



АРХЕОЛОГІЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ – ЗАСНОВАНИЙ У 1947 р.
ВИДАЄТЬСЯ ЩОКВАРТАЛЬНО

КИЇВ • 1•2026

Головний редактор

ЧАБАЙ В. П., член-кореспондент НАН України, Інститут археології НАН України

Редакційна колегія

БОЛТРИК Ю. В. – кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України

БУЙСЬКИХ А. В. – доктор історичних наук, Інститут археології НАН України

ГАРДІ С. Е. – PhD, Альянс для боротьби зі злочинністю в інтернеті, Велика Британія

ДЖІНДЖАН Ф. – професор, доктор хаб., Університет Сорбонни, Париж-1, Франція

ЗАЛІЗНЯК Л. Л. – професор, доктор історичних наук, Інститут археології НАН України

КАЙЗЕР Е. – професор, доктор хаб., Вільний університет Берліна, Німеччина

МОТУЗАЙТЕ МАТУЗЕВІЧУТЕ (КІН) Г. – професор, PhD, Вільнюський університет, Литва

ОТРОЩЕНКО В. В. – професор, доктор історичних наук, Інститут археології НАН України

ПЛАВІНСЬКИЙ М. О. – кандидат історичних наук, Варшавський університет, Польща

ПОТЄХІНА І. Д. – кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України, Україна

РАБІНОВІЦ А. – PhD, Техаський університет в Остіні, Сполучені штати Америки

ФОРНАСЬЄ Й. – професор, доктор, Галле-Віттенберзький університет імені Мартіна Лютера, Німеччина

ШЕВЧЕНКО Т. М. – кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України (відповідальний секретар)

ШНЕЕВАЙС С. – доктор хаб., Центр археології Ляйбніца, Німеччина



ARHEOLOGIA

SCIENTIFIC JOURNAL – FOUNDED IN 1947
FREQUENCY: QUARTERLY

KYIV • 1•2026

Editor-in-Chief

CHABAI V. P., Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Institute of Archaeology
of the National Academy of Sciences of Ukraine

Editorial Board

BOLTRYK Yu. V. – PhD in History, Institute of Archaeology NAS of Ukraine

BUISKYKH A. V. – DSc., Institute of Archaeology NAS of Ukraine

DJINDJIAN F. – Professor, Dr. Hab., University of Paris 1 Pantheon Sorbonne, France

FORNASIER J. – Professor, Ph.D., Martin Luther University Halle-Wittenberg, Germany

MOTUZAITĖ MATUZEVIČIŪTĖ (KEEN) G. – Professor, Ph.D., Vilniaus universitetas, Lithuania

HARDY S. A. – PhD., Alliance to Counter Crime Online, United Kingdom

KAISER E. – Professor, Dr. Hab., Institute of Prehistoric Archaeology Freie Universität Berlin, Germany

OTROSHCHENKO V. V. – Professor, DSc., Institute of Archaeology NAS of Ukraine

PLAVINSKI M. O. – PhD in History, University of Warsaw, Poland

POTEKHINA I. D. – PhD in History, Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine

RABINOWITZ A. – PhD in Classical Archaeology, The University of Texas at Austin, USA

SHEVCHENKO T. M. – PhD in History, Institute of Archaeology NAS of Ukraine (Executive Secretary)

SCHNEEWEISS J. – Dr. Hab., Leibniz-Zentrum für Archäologie, Germany

ZALIZNIAK L. L. – Professor, DSc., Institute of Archaeology NAS of Ukraine

ЗМІСТ

CONTENTS



Статті

- МАНЬКО В. О., ТЕЛІЖЕНКО С. А. Крем'яний комплекс шару 4 стоянки Фатма Коба, Крим, Україна
- ПУКЛІНА О. О. Розписний скляний посуд з Ольвії Понтійської
- СІКОЗА Д. М. Комплекс гунського часу з пониззя Дніпра
- АКСЬОНОВ В. С. Катакомби особливого типу Верхньосалтівського некрополя

Articles

- 5 MANKO V. O., TELIZHENKO S. A. Flint Artefacts of Layer 4 at the Fatma Koba Site, Crimea, Ukraine
- 18 PUKLINA O. O. Painted Glassware from Olbia Pontica
- 28 SIKOZA D. M. Hun Assemblage from the Dnipro River Lower Region
- 46 AKSIONOV V. S. Catacombs of a Specific Type within the Verkhni Saltiv Necropolis



Публікації археологічних матеріалів

- ЛИСЕНКО С. Д., ЛИСЕНКО С. С. Комплекси кінця пізнього бронзового та раннього залізного віку Войцехівського могильника (за матеріалами досліджень 2013 р.)
- ЧЕЧУЛІНА І. О. Чорнолаковий посуд у зібранні античної колекції Старого музею (Берлін, Німеччина): погляд із Північного Причорномор'я
- САВЕЛЬЄВА К. С., САВЕЛЬЄВ О. К. Світильники з римської цитаделі Тіри

Publications of Archaeological Materials

- 65 LYSENKO S. D., LYSENKO S. S. Late Bronze and Early Iron Age Assemblages of the Voitsekhivka Cemetery (based on research of 2013)
- 92 CHECHULINA I. O. Black-Glazed Ware in the Collection of Classical Antiquities of the Altes Museum (Berlin, Germany): Perspectives from the Northern Black Sea Region
- 106 SAVELIEVA K. S., SAVELIEV O. K. Lamps from the Roman Citadel of Tyras



*До історії
стародавнього виробництва*

БУЦЬКИЙ І. М., МИШУСТА О. В. Технологічні традиції виготовлення кераміки населення фіналу доби бронзи в басейні р. Самара

*To the History
of Ancient Crafts*

125 BUTSKYI I. M., MYSHUSTA O. V. Technological Traditions of Ceramics Production of the Final Bronze Age Population in the Samara River Basin



Історія науки

ПОПЕЛЬНИЦЬКА О. О. Кременний наконечник дротика доби бронзи з Криму

History of Science

142 POPELNYTSKA O. O. A Bronze Age Flint Dart Point from Crimea

До історії стародавнього виробництва

УДК: 903.02(282.247.32)“637”

<https://doi.org/10.15407/arheologia2026.01.126>

І. М. БУЦЬКИЙ, О. В. МИШУСТА

ТЕХНОЛОГІЧНІ ТРАДИЦІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КЕРАМІКИ НАСЕЛЕННЯ ФІНАЛУ ДОБИ БРОНЗИ В БАСЕЙНІ р. САМАРА



У статті розглянуто такі аспекти технології виробництва керамічного посуду на поселеннях фіналу епохи бронзи в басейні р. Самара, як рецептура формувальних мас, спосіб формування посудини, обробка поверхонь і параметри випалу. Запропоновано інтерпретацію отриманих даних, зокрема виділено певні пучки поселень і простежено їх мікрохронологію на основі змін в асортименті рецептів, що використовувались у різних стратиграфічних горизонтах. Також розглянуто проблему існування та поширення посуду з особливим типом випалу, що надавав поверхні посудин «білого» кольору.

К л ю ч о в і с л о в а: басейн р. Самара, зрубна культурно-історична спільнота (КІС), постзрубний тип, богуславсько-білозерська культура, епоха бронзи, рецептури формувальних мас, кераміка, ліпна кераміка.

Басейн р. Самара, найбільшої лівої притоки Дніпра, утворює мікрорегіон, який на сьогодні порівняно добре досліджений. Це, а також доступність матеріалів в умовах російського воєнного вторгнення дозволило створити відносно докладну мапу пам'яток, для яких можна з'ясувати рецептуру формувальних мас та про-

стежити методи формування й обробки керамічного¹ посуду.

З першої половини 1970-х рр. на території Присамар'я археологічні дослідження проводила експедиція Дніпропетровського національного університету (колишнього Дніпропетровського державного університету) (див. напр.: Ковальова 1972; Морковина 1988; Марина и др. 1990; Марина, Ромашко, Северин 1995). Співробітники Дніпропетровського обласного центру з охорони історико-культурних цінностей у 2010-х рр. відкрили, а в деяких випадках перевідкрили велику кількість пам'яток; матеріали їхніх досліджень лягли в основу цієї статті. Завдяки цим роботам у межах зазначеного регіону встановлено наявність густої мережі пам'яток археології часів неоліту та енеоліту, доби бронзи, раннього залізного віку й раннього середньовіччя, але більшість із виявлених пам'яток — кургани.

Наприкінці епохи бронзи, що традиційно датується в абсолютних датах XII—X ст. до н.е., регіон був заселений носіями культури постзрубного типу, або, за термінологією В. А. Ромашко, богуславсько-білозерської культури (Ромашко 2013а, 2013б). Це культурне утворення, що виникло наприкінці епохи бронзи на основі зрубної КІС під впливом східних, північно-східних і західних культурних утворень; у процесі його розвитку імовірними є впливи сусідніх культур — білозерської, чорноліської, бондарихинської та ін. Проте наразі не до кінця зрозуміло, чи може постзрубна (або богуславсько-білозерська) культура репрезентувати порівняно сталу традицію керамічного виробни-

© БУЦЬКИЙ Ігор Миколайович, 2026 — аспірант Інституту археології НАН України, відділ археології енеоліту — бронзової доби, Інститут археології НАН України, ORCID: 0000-0002-3818-3290, jaingwarr@gmail.com

© МИШУСТА Олександр Васильович, 2026 — завідувач відділу охорони пам'яток археології, Дніпропетровський обласний центр з охорони історико-культурних цінностей, ORCID: 0009-0007-4837-5580, myshusta.oleksandr@gmail.com

© Інститут археології НАН України, 2026

Це стаття відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.uk>

¹ Ми вважаємо термін «керамічний» більш точним, ніж «глиняний». Кераміка більше не є глиною, вона перетворюється в процесі випалювання на інший матеріал; керамічний посуд може бути виготовлений також із лесу й мулу, які не є глиною.

цтва або які традиції можна виділити в її межах. Для подальшого прояснення цих питань, на нашу думку, великі перспективи відкривають дослідження технології виробництва кераміки.

Першим дослідником, який зауважив, що доба бронзи не закінчується зрубною культурою і між нею та культурами ранньої залізної доби існує окремий горизонт пам'яток, був В. О. Городцов (Городцов 1910, с. 274-283). Він пов'язував зміни культурної ситуації в степу наприкінці доби бронзи із «сибірським культурним плином». О. І. Тереножкін залучив західноєвропейські аналоги та встановив абсолютну хронологію для сабатинівського й білозерського етапів тоді ще зрубної культури, довів, що між білозерським етапом та ранньоскіфським періодом існує передскіфський горизонт пам'яток (Тереножкін 1961, с. 191-197; 1965, с. 63-85). Таким чином, білозерський горизонт в абсолютних датах укладається в межі XI—IX ст. до н.е. Дослідники виділяли білозерський етап зрубної культури в окрему культуру, відмінну від зрубної (Отрощенко 1986, с. 117-121). Я. П. Гершкович позначив її терміном «постзрубна» (Гершкович 1998). В історіографії також поширений термін «пізньозрубна» культура (Берестнев 1994; Горбов 1996).

Дослідження технології виробництва кераміки епохи бронзи на території України почали з'являтися здебільшого в останні три десятиліття зусиллями А. О. Денисової (Косаревої) (Косарева 1979; Денисова 1996) та А. В. Корохіної (Корохіна 2016, Корохіна 2020; Korokhina, Butskiy 2023; Korokhina (б. р.)). Розвідкові матеріали для таких досліджень не залучались, імовірно, через те, що створити великі вибірки зразків та надійно простежити стратиграфію пам'яток на таких матеріалах доволі складно. Проте їх залучення дає, як ми зможемо побачити далі, можливість досліджувати розвиток мікрорегіонів, а саме — оцінити щільність поселенських пам'яток та виділити скупчення (або «пучки») поселень, простежити межі їх ресурсних зон та отримати інформацію (хоч і дещо обмежену) про зв'язки між сусідніми поселеннями на основі даних про технологічні традиції. Тут ми пропонуємо першу узагальнену картину розвитку технологічних традицій виготовлення кераміки в басейні р. Самара, яка спирається на мікроскопічне дослідження великих вибірок кераміки, що часом є недоступним при застосуванні вартісних лабораторних аналізів. Зауважимо, що більш точні лабораторні аналізи (елементний та петрографічний) зазвичай

охоплюють значно менші вибірки, однак їх застосування для подальшої характеристики виділених нами рецептів дозволить точніше дослідити технологічні параметри виробів, зокрема варіабельність сировини.

Методи

Особливістю цієї роботи є те, що вона проводилася на основі розвідкових матеріалів. Серед сильних сторін вибірки пам'яток можна відзначити їх відносну географічну щільність, що дозволяє простежити певні «пучки» поселень, об'єднаних однаковими чи подібними рецептами формувальних мас та розташованих на відстані не більше 1–2 км одне від одного. Слабка сторона вибірки полягає в тому, що вона складається з пам'яток, які не були досліджені масштабними розкопками, а переважно — розвідками із шурфуванням, через що кількісно вибірки зразків із пам'яток порівняно невеликі.

Відбір зразків відбувався випадково, але перевага надавалася фрагментам посуду з такими морфологічними елементами та діагностичними ознаками, як вінця, частини тулуба з пережинами, денця й придонні частини, декор. Коли це було можливо, відбиралися зразки, що репрезентували всі морфологічні частини посудини. Також у вибірку потрапляли всі зразки, що відрізнялися кольором, формою або декором від основної маси, а також зразки з ангобуванням і лискуванням чи з помітними неозброєним оком нехарактерними включеннями у формувальній масі. У випадку з нечисленними вибірками досліджувалися всі наявні фрагменти кераміки.

Під час відбору проводилася фотофіксація й документування таких технологічних слідів на поверхні і давніх зламах, як сліди швів від з'єднання елементів, із яких формувалися посудини, відбитки інструментів, сліди додаткових обмазувань, способи обробки зовнішніх і внутрішніх поверхонь (загладжування твердим пласким чи гребінчастим знаряддям або м'яким матеріалом, пальцями, лискування, ангобування, обмивання підсушеного виробу тощо) і якість обробки за ознаками, сформульованими відомими дослідниками (Roux 2019, р. 140-178).

Для визначення рецептів формувальних мас були зроблені свіжі злами кераміки завширшки до 10–15 мм у вертикальних перетинах. Усі зразки досліджували за допомогою цифрового мікроскопа Magnifier SuperZoom 0–1600X при збільшенні близько 500x — 600x. Для детальні-

шої фотофіксації в окремих випадках застосовували оптичний мікроскоп БЮЛАМ Р11 із адаптованим предметним столиком, доданими вертикальною та бічною підсвітками й приладдям для фіксації камери. Вимірювання розмірів включень проводилося за допомогою мікролінійки, що входить до комплекту мікроскопа Magnifier SuperZoom. Оцінка концентрації включень проводилася шляхом порівняння з попередньо створеними авторами еталонами із відомими концентраціями штучно доданих домішок.

Визначення включень піску й органіки, на відміну від включень шамоту, становить певну проблему, оскільки вони можуть бути як природними, так і штучними чи випадковими. У випадку з піском наявність скупчень чи зон із різними характеристиками розглядалася як ознака того, що пісок (принаймні частково) доданий штучно. У випадках, коли неможливо було однозначно встановити штучний чи природний характер домішок, констатовувалася лише їх загальна концентрація з відповідними припущеннями щодо можливого походження піску. Органіка могла бути не тільки свідомою домішкою, але й природним включенням або результатом процесів, які відбувалися після депонування матеріалу (напр.: утворення грибкових/бактеріальних плівок у мікротріщинах, наростання оксидів заліза на ділянках, що зберігали органічні речовини). У цьому дослідженні органіка вважалася штучною домішкою, коли сліди свідчили про її наявність не менше 20 % від об'єму у формувальній масі; зазвичай при значній концентрації органіки її сліди були порівняно однотипними, найчастіше це були відбитки рослинних волокон. У вибірках з окремих пам'яток часто були присутні одиничні включення осадових порід (вапняків та сланців/алевролітів), що складали не більше 10 % від маси і, очевидно, є природними включеннями, характерними для геологічних умов цього регіону.

Окремо відзначимо наявність фрагментів посуду з білуватою, світло-сірою чи світло-кремивою поверхнею, що в тій чи іншій кількості був виявлений на низці опрацьованих пам'яток (від одиничних зразків до майже виключної присутності лише такого посуду). Ця поверхня помітно відрізняється від світлих відтінків жовтого та світло-коричневого кольорів поверхонь, які характерні для посуду з озалізненої глини, випаленого із доступом кисню. Далі ми будемо називати його умовно «білим», а таку поверхню «білою». Зазвичай такі фрагменти мали «білу» зовнішню поверхню й чорний внутрішній шар, але є випад-

ки фіксації такого шару також на внутрішній стороні чи коли такий колір розповсюджувався на всю товщину черепка на певних ділянках. Відомі також фрагменти із частково чи майже повністю зруйнованим «білим» шаром. Мікроскопічне дослідження таких фрагментів виявило, що ангоб на більшості з них відсутній або шар «білого» кольору ніяк із ним не пов'язаний. Це, а також те, що всередині черепок у більшості випадків має чорний колір (який свідчить про використання озалізненої глини, де в середині черепка під час випалювання відбувалися відновлювальні хімічні процеси), нашо вухує на думку про те, що перед нами дійсно результат певного термохімічного процесу, найімовірніше — пов'язаного з особливою обробкою поверхонь виробів перед випалом (Günsenin 2018, p. 94-95). Певною мірою на це також вказує нестійкість цього шару «псевдоангобу», який на частині зразків утрачений на більшості поверхні й лишився лише в порах та заглибленнях (Günsenin 2018).

Пам'ятки та вибірка

Вибірка поселень формувалась на основі наявності серед керамічного матеріалу таких ознак постзрубного посуду, як: розташування пружка на плечиках посудин або в місці переходу шийки в плічко, пружок з опущеними кінцями, «вусами», декорування пружка або краю вінець навскісними відбитками чи навскісними хрестами гладкого чи зубчастого штампа, наявність комірців (Пробийголова 2017, с. 7) і також — наявність посудин із ручками, у яких можна вбачати вплив білозерської культури.

Було досліджено кераміку з 18 таких поселень; перелік наводиться з заходу на схід (рис. 1):

Орловщина 1 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2016, с. 7, 20-23)

Поселення розташоване на частині приуслового схилу лівого берега стариці р. Самара, що має місцеву назву о. Купевате, на схід від східної околиці с. Орлівщина Самарівського р-ну. На території поселення наявні три кургани. На території досліджуваної ділянки приуслового валу було виявлено п'ять пунктів поширення культурного шару з досить неоднорідною насиченістю з матеріалами доби пізньої бронзи та середньовічних кочовиків. Здебільшого до вибірки потрапив матеріал із пунктів 4 та 5 як найбільш численний і придатний до виконання зламів. Усього було відібрано 26 зразків, серед яких один фрагмент вінець та один фрагмент придонної частини ліпних

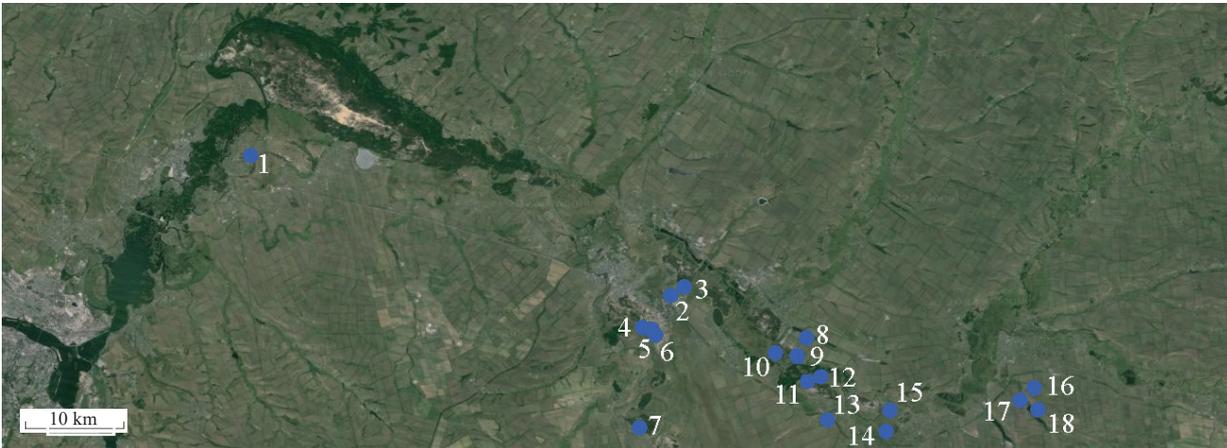


Рис. 1. Поселення фіналу епохи бронзи у басейні р. Самари: 1 — Орловщина 1, 2 — Павлоград (Соснівка) 1, 3 — Павлоград (Соснівка) 2, 4 — Привовчанське 1, 5 — Привовчанське 2, 6 — Привовчанське 3, 7 — Великоолександрівка 1, 8 — Богданівка 1, 9 — Богданівка 2, 10 — Богданівка 3, 11 — Самарське 3, 12 — Самарське 4, 13 — Бажани 1, 14 — Катеринівка 1, 15 — Мар'їна Рошча 1, 16 — Петропавлівка 1, 17 — Петропавлівка 2, 18 — Петропавлівка 3

Fig. 1. Settlements of the Bronze Age in the Samara River basin: 1 — Orlovshchyna 1, 2 — Pavlohrad (Sosnivka) 1, 3 — Pavlohrad (Sosnivka) 2, 4 — Pryvovchanske 1, 5 — Pryvovchanske 2, 6 — Pryvovchanske 3, 7 — Velykooleksandrivka 1, 8 — Bohdanivka 1, 9 — Bohdanivka 2, 10 — Bohdanivka 3, 11 — Samarske 3, 12 — Samarske 4, 13 — Bazhany 1, 14 — Katerynivka 1, 15 — Marina Roshcha 1, 16 — Petropavlivka 1, 17 — Petropavlivka 2, 18 — Petropavlivka 3

посудин. Серед них — не менше трьох «білих» фрагментів.

Павлоград (Соснівка) 1 (Голубчик, Мишуста 2019, с. 12)

Поселення розташоване на високому мисоподібному виступі надзаплавної тераси лівого берега р. Самара, на краю надзаплавної тераси, біля південно-східної околиці м. Павлоград, на північний захід від високовольтної підстанції, на північний схід від залізниці. Вибірка представлена уламками кераміки із шурфування. Було відібрано всього дев'ять зразків, що являють собою фрагменти стінок та один фрагмент вінець.

Павлоград (Соснівка) 2 (Голубчик, Мишуста 2019, с. 12-13)

Поселення розташоване на високому мисоподібному виступі надзаплавної тераси лівого берега р. Самара, на схилі надзаплавної тераси, біля південно-східної околиці м. Павлоград, на північний схід від електричної підстанції. Вибірка представлена уламками кераміки із шурфування. Було відібрано 16 зразків, що являють собою фрагменти стінок та вінець посудин².

² Цікаво, що традиції приготування формувальних мас для виготовлення керамічного посуду на двох сусідніх поселеннях Сосновка 1 та Сосновка 2 не збіглися повністю. На обох поселеннях основним рецептом слугувала суміш, що містила, з певними відхиленнями, близько 1/6–1/5 частин піску та 1/7–1/5 частин шамоту. Але на Сосновці 1 є також група зразків, що містила трохи більшу концентрацію піску і не містила шамоту. У випадку з Сосновкою 2 такий рецепт помічений лише у досить нетиповому виробі. Також дуже помітне частіше використання такого прийому обробки поверхні, як лискування, на Сосновці 2.

Привовчанське 1, Привовчанське 2, Привовчанське 3 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2018, с. 29-33)

Група з трьох пам'яток розташована на мисоподібних виступах надзаплавної піщаної борової тераси, розділених ярами, у заплаві правого берега нижньої течії р. Вовча, лівобережної притоки р. Самари, на відстані 3,40–3,85 км на північний схід від умовного центру с. Привовчанське Павлоградського р-ну³.

Привовчанське 1. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано 15 зразків, що являють собою фрагменти стінок посудин. Не менше чотирьох зразків — «білі» чи мають сліди «білого» шару.

Привовчанське 2. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано 12 зразків, що являють собою фрагменти стінок посудин, один фрагмент вінець і дві придонні частини. Не менше чотирьох — зразків «білого» кольору чи мають його сліди.

Привовчанське 3. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано 15 зразків, що являють собою

³ На всіх трьох пам'ятках рецепти досить схожі, особливо кидається в око невелика домішка органіки, серед якої є відбитки насінневих лусок(?), листків чи стебел. Але помітна кількісна різниця в співвідношенні рецептів дає можливість припустити, що рецепт із додаванням піску та органічних включень співвідноситься з іншим етапом існування одного і того самого поселення, розділеного зарав'ями.

фрагменти стінок посудин, два фрагменти вінець і три придонні частини.

Великоолександрівка 1 (Буров 1993, с. 233, 238-239; Голубчик, Мишуста 2020, с. 6-10)

Поселення розташоване на високому мисоподібному виступі надзаплавної тераси правого берега р. Вовча, на північний захід від північно-західної околиці с. Великоолександрівка Синельниківського р-ну, на південний захід від автодороги Павлоград — Васильківка. Вибірка представлена уламками кераміки з шурфування. Було відібрано 20 зразків, що являють собою фрагменти стінок та по одному фрагменту придонної частини посудини й вінець.

Богданівка 1 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2017, с. 20-21)

Поселення розташоване на мисах на краю корінного правого берега р. Самара, на правому березі гирла балки Таранова при її впадінні у долину р. Самара, на південь від південної околиці с. Богданівка Павлоградського р-ну. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано 10 зразків ліпних посудин, серед яких: три являють собою фрагменти вінець і один — придонну частину.

Богданівка 2 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2017, с. 21)

Поселення розташоване на південь від південної околиці с. Богданівка Павлоградського р-ну, на дюнному підвищенні у заплаві правого берега р. Самари. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано сім зразків, серед яких чотири являють собою фрагменти стінок, три — вінець.

Богданівка 3 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2017, с. 21)

Пам'ятка розташована на південний захід від умовного центру с. Богданівка Павлоградського р-ну, на південний схід від дороги Богданівка-Богуслав, на дюнних підвищеннях у заплаві правого берега р. Самари. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано сім зразків, серед яких: п'ять являють собою фрагменти стінок, один — фрагмент вінець і один — уламок придонної частини.

Самарське 3 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2017, с. 22)

Поселення розташоване на дюнному підвищенні в заплаві правого берега р. Самари, на східній околиці с. Самарське Павлоградського р-ну. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано п'ять зразків, серед яких: три являють собою фрагмен-

ти придонних частин, один — фрагмент стінки і один — уламок вінець ліпних посудин.

Самарське 4 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2017, с. 24)

Пам'ятка розташована на останці корінного правого берега р. Самара, на схід від умовного центру с. Самарське Павлоградського р-ну. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано дев'ять зразків, серед яких: шість являють собою фрагменти вінець, два — фрагменти стінки і один — уламок придонної частини.

Бажани 1 (Мишуста 2019, с. 7)

Поселення розташоване на дюнному підвищенні у заплаві лівого берега р. Самара на північний схід від північної околиці с. Бажани Синельниківського р-ну. Колекція представлена збором підйомного матеріалу на поверхні пам'ятки. Було відібрано випадковим чином 16 зразків, серед яких два фрагменти вінець, решта — фрагменти стінок ліпних посудин. Близько половини всього керамічного матеріалу зібраного на території пам'ятки мали «білу» поверхню.

Катеринівка 1 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2018, с. 19-22)

Пам'ятка розташована у заплаві правого берега р. Самара на дюні, на південний захід від умовного центру с. Катеринівка Синельниківського р-ну. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування. Було відібрано 38 зразків, що являють собою фрагменти стінок, вінець і три придонних частини ліпних і гончарних посудин.

Мар'їна Роща 1 (Ковальова 1972, Голубчик, Філімонов, Мишуста 2018, с. 19, 22-24)

Поселення розташоване на схід від околиці с. Мар'їна Роща Синельниківського р-ну, на південно-західному березі стариці р. Самара, русло якої в минулому проходило між краєм крутого корінного правого берега р. Самара та боровою піщаною терасою, що фіксувалось на місцевості за ланцюжком неглибоких озер, які в наші дні є остаточно пересохлими. Вибірка представлена фрагментами ліпної кераміки з шурфування: 14 зразків, що являють собою фрагменти стінок і придонних частин ліпних посудин. Третина фрагментів репрезентована уламками «білого» посуду.

Петропавлівка 1 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2015, с. 16-17)

Поселення знаходиться на краю високого мису, що розташований на правому березі р. Лозової при її впадінні в заплаву лівого берега р. Самара, на південний захід від умовного центру

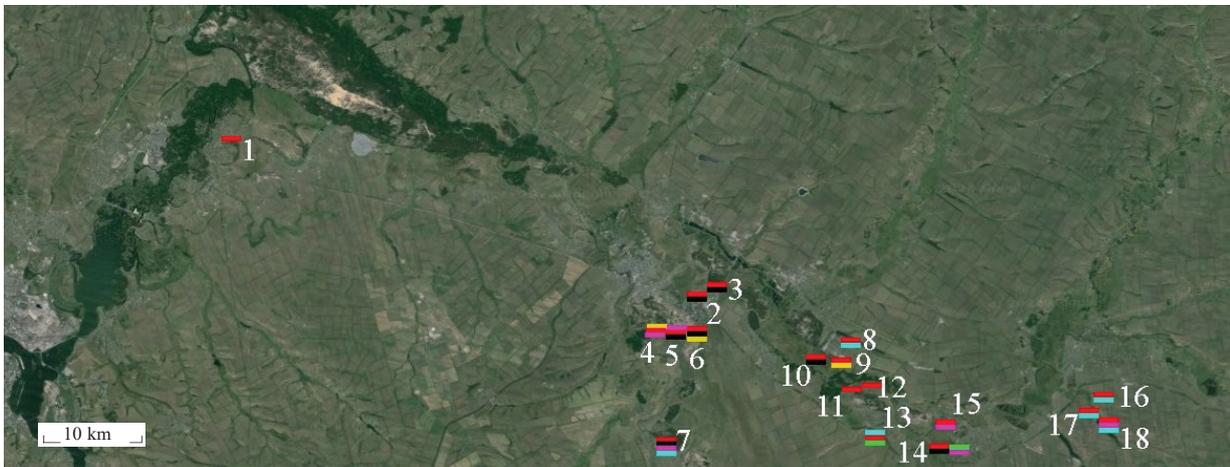


Рис. 2. Поширення основних рецептів формувальних мас на досліджуваних поселеннях в басейні р. Самара: червоний — глина+пісок+шамот, помаранчевий — глина+пісок+органіка, блакитний — глина+шамот, фіолетовий — глина+пісок+шамот+органіка, салатний — глина+шамот+органіка, чорний — глина+пісок

Fig. 2. Distribution of the main recipes of moulding masses at the studied settlements in the Samara River basin: red — clay+sand+grog, orange — clay+sand+organics, blue — clay+grog, purple — clay+sand+grog+organics, green — clay+grog+organics, black — clay+sand

сmt Петропавлівка Синельниківського р-ну. Колекція представлена збором підйомного матеріалу на поверхні пам'ятки, що репрезентований стінками ліпного посуду. Було відібрано випадковим чином 10 зразків стінок ліпних посудин. Не менше половини зразків мали «білу» поверхню.

Петропавлівка 2 (Голубчик, Філімонов, Мишуста 2015, с. 17-18)

Поселення розташоване вздовж краю надзаплавної тераси вздовж гирла лівого берега р. Лозової при впадінні її в заплаву лівого берега р. Самара, на південний захід від умовного центру сmt Петропавлівка Синельниківського р-ну. Колекція представлена збором підйомного матеріалу на поверхні пам'ятки, що репрезентований стінками ліпного посуду. Було відібрано випадковим чином 10 зразків, решта була надто дрібною щоб здійснити злам. З них сім — «білого» кольору, але кількісна перевага «білого» посуду значно більша.

Петропавлівка 3 (Мишуста 2020, с. 8-10)

Поселення розташоване на дюнному підвищенні в заплаві лівого берега р. Лозова, лівобережної притоки р. Самара, на південь від південної околиці сmt Петропавлівка Синельниківського р-ну. Колекція представлена збором підйомного матеріалу і матеріалами шурфувань. Було відібрано 30 зразків. Не менше половини з них мали «білий» колір.

Таким чином до вибірки увійшло 268 зразків із 18 поселень. Серед керамічного комплексу кожного з них є фрагменти, які мають постзрубні діагностичні ознаки.

Результати

Рецепти

Масив рецептів для досліджуваного регіону виявився досить однотипним як за асортиментом, так і за концентрацією включень (рис. 2., табл. 1)

1. Глина+пісок+шамот (рис. 3: 1–2) — включення піску складала здебільшого 18–20 % від об'єму, у деяких випадках траплялись зразки з трохи меншою чи більшою концентрацією, що свідчить скоріше про недостатньо ретельне розмішування маси. Пісок зазвичай був представлений дуже гомогенними домішками дрібнодисперсного піску (до 0,07 мм), що, імовірно, є природними включеннями в глині, піску середньої (0,07–0,40 мм) і значно рідше — великої фракції (від 0,5 мм). Часто пісок фіксується у вигляді скупчень. Шамот складав близько 15–20 % об'єму маси, концентрація на різних пам'ятках могла тяжіти до різних країв діапазону, розміри включень коливались в межах 0,1–2,0 мм, розміри більшості включень тяжіли до 0,2–0,3 мм. Цей рецепт абсолютно домінував практично на всіх досліджених пам'ятках. Практично весь «білий» посуд також був виготовлений із маси, що мала цей рецепт.

2. Глина+пісок (рис. 3: 3). Домішка піску складала 25–35 % від об'єму. Це зазвичай дуже гомогенні включення дрібнодисперсного піску (до 0,07 мм), що, імовірно, є природними в глині, та великою кількістю включень піску серед-

Таблиця 1. Рецепти формувальних мас на поселеннях фіналу епохи бронзи у басейні р. Самари
 Table 1. Recipes of clay pastes in settlements of the final Bronze Age in the Samara River basin

Пам'ятка	Рецепт						Загалом	З них — «білого»
	Глина+Пісок+Шамот	Глина+Пісок	Глина+Пісок+Органіка	Глина+Шамот	Глина+Пісок+Шамот+Органіка	Глина+Шамот+Органіка		
Орловщина 1	24	1	1 (можливо неолітичний)	-	-	-	26	3
Павлоград 1	6	3		9				
Павлоград 2	14	1 (миска, не-стандартний виріб)					16	
Привовчанське 1	3		11		1		15	4
Привовчанське 2	4		3		11		12	4
Привовчанське 3	11		1		3		15	
Великоолександрівка 1	10		5		3	2	20	
Богданівка 1	6		1		3		10	
Богданівка 2	6		1				7	
Богданівка 3	3				2		6	1
Самарське 3	4						5	
Самарське 4	9						9	4
Бажани 1	3			12		16	2	
Катеринівка 1, нижній горизонт	9	9			3	8	38	
Катеринівка 1, верхній горизонт	2			4				6
Мар'їна роща 1	12						14	5
Петропавлівка 1	6			3			10	10
Петропавлівка 2	6			4			10	7+
Петропавлівка 3	18		1	4	2	1	30	18

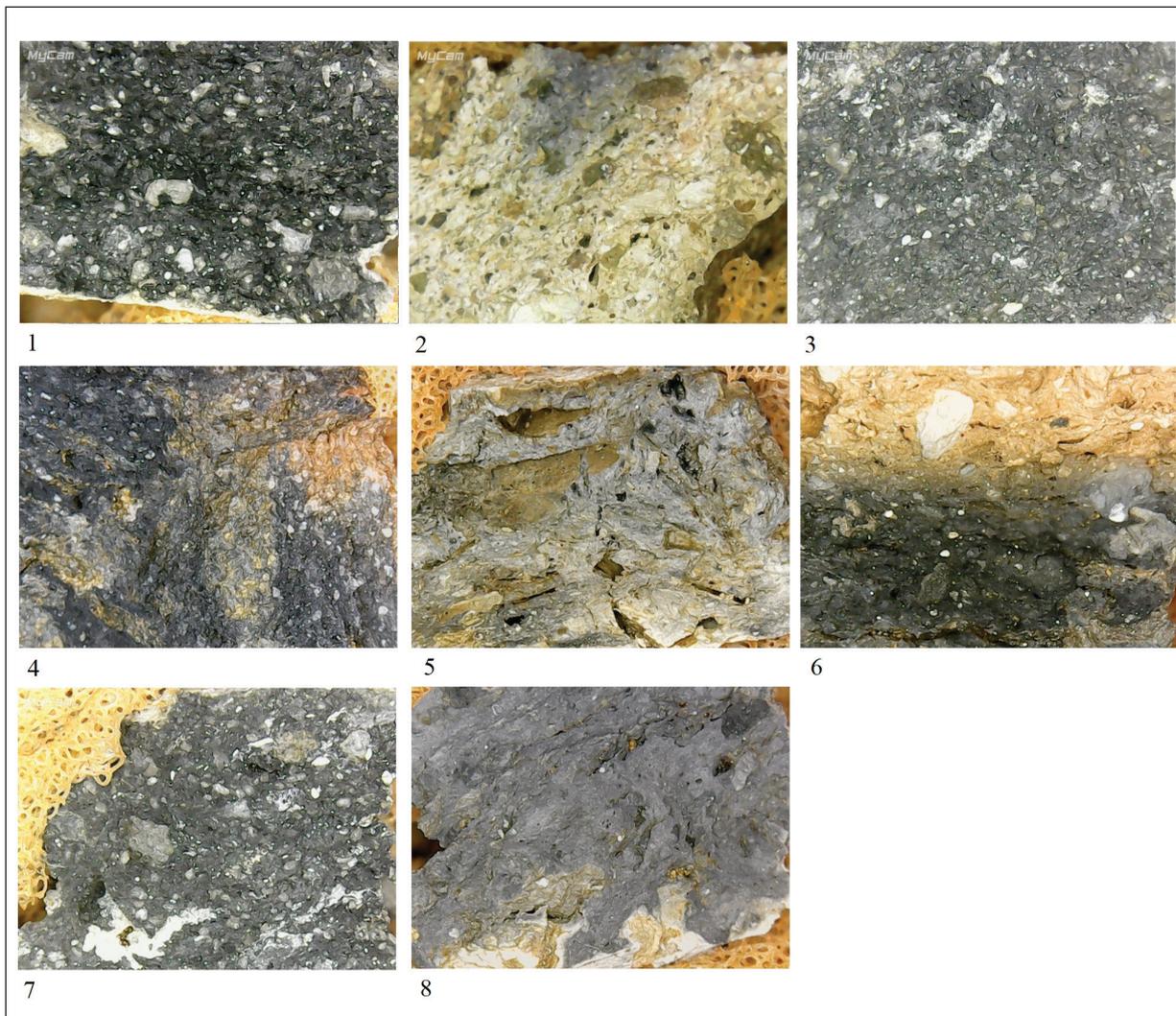


Рис 3. Основні рецепти формувальних мас, поширені на досліджуваних поселеннях в басейні р. Самара: 1 — глина+пісок+шамот, Орловщина 1; 2 — глина+пісок+шамот, Самарське 1; 3 — глина+пісок, Богданівка 1, 4 — глина+пісок+органіка, Петропавлівка 3; 5 — глина+пісок+органіка, Бажани 1; 6 — глина+шамот, Бажани 1; 7 — глина+пісок+шамот+органіка, Самарське 5, 8 — глина+шамот+органіка, Бажани 1

Fig. 3. The main recipes of clay pastes common in the studied settlements in the Samara River basin: 1 — clay+sand+grog, Orlovshchyna 1 settlement; 2 — clay+sand+grog, Samarske 1 settlement; 3 — clay+sand, Bohdanivka 1 settlement, 4 - clay+sand+organics, Petropavlivka 3 settlement; 5 — clay+sand+organics, Bazhany 1 settlement; 6 — clay+grog, Bazhany 1 settlement; 7 — clay+sand+grog+organics, Samarske 5 settlement, 8 — clay+grog+organics, Bazhany 1 settlement

ніх (0,07–0,40 мм) і значно рідше — великих фракцій (від 0,5 мм).

3. Глина+пісок+органіка (рис. 3: 4–5) — концентрація і характеристики піску в цілому збігалися з такими в рецепті Глина+пісок+шамот. Наявність органічних домішок у масі коливалась в межах 20–40 %.

4. Глина+шамот (рис. 3: 6) — шамот складав близько 15–20 % об'єму маси, концентрація на різних пам'ятках могла тяжіти до різних країв діапазону, розміри включень коливались в межах 0,1–2,0 мм, здебільшого середні розміри тяжіли до 0,2–0,5 мм. У зразках був наявний також, очевидно — природний, дрібнодисперс-

ний пісок, досить рівномірно розповсюджений в масі, його частка не перевищувала 5–10 %

5. Глина+пісок+шамот+органіка (рис. 3: 7) — концентрація й фізичні характеристики всіх домішок в цілому були подібні до таких у попередніх рецептах.

6. Глина+шамот+органіка (рис 3: 8) — концентрація та фізичні характеристики всіх домішок в цілому були подібні до таких у попередніх рецептах. Також траплялась невелика природна домішка дрібнодисперсного піску.

Формування посудини

Через досить невелику кількість фрагментів, що мають технологічні сліди, зумовлену фраг-

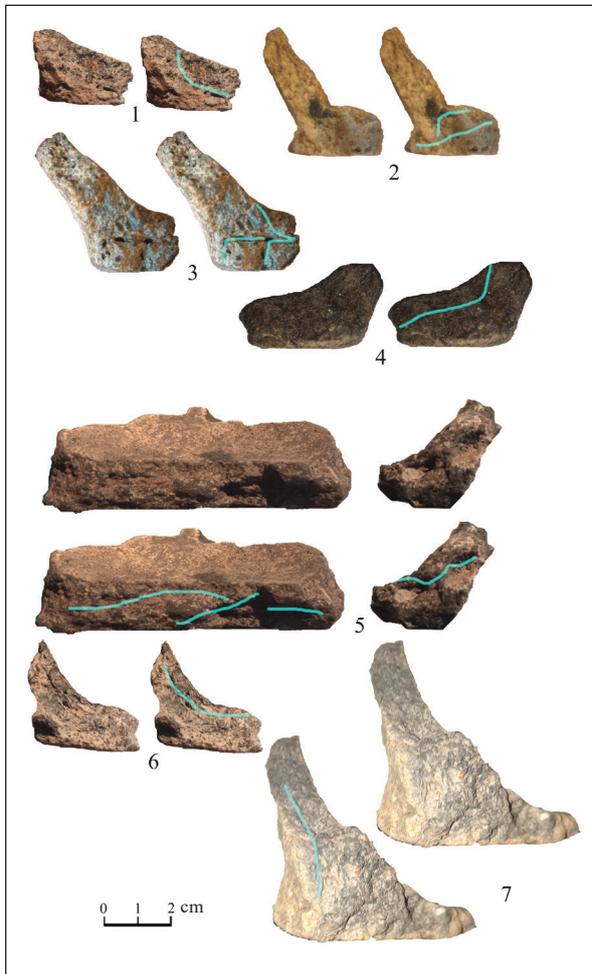


Рис. 4. Прийоми формування донець посудин, поширені на досліджуваних поселеннях в басейні р. Самара: 1 — Привовчанське 2, 2 — Привовчанське 3, 3 — Привовчанське 3, 4 — Орловщина, 5 — Богданівка 3, 6 — Самарське 3, 7 — Самарське 1

Fig. 4. Methods of pottery bottom formation typical for the studied settlements in the Samara River basin: 1 — Pryvovchanske 2, 2 — Pryvovchanske 3, 3 — Pryvovchanske 3, 4 — Orlovshchyna, 5 — Bohdanivka 3, 6 — Samarske 3, 7 — Samarske 1

ментованістю матеріалу, дані про способи формування посудин кількісно недостатні для того, щоб надійно зіставити їх із формами посуду та рецептами формувальних мас, і вимагають перевірки та уточнення на більш масовому матеріалі. На цей момент ситуація виглядає так, що в усьому досліджуваному регіоні способи формування посудин і їх форма були досить однорідні та не були пов'язані з рецептами формувальних мас.

Денце в більшості випадків, схоже, сформоване ємнісно-донним почином (рис. 4: 1, 4–7), шляхом загинання нижніх країв вже сформованого тулуба або його частини до середини і примазування в центр додаткової порції глини, можливо, в деяких випадках — із домазу-

ванням збоку дна додаткового шару маси⁴. Значно рідше мова може йти про формування дна окремо із закрученого джгута (рис. 4: 2–3).

Формування порожнистого тіла посудини відбувалось джгутами 1–2 см заввишки (рис. 5). Джгути накладались найчастіше нахлистом (рис. 5: 1, 4–7), рідше — за принципом крокуючої симетрії (рис. 5: 3, 8). Є лише один надійний випадок використання стрічки (рис. 4: 9) на поселенні Привовчанське 1. Решта випадків невиразні. Це можна пояснити як відсутністю великих фрагментів, злам яких демонстрував би наявність швів від стрічок, так і тим, що стрічковий спосіб формування посуду витіснявся джгутовим і дійсно використовувався рідше, але співіснував зі способом формування джгутами. Раніше така ситуація була зафіксована для басейну Донця (Денисова 2005, с. 185–186). Інше трактування, зважаючи на нетиповий спосіб формування посудини — перед нами фрагмент імпортової чи спеціалізованої посудини. Можна припустити що і у випадку з джгутами, і зі стрічками спосіб їх накладання міг змінюватись для спрощення формування потрібного профілю посудини (рис. 5: 2–3).

Округлі в перетині вінця явно трапляються частіше за підпрямокутні. Імовірно, це додатково вказує на те, що посудину формували, наліплюючи джгути до дна, не перегортаючи порожнисте тіло догори денцем, що б зумовило частішу наявність підпрямокутних вінців.

Мископодібні посудини, мабуть, виготовлялися шляхом примазування до окремо сформованого денця цільної стрічки глини, але одиничний характер таких посудин не дає нам можливості виключати й інші способи.

Зафіксовано кілька фрагментів, до яких примазувалися ручки, що формувались окремо (рис. 6: 2). У них можна вбачати культурний вплив білозерських традицій, але варто відзначити, що за способом формування стінок, якістю, пропорціями та асортиментом домішок ці посудини не відрізнялись від основної маси кераміки на пам'ятці, а тому ми можемо констатувати місцеве виробництво таких посудин.

Обробка поверхонь

Обробка поверхонь найчастіше являла собою загладжування посудини пласким твердим знаряддям, також трапляються одиничні випадки загладжування поверхні гребінчас-

⁴ Автори висловлюють щирю подяку за формулювання і пояснення цього спостереження к.і.н. А. В. Корохіній.

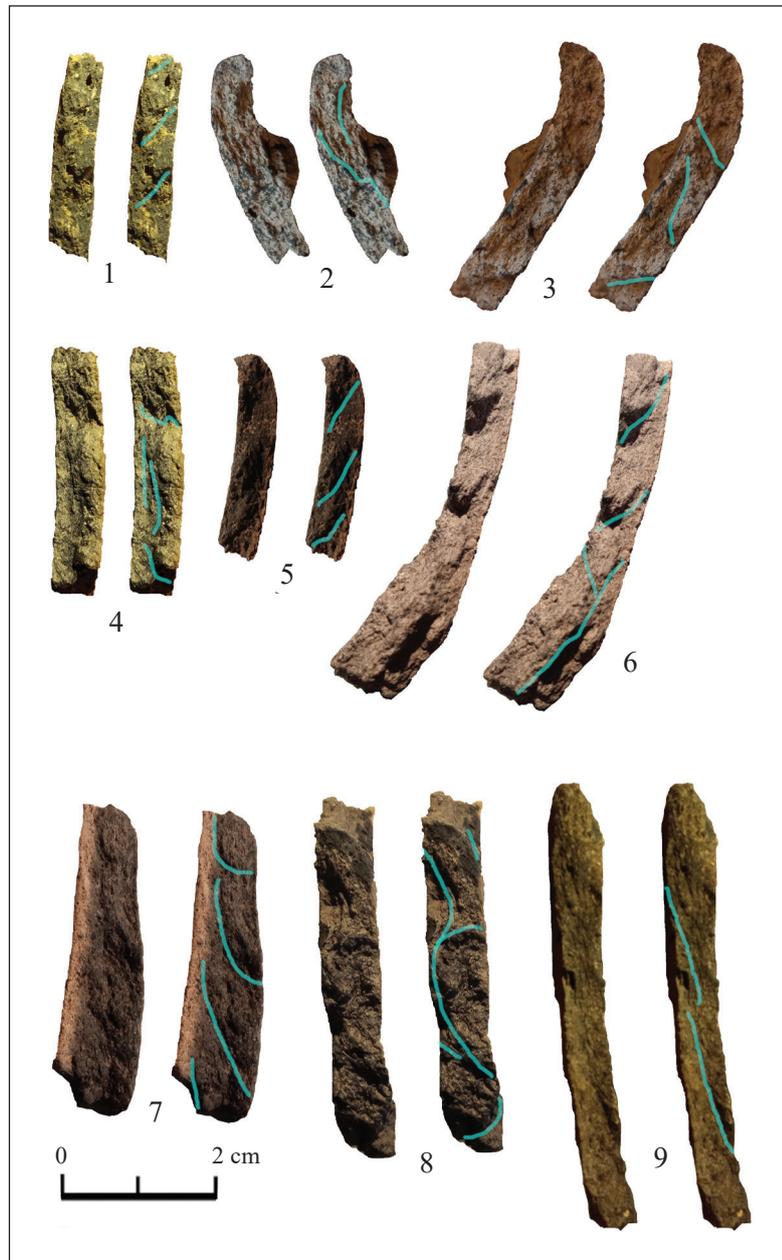


Рис. 5. Прийоми формування тулуба посудин, поширені на досліджуваних поселеннях в басейні р. Самара: 1 — Привочанське 1, 2 — Привочанське 3, 3 — Привочанське 3, 4 — Привочанське 3, 5 — Богданівка 1, 6 — Богданівка 2, 7 — Богданівка 4, 8 — Богданівка 1, 9 — Привочанське 1

Fig. 5. Vessel body shaping techniques common at the studied settlements in the Samara River basin: 1 — Pryvovchanske 1, 2 — Pryvovchanske 3, 3 — Pryvovchanske 3, 4 — Pryvovchanske 3, 5 — Bohdanivka 1, 6 — Bohdanivka 2, 7 — Bohdanivka 4, 8 — Bohdanivka 1, 9 — Pryvovchanske 1

тим знаряддям і пальцями. Ангобування трапилось не більше, ніж у 10 % випадків і здебільшого мало характер обмазування посудини зовні шаром завтовшки 1–2 мм тої ж маси, з якої вона була виготовлена. У більш рідкісних випадках фіксувалось обмазування глиною без домішок, в одному випадку — сумішшю, що містила значно більше шамоту, ніж формувальна маса самої посудини. Імовірно, що більшість посудин обмивалась м'яким

вологим матеріалом після підсушування для усунення дрібних дефектів. Зразки, що мали лискування, — також одиничні, якість його виконання невисока: воно нерівномірне за ретельністю, з прогалинами.

Випал

Абсолютно весь посуд, крім «білого», не дає підстав вважати його випаленим якимось інакшим чином, аніж у відкритому вогні. Черепок більшості посудин двошаровий чи тришаровий



Рис. 6. Приклади фрагментів «білого» посуду: 1 — Богданівка 3, 1a — злам із відсутністю чіткої межі між шарами білого й чорного кольорів у черепку, 2 — Бажани 1, 3 — Орловщина, 4 — Самарське 1

Fig. 6. Examples of «white» ware fragments: 1 — Bohdanivka 3, 1a — a fracture with no clear boundary between the layers of white and black in the sherd, 2 — Bazhany 1, 3 — Orlovshchyna, 4 — Samarske 1

на зламі, з плямистою або коричнево-бурою зовнішньою поверхнею, з ділянками бурого, рідше — чорного, сірого, червоного, помаранчевого й жовтого кольорів; внутрішня поверхня частіше за все чорна чи темно-бура. Це свідчить про те, що постійний доступ кисню до

внутрішньої поверхні посудин в процесі випалювання був відсутній, тому, імовірно, вони випалювались перегорнуті догори денцем.

Окремо варто зробити кілька зауважень щодо випалювання «білого» посуду. Найбільш імовірний спосіб отримання такого кольору поверхні

передбачав використання глини, що була б одночасно достатньо й озалізнена, і карбонатна, при температурі в межах 700–1000°C (Molera, Pradell, Vendrell-Saz 1998, р. 189). Це потребувало б спеціалізованих конструкцій, які для Північного Причорномор'я в епоху бронзи відомі порівняно мало (Дергачев 1973, с. 100; Шарфутдінова 1980, с. 43; Лукьяшко 1999, с. 12, 14; Пробийголова, Красильников 2015), а поселення, що можуть бути центрами виробництва такого посуду, в досліджуваному регіоні не розкопувались. Тому наразі ми можемо лише припускати імовірність існування таких конструкцій для басейну р. Самари або якийсь більш складний, але реальний спосіб випалювання⁵.

Поширення зафіксованих рецептів

Картографування поширення зафіксованих рецептів (рис. 2) продемонструвало досить складну картину. На майже всіх поселеннях у басейні р. Самара кількісно переважає кераміка з додаванням піску й шамоту. На поселеннях Орловщина 1, Самарське 3 та Самарське 4 виявлено тільки таку кераміку. Географічна близькість останніх двох може свідчити про те, що ці пам'ятки залишені носіями однієї керамічної традиції, імовірно — в приблизно один час.

Поселення Соснівка 1 та Соснівка 2, Богданівка 3 і Катеринівка 1 представлені комплексами з двох рецептів: із додаванням піску та шамоту і рецептом із лише додавання піску. Перші два поселення розташовані дуже близько, інші два — на майже рівній відстані 11–12 км одне від одного вздовж русла р. Самари. Група поселень Привовчанське 1, Привовчанське 2 та Привовчанське 3 демонструє складну ситуацію зі співвідношенням рецептів, що засновані на додаванні таких груп домішок, як пісок+шамот, пісок+шамот+органіка, пісок+органіка і лише з додаванням піску. Нерівномірна розповсюдженість зазначених рецептів на цих поселеннях може вказувати на поетапне їх заселення носіями різних традицій приготування формувальної маси з певною різницею у планіграфії. На поселенні Катеринівка 1 спостерігається ще більш очевидна ситуація: горизонти з рецептами, що включають лише шамот і пісок, та рецептами, що включають додавання органіки, розділені стратиграфічно. При цьому горизонт із рецептами, що включають органіку, — дав-

⁵ У подальшому планується експериментальне перевипалювання зразків і залучення інших природничих методів дослідження, але ми поки що не маємо такої технічної можливості.

ніший. Дуже ймовірно, що з цим горизонтом синхронні поселення Богданівка 1, Бажани 1 та Мар'їна Роща 1, які утворюють досить компактну групу поселень, розташованих на відстані 3–7 км одне від одного. Або принаймні вони залишені носіями цієї ж керамічної традиції. Звертає на себе увагу те, що на всіх поселеннях із керамікою з органікою існує посуд без додавання піску або шамоту, які, імовірно, вона «заміняла». Цікавим також видається те, що від групи поселень Привовчанське ця група розташована на відстані близько 10 км, подібні відстані ми спостерігаємо і між іншими сусідніми групами поселень, що, ймовірно, дають нам можливість опосередковано визначити межі ресурсних зон окремих соціальних груп (племен?), які створювали групи поселень (Brassel, Reif 1979, р. 289-291; Білинський, Яхімовіч 2018, с. 283).

Окремо стоїть поселення Великоолександрівка 1 в басейні притоки Самари, р. Вовча, що репрезентує як рецепти, характерні для Соснівки 1 та Соснівки 2, так і нечисленні зразки з рецептами, що містили органіку.

Найсхідніший пучок поселень, Петропавлівка 1, Петропавлівка 2 та Петропавлівка 3, демонструє досить однорідну картину з абсолютним домінуванням рецепта з додаванням піску та шамоту. Значно рідше, одиничними випадками, але на кожному поселенні — представлений рецепт із додаванням лише шамоту. Лише на поселенні Петропавлівка 3 був зафіксований рецепт, що містив додавання органіки.

На майже всіх поселеннях у вибірках кількісно переважає кераміка з додаванням піску й шамоту, як це зафіксовано і для поселень в басейні Сіверського Донця (Косарева 1979; Денисова 1996, с. 19-22; Korokhina, Butskiy 2023, р. 296-300), але, на відміну від поселень басейну Сіверського Донця в регіоні басейну Самари, донецька та придонна частина посуду часто формувалась іншим способом, що передбачав, імовірно, використання ємнісно-донного почину, замість донно-ємнісного чи окремого формування дна та порожнистого тіла. Це свідчить про певну регіональну специфіку традицій населення регіону, які, ймовірно, мали витоки у традиціях більш раннього часу.

Поширення «білого» посуду (рис. 6, 7)

Згаданий вище пучок поселень біля с. Петропавлівка репрезентує ситуацію, у якій 70–100 % керамічного матеріалу можна віднести до групи «білого» посуду. Здебільшого саме по-

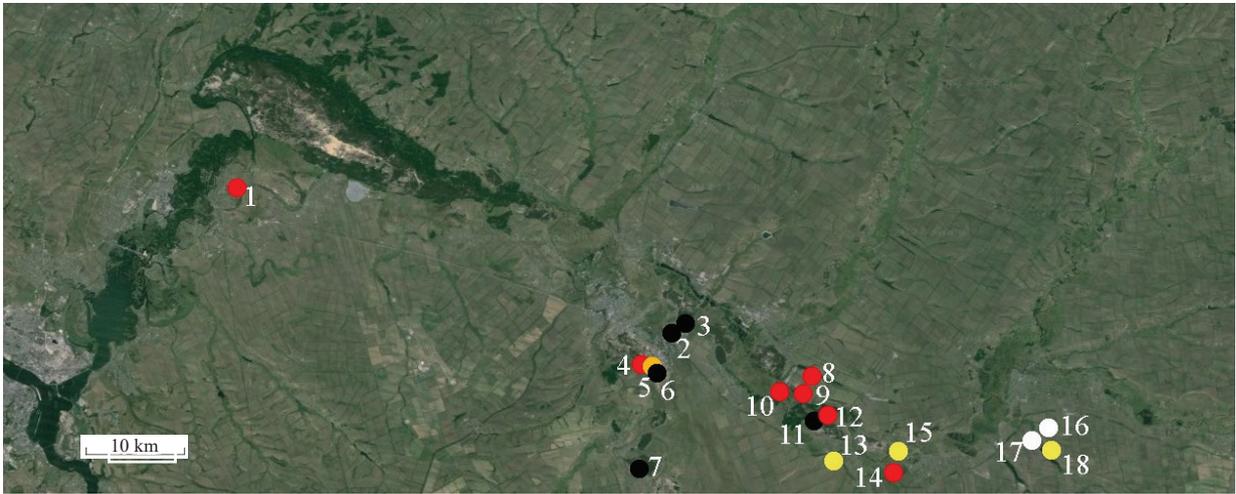


Рис. 7. Мапа поширення «білого» посуду на досліджуваних поселеннях у басейні р. Самара: 1 — Орловщина 1, 2 — Павлоград (Соснівка) 1, 3 — Павлоград (Соснівка) 2, 4 — Привовчанське 1, 5 — Привовчанське 2, 6 — Привовчанське 3, 7 — Великоолександрівка 1, 8 — Богданівка 1, 9 — Богданівка 2, 10 — Богданівка 3, 11 — Самарське 3, 12 — Самарське 4, 13 — Бажани 1, 14 — Катеринівка 1, 15 — Мар'їна Роща 1, 16 — Петропавлівка 1, 17 — Петропавлівка 2, 18 — Петропавлівка 3; кольори: чорний — «білі» фрагменти відсутні, червоний — одиничні фрагменти у вибірці (до 20 %), помаранчевий — 20–29 % вибірки, жовтий — 30–69 % вибірки, білий — 70–100 % вибірки

Fig. 7. Map of the distribution of «white» pottery at the studied settlements in the Samara River basin: 1 — Orlovshchyna 1, 2 — Pavlohrad (Sosnivka) 1, 3 — Pavlohrad (Sosnivka) 2, 4 — Pryvovchanske 1, 5 — Pryvovchanske 2, 6 — Pryvovchanske 3, 7 — Velykooleksandrivka 1, 8 — Bohdanivka 1, 9 — Bohdanivka 2, 10 — Bohdanivka 3, 11 — Samarske 3, 12 — Samarske 4, 13 — Bazhany 1, 14 — Katerynivka 1, 15 — Marina Roscha 1, 16 — Petropavlivka 1, 17 — Petropavlivka 2, 18 — Petropavlivka 3; colours: black — no «white» fragments, red — single fragments in the sample (up to 20 %), orange — 20–29 % of the sample, yellow — 30–69 % of the sample, white — 70–100 % of the sample

селення, на яких позначена наявність рецептів з додаванням органіки, характеризуються наявністю і фрагментів «білого» посуду. При тому в пучку з максимальною концентрацією цього посуду лиш одне з трьох поселень має фрагменти з рецептом, до якого входить органіка. Із поселень, що мають рецепти з додаванням органіки і не мають «білого» посуду зовсім, — можна відзначити лише Великоолександрівку, розташовану в стороні від основної маси пам'яток, безпосередньо вздовж русла р. Самари. Також не мають фрагментів «білого» посуду всі поселення, на яких наявні лише рецепти з додаванням шамоту й піску, а також — лише піску. На найзахіднішому поселенні вибірки, Орловщині 1, яке мало лише рецепти, із додаванням піску і шамоту, кількість «білого» посуду дуже невелика.

Дослідники і раніше передбачали, що наприкінці епохи бронзи існували спеціалізовані центри керамічного виробництва, які обслуговували значні території (Черняков 1985, с. 50; Ромашко 2013а, с. 199), але зазвичай для таких припущень відсутня надійна доказова база. Недостатніми для цього є навіть відносно нечисленні знахідки на поселеннях цього періоду залишків гончарних печей і споруд, де від-

бувалося випалювання кераміки (Дергачев 1973, с. 100; Шарафутдінова 1980, с. 43; Лукьяшко 1999, с. 12, 14; Пробийголова, Красильніков 2015), оскільки залишаються неясними межі зон, кількість і чисельність колективів, що користуються їхньою продукцією (Ромашко 2013а, с. 199). У цьому випадку продукція, яка мала досить яскраву відмінність від основної маси посуду, дозволяє маркувати її поширення за межами центрів виробництва. Одним із таких центрів, імовірно, є скупчення поселень Петропавлівка 1, Петропавлівка 2 та Петропавлівка 3. Варто лише звернути увагу на високу імовірність існування кількох таких центрів, зокрема на поселенні Плавещина в басейні р. Оріль у підйомному матеріалі абсолютно переважає «біла» кераміка (Голубчик, Мишустя, Філімонов 2018, с. 35).

Цікаво відзначити, що серед керамічного матеріалу поселення Орловщина є фрагмент «білої» кераміки зі слідами червоної, імовірно — ангобної, фарби (рис. 8). На жаль, один випадок такого способу оздоблення посуду не дає змоги робити об'єктивні припущення щодо цілеспрямованого використання «білого» посуду для мальованого декору, ба більше — імовірно, такий розпис міг бути недовговічним, а

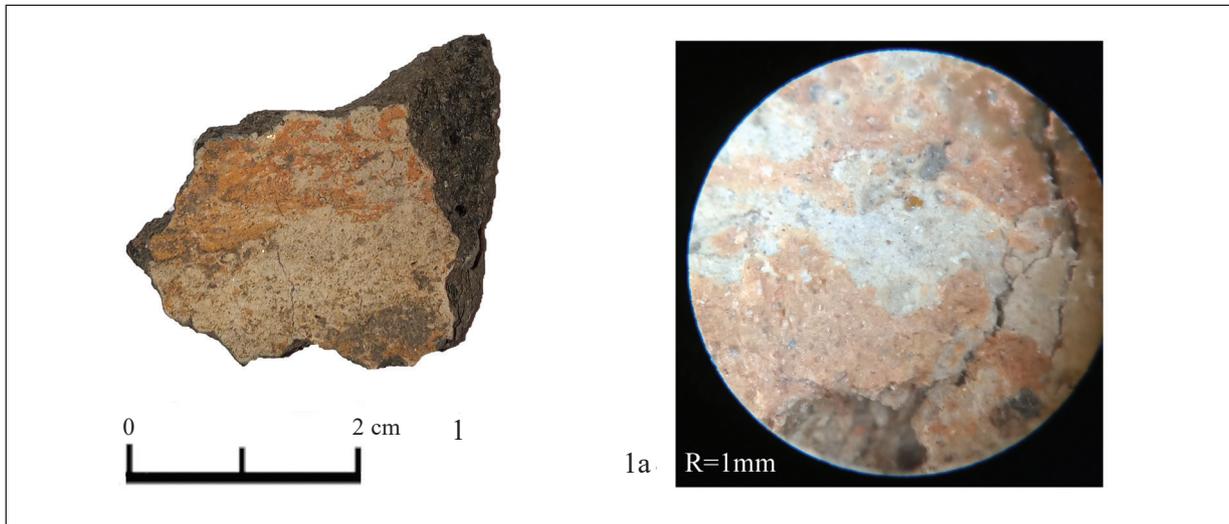


Рис. 8. Фрагмент «білої» посудини з червоним фарбуванням, поселення Орловщина
 Fig. 8. Fragment of a «white» vessel with red colouring, Orlovshchyna settlement.

спроба його фіксації на виробі повторним випалюванням загрожувала змінити колір посудини на менш оригінальний.

Висновки

Таким чином, ми бачимо, що наприкінці епохи бронзи регіон басейну р. Самари постає відносно однорідним в плані традицій виробництва посуду. Із певними відхиленнями в ньому побутували ті самі рецепти формувальних мас і способів формування посуду. Можна зі значною мірою ймовірності припустити існування двох хронологічних етапів у межах однієї культури, принаймні це простежено в одному випадку — стратиграфічно і в одному — планіграфічно. Є підстави вважати, що деякі поселення мають два горизонти, нижній із яких міс-

тить певну кількість посуду з додаванням органічних домішок у формувальну масу, і верхній, де таких домішок уже немає.

Поселення зі спільними комплексами рецептів утворюють помітні скупчення (або «пучки») при картографуванні, при цьому відстані між скупченнями поселень приблизно рівні, що дає змогу краще оцінити межі ресурсних зон поселень (і володінь окремих груп населення).

Існування незвичайного посуду з «білим» кольором поверхні також дозволяє в перспективі простежити інтенсивність зв'язків між пучками поселень, а також відстані, на які поширювалася така продукція. Наразі більш точну інтерпретацію поширення такого посуду навести важко.

Надійшла 07.12.2024

Берестнев, С. И. 1994. Поселение Таранцево и вопрос о населении Днепроовского Левобережья в начале раннего железного века. *Российская археология*, 3, с. 121-138.

Білинський, О. О., Яхімовіч, К. 2018. Господарство населення скіфського часу на Сеймі за даними геоінформаційного вивчення природних умов і пам'яток. *Археологія і давня історія України*, 1 (26), с. 280-292.

Буров, Г. М. 1993. Археологические памятники в бассейне р. Волчьей (по данным 1952–1955 гг.). В: Тощев, Г. Н., Шаповалов, Г. И., Михайлов, Б. Д. (ред.). *Древности степного Причерноморья и Крыма: сборник научных трудов*, 4. Запорожье: Запорожский государственный университет; Запорожский областной краеведческий музей; Государственный историко-археологический музей-заповедник «Каменная могила», с. 231-249.

Гершкович, Я. П. 1998. Этнокультурные связи в эпоху бронзы в свете хронологического соотношения памятников (Нижнее Поднпровье — Северо-Восточное Приазовье — Подонцовье). В: Колесник, А. В.

(гл. ред.). *Археологический альманах*, 7. Донецк: Китис, с. 61-92.

Голубчик, Л. М., Мишуста, О. В. 2019. *Звіт про археологічну розвідку біля околиці м. Павлоград на території Троїцької сільської об'єднаної територіальної громади Павлоградського району Дніпропетровської області у 2019 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2019/71.

Голубчик, Л. М., Мишуста, О. В. 2020. *Звіт про археологічну розвідку на території Дніпропетровської області у 2020 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2020/59.

Голубчик, Л. М., Філімонов, Д. Г., Мишуста, О. В. 2015. *Звіт про археологічні розвідки на території Дніпропетровської області у 2015 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2015/21.

Голубчик, Л. М., Філімонов, Д. Г., Мишуста, О. В. 2016. *Звіт про археологічні розвідки на території Дніпропетровської області у 2016 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64.

- Голубчик, Л. М., Філімонов, Д. Г., Мишуста, О. В. 2017. Звіт про археологічні розвідки на території Дніпропетровської області у 2017 р. Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2017/74.
- Голубчик, Л. М., Філімонов, Д. Г., Мишуста, О. В. 2018. *Звіт про археологічні розвідки на території Дніпропетровської області у 2018 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2018/21.
- Горбов, В. Н. 1996. Финал бронзового века Северо-Восточного Приазовья и некоторые проблемы региональных различий. В: Горбов, В. Н. (ред.). *Северо-Восточное Приазовье в системе евразийских древностей (энеолит–бронзовый век): материалы междунар. конф.*, 2. Донецк, с. 13-21.
- Городцов, В. А. 1910. *Бытовая археология. Курс лекций, читанных в Московском Археологическом Институте.* Москва: Изд-во Моск. Археол. Ин-та.
- Денисова, А. А. 2005. К проблеме взаимоотношений культур эпохи бронзы на территории Донецкого региона. В: Отрошенко, В. В. (ред.). *На пошану Софії Станіславівни Березанської (збірка наукових праць).* Київ: Шлях, с. 181-189.
- Денисова, А. А. 1996. Технология изготовления керамики на поселении Капитаново I. *Дно-Донецкий регион в системе древностей эпохи бронзы Восточноевропейской степи и лесостепи*, 2, с. 19-22.
- Дергачев, В. А. 1973. Памятники эпохи бронзы. В: Керату, Н. А. (отв. ред.). *Археологическая карта Молдавской ССР*, 3. Кишинев: Штиинца.
- Ковальова, І. Ф. 1972. Розвідка горішньої течії р. Самара. *Археологічні дослідження на Україні в 1969 р.*, IV, с. 332-336.
- Корохина, А. В. 2016. Определение рецептов формовочных масс керамики Суботовского городища. В: Гершкович, Я. П. *Суботовское городище.* Київ: Институт археологии НАНУ, с. 503-506.
- Корохина, А. 2020. Петрографічні дослідження археологічної кераміки у 2019. *Археологічні дослідження в Україні в 2019 році*, с. 387-388.
- Косарева, А. А. 1979. Керамика поселения срубной культуры в урочище Усово Озеро на Северском Донце. Моруженко А. А. (отв. ред.) *Проблемы эпохи бронзы Юго-Восточной Европы.* Тез. докл. Донецк, 3-6 декабря 1979 г., Донецк: б. и., с. 73-74.
- Лукьяшко, С. И. 1999. *Предскифский период на Нижнем Дону.* Донские древности, 7. Азов: Азовский краеведческий музей, М-во культуры Ростов. обл.
- Марина, З. П., Ромашко, В. А., Северин, А. Б. 1995. Курганы эпохи бронзы у с. Богдановка в Присамарье. В: Ковалева, И. Ф. (отв. ред.). *Проблемы археологии Поднепровья.* Днепропетровск: ДГУ, с. 35-63.
- Марина, З. П., Ромашко, В. А., Фещенко, Е. Л., Войтюк, П. В. 1990. Курганный могильник у с. Вербки. В: Ковалева, И. Ф. (отв. ред.). *Исследования по археологии Поднепровья.* Днепропетровск: ДГУ, с. 22-38.
- Мишуста, О. В. 2019. *Звіт про археологічні розвідки на території Петропавлівського району Дніпропетровської області у 2019 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2019/67.
- Мишуста, О. В. 2020. *Звіт про археологічну розвідку на території Петропавлівської селищної об'єднаної територіальної громади Петропавлівського району Дніпропетровської області у 2020 р.* Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 2020/25.
- Морковина, И. В. 1988. Поселение у села Богдановка на р. Самаре. В: Артеменко, И. И. (ред.). *Археологические памятники Поднепровья в системе древностей Восточной Европы.* Днепропетровск: ДГУ, с. 73-81.
- Отрошенко, В. В. 1986. Белозерская культура. В: Артеменко, И. И. (отв. ред.). *Культуры эпохи бронзы на территории Украины.* Київ: Наукова думка, с. 117-152.
- Пробийголова, О. С. 2017. *Населення нижньої течії Сіверського Донця та Донецького кряжу у заключний період доби пізньої бронзи.* Автореферат дисертації к. і. н., Інститут археології НАН України.
- Пробийголова, О. С., Красильников, К. І. 2015. Гончарні печі фіналу доби бронзи на Донецькому кряжі. *Археологія*, 2, с. 34-45.
- Ромашко, В. А. 2013а. *Население заключительного этапа позднего бронзового века Левобережной Украины (по материалам богуславско-белозерской культуры).* Диссертация д. и. н. Днепропетровский национальный университет, Институт археологии НАН Украины.
- Ромашко, В. А. 2013б. *Население заключительного этапа позднего бронзового века Левобережной Украины (по материалам богуславско-белозерской культуры).* Київ: Видавничий Дім «Скіф».
- Тереножкин, А. И. 1961. *Предскифский период на днепровском Правобережье.* Київ: АН УССР.
- Тереножкин, А. И. 1965. Основы хронологии предскифского периода. *Советская археология*, 1, с. 63-85.
- Черняков, И. Т. 1985. *Северо-Западное Причерноморье во второй половине II тыс. до н.э.* Київ: Наукова думка.
- Шарафутдинова, Э. С. 1980. *Памятники предскифского времени на Нижнем Дону (кобяковская культура).* САИ, В1-11. Ленинград: Наука.
- Brassel, K., Reif, D. 1979. A Procedure to Generate Thiessen Polygons. *Geographical Analysis*, 11 (3), p. 289-303.
- Korokhina, A. Forthcoming. (w. y.). Notes on the Cultural Process in the Late Bronze Age Final Stage in Eastern Ukraine. Insights from Ceramic Technology. *Old Potters' Almanac*.
- Korokhina, A., Butskiy, I. 2023. Approaching the Ceramic Technology of the Late Bronze Age Settlement of Hlyboke Ozero-2 in Eastern Ukraine: Preliminary Results. In: Diaconu, V., Gafincu, A. (eds.). *The Bronze Age in the Northern Black Sea Area. Multidisciplinary Studies (Bibliotheca memoriae antiquitatis XLVII).* Braila; Piatra; Neamt: Neamt National Museum Complex, p. 291-319.
- Molera, J., Pradell, T., Vendrell-Saz, M. 1998. The Colours of Carich Ceramic Pastes: Origin and Characterization. *Applied Clay Science*, 13/3, p. 187-202. [https://doi.org/10.1016/S0169-1317\(98\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S0169-1317(98)00024-6)
- Roux, V. 2019. *Ceramics and Society: A Technological Approach to Archaeological Assemblages.* Cham; Switzerland: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03973-8_1

*Ihor M. Butskiy*¹, *Oleksandr V. Myshusta*²

¹Postgraduate student, the Institute of Archaeology of the National Academy of Sciences of Ukraine, the Department of the Eneolithic — Bronze Age Archaeology, ORCID: 0000-0002-3818-3290, jaingwarr@gmail.com

²Head of the Protection of Archaeological Objects Department, Regional Centre for the Protection of Historical and Cultural Property of Dnipropetrovsk Oblast, ORCID: 0009-0007-4837-5580, myshusta.oleksandr@gmail.com

TECHNOLOGICAL TRADITIONS IN CERAMICS PRODUCTION OF THE FINAL BRONZE AGE POPULATION IN THE SAMARA RIVER BASIN

In the article, the following aspects of pottery production technology at the Late Bronze Age settlements in the Samara River basin are analysed: the formation of clay pastes and the method of vessel formation, surface treatment, and firing. An attempt is made to interpret the data, in particular, to trace certain clusters of settlements and their microchronology based on changes in the range of

recipes used across different stratigraphic horizons. The study also considers the existence and distribution of pottery with a special firing that gave the vessels a white colour.

At the final stage of the Bronze Age, the Samara River basin area appeared to be relatively homogeneous in terms of the traditions of pottery production. With certain variants, the same recipes for clay pastes and methods of forming pottery were used. We can assume, with a high degree of probability, the existence of two chronological stages within the same culture, at least in one case stratigraphically and in one case planigraphically, and there are reasons to believe that some settlements have two horizons, the lower one containing a certain significant amount of ware with the addition of organic inclusions in the clay pastes, and the upper one without them.

Settlements with similar recipe complexes form noticeable clusters when mapped, and at the same time show approximately equal distances between clusters of settlements, which allows for a better assessment of the settlements' resource zones boundaries.

The presence of unusual vessels with a white surface colour also allows us to trace the intensity of connections between clusters of settlements and the distances over which such products were distributed, although it is currently difficult to say how and for what purpose such pottery was distributed.

Key words: Samara River basin, Zrubna cultural and historical community, Post-Zrubna type, Bohuslav-Bilozerska culture, Bronze Age, clay pastes, ceramics, hand-built pottery, handmade pottery.

References

- Berestnev, S. I. 1994. Poselenie Tarantsevo i vopros o naselenii Dneprovskogo Levoberezhia v nachale rannego zheleznoho veka. *Rosiiskaia arkeologiya*, 3, p. 121-138.
- Bilynskiy, O. O., Yakhimovich, K. 2018. Economy of the Scythian Time Population in the Seym River Basin on the Results of Geoinformational Analysis of the Natural Conditions and Sites. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 1 (26), p. 280-292.
- Burov, G. M. 1993. Arkheologicheskie pamiatniki v basseine r. Volchei (po dannym 1952–1955 gg.). In: Toshchev, G. N., Shapovalov, G. I., Mikhailov, B. D. (ed.). *Drevnosti stepnogo Prichernomoria i Kryma: sbornik nauchnykh trudov*, 4. Zaporozhe: Zaporozhskii gosudarstvennyi universitet: Zaporozhskii oblastnoi kraevedcheskii muzei; Gosudarstvennyi istoriko-arkheologicheskii muzei-zapovednik «Kamennaia mogila», p. 231-249.
- Gershkovich, Ia. P. 1998. Etnokulturnye svyazi v epokhu bronzy v svete khronologicheskogo sootnosheniia pamiatnikov (Nizhnee Podneprove — Severo-Vostochnoe Priazove — Podontsove). In: Kolesnik, A. V. (ed.). *Arkheologicheskii almanakh*, 7. Donetsk: Kitis. p. 61-92.
- Holubchuk, L. M., Myshusta, O. V. 2019. *Zvit pro arkeolohichnu rozvidku bilia okolytsi m. Pavlohrad na terytorii Troitskoi silskoi obiednanoi terytorialnoi hromady Pavlohradskoho raionu Dnipropetrovskoi oblasti u 2019 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2019/71.
- Holubchuk, L. M., Myshusta, O. V. 2020. *Zvit pro arkeolohichni rozvidky na terytorii Dnipropetrovskoi oblasti u 2020 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2020/59.
- Holubchuk, L. M., Filimonov, D. H., Myshusta, O. V. 2015. *Zvit pro arkeolohichni rozvidky na terytorii Dnipropetrovskoi oblasti u 2015 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2015/21.
- Holubchuk, L. M., Filimonov, D. H., Myshusta, O. V. 2016. *Zvit pro arkeolohichni rozvidky na terytorii Dnipropetrovskoi oblasti u 2016 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64.
- Holubchuk, L. M., Filimonov, D. H., Myshusta, O. V. 2017. *Zvit pro arkeolohichni rozvidky na terytorii Dnipropetrovskoi oblasti u 2017 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2017/74.
- Holubchuk, L. M., Filimonov, D. H., Myshusta, O. V. 2018. *Zvit pro arkeolohichni rozvidky na terytorii Dnipropetrovskoi oblasti u 2018 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2018/21.
- Gorbov, V. N. 1996. Final bronzovogo veka Severo-Vostochnogo Priazovia i nekotorye problemy regionalnykh razlichii. In: Gorbov, V. N. (ed.). *Severo-Vostochnoe Priazove v sisteme evraziiskikh drevnostei (eneolit — bronzovyi vek): materialy mezhdunar. konf.*, 2. Donetsk, p. 13-21.
- Gorodtsov, V. A. 1910. *Bytovaia arkeologiya. Kurs lektsii, chitannykh v Moskovskom Arkheologicheskom Institute.* Moskva: Izd-vo Mosk. Arkheol. In-ta.
- Denisova, A. A. 2005. K probleme vzaimootnosheniia kultur epokhi bronzy na territorii Donetskogo regiona. In: Otroshchenko, V. V. (ed.). *Na poshanu Sofii Stanislavivny Berezanskoi (zbirka naukovykh prats).* Kyiv: Shliakh, p. 181-189.
- Denisova, A. A. 1996. Tekhnologiya izgotovleniia keramiki na poselenii Kapitanovo I. *Dono-Donetskii region v sisteme drevnostei epokhi bronzy Vostochnoevropeiskoi stepi i lesostepi*, 2, p. 19-22.
- Dergachev, V. A. 1973. Pamiatniki epokhi bronzy. In: Ketratu, N. A. (ed.). *Arkheologicheskaia karta Moldavskoi SSSR*, 3. Kishinev: Shtiintsa.
- Kovalova, I. F. 1972. Rozvidka horishnoi techiei r. Samara. Arkheolohichni doslidzhennia na Ukraini v 1969 r., IV, p. 332-336.
- Korokhina, A. V. 2016. Opredelenie retseptov formovochnykh mass keramiki Subotovskogo gorodishcha. In: Gershkovich, Ia. P. *Subotovskoe gorodishche.* Kyiv: Institut arkeologii NANU, p. 503-506.
- Korokhina, A. 2020. Petrografichni doslidzhennia arkeolohichnoi keramiky u 2019. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini v 2019 rotsi*, p. 387-388.
- Kosareva, A. A. 1979. Keramika poseleniia srubnoi kultury v urochishche Usovo Ozero na Severskom Dontse. Moruzhenko A. A. (ed.) *Problemy epokhi bronzy Iugo-Vostochnoi Evropy. Tez. dokl. Donetsk, 3-6 dekabria 1979 g.*, Donetsk: b/v., p. 73-74.
- Lukiashko, S. I. 1999. *Predskyskii period na Nizhnem Donu.* In: Horbenko, A. A. (ed.). *Donskie drevnosti*, 7. Azov: Azov Museum of Local History, M-vo kultury Rostov. obl.

- Maryna, Z. P., Romashko, V. A., Severyn, A. B. 1995. Kurhany epokhy bronzы u s. Bohdanovka v Prysamare. In: Koval-eva, I. F. (ed.). *Problemy arkeolohii Podneprovya*. Dnepropetrovsk: DHU, p. 35-63.
- Maryna, Z. P., Romashko, V. A., Feshchenko, E. L., Voitiuk, P. V. 1990. Kurhannyi mohylnyk u s. Verbky. In: Koval-eva, I. F. (ed.). *Issledovanyia po arkeolohii Podneprovya*. Dnepropetrovsk: DHU, p. 22-38.
- Myshusta, O. V. 2019. *Zvit pro arkeolohichni rozvidky na terytorii Petropavlivskoho raionu Dnipropetrovskoi oblasti u 2019 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2019/67.
- Myshusta, O. V. 2020. *Zvit pro arkeolohichnu rozvidku na terytorii Petropavlivskoi selyshchnoi obiednanoi terytorialnoi hromady Petropavlivskoho raionu Dnipropetrovskoi oblasti u 2020 r.* Scientific Archive of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2020/25.
- Morkovina, I. V. 1988. Poselenie u sela Bogdanovka na r. Samare. In: Artemenko, I. I. (ed.). *Arkheologicheskie pamiatniki Podneprovya v sisteme drevnostei Vostochnoi Evropy*. Dnepropetrovsk: DGU, p. 73-81.
- Otroshchenko, V. V. 1986. Belozerskaia kultura. In: Artemenko, I. I. (ed.). *Kultury epokhy bronzы na terytorii Ukrainy*. Kyiv: Naukova dumka, p. 117-152.
- Probyholova, O. S. 2017. *Naselennia nyzhnoi techii Siverskoho Dontsia ta Donetskoho kriazhu u zakliuchnyi period doby piznoi bronzы*. Dissertation abstract by Ph.D., Institute of Archeology of the National Academy of Sciences of Ukraine.
- Probyholova, O. S., Krasyl'nikov, K. I. 2015. Honcharni pechi finalu doby bronzы na Donetskomu kriazhi. *Arheologia*, 2, p. 34-45.
- Romashko, V. A. 2013a. *Naselenie zakliuchitel'nogo etapa pozdnego bronzovogo veka Levoberezhnoi Ukrainy (po materi-alam boguslavsko-belozerskoi kultury)*. Dissertation of Doctor of Historical Sciences. Dnipropetrovsk National University, In-stitute of Archaeology of the National Academy of Sciences of Ukraine.
- Romashko, V. A. 2013b. *Naselenie zakliuchitel'nogo etapa pozdnego bronzovogo veka Levoberezhnoi Ukrainy (po materi-alam boguslavsko-belozerskoi kultury)*. Kyiv: Vidavnychi Dim «Skif».
- Terenozhkin, A. I. 1961. *Predskifskii period na dneprovskom Pravoberezh'e*. Kii'v: AN USSR.
- Terenozhkin, A. I. 1965. *Osnovy khronologii predskifskogo perioda*. *Sovetskaia arkeologiya*, 1, p. 63-85.
- Cherniakov, I. T. 1985. *Severo-Zapadnoe Prichernomore vo vtoroi polovine II tys. do n.e.* Kyev: Naukova dumka.
- Sharafutdinova, E. S. 1980. *Pamiatniki predskifskogo vremeni na Nizhnem Donu (kobiakovskaia kultura)*. SAI, B1–11. Len- ingrad: Nauka.
- Brassel, K., Reif, D. 1979. A Procedure to Generate Thiessen Polygons. *Geographical Analysis*, 11 (3), p. 289-303.
- Korokhina, A. Forthcoming. (w. y.). Notes on the Cultural Process in the Late Bronze Age Final Stage in Eastern Ukraine. Insights from Ceramic Technology. *Old Potters' Almanac*.
- Korokhina, A., Butskiy, I. 2023. Approaching the Ceramic Technology of the Late Bronze Age Settlement of Hlyboke Ozero-2 in Eastern Ukraine: Preliminary Results. In: Diaconu, V., Gafincu, A. (eds.). *The Bronze Age in the Northern Black Sea Area. Multidisciplinary Studies (Bibliotheca memoriae antiquitatis XLVII)*. Braila; Piatra; Neamt: Neamt National Museum Complex, p. 291-319.
- Molera, J., Pradell, T., Vendrell-Saz, M. 1998. The Colours of Carich Ceramic Pastes: Origin and Characterization. *Applied Clay Science*, 13/3, p. 187-202. [https://doi.org/10.1016/S0169-1317\(98\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S0169-1317(98)00024-6)
- Roux, V. 2019. *Ceramics and Society: A Technological Approach to Archaeological Assemblages*. Cham; Switzerland: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03973-8_1