

# В ПОИСКАХ КУЛЬТУРНЫХ КОРНЕЙ

Утраченная популяция бронзового века

Люди и животные — динамика взаимоотношений

Из жизни древних патогенов

Задолго до Колумба

В ритме древних танцев

Ответственный редактор — Игорь В. Манзура

E-ISSN 1857-3533

**Stratum plus. No. 2.**  
Archaeology and Cultural Anthropology

# Exploring cultural roots

Lost Bronze Age population  
People and animals — the dynamics of relationships  
From the life of ancient pathogens  
Long before Columbus  
In the rhythm of ancient dances

Editor-in-Charge — Igor V. Manzura

Saint Petersburg. Kishinev. Odessa. Bucharest.  
**2025**

**Stratum plus. Nr. 2.**  
Arheologie și antropologie culturală

# În căutarea obârșiilor culturale

Populația pierdută a epocii bronzului  
Oamenii și animalele — dinamica relațiilor reciproce  
Din viața patogenilor străvechi  
Cu mult înainte de Columb  
În ritmul străvechilor dansuri

Redactor responsabil — Igor V. Manzura

Sankt Petersburg. Chișinău. Odesa. București.  
**2025**

## СОДЕРЖАНИЕ

## В ПОИСКАХ КУЛЬТУРНЫХ КОРНЕЙ

- А. А. Романчук (*Кишинёв, Молдова*). «A small group not yet sampled»: критические замечания к новой версии «древнеямной экспансии» . . . . . 15
- А. В. Файферт (*Ростов-на-Дону, Россия*), К. Н. Солодовников (*Тюмень, Россия*). Сила традиции против времени и пространства на краю степного мира: взгляд с запада на происхождение афанасьевской археологической культуры . . . . 35
- Д. В. Панченко (*Санкт-Петербург, Россия*). Скандинавы бронзового века в Северной Америке: еще раз о петроглифах из окрестностей Питерборо . . . . . 63
- А. А. Выборнов, Н. С. Дога (*Самара, Россия*), П. А. Косинцев (*Екатеринбург, Россия*), П. Ф. Кузнецов, Н. В. Рослякова (*Самара, Россия*). Динамика соотношения промысловых и домашних животных в VII—V тысячелетии до н. э. на территории Нижнего Поволжья . . . . . 91
- В. В. Ткачев (*Оренбург, Россия*), П. А. Косинцев, А. В. Кисагулов, О. П. Бачура (*Екатеринбург, Россия*). Археозоологические исследования на поселении горняков и металлургов позднего бронзового века вблизи древнего Ишкининского медного рудника (Южный Урал) . . . . . 105
- К. Тохатян, Г. Вардумян (*Ереван, Армения*). Отражение танца в культуре бронзового века Армении (по наскальным изображениям Сюника и Вайоц-Дзора) . . . . . 121

## ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ В АРХЕОЛОГИИ

- А. Н. Бабенко (*Москва, Россия*), М. В. Шашков (*Новосибирск, Россия*), С. Н. Разумов, Д. Ф. Паткевич (*Тирасполь, Молдова*), В. С. Синика (*Москва, Россия*). Реконструкция содержимого сосудов бронзового века из погребений на левобережье Нижнего Днестра (первые результаты) . . . . . 135
- А. В. Энговатова (*Москва, Россия*), А. А. Канапин, А. А. Самсонова (*Санкт-Петербург, Россия*), Х. Х. Мустафин, И. Э. Альборова, О. Ю. Чечеткина, С. В. Васильев, М. Б. Медникова (*Москва, Россия*). Идентификация древних патогенов: *Streptococcus pneumoniae* в образцах ДНК из четырех погребений Волосово-Даниловского могильника фатьяновской культуры . . . . . 155

## ПАМЯТЬ АРХЕОЛОГИИ

- В. Н. Саенко (Токмак, Украина), И. В. Белозерова, С. В. Кузьминых (Москва, Россия).**  
**«У меня все накапливается материал для археологического описания**  
**Херсонской губернии»: письма В. И. Гошкевича графине П. С. Уваровой . . . 175**

## ИССЛЕДОВАНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

- А. В. Логвин, И. В. Шевнина (Костанай, Казахстан). Неолитическое поселение**  
**Сулуколь 1: артефакты как отражение межкультурных взаимодействий . . . 193**
- А. Ю. Городилов, М. А. Раззак (Санкт-Петербург, Россия). Хронология памятников**  
**неолита — эпохи бронзы юго-восточного берега Финского залива по данным**  
**радиоуглеродного датирования . . . . . 213**
- А. И. Мурашкин, Д. Н. Фёдорова, А. М. Киселёва (Санкт-Петербург, Россия).**  
**Кремневый инвентарь поселения Маяк 2 на Кольском полуострове . . . . 233**
- А. Е. Кислый (Симферополь, Крым). Древнейший якорь эпохи бронзы**  
**усложнённой конструкции и проблемы интерпретации каменной**  
**культуры Крыма . . . . . 251**
- Д. А. Кириченко (Баку, Азербайджан). Топор периода средней бронзы**  
**из Азербайджана . . . . . 261**
- М. М. Фокеев (Одесса, Украина), С. Н. Разумов, Д. Ф. Паткевич (Тирасполь, Молдова).**  
**Погребения с каменными пряжками культурного круга Бабино на Нижнем**  
**Дунае . . . . . 269**
- Список сокращений . . . . . 293**
- Авторам *Stratum plus* . . . . . 295**

C O N T E N T S

EXPLORING CULTURAL ROOTS

A.A. Romanchuk (*Kishinev, Moldova*). “A Small Group not Yet Sampled”: Critical Comments to the New Version of the “Yamnaya Expansion” . . . . . 15

A.V. Faifert (*Rostov-on-Don, Russian Federation*), K.N. Solodovnikov (*Tyumen, Russian Federation*). The Power of Tradition against Time and Space on the Edge of the Steppe World: A View from the West on the Origin of the Afanasievo Archaeological Culture . . . . . 35

D. Panchenko (*Saint Petersburg, Russian Federation*). Bronze Age Scandinavians in North America: Peterborough Petroglyphs Revisited . . . . . 63

A.A. Vybornov, N.S. Doga (*Samara, Russian Federation*), P.A. Kosintsev (*Yekaterinburg, Russian Federation*), P.F. Kuznetsov, N.V. Roslyakova (*Samara, Russian Federation*). Variation in Game and Domestic Animal Ratios in the 7<sup>th</sup>—5<sup>th</sup> Millennia BCE in the Lower Volga Region . . . . . 91

V.V. Tkachev (*Orenburg, Russian Federation*), P.A. Kosintsev, A.V. Kisagulov, O.P. Bachura (*Yekaterinburg, Russian Federation*). Archaeozoological Studies on the Settlement of Miners and Metallurgists of the Late Bronze Age near the Ancient Ishkininsky Copper Mine (Southern Urals) . . . . . 105

K. Tokhatyan, G. Vardumyan (*Yerevan, Armenia*). Reflection of Dance in the Culture of the Bronze Age of Armenia (according to the Rock-Art of Syunik and Vayots-Dzor) . . . . . 121

NATURAL SCIENCE METHODS IN ARCHAEOLOGY

A.N. Babenko (*Moscow, Russian Federation*), M.V. Shashkov (*Novosibirsk, Russian Federation*), S.N. Razumov, D.F. Patkevich (*Tiraspol, Moldova*), V.S. Sinika (*Moscow, Russian Federation*). Reconstruction of the Bronze Age Vessels Contents from Burials on the Left Bank of the Lower Dniester (First Results) . . . . . 135

A.V. Engovatova (*Moscow, Russian Federation*), A.A. Kanapin, A.A. Samsonova (*Saint Petersburg, Russian Federation*), Kh.Kh. Mustafin, I.E. Alborova, O.Yu. Chechyotkina, S.V. Vasiliev, M.B. Mednikova (*Moscow, Russian Federation*). Identification of Ancient Pathogens: *Streptococcus pneumoniae* in DNA Samples from Four Burials of the Volosovo-Danilovsky Burial Ground of the Fatyanovo Culture . . . . . 155

ARCHAEOLOGY REMEMBERS

V.N. Saenko (*Tokmak, Ukraine*), I. V. Belozerova, S. V. Kuzminykh (*Moscow, Russian Federation*). “I am still accumulating material for an archaeological description of the Kherson province”: Letters from V. Goshkevich to Countess P. Uvarova . . . 175

RESEARCH AND PUBLICATIONS

A. V. Logvin, I. V. Shevnina (*Kostanay, Kazakhstan*). Neolithic Settlement Sulukol 1: Artefacts as a Reflection of Intercultural Interactions . . . . . 193

A. Yu. Gorodilov, M.A. Razzak (*Saint Petersburg, Russian Federation*). Chronology of Neolithic-Bronze Age Sites of the Southeastern Shore of the Gulf of Finland According to Radiocarbon Dating Results . . . . . 213

A. I. Murashkin, D.N. Fedorova, A.M. Kiseleva (*Saint Petersburg, Russian Federation*). Flint Artifacts from the Mayak 2 Settlement on the Kola Peninsula . . . . . 233

O. Ye. Kisly (*Simferopol, Crimea*). The Oldest Bronze Age Anchor with a Complex Design, and the Interpretation Problems of the Kamenskaya Culture in the Crimea . . . 251

D.A. Kirichenko (*Baku, Azerbaijan*). The Axe Head of the Middle Bronze Age from Azerbaijan . . . . . 261

M.M. Fokeev (*Odessa, Ukraine*), S.N. Razumov, D. F. Patkevich (*Tiraspol, Moldova*). Graves with Stone Buckles of the Babino Cultural Circle on the Lower Danube . . 269

Abbreviations . . . . . 293

Submissions . . . . . 295

A. H. Бабенко, М. В. Шашков, С. Н. Разумов,  
Д. Ф. Паткевич, В. С. Синика

## Реконструкция содержимого сосудов бронзового века из погребений на левобережье Нижнего Днестра (первые результаты)

**Keywords:** Left bank of the Lower Dniester, Bronze Age, burials, vessel contents, palynology, chromatography

**Cuvinte cheie:** stânga Nistrului de Jos, epoca bronzului, morminte, conținutul vaselor, palinologie, cromatografie

**Ключевые слова:** левобережье Нижнего Днестра, бронзовый век, погребения, содержимое сосудов, палинология, хроматография

A. N. Babenko, M. V. Shashkov, S. N. Razumov, D. F. Patkevich, V. S. Sinika

### Reconstruction of the Bronze Age Vessels Contents from Burials on the Left Bank of the Lower Dniester (First Results)

The contents of seven vessels from burials of the Yamnaya cultural and historical community (2 vessels), the Dnieper-Prut Babino culture (4 vessels), and the Sabatinovka horizon (1 vessel) were studied. Two samples (from the bottom and upper parts) were analyzed for each vessel using the spore-pollen method. The presence of pollen and non-pollen palynomorphs (ascospores and mite remains) was considered. The contents of the vessels from the burials of the Yamnaya cultural and historical community were analyzed for the presence of fatty acid residues. The conducted studies allow us to say that a decoction of medicinal flowers was most likely left in the vessel from grave of the Sabatinovka horizon Glinoe/North 5/2. The vessel from pit 1 (Dnieper-Prut Babino culture) from the kurgan Butory/Doly 2 contained burnt dung, which may be ashes collected from a hearth or after a funeral feast. The contents of the other five vessels are similar: a large proportion of wild grass pollen (Poaceae), the presence of a higher concentration of *Chaetomium* ascospores and remains of, most likely, storage mites in the bottom part. It can be assumed that there was plant food in the vessels. The latter is confirmed by the results of lipid analysis, but also indicates the presence of animal fats, which indicates a possible multi-component nature of the vessel contents. Thus, the first results of studying the contents of vessels from the Bronze Age burials on the left bank of the Lower Dniester emphasize the prospects for further research.

A. N. Babenko, M. V. Shashkov, S. N. Razumov, D. F. Patkevich, V. S. Sinika

### Reconstrucția conținutului vaselor mormintelor epocii bronzului în stânga Nistrului de Jos (primele rezultate)

A fost studiat conținutul a șapte vase din mormintele comunității cultural-istorice lamnaia (2 vase), culturii Babino dintre Nipru și Prut (4 vase) și a orizontului Sabatinovka (1 vas). Prin metoda spor-polen pentru fiecare vas au fost analizate câte două probe (din partea inferioară și cea superioară). Se lua în considerare prezența palinomorfelelor de polen și nonpolen (acrosporilor și resturilor de căpușe). Conținutul vaselor comunității cultural-istorice lamnaia se analizau pentru prezența resturilor acizilor grași. Cercetările efectuate ne permit să vorbim că în vasul din mormântul orizontului Sabatinovka Glinoe/Nord 5/2, probabil, a fost lăsat decoct din flori de leac. În vasul din groapa 1 (cultura Babino dintre Nipru și Prut) a tumulului Butor/Doly 2 se afla bălegar ars, care putea fi cenușa adunată de pe vatră sau din rugul funerar. Conținutul celorlalte vase este asemănător: în mare parte polen de cereale (Poaceae), prezența în partea inferioară a unei mari concentrări de ascospori *Chaetomium* și resturi, probabil, de căpușe de hambar. Putem presupune prezența în vase a hranei vegetale. Aceasta este confirmată prin rezultatele analizei de lipide, cu toate că menționează și prezența grăsimilor de proveniență animală, fapt ce vorbește despre posibila multicomponență a conținutului vaselor. Astfel, primele rezultate ale studierii conținutului vaselor din mormintele epocii bronzului în stânga Nistrului de Jos accentuează perspectiva cercetărilor ulterioare.

Archaeobiological studies were funded by the state assignment No. 122011200264-9 (IA RAS, Moscow, Russia) "Exploring the Formation and Development of Ancient and Medieval Anthropogenic Ecosystems: An Interdisciplinary Approach" ■ Cercetările arheobiologice au fost efectuate în cadrul executării temei LȘC ale IA a AȘR „Abordarea interdisciplinară în studierea constituirii și dezvoltării ecosistemelor antropogene străvechi și medievale” (nr. 122011200264-9) ■ Археобиологические исследования выполнены в рамках темы НИР ИА РАН “Междисциплинарный подход в изучении становления и развития древних и средневековых антропогенных экосистем” (№НИОКТР 122011200264-9)

© Stratum plus. Археология и культурная антропология.

© А. Н. Бабенко, М. В. Шашков, С. Н. Разумов, Д. Ф. Паткевич, В. С. Синика, 2025.

А. Н. Бабенко, М. В. Шашков, С. Н. Разумов, Д. Ф. Паткевич, В. С. Синика

### Реконструкция содержимого сосудов бронзового века из погребений на левобережье Нижнего Днестра (первые результаты)

Изучено содержимое семи сосудов из погребений ямной культурно-исторической общности (2 сосуда), днепро-прутской бабинской культуры (4 сосуда) и сабастиновского горизонта (1 сосуд). Спорово-пыльцевым методом для каждого сосуда проанализированы два образца (из придонной и верхней части). Учитывалось присутствие пыльцевых и непильцевых палиноморф (аскоспор и остатков клещей). Содержимое сосудов из погребений ямной культурно-исторической общности анализировалось на наличие остатков жирных кислот. Проведенные исследования позволяют говорить, что в сосуде из погребения сабастиновского горизонта Глиное/Север 5/2, скорее всего, был оставлен отвар из лекарственных цветов. В сосуде из ямы 1 (днепро-прутской бабинской культуры) кургана Буторы/Долы 2 находился жженный навоз, который может представлять собой собранную золу из очага или после тризны. Содержимое остальных пяти сосудов сходно: большая доля пыльцы злаков (Poaceae), присутствие в придонной части большей концентрации аспоспор *Chaetomium* и остатков, вероятнее всего, амбарных клещей. Можно предполагать присутствие растительной пищи в сосудах. Последнее подтверждается результатами липидного анализа, однако он указывает также на присутствие жиров животного происхождения, что свидетельствует о возможной многокомпонентности содержимого сосудов. Таким образом, первые результаты изучения содержимого сосудов из погребений бронзового века на левобережье Нижнего Днестра подчёркивают перспективу дальнейших исследований.

## Введение

Целые и даже частично сохранившиеся (придонные части) сосуды, обнаруженные в погребениях, могут содержать остатки заупокойной пищи или питья. Содержимое сосудов является нечастым объектом спорово-пыльцевого метода, что связано, вероятно, с неоднозначностью интерпретаций получаемых данных. Кроме того, очевидно, что информацию о погребальных дарах, используя палинологический анализ, можно получить лишь в случае содержания в них пыльцы. Однако в ряде работ при изучении содержимого погребальных сосудов удалось реконструировать наличие вина, меда, каши из культурных злаков, лекарственных настоек (напр., Rösch 2005; Kvavadze, Martkoplshvili 2018; Kvavadze et al. 2023), что указывает на перспективность таких исследований.

Для реконструкции содержимого сосудов животного происхождения с 1990-х гг. стал широко применяться липидный анализ. Исследования с применением метода газовой хроматографии-масс-спектрометрии для изучения сохранившихся жирных кислот в керамике на сегодняшний день стали наиболее популярными и информативными для получения данных о готовившихся в сосудах продуктах (напр., Evershed et al. 1990; Evershed 2008; Cramp, Evershed 2014; Becher et al. 2024). Однако основная часть подобных работ проводится на кухонной керамике, в которой готовится пища, и для анализа, согласно методике (Evershed et al. 1990; Charters et al. 1993; Evershed 2008), принято отбирать образец непосредственно из фрагмента самого сосуда, предварительно удалив внешний загрязненный слой. Для погребальных сосудов такой пробоотбор в ряде случаев может ока-

заться далеко не самым информативным, так как в погребениях могли ставить сосуды, в которых пища, оставленная погребенному, или вовсе не готовилась, или готовилась в другом сосуде. В нашем случае было решено использовать для анализа непосредственно грунт из сосудов. Подобные работы уже существуют (напр., Шарапова и др. 2022) и указывают на возможность применения такого подхода.

Целью данного исследования является реконструкция содержимого сосудов бронзового века из погребений на левобережье Нижнего Днестра по данным спорово-пыльцевого и хроматографического анализов.

## Археологический контекст

Все изучаемые сосуды обнаружены в погребениях бронзового века при исследовании курганов на левобережье Нижнего Днестра в 2022 г. Днестровской археологической экспедицией Приднестровского государственного университета им. Т. Г. Шевченко.

Могильник Глиное/Север расположен недалеко от с. Глиное Слободзейского района, на западном склоне невысокого плато. В советское время курганы могильника (за исключением одного) были полностью распаханы. В кургане 5 были изучены три захоронения бронзового века, в кургане 6 — два.

Погребение 2 кургана 5 впускное, совершено во второй половине XV — первой четверти XIV в. до н.э. (сабастиновский горизонт). В яме находился скелет взрослого человека, лежавшего вытянуто на спине, головой на восток-северо-восток. У левого плеча найден фрагменты трубчатых костей мелкого животного и лепной кубок на ножке (рис. 1: 1). Высота последнего составляет 182 мм; венчик короткий (диаметр 163 мм), отогнут наружу;





**Рис. 1.** Погребение Глиное/Север 5/2 (1) с сосудом (2) и погребение Глиное/Север 6/2 (3) с сосудом (4). Масштабный отрезок 4 см.

**Fig. 1.** Burial Glinoe/North 5/2 (1) with a vessel (2) and grave Glinoe/North 6/2 (3) with a vessel (4). Scale bar 4 cm.

ножка невысокая (18 мм), полая, усечённо-конической формы (рис. 1: 2). Сосуд украшен неглубокими горизонтальными бороздками, ямками и геометрическим орнаментом, нанесённым мелкозубчатым штампом (колёсиком?) (Лысенко, Разумов, Синика 2024: 95–116, рис. 3; 5; 6).

Погребение 2 кургана 6 впускное, совершено во второй половине XVIII — первой половине XVII вв. до н.э. (днепро-прутская бабинская культура). В захоронении в яме обнаружен костяк взрослого человека, лежащего средне скорченно на левом боку с разворотом на спину, головой на восток. Перед лицом лежал фрагмент тазовой кости крупного копытного животного, а за затылком стоял лепной приземистый горшок (рис. 1: 3). Высота сосуда 153 мм; диаметр венчика составляет 177 мм, его край слегка отогнут наружу. Тулово округлобкое, с максимальным расширением в верхней трети (рис. 1: 4).

Могильник Буторы/Долы находится на левобережье Нижнего Днестра, на невысоком водоразделе, к северу от северо-восточной оконечности балки Долы, неподалеку от с. Буторы. В кургане 2 обнаружены 15 разновременных захоронений.

Погребение 13 кургана 2 впускное, совершено в яме с уступом в последней четверти XIX — первой половине XVIII вв. до н.э. (днепро-прутская бабинская культура). В погребальной камере было зафиксировано два костяка: маленького ребёнка, уложенного, вероятно, скорченно на правом боку головой на юго-восток, и взрослого человека. Последний лежал средне скорченно на левом боку (рис. 2: 1), головой на юго-восток на двух плахах (длина до 1,5 м, ширина до 0,2 м), уложенных на подсыпку из материкового суглинка с примесью чернозёма (10–15 см). Между левым крылом таза и правым бедром в районе живота был



**Рис. 2.** Погребение Буторы/Долы 2/13 (1) с перевернутым сосудом (2) и яма 1 в кургане Буторы/Долы 2 с сосудом (3).

**Fig. 2.** Burial Butory/Doly 2/13 (1) with an overturned vessel (2) and pit 1 in the kurgan Butory/Doly 2 with a vessel (3).

поставлен вверх дном лепной сосуд (рис. 2: 2) высотой 63,5–70 мм. Он представляет собой лепную приземистую банку с выделенным венчиком, диаметр которого составляет 87–88 мм. Венчик короткий, слегка отогнутый, с закруглённым краем. Максимальное расширение корпуса в верхней трети сосуда.

Кроме того, в кургане исследована одна яма, которая, судя по найденному в ней сосу-

ду, также была сооружена носителями днепр-прусской бабинской культуры.

Яма 1 овальной в плане формы, чашевидная в разрезе, размерами 0,7×0,58 м и глубиной 1,49 м от R<sub>0</sub>. В западной части ямы стоял лепной горшок трёхчастного профиля (рис. 2: 3). Высота сосуда 88–89 мм; венчик короткий, слегка отогнутый, диаметр 77 мм. Местами на поверхностях прослеживаются следы чёрного нагара.





**Рис. 3.** Погребения Кременная балка 1/8 (1) и Кременная Балка 1/2 (2).

**Fig. 3.** Burials Kremennaya Balka 1/8 (1) and Kremennaya Balka 1/2 (2).





**Рис. 4.** Погребение Глиное/ДОТ 9/3 (1) с сосудом: 2 — вид сбоку, 3 — вид снизу, 4 — орнаментация венчика. Масштабный отрезок 4 см.

**Fig. 4.** Burial Glinoe/DOT 9/3 (1) with a vessel: 2 — side view, 3 — bottom view, 4 — rim ornamentation. Scale bar 4 cm.

Курганная группа «Кременная Балка» представляет собой совокупность курганов, расположенных на водоразделах, которая примыкает к правому и левому бортам одноимённой балки, впадающей в Днестровский лиман. В кургане 1 обнаружено десять погребений.

Погребение 8 впускное, детское, совершено во второй половине XVIII — первой половине XVII в. до н. э., относится к днепро-прутской бабинской культуре. Совершено в подбое. Костяк лежал сильно скорченно на правом боку, головой на восток (рис. 3: 1). За спиной стоял лепной банковидный сосуд; фрагментирован, край венчика слабо отогнут наружу, утрачен в древности. Диаметр по верху 71 мм, максимальный диаметр тулова 74 мм, диаметр дна 57 мм. Сохранившаяся высота сосуда 64 мм.

Погребение 2 впускное, совершено в яме во второй половине XXVI — первой половине XXV в. до н. э. (ямная культурно-историческая общность). Костяк взрослого человека лежал средне скорченно на левом боку, головой на север (рис. 3: 2). Перед лицом стоял лепной приземистый сосуд высотой 94,5 мм, сделанный в форме полусферической банки с поддоном; фрагментирован. Венчик слабо наклонён внутрь, диаметр 121 мм. Высота дна-поддона 13,5 мм.

Курганный могильник Глиное/ДОТ находится в 1,82 км к северу-северо-востоку от северной окраины села Глиное Слободзейского р-на. В кургане 9 обнаружено шесть погребений.

Погребение 3 впускное, совершено в яме в XXIII — первой половине XXII в. до н. э. (ямная культурно-историческая общность).

Таблица 1.

Список проанализированных образцов

| Комплекс            | Культурная принадлежность             | Характеристика материала  |           | Номер образца |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------|---------------|
| Глиное/Север 5/2    | Сабатиновский горизонт                | Заполнение лепного кубка  | у венчика | 1а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 1б            |
| Глиное/Север 6/2    | Днепро-прутская<br>Бабинская культура | Заполнение лепного сосуда | у венчика | 2а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 2б            |
| Буторы/Долы 2/яма 1 |                                       | Заполнение лепного сосуда | у венчика | 3а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 3б            |
| Буторы/Долы 2/13    |                                       | Заполнение лепного сосуда | у венчика | 4а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 4б            |
| Кременная Балка 1/8 |                                       | Заполнение лепного сосуда | у венчика | 5а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 5б            |
| Кременная Балка 1/2 | Ямная культурно-историческая общность | Заполнение лепного сосуда | у венчика | 6а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 6б            |
| Глиное/ДОТ 9/3      |                                       | Заполнение лепной амфорки | у венчика | 7а            |
|                     |                                       |                           | у дна     | 7б            |

Костяк взрослого человека лежал сильно скорченно на левом боку, головой на северо-восток (рис. 4: 1). За теменем стоял лепной сосуд. Под нижней челюстью у шейных позвонков найдена подвеска из клыка хищника. Сосуд высотой 120 мм представляет собой лепную амфору с округлобким туловом и двумя противолежащими ручками-налепами в месте изгиба тулова (рис. 4: 2). Венчик невысокий, воронковидно отогнутый, диаметр 96 мм. Ручки горизонтальные, округло-трапециевидные в плане с двумя вертикальными отверстиями в каждой (рис. 4: 3). Вертикальное сечение ручек подтреугольное, с уплощённой верхней плоскостью. По внешнему краю венчика сосуд орнаментирован широкими поперечными вдавлениями, нанесёнными округлой палочкой (?) (рис. 4: 4).

Материалы и методы

Отобрано 14 образцов из семи лепных сосудов эпохи бронзы (ямной культурно-исторической общности, днепро-прутской бабинской культуры и сабатиновского горизонта) (табл. 1). Для реконструкции погребальной пищи самым информативным является образец грунта из придонной части сосуда (1 или 2 см от дна, в зависимости от размера последнего) — далее образец **а** (табл. 1). Однако для корректной интерпретации пылевых спектров содержимого сосуда необходим анализ фонового образца, в качестве которого может выступать грунт, отобранный рядом с со-

судом или в его верхней части (у венчика) — **б** (табл. 1). В связи с этим для каждого сосуда изучалось по две пробы грунта (из придонной и верхней части). Для образца №4 (Буторы 2/13) наиболее информативный придонный образец (**б**) отбирался вверх по причине того, что сосуд был перевернут.

Из отобранного грунта пыльца и споры в лабораторных условиях выделялись согласно стандартной сепарационной методике В.П. Гричука (Пыльцевой анализ 1950: 32–35). Образцы (8–50 г) обрабатывались 10% соляной кислотой (горячим способом) и 10% раствором щелочи, промывались дистиллированной водой через сито 250 мкм. Далее они центрифугировались в тяжелой жидкости (раствор йодистого кадмия и йодистого калия) с удельным весом 2,2–2,3 г/см³. Полученная надосадочная жидкость сливалась и центрифугировалась, осадок промывался дистиллированной водой и использовался для исследования под микроскопом ADF U300 (400–600х кратное увеличение). Концентрация пыльцы определялась с использованием таблеток, содержащих споры *Lycopodium clavatum* (Stockmart 1973). При микроскопировании учитывались не только пылевые зерна и споры, но и непылевые палиноморфы (микроугли, споры грибов и остатки клещей) (Shumilovskikh, van Geel 2020). Для расчета процентной доли пыльцы за 100% принималась сумма пылевых зерен древесных и травянистых растений. Построение диаграмм проводилось в программе Tilia 2.6.1 (Grimm 2019), включающей стратиграфически ограниченный кластерный

анализ (CONISS) (Grimm 1987). За функцию расстояния принято евклидово расстояние.

После проведения спорово-пыльцевого анализа в достаточном количестве для выявления наличия и состава липидов остался грунт из придонной части только двух сосудов: Кременная Балка 1/2 (образец №66) и Глиное/ДОТ 9/3 (образец 76). Как и в случае с палинологическим анализом в качестве фоновых образцов использовался грунт, отобранный в верхней части сосуда.

Для исследования остаточных липидов по 5 г образца грунта из сосудов экстрагировали 5 мл дихлорметана во флаконе при нагревании до 50°C в течение 2 часов. После охлаждения и фильтрации экстракт высушивали продувкой потоком сухого азота. Затем проводили процедуру переэтерификации 1 мл метанола с добавкой серной кислоты (50 мкл) при нагревании до 70°C в течение 1 часа. Полученные эфиры жирных кислот (далее ЖК) экстрагировали 500 мкл гексана и концентрировали током сухого азота до минимального объема (порядка 50 мкл) (Carrer et al. 2016). Для анализа полученного экстракта использовался квадрупольный газовый хромато-масс-спектрометр Agilent 7000B, работающий в режиме ионизации электронным ударом с энергией ионизирующих электронов 70 eV. Температура источника ионов составила 250°C, скорость сканирования спектра 0.05 сек. на спектр (частота сканирования 20 Гц) в диапазоне масс 40–500 а.е.м. Разделение проводилось с использованием полярной капиллярной колонки ZB-WAX (Phenomenex, USA, 30м\*0.25мм\*0.25μм) в режиме программирования температуры от 130°C до 260 °C, скорость увеличения температуры 9 °C/мин. Для ввода пробы использовали испаритель с делением потока и отношением поток/сброс 1:5, работающий при температуре 260° C, объемом проанализированной пробы 2 мкл.

## Результаты

**Палинологический анализ.** Спорово-пыльцевые спектры всех образцов характеризуются высокой долей злаков (Poaceae) и астровых (Asteraceae), и низкой долей пыльцы древесных пород (0,6 % до 5%) (рис. 5). Результаты кластерного анализа подтверждают схожесть спектров во всех парах образцов (верхний у венчика и нижний у дна) — каждая пара выделена в отдельный кластер. Образцы, расположенные на диаграмме в хронологическом порядке (как принято в палинологии), объединяются в зоны/подзоны согласно

культурной принадлежности погребений, из которых они отобраны. Кроме процентной спорово-пыльцевой диаграммы, отражающей состав и долю каждого таксона в спектрах образцов, построена диаграмма концентрации непыльцевых палиноморф (рис. 6).

Спорово-пыльцевой спектр грунта из сосуда №1 (Глиное/Север 5/2), особенно проба №16, выделяется среди остальных и высоким содержанием пыльцы астровых (в придонном образце 70%), и высокой общей концентрацией пыльцы (рис. 5). Следует отметить в нижнем образце присутствие комков пыльцы Asteroideae (рис. 7: 1), которые представляют собой группы недозревших не разлетевшихся пыльцевых зерен.

Высокая общая концентрация пыльцы также присутствует в грунте из сосуда №3 (Буторы/Долы 2/1). В спектрах доминируют злаки (Poaceae), однако нижний образец (№36) отличается большей долей пыльцы энтомофильных (насекомоопыляемых) растений, присутствием комков недозревшей пыльцы злаков (Poaceae) (рис. 7: 2), маревых (Chenopodiaceae) и астровых (Asteroideae), обожженных пыльцевых зерен (рис. 7: 3), спор копрофильных грибов (*Coniochaeta*, *Podospora*, *Sordaria* t.) (рис. 7: 4, 5) (рис. 6) и высокой концентрацией микроуглей (98040 шт/г в образце 3а и 194007 шт/г в образце 3б).

В остальных пяти сосудах (№2, 4, 5–7) спорово-пыльцевые спектры верхних и нижних образцов отличаются незначительно. Сосуды №5 и 6 выделяются среди пяти рассмотренных высокой долей пыльцы астровых из трибы Cichorioideae, а не Asteroideae, как в остальных образцах. Сосуд №6, помимо этого, отличается и повышенной общей концентрацией пыльцы (рис. 5). Важно отметить, что все образцы содержат остатки клещей (щетинок, коготки, хелицеры) (рис. 7: 6–8), концентрация которых больше в придонной части (рис. 6). Наибольшая концентрация остатков клещей и аскоспор наблюдается в образце №4 из погребения 13 кургана 2 могильника Буторы/Долы (рис. 6).

**Хроматографический анализ.** В результате исследования грунта из сосудов получены хроматограммы (рис. 8: 1–4). Анализ образцов показал наличие остатков ЖК (C14:0-C24:1) во всех образцах (табл. 2). В образце 66 (Кременная Балка 1/2) присутствуют пальмитиновая C16:0, пальмитолеиновая C16:1, олеиновая C18:1 и стеариновая C18:0 ЖК (рис. 8: 1). Также найдено небольшое содержание более тяжелых эйкозановой, тетракозановой и тетракозеновой ЖК. В образце 76 (Глиное/ДОТ

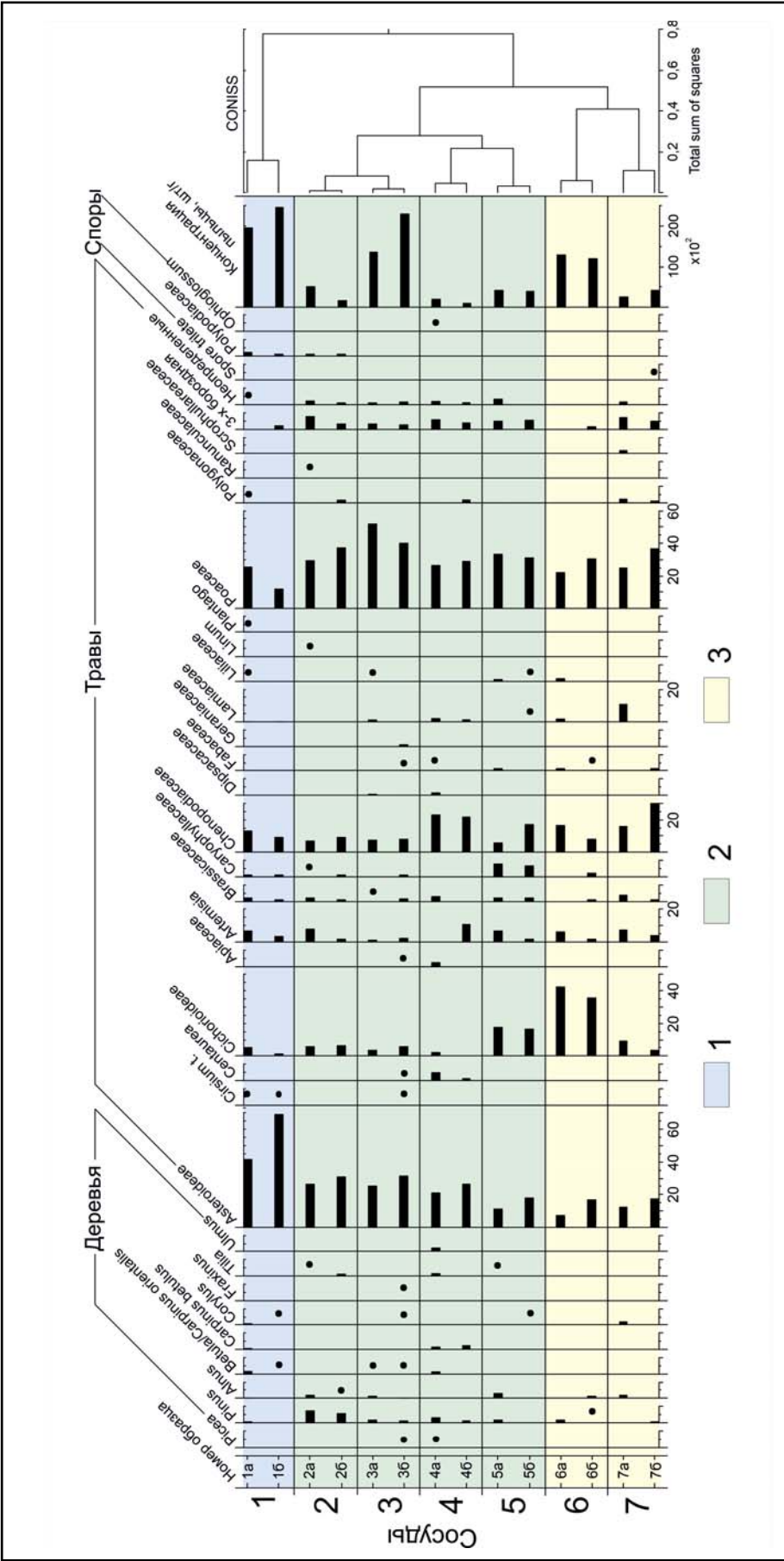


Рис. 5. Спорно-пыльцевая диаграмма содержимого сосудов. Культурно-хронологическая принадлежность: 1 — сабатиновский горизонт; 2 — днепро-прутская бабинская культура; 3 — ямная культурно-историческая общность.

Fig. 5. Spore-pollen diagram of the vessel contents. Cultural and chronological affiliation: 1 — Sabatinovka horizon; 2 — Dnieper-Prut Babino culture; 3 — Yamnaya (Pit-grave) cultural and historical community.

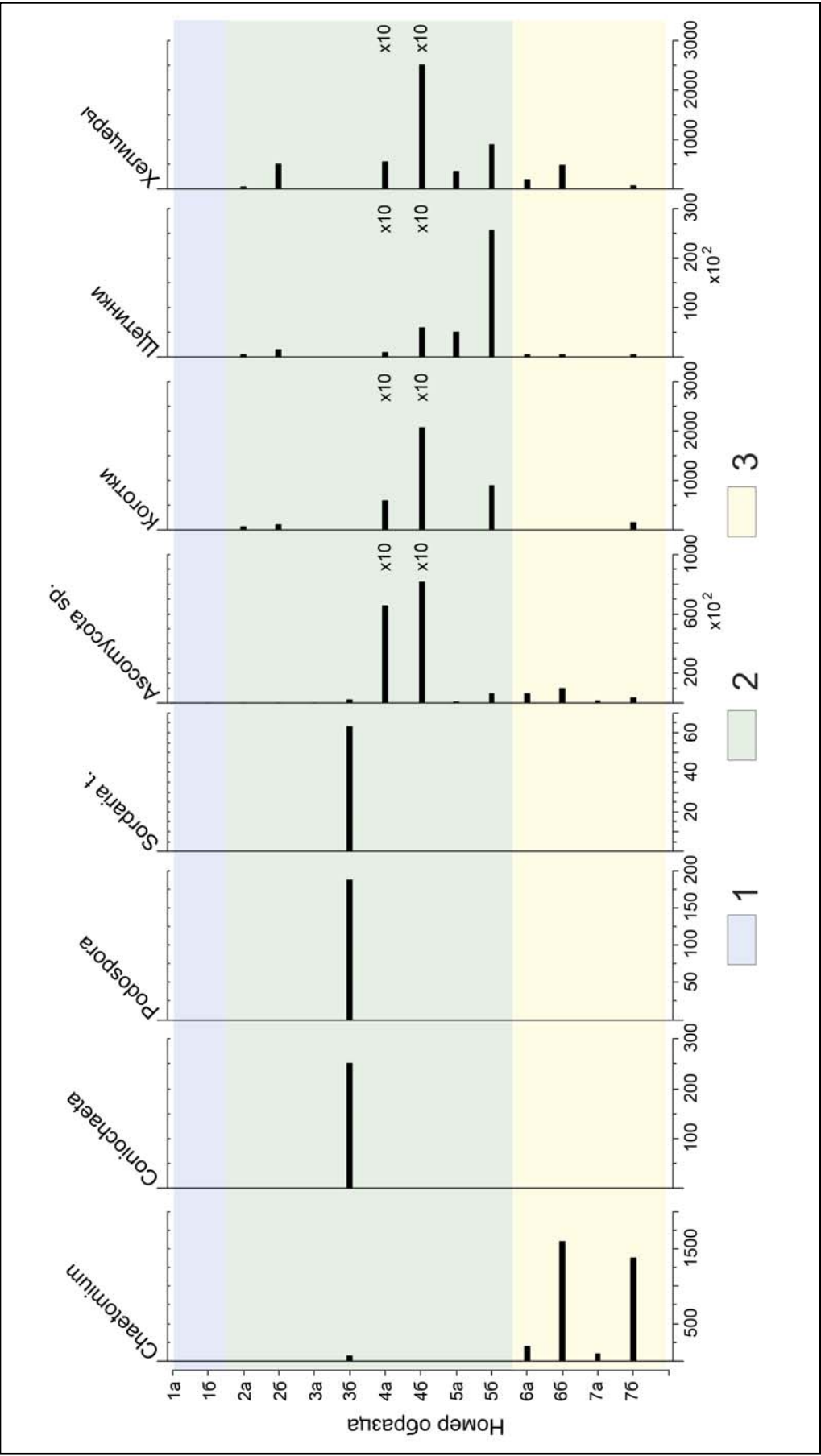
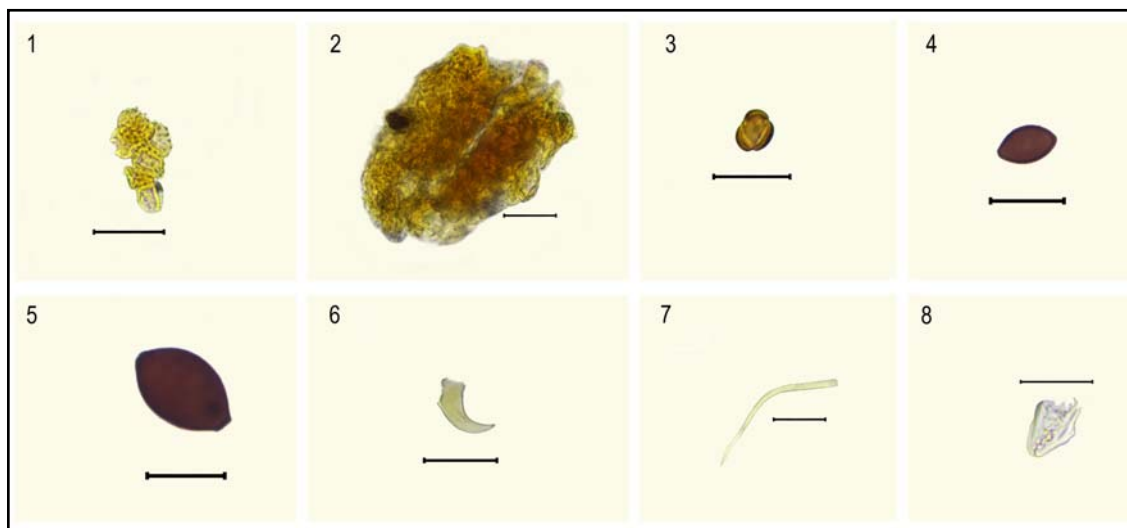


Рис. 6. Диаграмма концентрации непыльцевых палиноморф. Условные обозначения см. рис. 5.

Fig. 6. Diagram of concentration of non-pollen palynomorphs. For legend, see Fig. 5.





**Рис. 7.** Пыльцевые и непыльцевые палиноморфы: 1 — астровые (Asteroideae), комок; 2 — дикие злаки (Poaceae), комок; 3 — обожженное пыльцевое зерно; аскоспоры копрофильных грибов: 4 — *Sordaria* t.; 5 — *Podospora*; остатки клещей (Acarioidea)?; 6 — коготок; 7 — щетинка; 8 — хелицера. Масштабный отрезок 25 мкм.

**Fig. 7.** Pollen and non-pollen palynomorphs: 1 — asteraceae (Asteroideae), clump; 2 — wild grass (Poaceae), clump; 3 — charred pollen grain; ascospores of coprophilous fungi: 4 — *Sordaria* t.; 5 — *Podospora*; remains of mites (Acarioidea)?; 6 — claw; 7 — bristle; 8 — dentate chela without the cheliceral shaft. Scale bar is 25  $\mu$ m.

9/3) обнаружен весь ассортимент насыщенных кислот от C14:0 (миристиновой) до C20:0 (эйкозановой). Из ненасыщенных ЖК присутствуют ощутимые количества пальмитолеиновой C16:1 и олеиновой C18:1 (рис. 8: 3).

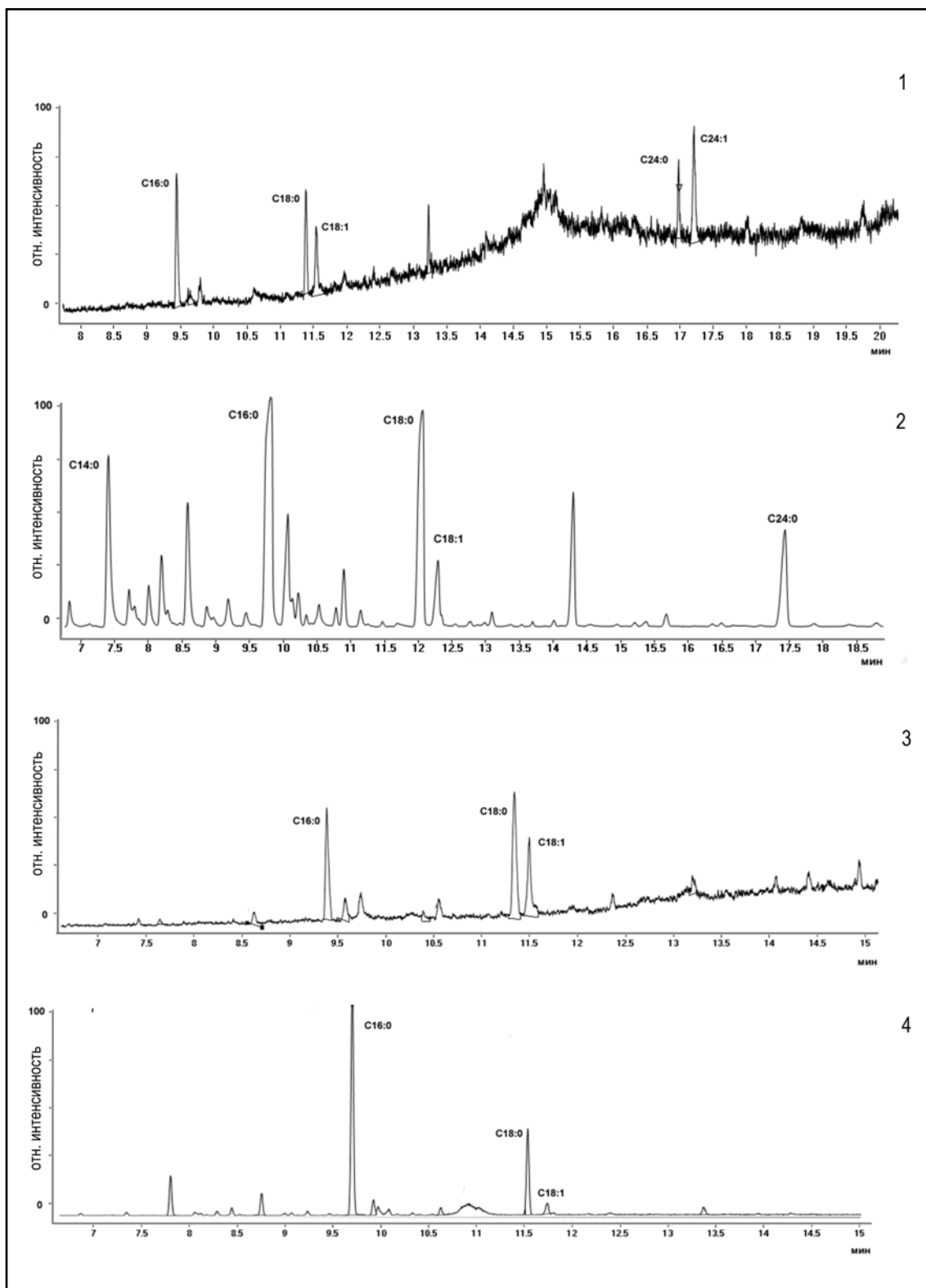
Образцы из верхней части сосудов значительно отличаются от придонных. В грунте из погребения Кременная Балка 1/2 (№6а) присутствует весь набор насыщенных ЖК от C14:0 до C24:0 (рис. 8: 2), чего нет в №6б. Основное отличие же заключается в значительной разнице по содержанию ненасыщенных ЖК: C18:1 олеиновая представлена в меньшем количестве, а C24:1 тетракозеновая отсутствует вовсе (табл. 2). Несоответствие фонового образца №7а (Глиное/ДОТ 9/3) выражается в существенно большей доли пальмитолевой (C16:0) и меньшей олеиновой (C18:1) ЖК по сравнению с грунтом из придонной части сосуда (7б) (рис. 8: 4) (табл. 2).

### Обсуждение

Все рассмотренные курганные погребения расположены в районе, где преобладающей естественной растительностью является ковыльная степь (Гейдеман 1975: 3). Следовательно, спорово-пыльцевые спектры из сосудов с низким содержанием пыльцы древесных пород и высокой долей пыльцы злаков в общем не противоречат данным по фитоценозам, окружающим курганы.

Высокая (по сравнению с фоновым образцом) общая концентрация пыльцы в грунте из придонной части сосуда может указывать на преподнесение погребенному даров растительного происхождения, содержащих большее количество пыльцы, чем в фоне. В таком случае по отличию спорово-пыльцевых спектров можно реконструировать содержимое сосудов. В семи изученных случаях подобное заключение можно сделать уверенно лишь по сосудам №1 (Глиное/Север 5/2, сабастиновский горизонт) и №3 (Буторы/Долы 2/яма 1, днепро-прутская бабинская культура).

Наличие комков пыльцы в образцах №1б и 3б является в данном случае важной информацией. Источниками комков недозревшей пыльцы и большой доли пыльцы энтомофильных растений в палинологических спектрах могут являться цветы и/или экскременты животных (Florenzano 2019). Присутствие в образцах комков пыльцы и даже пыльников в навозе указывает на поедание животными растений в период цветения и/или бутонизации. Нередко спорово-пыльцевые спектры такого навоза являются монодоминантными (Babenko et al. 2015; Бабенко и др. 2021; Сергеев и др. 2022; Слепченко и др. 2022). Присутствие экскрементов в образцах кажется наименее вероятным, так как речь идет о дарах усопшему. Однако в ряде работ (напр., Ghosh et al. 2008; Qiu et al. 2014;



**Рис. 8.** Хроматограмма жирокислотного состава содержимого сосудов из могильника Кременная Балка 1/2 (1 и 2) и Глиное/ДОТ 9/3 (3 и 4). 1, 3 — грунт из придонной части; 2, 4 — грунт из верхней части сосуда (фоновый образец).

**Fig. 8.** Chromatogram of fatty acid composition of the vessels contents from the Kremennaya Balka 1/2 (1 and 2) and Glinoe/Dot 9/3 (3 and 4) burial ground. 1, 3 — soil from the bottom part; 2, 4 — soil from the upper part of the vessel (background sample).

Таблица 2.

Состав жирных кислот (в виде метиловых эфиров)  
в исследованных сосудах

| Жирные кислоты          | Относительное содержание жирных кислот, % |           |                     |           |
|-------------------------|---|-----------|---------------------|-----------|
|                         | №6 — Кременная Балка 1/2                  |           | №7 — Глиное/ДОТ 9/3 |           |
|                         | а — у венчика                             | б — у дна | а — у венчика       | б — у дна |
| C14:0 миристиновая (М)  | 10.68                                     | –         | 9.03                | 0.77      |
| C15:0 пентадекановая    | 7.59                                      | –         | 5.11                | 4.07      |
| C16:0 пальмитиновая (Р) | 26.76                                     | 22.77     | 47.38               | 24.78     |
| C16:1 пальмитолеиновая  | 8.62                                      | 3.00      | 3.77                | 5.01      |
| C17:0 маргариновая      | 4.21                                      | –         | 1.89                | 2.7       |
| C18:0 стеариновая (S)   | 15.72                                     | 15.74     | 20.64               | 36.28     |
| C18:1 олеиновая         | 9.65                                      | 16.12     | 9.95                | 22.06     |
| C20:0 эйкозановая       | 8.06                                      | 8.34      | 2.25                | 4.33      |
| C24:0 тетракозановая    | 8.71                                      | 9.6       | –                   | –         |
| C24:1 тетракозеновая    | –   | 24.42     | –                   | –         |
| P/S                     | 1.7                                       | 1.44      | 2.29                | 0.68      |

Бабенко и др. 2021; Бабенко 2022) приводятся результаты исследований навоза на погребальных памятниках. Отличить навоз от погребальных даров, представляющих собой цветы и/или отвар из них, крайне трудно. Для решения этой задачи необходимо использование других индикаторов. Таковыми в этом исследовании могут являться данные о присутствии в грунте спор копрофильных грибов, являющихся маркерами присутствия экскрементов животных (Lee et al. 2022). Споры *Coniochaeta*, *Podospora* и *Sordaria* t. присутствуют только в образце №3б (рис. 6). Кроме того, в отличие от грунта из сосуда №1, комки пыльцы принадлежат не одному (астровые (*Asteroideae*)), а нескольким таксонам (злаки (*Poaceae*), маревые (*Chenopodiaceae*) и астровые (*Asteroideae*)), в том числе и ветроопыляемым растениям (*Poaceae*, *Chenopodiaceae*), не имеющим красивых цветов. Попадание последних в сочетании с наличием спор копрофильных грибов позволяет сделать предположение о присутствии навоза в придонном образце сосуда №3. В выше указанных случаях находки навоза в погребениях не были связаны с сосудами, да и трудно себе представить цели, с которыми экскременты были бы помещены в погребальный сосуд. Для корректной интерпретации полученных данных следует рассмотреть наличие в образцах обожженной пыльцы и еще одной категории непыльцевых палиноморф — микроугли. Обгоревшие

пыльцевые зерна (рис. 7: 3), как и микроугли, присутствуют в небольшом количестве практически во всех изученных образцах, что, вероятнее всего, связано с попаданием в почву обгоревших растений во время степных пожаров. Возгорание мертвой растительной массы в степных экосистемах является нередким явлением, возникающим как по антропогенным, так и по естественным причинам (Степные пожары ... 2015: 61–68). Однако концентрация микроуглей в придонной части сосуда №3 (*Буторы/Долы 2/яма 1*) почти в два раза больше, чем в фоновом образце (98040 шт/г в №3а и 194007 шт/г в образце №3б), что, по-видимому, свидетельствует о присутствии в сосуде не свежих, а жженных экскрементов, которые могли специально принести из домашнего очага, где навоз использовался в качестве топлива. Однако, учитывая археологический контекст (сосуд был обнаружен в яме, а не в самом погребении), **вероятнее всего, в сосуд была насыпана зола, оставшаяся после совершения тризны.**

В грунте из лепного кубка из погребения *Глиное/Север 5/2* (№1) споры копрофильных грибов отсутствовали. Следовательно, наиболее вероятно, что в качестве погребальных даров **в сосуд были положены цветущие растения семейства астровых трибы *Asteroideae*.** По состоянию пыльцевых зерен невозможно говорить, в свежем ли виде оставлены цветы, или в виде отвара из них.

Если учитывать, что сосуд имеет форму кубка, то последнее кажется более вероятным. В таком случае можно предположить лекарственное назначение отвара. Согласно современным данным, в районе изучаемых курганных могильников произрастает 49 видов растений трибы *Asteroideae* (Гейдеман 1975: 469–533). Пыльцевые зерна многих представителей семейства астровых плохо определяются до рода (тем более — до вида), однако практически вся пыльца астровых, встреченная в образце №1, мелкая (до 20 мкм) и относится к одному типу. Учитывая тот факт, что часть пыльцевых зерен недозревшая, т.к. присутствует в комках, то среди 49 видов были выбраны таксоны, пыльца которых не превышает 25 мкм (Punt, Hoen 2009; Çeter et al. 2013; Elkiran, Bağcı, Evren 2017; <https://www.palдат.org>). Из выбранных 19 видов 11 являются лекарственными: сушеница русская (*Gnaphalium rossicum*), цмин песчаный (*Helichrysum arenarium*), девясил германский (*Inula germanica*), блошница обыкновенная (*Pulicaria vulgaris*), дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium*), дурнишник колючий (*Xanthium spinosum*), череда поникшая (*Bidens cernua*), череда лучистая (*Bidens radiata*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), ромашка аптечная (*Matricaria recutita*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*) (Губанов и др. 2004: 319–508). В случае использования не сухих, а свежесобранных цветов, погребение могло быть совершено в период с мая по октябрь, но наиболее вероятными месяцами будут июнь и июль, когда цветет значительная часть предполагаемых видов (Гейдеман 1975: 469–533).

Спорово-пыльцевые спектры оставшихся пяти образцов (№2, 4–7) не позволяют сделать однозначные выводы о содержимом сосудов. Все образцы, кроме №6 (Кременная Балка 1/2) (рис. 5), характеризуются доминированием злаков (*Poaceae*). В грунте из придонной части их доля лишь немного выше, чем в фоновом образце. Спектр №6 отличается высокой концентрацией пыльцы и доминированием пыльцевых зерен растений астровых трибы *Cichorioideae*. Следует отметить, что по содержанию непильцевых палиноморф грунт из придонной части этого сосуда (Кременная Балка 1/2) и образца №76 (Глиное/ДОТ 9/3) (рис. 6) отличается от остальных образцов присутствием спор аскомицетов рода *Chaetomium*. Аскоспоры этих грибов развиваются на различных субстратах растительного происхождения (Wang et al. 2016).

Оба погребения, из которых происходят рассматриваемые сосуды, принадлежат к ямной культурно-исторической общности (табл. 1). В связи с этим можно сделать предположение о сходстве оставленной заупокойной пищи.

Отличительной особенностью пяти сосудов является присутствие коготков, щетинок и хелицер, вероятнее всего, мягкотелых амбарных (хлебных) клещей из группы (*Ascaroidea*, или *Tyroglyphoidea*) (Захваткин 1941: 67, 69). Амбарные клещи являются вредителями многих продуктов, в том числе зерна и муки, орехов, грибов, молочных продуктов, сыра, ветчины, сушеных фруктов и рыбы (Захваткин 1941: 39; Mullen, O'Connor 2019: 545–546). Ранее такие остатки были обнаружены при исследовании кожного мешочка с мукой (или зерном) из средневекового могильника Даргавс (Республика Северная Осетия, РФ) (Бабенко и др. 2021). Увеличение концентрации остатков клещей и аскоспор (*Ascomycota* sp. и *Chaetomium*) к придонной части свидетельствует о присутствии в сосудах погребальной пищи.

Образцы из сосуда №4 (Буторы/Долы 2/13, днепро-прутско бабинская культура) значительно выделяются как по наименьшей общей концентрации пыльцы (менее 2000 шт/г), так и по самой высокой концентрации аскоспор и остатков клещей (рис. 5 и 6). Такие значения концентраций объясняются необычным положением сосуда в погребении — он был перевернут вверх дном (рис. 2: 2). Погребение не было ограблено, следовательно, такое положение сосуда, вероятнее всего, отражает погребальные традиции. Из-за такого положения сосуда грунт из погребальной ямы попал в меньшей степени, особенно в придонный образец (по сравнению с другими сосудами).

Учитывая литературные данные (Бабенко и др. 2021) о встречаемости остатков клещей с оставленными в погребении мукой или зерном, можно предположить, что **в пяти сосудах (Буторы/Долы 2/13, Глиное/Север 6/2, Кременная Балка 1/2 и 1/8, Глиное/ДОТ 9/3) могли находиться злаки или какие-то продукты из них**. В пользу этого предположения свидетельствует значительная доля злаков (*Poaceae*) в спорово-пыльцевых спектрах. Однако размер встреченных пыльцевых зерен *Poaceae* не превышает 40 мкм, что является условно принятой границей между пыльцой культурных и некультурных злаков (Behre 2007). В таком случае, если предположение верно, можно говорить об использовании диких злаков или проса (*Panicum*

№2. 2025

*miliaceum*), пыльцевые зерна которого также меньше 40 мкм. Последнее было бы наиболее вероятным, однако, согласно литературным данным, пока на территории Европы наиболее ранняя находка *Panicum miliaceum* обнаружена на территории Венгрии и датируется 1606–1414 cal. BC (Motuzaite-Matuzeviciute et al. 2013), то есть является более поздней по сравнению с изучаемыми погребениями.

Как указано выше, амбарные клещи могут поражать не только злаки, но и другие продукты, которые также могли являться заупокойной пищей, однако спорово-пыльцевым анализом невозможно установить, какие именно. Таким образом, к сожалению, по составу спорово-пыльцевых спектров и непыльцевых палиноморф пяти сосудов можно с уверенностью говорить лишь о присутствии в них оставленной для погребенных пищи.

Для определения продуктов, не содержащих пыльцу, использовался анализ жирнокислотного состава грунта из двух сосудов — №6 и 7. Результаты анализа ввиду недостаточного количества и ассортимента найденных кислот не дают четкой информации о принадлежности липидов определенному продукту (растительные или животные остатки). Высокое содержание стеариновой и пальмитиновой ЖК характерно для многих субстратов: остатков животных и растительных компонентов, почвы, навоза (Wang et al. 1971; Heron et al. 1991; Loughrin, Szogi, 2006; Neves et al. 2009; Dune et al. 2016). Однако важно учитывать не только относительное содержание этих ЖК, но и их соотношение (P/S) (Copley et al. 2005; Dune et al. 2016). В исследованных образцах эти значения низкие (табл. 2), что в большей степени указывает на присутствие жиров животного происхождения (Evershed et al. 2002). Однако высокое содержание мононенасыщенных кислот (олеиновой и пальмитолеиновой) часто является индикатором растительных остатков. Исходя из изложенного выше, можно предположить смешанный состав пищи, т.е. содержащий компоненты как растительного, так и животного происхождения.

## Заключение

Проведенные исследования позволили реконструировать содержимое двух сосудов: №1 (Глиное/Север 5/2, сабашиновский горизонт — цветы трибы астровых или отвар из них) и №3 (Буторы/Долы 2/яма 1, днепро-прутская бабинская культура — зола из жженного навоза). Содержимое сосудов №6 и 7 (Кременная Балка 1/2, Глиное/ДОТ 9/3 — ямная культурно-историческая общность), вероятно, состояло из даров растительных (содержащих пыльцу) и продуктов животного происхождения. Относительно остальных трех сосудов можно лишь констатировать наличие пищи (по присутствию аскоспор и остатков клещей). Таким образом, по результатам спорово-пыльцевого анализа грунта из сосудов в ряде случаев можно реконструировать их содержимое или говорить о присутствии пищи, не содержащей пыльцу. Необходимым условием выполнения корректной интерпретации является правильный пробоотбор, предполагающий наличие фонового образца (в нашем случае образец грунта, отобранный в верхней части сосуда) и детальный анализ с учетом комков пыльцы и непыльцевых палиноморф.

Данная статья является первым исследованием содержимого сосудов из погребений бронзового века, изученных не только на левобережье Нижнего Днестра, но и во всем Северо-Западном Причерноморье. Полученные результаты демонстрируют необходимость учета непыльцевых палиноморф и проведения липидного анализа. Даже небольшое количество образцов позволяет выделить особенности состава погребальных даров в сосудах различного времени и культурной принадлежности. Для трех погребений днепро-прутской бабинской культуры удалось установить лишь факт наличия пищи в сосудах. Проведенные исследования показывают перспективность и необходимость продолжения подобных работ, увеличения количества анализируемых образцов и привлечения материалов с других территорий.

## Литература

- Бабенко А. Н. 2022. Органогенная прослойка кургана 5 (Чимишлийский район, Республика Молдова): состав и происхождение. *КСИА* 269, 320—334.
- Бабенко А. Н., Албегова З. Х., Успенский П. С. 2021. Палинологические исследования артефактов из катакомб №97 и 98 Даргавского могильника: анализ и интерпретация. *КСИА* 263, 91—104.
- Гейдеман Т. С. 1975. *Определитель высших растений Молдавской ССР*. Кишинев: Штиинца.
- Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. 2003. *Иллюстрированный определитель растений Средней России*. Т. 3: *Покрывосеменные (двудольные: раздельнолепестные)*. Москва: Т-во научных изданий КМК. 520 с.
- Захваткин А. А. 1941. *Тироглифоидные клещи (Tyroglyphoidea)* (Фауна СССР. Паукообразные; Т. 6. Вып. 1). Москва; Ленинград: АН СССР.
- Лысенко и др. 2024: Лысенко С. Д., Разумов С. Н., Синика В. С. 2024. Погребения позднего бронзового века из кургана 5 группы «Север» у с. Глиное на левобережье Нижнего Днестра. *Tyragetia*. S. n. Vol. XVIII [XXXIII], nr. 1, 93—122.
- Пыльцевой анализ*. 1950. Москва: Государственное издательство геологической литературы.
- Сергеев А. Ю., Бабенко А. Н., Куприянов Д. А., Коробов Д. С. 2022. Археологический навоз как источник данных о системе питания сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе во II—IV вв. н. э. (по материалам Киевского городища). *РА* (4), 64—77.
- Слепченко и др. 2022: Слепченко С. М., Винокуров Н. И., Бабенко А. Н., Хрусталева А. В., Иванов С. Н. 2022. Результаты археопаразитологического и палинологического исследования культурных слоев античного поселения Артезиан (Восточный Крым). *НАВ* 22 (2), 184—207.
- Степные пожары и управление пожарной ситуацией в степных ООПТ: экологические и природоохранные аспекты. Аналитический обзор*. 2015. Москва: Изд-во центра охраны дикой природы.
- Шарапова и др. 2022: Шарапова С. В., Труфанов А. Я., Киселева Д. В. ... Упорова Н. С. 2022. Об одной находке северокавказской керамики в элитном погребении могильника Исаковка I (Западная Сибирь). *История, археология и этнография Кавказа* 18 (2), 429—462.
- Babenko et al. 2015: Babenko A. N., Kuzmicheva E. A., Khasanov B. F. ... Savinetsky A. B. 2015. Dung deposits as archives of environmental change. In: Lucke, B. Bäumler, R., Schmidt, M. (eds.) *Soils and Sediments as Archives of Environmental Change. Geoarchaeology and Landscape Change in the Subtropics and Tropics*. Chapter 15. Erlanger Geographische Arbeiten. Band 42, 201—217.
- Becher et al. 2024: Becher J., Schoeman A., Whitelaw G. ... Spiteri C. 2024. Multi-purpose pots: Reconstructing early farmer behavior at Lydenburg Heads site, South Africa, using organic residue analysis. *Journal of Archaeological Science* 161, 105894.
- Behre K. E. 2007. Evidence for Mesolithic agriculture in and around central Europe? *Veget Hist Archaeobot* 16, 203—219.
- Carrer et al. 2016: Carrer F., Colonese A. C., Lucquin A. ... Craig O. E. 2016. Chemical Analysis of Pottery Demonstrates Prehistoric Origin for High-Altitude Alpine Dairying. *PLoS ONE* 11 (4), e0151442.
- Çeter et al. 2013: Çeter T., Pinar N. M., Inceer H., Hayirlioglu Ayaz S., Yaprak A. E. 2013. The comparative pollen morphology of genera *Matricaria* L. and *Tripleurospermum* Sch. Bip. (Asteraceae) in Turkey. *Plant Syst Evol* 299, 959—977.
- Charters et al. 1993: Charters S., Evershed R. P., Goad L. J., Leyden A., Blinkhorn P. W., Denham V. 1993. Quantification and distribution of lipid in archaeological ceramics: implications for sampling potsherds for organic residue analysis and the classification of vessel use. *Archaeometry* 35, 211—223.
- Copley et al. 2005: Copley M. S., Bland H. A., Rose P., Horton M., Evershed R. P. 2005. Gas chromatographic, mass spectrometric and stable carbon isotopic investigations of organic residues of plant oils and animal fats employed as illuminants in archaeological lamps from Egypt. *The Analyst* 130 (6), 860—871.
- Cramp L., Evershed R. P. 2014. Reconstructing aquatic resource exploitation in human prehistory using lipid biomarkers and stable isotopes. In: *Treatise on Geochemistry*. 2<sup>nd</sup> ed. V. 14. Amsterdam & San Diego, CA: Elsevier, 319—339.
- Dunne et al. 2016: Dunne J., Mercuri A. M., Evershed R. P., Bruni S., di Lernia S. 2016. Earliest direct evidence of plant processing in prehistoric Saharan pottery. *Nature Plants* 3 (1), 16194.
- Dunne et al. 2021: Dunne J., Biddulph E., Manix P. ... Evershed R. P. 2021. Finding Oxford's medieval Jewry using organic residue analysis, faunal records and historical documents. *Archaeological and Anthropological Sciences* 13, 48.
- Elkiran et al. 2017: Elkiran O., Bağcı E., Evren A. H. 2017. Pollen morphology and its relationship to the taxonomy of some taxa of *Helichrysum gaertner* (Asteraceae) in Turkey. *Pak. J. Bot.* 49 (1), 305—310.
- Evershed R. P. 2008. Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution. *Archaeometry* 50 (6), 895—924.
- Evershed et al. 1990: Evershed R. P., Heron C., Goad L. J. 1990. Analysis of organic residues of archaeological origin by high-temperature gas chromatography and gas chromatography-mass spectrometry. *The Analyst* 115 (10), 1339—1342.
- Evershed et al. 2002: Evershed R. P., Dudd S. N., Copley M. S. ... Crossman Z. 2002. Chemistry of Archaeological Animal Fats. *Accounts of Chemical Research* 35 (8), 660—668.
- Florenzano A. 2019. The History of Pastoral Activities in S. Italy Inferred from Palynology: A Long-Term Perspective to Support Biodiversity Awareness. *Sustainability* 11, 404—424.
- Ghosh et al. 2008: Ghosh R., Gupta S., Bera S., Jiang H. E., Li X., Li C. S. 2008. Ovi-caprid dung as an indicator of paleovegetation and paleoclimate in northwestern China. *Quaternary Research* 70 (2), 149—157.
- Grimm E. C. 1987. CONISS: a FORTRAN 77 program for stratigraphically constrained cluster analysis by the methods of incremental sum of squares. *Computers and Geosciences* 13 (1), 13—35.
- Grimm E. C. 2019. TILIA 2.6.1 version (computer software). Illinois State Museum.
- Heron et al. 1991: Heron C., Evershed R. P., Goad L. J. 1991. Effects of migration of soil lipids on organic

- residues associated with buried potsherds. *Journal of Archaeological Science* 18 (6), 641—659.
- Kvavadze E., Martkoplshvili I. 2018. The Significance of Pollen and Non-Pollen Palynomorphs in Archaeological Material for Human Paleodiet Reconstruction. In: *Context and Connection: Essays on the Archaeology of the Ancient Near East in Honor of Antonio Sagona*. Lauven-Paris-Bristol: Peeters, 749—767.
- Kvavadze et al. 2023: Kvavadze E., Martkoplshvili I., Kakhiani K., Rezesidze N. 2023. Results of a palynological study of the contents of small glass bottles from late antiquity from the Kanchaani cemetery (Southeastern Georgia). *Sprawozdania Archeologiczne* 75 (2), 285—309.
- Lee et al. 2022: Lee C.M., van Geel B., Gosling W.D. 2022. On the Use of Spores of Coprophilous Fungi Preserved in Sediments to Indicate Past Herbivore Presence. *Quaternary* 5, 30—53.
- Loughrin J., Szogi A. 2006. Free Fatty Acids and Sterols in Swine Manure. *Journal of Environmental Science and Health, Part B* 41 (1), 31—42.
- Motuzaitė-Matuzevičiute et al. 2013: Motuzaitė-Matuzevičiute G., Staff R.A., Hunt H.V., Liu X., Jones M.K. 2013. The early chronology of broomcorn millet (*Panicum miliaceum*) in Europe. *ANTIQUITY* 87, 1073—1085.
- Mullen G.R., O'Connor B.M. 2019. Mites (Acari). In: Mullen G., Durden L. (eds.). *Medical and Veterinary Entomology*. Chapter 26. Amsterdam: Elsevier, 533—602.
- Neves et al. 2009: Neves L., Oliveira R., Alves M.M. 2009. Fate of LCFA in the co-digestion of cow manure, food waste and discontinuous addition of oil. *Water Research* 43 (20), 5142—5150.
- Punt W., Hoen P.P. 2009. The Northwest European Pollen Flora, 70 Asteraceae — Asteroideae. *Review of Palaeobotany and Palynology* 157, 22—183.
- Qiu et al. 2014: Qiu Z., Yang Y., Shang X., Li W., Abuduresule Y. ... Jianget H. 2014. Paleo-environment and paleo-diet inferred from Early Bronze Age cow dung at Xiaohe Cemetery, Xinjiang, NW China. *Quaternary International* 349, 167—177.
- Rösch M. 2005. Pollen analysis of the contents of excavated vessels — Direct archaeobotanical evidence of beverages. *Vegetation History and Archaeobotany* 14 (3), 179—188.
- Shumilovskikh L.S., van Geel B. 2020. Non-Pollen Palynomorphs. In: Henry A.G. (ed.) *Handbook for the Analysis of Micro-Particles in Archaeological Samples. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. Cham: Springer, 65—94.
- Stockmarr J. 1973. Determination of spore concentration with an electronic particle counter. *Danmarks Geologiske Undersøgelse. Arbog* 1972, 87—89.
- Wang et al. 1971: Wang T.S.C., Hwang P., Chen C. 1971. Soil Lipids under Various Crops. *Soil Science Society of America Journal* 35 (4), 584—587.
- Wang et al. 2016: Wang X.W., Houbraken J., Groenewald J.Z. ... Samson R.A. 2016. Diversity and taxonomy of *Chaetomium* and chaetomium-like fungi from indoor environments. *Studies in Mycology* 84, 175—177.

## References

- Babenko, A. N. 2022. In *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* 269, 320—334 (in Russian).
- Babenko, A. N., Albegova, Z. Kh., Uspenskii, P. S. 2021. In *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* 263, 91—104 (in Russian).
- Geideman, T. S. 1975. *Opredelitel' vysshikh rasteniy Moldavskoy SSR (Identifier of Higher Plants of the Moldavian SSR)*. Kishinev: "Știința" Publ. (in Russian).
- Gubanov, I. A., Kiseleva, K. V., Novikov, V. S., Tikhomirov, V. N. 2003. *Illustrirovannyi opredelitel' rastenii Srednei Rossii 3. Pokrytosemennye (dvudol'nye: razdel'nolepestnye) (Illustrated Plant Identifier of Central Russia 3. Dicotyledons: Choripetalae)*. Moscow: "KMK" Publ. (in Russian).
- Zakhvatkin, A. A. 1941. *Tiroglifoidnye kleshchi (Tyroglyphoidea) (Thyroglyphoid Mites (Tyroglyphoidea))*. Series: Fauna SSSR (Fauna of the USSR). Paukoobraznye (Arachnids). Vol. 6, issue 1. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).
- Lysenko, S. D., Razumov, S. N., Sinika, V. S. 2024. In *Tyragegia*. S.n. Vol. XVIII [XXXIII], nr. 1, 93—122 (in Russian).
- Pyl'tsevoi analiz (Pollen Analysis). 1950. Moscow: "Gosudarstvennoe izdatel'stvo geologicheskoy literatury" Publ. (in Russian).
- Sergeev, A. Yu., Babenko, A. N., Kupriyanov, D. A., Korobov, D. S. 2022. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (4), 64—77 (in Russian).
- Slepchenko, S. M., Vinokurov, N. I., Babenko, A. N., Khrustalev, A. V., Ivanov, S. N. 2022. In *Nizhnepovolzhskii arkheologicheskii vestnik (Lower Volga Archaeological Bulletin)* 22 (2), 184—207 (in Russian).
- Stepnye pozhary i upravlenie požarnoy situatsiei v stepnykh OOPT: ekologicheskie i prirodookhrannye aspekty. Analiticheskiy obzor (Steppe Fires and Fire Management in Steppe Protected Areas: Ecological and Nature Conservation Aspects: Analytical Review). 2015. Moscow: Center for Protection of the Wild Nature (in Russian).
- Sharapova, S. V., Trufanov, A. Ya., Kiseleva, D. V. ... Uporova, N. S. 2022. In *Istoriia, arkheologiya i etnografiia Kavkaza (History, Archaeology, and Ethnography of the Caucasus)* 18 (2), 429—462 (in Russian).
- Babenko, A. N., Kuzmicheva, E. A., Khasanov, B. F. ... Savinetsky, A. B. 2015. Dung deposits as archives of environmental change. In Lucke, B., Bäumler, R., Schmidt, M. (eds.) *Soils and Sediments as Archives of Environmental Change. Geoarchaeology and Landscape Change in the Subtropics and Tropics*. Chapter 15. Erlanger Geographische Arbeiten. Band 42, 201—217.
- Becher, J., Schoeman, A., Whitelaw, G. ... Spiteri, C. 2024. Multi-purpose pots: Reconstructing early farmer behavior at Lydenburg Heads site, South Africa, using organic residue analysis. *Journal of Archaeological Science* 161, 105894.
- Behre, K. E. 2007. Evidence for Mesolithic agriculture in and around central Europe? *Veget Hist Archaeobot* 16, 203—219.
- Carrer, F., Colonese, A. C., Lucquin, A. ... Craig, O. E. 2016. Chemical Analysis of Pottery Demonstrates Prehistoric Origin for High-Altitude Alpine Dairying. *PLoS ONE* 11 (4), e0151442.
- Çeter, T., Pinar, N. M., Inceer, H., Hayirlioglu-Ayaz, S., Yaprak, A. E. 2013. The comparative pollen morphology of genera *Marrubium* L. and *Tripleurospermum* Sch. Bip. (Asteraceae) in Turkey. *Plant Syst Evol* 299, 959—977.
- Charters, S., Evershed, R. P., Goad, L. J., Leyden, A., Blinkhorn, P. W., Denham, V. 1993. Quantification and distribution of lipid in archaeological ceramics: implications for sampling potsherds for organic residue analysis and the classification of vessel use. *Archaeometry* 35, 211—223.
- Copley, M. S., Bland, H. A., Rose, P., Horton, M., Evershed, R. P. 2005. Gas chromatographic, mass spectrometric and stable carbon isotopic investigations of organic residues of plant oils and animal fats employed as illuminants in archaeological lamps from Egypt. *The Analyst* 130 (6), 860—871.
- Cramp, L., Evershed, R. P. 2014. Reconstructing aquatic resource exploitation in human prehistory using lipid biomarkers and stable isotopes. In *Treatise on Geochemistry*. 2<sup>nd</sup> ed. V. 14. Amsterdam; San Diego, CA: Elsevier, 319—339.
- Dunne, J., Mercuri, A. M., Evershed, R. P., Bruni, S., di Lernia, S.

2016. Earliest direct evidence of plant processing in prehistoric Saharan pottery. *Nature Plants* 3 (1), 16194.
- Dunne, J., Biddulph, E., Manix, P. ... Evershed, R. P. 2021. Finding Oxford's medieval Jewry using organic residue analysis, faunal records and historical documents. *Archaeological and Anthropological Sciences* 13, 48.
- Elkiran, O., Bagci, E., Evren, A. H. 2017. Pollen morphology and its relationship to the taxonomy of some taxa of *Helichrysum gaertner* (Asteraceae) in Turkey. *Pak. J. Bot.* 49(1), 305–310.
- Evershed, R. P. 2008. Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution. *Archaeometry* 50 (6), 895–924.
- Evershed, R. P., Heron, C., Goad, L. J. 1990. Analysis of organic residues of archaeological origin by high-temperature gas chromatography and gas chromatography-mass spectrometry. *The Analyst* 115 (10), 1339–1342.
- Evershed, R. P., Dudd, S. N., Copley, M. S. ... Crossman, Z. 2002. Chemistry of Archaeological Animal Fats. *Accounts of Chemical Research* 35 (8), 660–668.
- Florenzano, A. 2019. The History of Pastoral Activities in S. Italy Inferred from Palynology: A Long-Term Perspective to Support Biodiversity Awareness. *Sustainability* 11, 404–424.
- Ghosh, R., Gupta, S., Bera, S., Jiang, H. E., Li, X., Li, C. S. 2008. Ovi-caprid dung as an indicator of paleovegetation and paleoclimate in northwestern China. *Quaternary Research* 70 (2), 149–157.
- Grimm, E. C. 1987. CONISS: a FORTRAN 77 program for stratigraphically constrained cluster analysis by the methods of incremental sum of squares. *Computers and Geosciences* 13 (1), 13–35.
- Grimm, E. C. 2019. TILIA 2.6.1 version (computer software). Illinois State Museum.
- Heron, C., Evershed, R. P., Goad, L. J. 1991. Effects of migration of soil lipids on organic residues associated with buried potsherds. *Journal of Archaeological Science* 18 (6), 641–659.
- Kvavadze, E., Martkoplshvili, I. 2018. The Significance of Pollen and Non-Pollen Palynomorphs in Archaeological Material for Human Paleodiet Reconstruction. In *Context and Connection: Essays on the Archaeology of the Ancient Near East in Honor of Antonio Sagona*. Lauven-Paris-Bristol: Peeters, 749–767.
- Kvavadze, E., Martkoplshvili, I., Kakhiani, K., Rezesidze, N. 2023. Results of a palynological study of the contents of small glass bottles from late antiquity from the Kanchaani cemetery (Southeastern Georgia). *Spravoždanja Archeologične* 75(2), 285–309.
- Lee, C. M., van Geel, B., Gosling, W. D. 2022. On the Use of Spores of Coprophilous Fungi Preserved in Sediments to Indicate Past Herbivore Presence. *Quaternary* 5, 30–53.
- Loughrin, J., Szogi, A. 2006. Free Fatty Acids and Sterols in Swine Manure. *Journal of Environmental Science and Health, Part B* 41(1), 31–42.
- Motuzaitė-Matuzevičiūtė, G., Staff, R. A., Hunt, H. V., Liu, X., Jones, M. K. 2013. The early chronology of broomcorn millet (*Panicum miliaceum*) in Europe. *ANTIQUITY* 87, 1073–1085.
- Mullen, G. R., O'Connor, B. M. 2019. Mites (Acari). In Mullen, G., Durden, L. (eds.). *Medical and Veterinary Entomology*. Chapter 26. Amsterdam: Elsevier, 533–602.
- Neves, L., Oliveira, R., Alves, M. M. 2009. Fate of LCFA in the co-digestion of cow manure, food waste and discontinuous addition of oil. *Water Research* 43(20), 5142–5150.
- Punt, W., Hoen, P. P. 2009. The Northwest European Pollen Flora, 70 Asteraceae — Asteroideae. *Review of Palaeobotany and Palynology* 157, 22–183.
- Qiu, Z., Yang, Y., Shang, X., Li, W., Abuduresule, Y. ... Jianget, H. 2014. Paleo-environment and paleo-diet inferred from Early Bronze Age cow dung at Xiaohu Cemetery, Xinjiang, NW China. *Quaternary International* 349, 167–177.
- Rösch, M. 2005. Pollen analysis of the contents of excavated vessels — Direct archaeobotanical evidence of beverages. *Vegetation History and Archaeobotany* 14 (3), 179–188.
- Shumilovskikh, L. S., van Geel, B. 2020. Non-Pollen Palynomorphs. In Henry, A. G. (ed.) *Handbook for the Analysis of Micro-Particles in Archaeological Samples. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. Cham: Springer, 65–94.
- Stockmarr, J. 1973. Determination of spore concentration with an electronic particle counter. *Danmarks Geologiske Undersøgelse. Arbog* 1972, 87–89.
- Wang, T. S. C., Hwang, P., Chen, C. 1971. Soil Lipids under Various Crops1. *Soil Science Society of America Journal* 35(4), 584–587.
- Wang, X. W., Houbraeken, J., Groenewald, J. Z. ... Samson, R. A. 2016. Diversity and taxonomy of *Chaetomium* and chaetomium-like fungi from indoor environments. *Studies in Mycology* 84, 175–177.

Статья поступила в номер 11 марта 2025 г.



**Anna Babenko** (Moscow, Russian Federation). Candidate of Biological Sciences. Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences<sup>1</sup>.

**Anna Babenko** (Moscova, Rusia). Candidat în științe biologice. Institutul de arheologie al Academiei de Științe a Rusiei.

**Бабенко Анна Николаевна** (Москва, Россия). Кандидат биологических наук. Институт археологии Российской академии наук.

**E-mail:** ann.babenko@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-6805-5476

**Mikhail Shashkov** (Novosibirsk, Russian Federation). Candidate of Chemistry. Boreskov Institute of Catalysis, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences<sup>2</sup>; Institute of Archaeology and Ethnography, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences<sup>3</sup>.

**Mikhail Shashkov** (Novosibirsk, Rusia). Candidat în științe chimice. Boreskov Institutul de cataliză „G.K. Boreskov”, Filiala din Siberia a Academiei de Științe a Rusiei; Institutul de arheologie și etnografie, Filiala din Siberia a Academiei de Științe a Rusiei.

**Шашков Михаил Вадимович** (Новосибирск, Россия). Кандидат химических наук. Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук; Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук.

**E-mail:** shm.gc@yandex.ru

**ORCID:** 0000-0001-9022-1525

**Sergey Razumov** (Tiraspol, Moldova). Candidate of Historical Sciences. Pridnestrovian State University named after T.G. Shevchenko<sup>4</sup>.

**Sergey Razumov** (Tiraspol, Moldova). Candidat în științe istorice. Universitatea de Stat din Transnistria „T.G. Șevcenکو”.

**Разумов Сергей Николаевич** (Тирасполь, Молдова). Кандидат исторических наук. Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко.

**E-mail:** razum\_22@mail.ru

**ORCID:** 0000-0001-6030-9390

**Dmitriy Patkevich** (Tiraspol, Moldova). Pridnestrovian State University named after T.G. Shevchenko<sup>5</sup>.

**Dmitriy Patkevich** (Tiraspol, Moldova). Universitatea de Stat din Transnistria „T.G. Șevcenکو”.

**Паткевич Дмитрий Фёдорович** (Тирасполь, Молдова). Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко.

**E-mail:** patkevich1991@gmail.com

**ORCID:** 0009-0007-6936-5533

**Vitalij Sinika** (Moscow, Russian Federation). Doctor of Historical Sciences. Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences<sup>6</sup>.

**Vitalij Sinika** (Moscova, Rusia). Doctor în științe istorice. Institutul de arheologie al Academiei de Științe a Rusiei.

**Синика Виталий Степанович** (Москва, Россия). Доктор исторических наук. Институт археологии Российской академии наук.

**E-mail:** sinica80@mail.ru

**ORCID:** 0000-0002-1621-9205

---

**Addresses:** <sup>1,6</sup> Dmitry Ulyanov St., 19, Moscow, 117292, Russian Federation; <sup>2</sup> Akademik Lavrentiev Ave., 5, Novosibirsk, 630090, Russian Federation; <sup>3</sup> Akademik Lavrentiev Ave., 17, Novosibirsk, 630090, Russian Federation; <sup>4,5</sup> Pokrovskaja St., 128, Tiraspol, MD-3300, Moldova

## Список сокращений

|                        |   |
|------------------------|---|
| АДПУ                   | — Археологія і давня історія України. Київ.   |
| АК                     | — афанасьевская культура.   |
| АлГУ                   | — Алтайский государственный университет. Барнаул.   |
| АН СССР                | — Академия наук СССР. Москва.   |
| АН УССР                | — Академия наук Украинской ССР. Киев.   |
| АПО                    | — Археологические памятники Оренбуржья. Оренбург.   |
| арм.                   | — армянский язык.   |
| АРТ                    | — Археологические работы в Таджикистане. Сталинабад / Душанбе.  |
| АСГЭ                   | — Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Ленинград / Санкт-Петербург.                                       |
| АЭАЕ                   | — Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск.   |
| АЭФ                    | — Армянская этнография и фольклор. Ереван.  |
| БМОИП                  | — Бюллетень Московского общества испытателей природы. Москва.   |
| БНЦ СО РАН             | — Бурятский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук. Улан-Удэ.                                      |
| ВААЭ                   | — Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень.  |
| ВАП                    | — Вопросы археологии Поволжья. Самара.  |
| ВАУ                    | — Вопросы археологии Урала. Екатеринбург.   |
| ВГПУ                   | — Воронежский государственный педагогический университет. Воронеж.  |
| ВГУ                    | — Воронежский государственный университет. Воронеж.   |
| ВДИ                    | — Вестник древней истории. Москва.  |
| ВолГУ                  | — Волгоградский государственный университет. Волгоград.   |
| ВОН                    | — Вестник общественных наук. Ереван.  |
| ГАИМК                  | — Государственная Академия истории материальной культуры. Ленинград.  |
| ГИМ                    | — Государственный исторический музей. Москва.   |
| ГЭ                     | — Государственный Эрмитаж. Ленинград / Санкт-Петербург.   |
| ДСМРИ                  | — Дар свьше: миф, ритуал и история. Ереван: Гитутюн.  |
| ЖМНП                   | — Журнал Министерства народного просвещения. Санкт-Петербург.   |
| ЗГУ                    | — Запорожский государственный университет. Запорожье.   |
| ЗИИМК                  | — Записки Института истории материальной культуры Российской академии наук. Санкт-Петербург.                            |
| ЗНУ                    | — Запорожский национальный университет. Запорожье.  |
| ЗООИД                  | — Записки Одесского общества истории и древностей. Одесса.  |
| ЗСАЭС                  | — Западносибирское археолого-этнографическое совещание. Томск.  |
| ИА АН УССР             | — Институт археологии Академии наук Украинской ССР. Киев.   |
| ИА им. А. Х. Маргулана | — Институт археологии им. А. Х. Маргулана Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Алматы. |
| КН МОН РК              | — Институт археологии, Министерство образования и науки Республики Казахстан. Астана.                                   |
| ИА МОН РК              | — Институт археологии Российской академии наук. Москва.   |
| ИА РАН                 | — Известия Императорском Археологической комиссии. Санкт-Петербург / Петроград.   |
| ИАК                    | — Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук. Новосибирск.                          |
| ИАЭт СО РАН            | — Институт истории материальной культуры Российской академии наук. Ленинград / Санкт-Петербург.                         |
| ИИМК РАН               | — Институт истории, языка и литературы Башкирского научного центра Российской академии наук. Уфа.                       |
| ИИЯЛ БНЦ РАН           | — Институт проблем освоения Севера Сибирского отделения Российской академии наук. Тюмень.                               |
| ИПОС СО РАН            | — Историко-филологический журнал. Ереван.   |
| ИФЖ                    | — Институт археології Національної Академії наук України. Київ.   |
| ІА НАНУ                | — Институт рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Київ.                                     |
| ІР                     | — каменская культура Крыма.   |
| КамКК                  | — Куйбышевский государственный педагогический институт. Куйбышев.   |
| КГПИ                   | — Казахский государственный педагогический университет им. Абая. Алматы.  |
| КГПУ                   | — Киевская духовная академия. Киев.   |
| КДА                    | — культурно-историческая общность.  |
| КИО                    | — Кольская археологическая экспедиция Ленинградского отделения Института археологии.                                    |
| КолАЭ ЛОИА             | — Кольский Оленеостровский могильник.   |
| КОМ                    |   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| КСИА                    | — Краткие сообщения Института археологии Российской академии наук. Москва.   |
| л. т. н.                | — лет тому назад.  |
| МАИАСК                  | — Материалы по археологии и истории античного и средневекового Крыма. Москва; Тюмень; Нижний Новгород.                                   |
| МАИАСП                  | — Материалы по археологии и истории античного и средневекового Причерноморья. Москва; Тюмень; Нижний Новгород.                           |
| МАО                     | — Московское археологическое общество. Москва.   |
| МАЗ РАН                 | — Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого «Кунсткамера» Российской Академии наук. Санкт-Петербург.                            |
| МГУ                     | — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Москва.   |
| МДАСУ                   | — Матеріали та дослідження з археології Східної України. Луганск.  |
| МИА                     | — Материалы и исследования по археологии СССР. Москва.   |
| МРС                     | — мелкий рогатый скот.   |
| НА ІА НАНУ              | — Науковий архів Інституту археології Національної Академії наук України. Київ. Київ.  |
| НА ИА НАНУ              | — Научный архив Института археологии Национальной Академии наук Украины. Киев.   |
| НАВ                     | — Нижневолжский археологический вестник. Волгоград.  |
| НАН РК                  | — Национальная академия наук Республики Казахстан. Алматы.   |
| ОАМ                     | — Одесский археологический музей. Одесса.  |
| ОГПУ                    | — Оренбургский государственный педагогический университет. Оренбург.   |
| ОПИ ГИМ                 | — Отдел письменных источников Государственного исторического музея. Москва.  |
| ПАЭАССТ                 | — Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск.   |
| ПГУ                     | — Приднестровский государственный университет им. Т.Н. Шевченко. Тирасполь.  |
| РА                      | — Российская археология. Москва.   |
| РАЕ                     | — Российский археологический ежегодник. Санкт-Петербург.   |
| РАН                     | — Российская академия наук. Москва.  |
| РИМ                     | — Российский исторический музей. Москва.   |
| РНФ                     | — Российский научный фонд. Москва.   |
| РТА                     | — Ритуальный танец среди армян. Ереван: Институт археологии и этнографии.  |
| СА                      | — Советская археология. Москва.  |
| СамГУ                   | — Самаркандский государственный университет. Самарканд.  |
| СГСПУ                   | — Самарский государственный социально-педагогический университет. Самара.  |
| СНУ им. В. Даля         | — Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля. Луганськ.  |
| СНЦ РАН                 | — Самарский научный центр Российской академии наук. Самара.  |
| СПбГУ                   | — Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург.  |
| ССПІК                   | — Старожитності Степового Причорномор'я і Криму. Запоріжжя.  |
| СУБ                     | — скол утончения бифаса.   |
| ТГУ                     | — Томский государственный университет. Томск.  |
| ТМ                      | — Танец и музыка. Материалы конференции, посвященной 110-летию со дня рождения Србуи Лисициан. Ереван: Институт археологии и этнографии. |
| УрО РАН                 | — Уральское отделение Российской академии наук. Екатеринбург.  |
| ФИА им. А. Х. Маргулана | — Филиал Института археологии им. А. Х. Маргулана Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Астана.          |
| в г. Астана             | — Экспериментально-трасологическая лаборатория.  |
| ЭТЛ                     | — Южно-Уральский государственный университет. Челябинск.   |
| ЮУрГУ                   | — Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону.   |
| ЮФУ                     | — ямная культурно-историческая общность.   |
| ЯКИО                    | — Deutsches Archäologisches Institut. Berlin.  |
| DAI                     | — Eurasia Septentrionalis Antiqua. Helsinki.   |
| ESA                     | — Inscriptiones antiquae orae septentrionalis Ponti Euxini graecae et latinae. Petropoli.  |
| IOSPE                   | — Polska Akademia Nauk. Warszawa.  |
| PAN                     |  |