фильтрования суспензии. Не вызывало сомнений, что в этом сосудике в незначительных количествах находилось какое-то минеральное красящее вещество. И действительно, при визуальном изучении образца грунта в нем обнаружилось мелкие частицы красной охры, представляющей собой железистый минерал гематит. В курганных погребениях иногда встречается и желтая охра, являющаяся железистым минералом лимонитом. В кургане 34 содержимое горшка из погребения 2 савроматского времени (VI–V вв. до н.э.) реконструировано как вода (содержание фосфора 1,1 мг/100 г). Погребение 3 представляло собой кенотаф раннесарматской культуры (II–I вв. до н.э.). В обнаруженных здесь обоих горшках была вода (ΔP_2O_5 составляет 0,4 и 0,1 мг/100 г). В горшке из погребения 8 (раннесарматская культура, II–I вв. до н.э.) количество фосфора равно 1,3 мг/100 г. Следовательно, его содержимое также являлось водой. В погребении 4, датированном срубной культурой (XV–XIV вв. до н.э.), находилось четыре сосуда (все горшки). В трех из них (№ 2, 3 и 5) был мясной бульон: концентрация P_2O_5 в придонном грунте составила соответственно 3,5; 2,4 и 4,4 мг/100 г (табл. 4). Содержание фосфора в горшке № 4 оказалось равным 8,5 мг/100 г, что дает основание реконструировать его содержимое как зерновой продукт, т.е. кашу. В кургане 35 исследован грунт из курильницы (п. 6, раннесарматская культура, II–I вв. до н.э.), находившейся во входной яме. Содержание фосфора в придонном слое заполнения и в контроле практически идентично и не выходит за пределы фоновых значений. Следовательно, на момент погребения в курильнице уже не было органических растительных остатков; они, вероятно, превратились в минеральный субстрат (золу), который не может обнаруживаться фосфатным методом. Таким образом, из 13 исследованных сосудов семь содержали воду, два — мясной бульон и по одному — кашу, охру и растительную золу. Следовательно, в изученных керамических емкостях в 11 случаях (горшки) находилась заупокойная пища. Сосудик из ямного погребения использовался для хранения красящего вещества (румяна?), а раннесарматская курильница, естественно, — в ритуальных целях.

Таблица 4

Реконструкция содержимого глиняных сосудов из курганных захоронений могильника Авиловский-2

| № кургана, погребения | Археологическая культура | Тип сосуда | Местоположение сосуда | ΔP_2O_5 , мг/100 г | Реконструкция содержимого |
|-----------------------|---|---------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| К. 32, п. 5 | Покровская, XVIII–XVII вв. до н.э. | Горшок | Погребение нарушено | 1,2 | Вода |
| К. 32, п. 9 | Раннесарматская, II–I вв. до н.э. | Горшок | У головы | 0,1 | Вода |
| К. 32, п. 10 | Ямная, первая четверть III тыс. до н.э. | Горшок | У головы | 0,0 | Вода |
| | | Сосудик малый | У головы | 0,4 | Охра |
| К. 34, п. 2 | Савроматская, VI–V вв. до н.э. | Горшок | У головы | 1,1 | Вода |
| К. 34, п. 3 | Раннесарматская, II–I вв. до н.э. | Горшок 1 | Кенотаф | 0,0 | Вода |
| | | Горшок 2 | Кенотаф | 0,0 | Вода |
| К. 34, п. 4 | Срубная, XV–XIV вв. до н.э. | Горшок 2 | У головы | 3,5 | Мясной бульон |
| | | Горшок 3 | У головы | 2,4 | Мясной бульон |
| | | Горшок 4 | У живота | 8,5 | Каша |
| | | Горшок 5 | В ногах | 4,4 | Мясной бульон |
| К. 34, п. 8 | Раннесарматская, II–I вв. до н.э. | Горшок | У головы | 1,3 | Вода |
| К. 35, п. 6 | Раннесарматская, II–I вв. до н.э. | Курильница | Во входной яме | 0,1 | Растительная зола |

Особый интерес представляет сопряженный анализ пищевого содержимого горшков с их культурной принадлежностью и местоположением по отношению к телу умершего. В практике наших исследований не раз встречались срубные погребения с тремя-четырьмя горшками в одной могильной яме, и, как правило, во всех находилось одно и то же содержимое — каша либо вода [Демкин, Демкина, 2000]. В срубном же погребении могильника Авиловский-2 (к. 34, п. 4) лишь в одном из горшков оказалась каша, тогда как в трех других — мясной бульон. Причем первый расположен у живота погребенного, а сосуды с бульоном — у головы и в ногах.

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений...

Ранее нами отмечалось [Демкин, 1997], что в курганных захоронениях всех культурно-хронологических этапов эпохи бронзы не обнаруживается определенной взаимосвязи между содержимым сосуда и его нахождением по отношению к телу умершего. Этот же вывод можно сделать и по результатам исследований рассматриваемого курганного могильника. Совершенно иная картина имеет место в раннесарматских (савроматских) погребениях. В них установлена следующая закономерность: как правило, у головы умершего находился сосуд с водой, в ногах — с кашей или мясным бульоном [Демкин, 1997; Демкин, Демкина, 2000]. Выявленная закономерность не была нарушена и в захоронениях упомянутой культурной принадлежности (VI–V и II–I вв. до н.э.), обнаруженных в исследованном могильнике. Так, в горшках, расположенных у головы умерших (к. 32, п. 9; к. 34, п. 2 и 8), была вода, как и в обоих горшках из раннесарматского погребения-кенотафа (к. 34, п. 3). В этой связи следует сказать, что в исследованных нами ранее сосудах различных культур бронзового и раннежелезного веков, найденных в кенотафах, курганных насыпях, во входных ямах, на ритуальных площадках, как правило, находилась вода. Таким образом, исследования по реконструкции исходного содержимого глиняных сосудов из курганных захоронений могильника Авилковский-2 дали возможность ввести в научный оборот новую информацию о составе заупокойной пищи, которая использовалась в погребальном обряде древними степными племенами Нижнего Поволжья.

Александровский курганный могильник расположен в Аркаимской долине у с. Александровка Брединского района Челябинской области. В природном отношении район приурочен к степной зоне Зауральского плато с черноземами обыкновенными. Раскопки памятников проводились археологической экспедицией Челябинского государственного университета (рук. Д.Г. Зданович). Всего изучено 11 горшков, обнаруженных в кургане 4 как непосредственно в захоронениях, так и на ритуальной площадке и жертвеннике (табл. 5).

Таблица 5

Реконструкция заупокойной пищи в глиняных сосудах из захоронений кургана 4 Александровского могильника (Челябинская обл.)

| Объект | | ΔP_2O_5 , мг/100 г грунта | Содержимое сосуда |
|---------------------|----------|-----------------------------------|-------------------|
| Погребение 2 | Горшок 1 | 1,6 | Вода |
| | Горшок 2 | 7,1 | Мясной бульон |
| Погребение 3 | Горшок | 0,7 | Вода |
| Погребение 4 | Горшок | 3,9 | Мясной бульон |
| Погребение 5 | Горшок 1 | 0,6 | Вода |
| Погребение 6 | Горшок 1 | 5,7 | Мясной бульон |
| | Горшок 2 | 4,8 | Мясной бульон |
| Погребение 7 | Горшок | 0,1 | Вода |
| Ритуальная площадка | Горшок | 0,1 | Вода |
| Жертвенник Д-2 | Горшок 1 | 0,1 | Вода |
| | Горшок 2 | 0,1 | Вода |
| Жертвенник Г-2 | Горшок | 1,3 | Вода |

Оказалось, что в горшках из погребений находился либо мясной бульон (50 % случаев), либо вода (50 %). В сосудах, найденных за пределами могильных ям (ритуальная площадка, жертвенник), была вода. Обращает на себя внимание тот факт, что при сравнительно представительной выборке исследованных горшков растительной пищи (каши) в них не зафиксировано. Это подтверждает установленную нами ранее закономерность различной частоты встречаемости растительной и животной пищи в сосудах из курганных захоронений Нижнего Поволжья и Южного Урала.

С целью уточнения и подтверждения данных, полученных с использованием фосфатного метода, нами проведены микробиологические исследования грунта из двух сосудов, обнаруженных в курганных погребениях могильников Неткачево и Колобовка-3. Последний расположен в Заволжье в полупустынной зоне со светло-каштановыми почвами, у с. Колобовка Ленинского района Волгоградской области (2-я надпойменная терраса Волго-Ахтубы). Раскопки курганов проводились археологической экспедицией Волгоградского государственного университета (рук. И.В. Сергацков).

В результате одного из опытов на основе фосфатного анализа было сделано заключение, что в исследованном горшке срубной культуры (XVI–XV вв. до н.э.) находился мясной или молочный продукт (объект Неткачево). Данные по численности микроорганизмов, выращенных из образцов верхней и придонной частей грунта из сосуда на мясной и молочной средах и в каче-

стве контроля на почвенном агаре, показали весьма существенное увеличение численности (почти на 400 %) лишь молочнокислых бактерий (табл. 6). Это однозначно свидетельствует о наличии в данном горшке молочного продукта.

Таблица 6

Реконструкция погребальной пищи в глиняном горшке с использованием фосфатного и микробиологических методов (курганый могильник Неткачево, курган 15, погребение 1, срубная культура, XVI–XV вв. до н.э. Волгоградская обл.)

| ΔP ₂ O ₅ , мг/100 г грунта | Содержимое сосуда по P ₂ O ₅ | Место отбора образца грунта из сосуда | Содержание микроорганизмов, % от численности на почвенном агаре | | Содержимое сосуда по численности микроорганизмов |
|---|---|--|--|----------------|--|
| | | | Мясная среда | Молочная среда | |
| 5,4 | Мясной или молочный продукты | Верхняя часть | 11 | 157 | Молочный продукт |
| | | Придонная часть | 19 | 385 | |

В другом опыте был исследован среднесарматский кувшин (I в. н.э., курганый могильник Колобовка-3) [Демкин и др., 2001], исходное содержимое которого фосфатным методом реконструировано как молочный продукт. При высеве суспензии придонного грунта из сосуда на различные агаризованные питательные среды, приготовленные на основе мясного бульона, молока и молотого овса, отмечено увеличение в 1,6 раза доли микроорганизмов, выросших на молочной среде, по сравнению с контролем (рис. 3), что подтверждает наличие в нем молочного продукта.

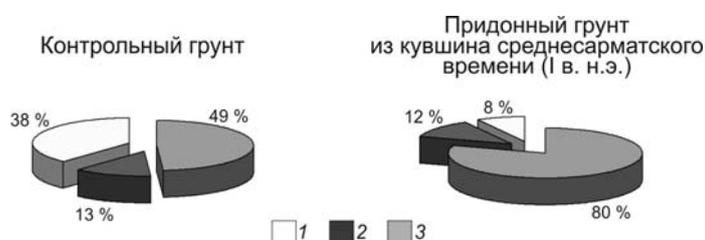


Рис. 3. Трофическая структура микробных сообществ контрольного и придонного грунтов (могильник Колобовка-3, курган 6, погребение 2. Волгоградская обл.):
Доля микроорганизмов (в % от суммарного количества), выросших на агаризованных средах, приготовленных на основе: 1 — молотого зерна овса, 2 — мясного бульона, 3 — молока

В последние годы исследователи проявляют все больший интерес к проблеме реконструкции заупокойной пищи, находившейся в глиняных сосудах в курганных захоронениях различных археологических эпох. В частности, А.Л. Александровским [Александровский, Александровская, 1999], Н.С. Лариной [Ларина и др., 2011] используется предложенный нами фосфатный метод [Демкин и др., 1988]. Проведены комплексные исследования грунта из погребальных сосудов с использованием фосфатного, споропыльцевого и фитолитного методов [Шишлина и др., 2002]. А.А. Гольевой [Гольева, 1999; Гольева и др., 2001] использован биоморфный анализ придонного грунта из сосудов с целью обнаружения фитолитов, которые дают возможность диагностировать растительные остатки, т.е. судить о наличии или отсутствии в сосуде растительной пищи. Возможным методическим упущением автора является отсутствие анализа контрольных образцов грунта из верхней части заполнения сосудов. Это ставит под сомнение достоверность реконструкций, так как фитолиты могли попасть на дно сосуда при заполнении его почвенно-грунтовым материалом. Оригинальная методика предложена Л.Л. Гайдученко [2000]. Им проводился анализ нагара, встречающегося внутри глиняных сосудов. Полученные данные позволили автору определить состав пищи, которая, как правило, была «композитной», т.е. с сочетанием мясных, молочных, растительных продуктов. На наш взгляд, такой подход также не вполне корректен. Нагар мог появиться в сосуде еще при его использовании в бытовых нуждах, причем неоднократно наслаиваться. Может быть, поэтому и пища «композитная?» Следовательно, нет убедительных доказательств того, что именно реконструируемая по составу нагара пища находилась в сосуде в момент совершения погребения. Определения содержания различных макро- и микроэлементов в нагарах из сосудов алакульской культуры (Хрипуновский могильник) дали основания А.В. Матвееву с соавт. [2010] также считать, что пища была смешанной, с сочетанием разных продуктов, среди которых преобладали продукты животного происхождения.

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений...

Заключение

Анализ имеющегося в нашем распоряжении банка данных о реконструкции исходного содержимого более 300 глиняных сосудов из курганных захоронений позволил установить ряд весьма интересных в культурно-историческом и природно-географическом аспектах закономерностей.

Прежде всего, обращает на себя внимание факт, что содержание фосфора в соответствующих реконструированных продуктах практически одинаково, независимо от географического местоположения исследованных объектов (лесостепь Поволжья, степи Предкавказья и Зауралья, сухие степи Поволжья и Приуралья, полупустыня Прикаспия). В подавляющем большинстве случаев концентрация P_2O_5 составляет 0,0–0,5 (вода), 4–7 (мясной или молочный продукты), 10–12 (растительный продукт) или 20 (наркотический отвар) мг/100 г грунта (табл. 2).

Установлено, что около половины из общего числа сосудов катакомбного (вторая половина III тыс. до н.э.), срубного (XVI–XV вв. до н.э.) и раннесарматского (IV–I вв. до н.э.) времени было с водой (рис. 4). В позднесарматских же захоронениях (II–III вв. н.э.) резко возрастает доля молочного продукта, а встречаемость воды снижается. Для раннесарматской культуры выявлена закономерность между содержимым сосудов и их местоположением в погребении. Как правило, в сосудах, расположенных у головы умершего, была вода, тогда как в ногах — каша либо бульон. Позднесарматские погребения зачастую характеризовались наличием у головы горшка и кувшина с бульоном и молочным продуктом соответственно.

В срубных и раннесарматских захоронениях Нижнего Поволжья по сравнению с Южным Уралом встречаемость растительной пищи заметно выше (рис. 5). Это, вероятно, может свидетельствовать о некоторой специфике в хозяйствовании и внешних экономических контактах населения этих регионов, которые нашли отражение и в погребально-поминальной обрядности.



Рис. 4. Встречаемость пищи в глиняных сосудах в курганных захоронениях различных археологических культур волго-уральских степей

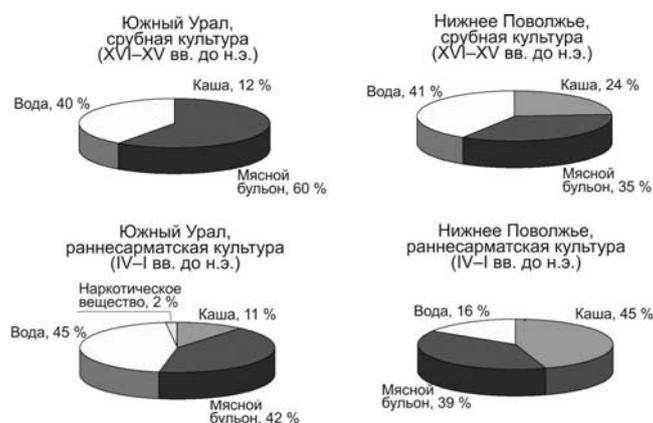


Рис. 5. Культурно-региональные различия по составу и встречаемости пищи в сосудах в курганных захоронениях различных археологических культур волго-уральских степей

Остановимся на перспективах развития методического подхода в решении проблем реконструкции содержимого глиняных сосудов из курганных погребений. На первом этапе проводится определение содержания фосфатов в грунте, в результате чего можно установить наличие или отсутствие органической пищи. С помощью фитолитного анализа можно диагностировать исходное присутствие растительной пищи. Макро- и микроэлементный анализ грунта из сосудов позволяет установить, что исходное присутствие продуктов растительного и животного происхождения может вызывать достоверное увеличение содержания в грунте таких элементов, как P, S, Ca, Zn, Cu, Hg. Высокое содержание ртути в грунте может свидетельствовать об исходном присутствии рыбы или бараньего жира. Повышенное содержание меди характерно для печени. Обогащение придонного слоя цинком, фосфором и серой может быть вызвано присутствием целого спектра продуктов. При этом цинк содержится примерно в равных концентрациях почти во всех продуктах животного происхождения, и только содержание фосфора и серы достоверно варьируется в зависимости от характера заупокойной пищи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Александровский А.Л., Александровская Е.И.* Определение содержимого сосудов из погребений эпохи бронзы — раннего железного века могильника Манджикины-1 // Могильник Манджикины-1 — памятник эпохи бронзы раннего железного века Калмыкии. М.; Элиста, 1999. С. 48–51.
- Аринушкина Е.В.* Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ, 1970. С. 332–335.
- Борисов А.В., Демкин В.А.* Реконструкция содержимого глиняных сосудов из курганных погребений срубной культуры // Проблемы археологии Нижнего Поволжья. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2004. С. 356–358.
- Борисов А.В., Демкин В.А., Ельцов М.В., Сергацков И.В.* Исходное содержимое в глиняных сосудах из курганных погребений могильника «Авиловский-II» // Материалы по археологии Волго-Донских степей. Волгоград: ВолГУ, 2004. Вып. 2. С. 55–59.
- Борисов А.В., Демкин В.А., Ганчак Т.В., Ельцов М.В.* Исследование содержимого глиняных сосудов из курганных захоронений эпохи поздней бронзы могильника Неткачево I // Материалы по археологии Волго-Донских степей. Волгоград. 2006а. Вып. 3. С. 376–387.
- Борисов А.В., Демкина Т.С., Ельцов М.В., Ганчак Т.В., Девяткин А.Н., Плеханова Л.Н., Демкин В.А.* Вода в погребальном обряде культур бронзового и раннежелезного веков Нижнего Поволжья // Степи Северной Евразии. Оренбург, 2006б. С. 131–134.
- Веллесте Л.* Анализ фосфатных соединений почвы для установления мест древних поселений // КСИА. 1952. Вып. 42. С. 135–140.
- Гайдученко Л.Л.* Композитная пища и освоение пищевых ресурсов населением Урало-Казахстанских степей в эпоху неолита-бронзы // Археологический источник и моделирование древних технологий. Челябинск, 2000. С. 150–169.
- Гольева А.А.* Биоморфный анализ образцов из курганных погребений могильника Манджикины-1 // Могильник Манджикины-1 — памятник эпохи бронзы — раннего железного века Калмыкии. М.; Элиста: ГИМ, 1999. С. 62–89.
- Гольева А.А.* Фитолиты и их информационная роль в изучении природных и археологических объектов. М., 2001. С. 66–68.
- Демкин В.А.* Палеопочвоведение и археология. Пуцзино, 1997. С. 173–178.
- Демкин В.А.* Заключение о результатах почвенно-минералогического изучения образцов из курганных захоронений Приазовья // Тр. Новочеркасской археологической экспедиции. Новочеркасск, 1998. Вып. 3. С. 47–50.
- Демкин В.А.* Реконструкция содержимого глиняных сосудов из курганных захоронений // Вопр. археологии Поволжья. Самара, 1999. Вып. 1. С. 243–248.
- Демкин В.А.* Использование фосфатного метода для реконструкции заупокойной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений степной зоны // Тр. ГИМ «Сезонный экономический цикл населения северо-западного Прикаспия в бронзовом веке». М., 2000. Вып. 120. С. 100–107.
- Демкин В.А., Борисов А.В.* Реконструкция пищи в глиняных сосудах из курганных погребений из раскопок АНИБ в 1998–99 годах // Тр. Археологического научно-исследовательского бюро. Ростов н/Д, 2005. Т. 2. С. 199–204.
- Демкин В.А., Демкина Т.С.* О возможности определения погребальной пищи в керамических сосудах из курганов бронзового и раннежелезного веков // ЭО. 2000. № 4. С. 73–81.
- Демкин В.А., Дьяченко А.Н.* Итоги палеопочвенного изучения поселения «Ерзовка-1» в Волгоградской области // РА. 1994. № 3. С. 216–222.
- Демкин В.А., Рысков Я.Г.* Реконструкция погребальной пищи в курганных захоронениях бронзового и раннежелезного веков // Курганы левобережного Илека. М., 1994. Вып. 2. С. 78–80.
- Демкин В.А., Лукашов А.В., Ковалевская И.С., Скрипниченко И.И.* О возможности историко-социологических реконструкций при почвенно-археологических исследованиях. Препр. Пуцзино, 1988. С. 15–16.

Реконструкция погребальной пищи в глиняных сосудах из курганных захоронений...

Демкин В.А., Лукашов А.В., Ковалевская И.С. Новые аспекты проблемы палеопочвенного изучения памятников археологии // РА. 1992. № 4. С. 43–49.

Демкин В.А., Демкина Т.С., Борисов А.В. Степные курганы открывают новые тайны // Природа. 2000. № 3. С. 31–36.

Демкин В.А., Гольева А.А., Сергацков И.В., Демкина Т.С., Райхль С. Курганный могильник «Колобовка-3» (опыт комплексного археологического и естественно-научного изучения) // Донская археология. 2001. № 1–2. С. 14–25.

Детюк А.Н., Тараненко Н.П. Анализ почв на содержание фосфатов как метод определения мест расположения древних поселений // Естественно-научные методы в полевой археологии. М., 1997. Вып. 1. С. 43–58.

Кирьянов А.В. К вопросу о раннеболгарском земледелии // МИА. 1958. Т. II, № 61. С. 282–291.

Козловская М.В. Микроэлементы в костной ткани человека и некоторые аспекты палеоэкологических реконструкций // Тез. докл. Междунар. конф. по применению методов естественных наук в археологии. СПб., 1994. Ч. 2. С. 137.

Козловская М.В. Реконструкция питания и палеоэкологические исследования антропологических материалов могильника Сахтыш-IIA // Гуманитарная наука в России: Соросовские лауреаты. М., 1996. Т. 2. С. 237–243.

Ларина Н.С., Матвеева Н.П., Швецова И.П. Определение характера пищи в сосудах из захоронений могильника Устюг-1 (Зауралье) // Экология древних и традиционных обществ. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2011. Вып. 4. С. 183–188.

Матвеев А.В., Ларина Н.С., Костомарова Ю.В., Киктенко Е.В. Результаты изучения пригоров из сосудов алакульской культуры Хрипуновского могильника // Вестн. ТюмГУ. 2010. № 1. С. 12–20.

Рысков Я.Г., Демкин В.А. Результаты естественно-научного изучения курганов левобережного Илека // Курганы левобережного Илека. М., 1995. Вып. 3. С. 62–63.

Сдыков М.Н., Демкин В.А., Бисембаев А.А., Гуцалов С.Ю., Алексеев А.О., Алексеева В.А., Борисов А.В., Ельцов М.В., Жусупкалиев Т.Т. Скифы Западного Казахстана. Алматы: Исламнур, 2007. С. 133–137.

Сойер К. Фосфор и экология // Фосфор в окружающей среде. М., 1977. С. 690.

Станюкович А.К. Основные методы полевой археологической геофизики // Естественно-научные методы в полевой археологии. М., 1997. Вып. 1. С. 19–42.

Туганаев В.В. Агрофитоценозы современного земледелия и их история. М., 1984. С. 41.

Шишлина Н.И., Демкин В.А., Бобров А.А. Изучение системы питания степных жителей северо-западного Прикаспия в эпоху бронзы и раннего железного века // Могильник Островной: Итоги комплексного исследования памятников археологии северо-западного Прикаспия. М.; Элиста: ГИМ, 2002. С. 314–323.

Штобе Г.Г. Применение методов почвенных исследований в археологии // СА. 1959. № 4. С. 135–139.

Arrenius B. Trace element analysis of human skulls // Stockholm, Laborativ Arkeology. 1990. № 4. P. 19.

Barba L. The old as source of new archaeological information // 15th World Congress of Soil Science. Aca-pulco, 1994. Vol. 6a. P. 321–329.

Davis-Kimball J., Yablonsky L.T., Demkin V.A., Morgunova N.L., Ryskov Ya.G., Trunaeva T.N., Vedder J.F. Kur-gans of the left bank of the Ilek. Excavations at Pokrovka 1990–1992. Zinat Press. Berkeley. California, 1995. 159 p.

Demkin V.A. Bio-hemische untersuchung der materialien aus graberfeld Bolschahaja Mazanka II // Balacai Kozlemenhyek. Y., 1997. P. 140.

Hamond F.W. Phosphate analysis of archaeological sediments // Landscape Archeology in Ireland. Oxford, 1983. BAR British Ser. 116. P. 47–80.

Liden K. A diet study from Middle Neolithic site Ire // Stockholm, Laborativ Arkeology. 1990. № 4. P. 22.

Sillen A. et al. Analysis of excavated bone by atomic absorption // Amer. Journ. of Phys. Anthropology. 1978. № 2. P. 200.

Пушино, Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН

demkin@issp.serpukhov.su

demkina@issp.serpukhov.su

udaltsov@issp.serpukhov.su

By using phosphate and microbiological methods applied in the investigation of soils, subject to reconstruction being composition of burial food in clay vessels from mound burial sites of the Bronze Age and Early Iron Age (III millennium B.C. — IV c. A.D.) from steppe zone in the south of Russia. The reconstruction is based on determining the contents of moving phosphorous compounds and trophic structure of microbial communities in the benthic soil obtained from the vessels and control samples. It is determined that the initial contents of the investigated vessels (over 300) was represented by meat, milk, vegetation (including narcotic) products, and water. Subject to discovery being a relation of the food quality composition with the vessels' types and their location in the burial, determining cultural-historic and natural-geographic regularities in using burial food by ancient steppe tribes.

Mounds, steppe, archaeological cultures, clay vessels, burial food, reconstruction, natural-science methods.