

Обыденнов М.Ф., Горбунов В.С., Муравкина Л.И., Обыденнова Г.Т., Гарустович Г.Н. Тюбьяк: поселение бронзового века на Южном Урале. Уфа: Изд-во Башк. гос. пед. унта, 2001. 159 с.
Савельев Н.С., Котов В.Г., Овсянников В.В., Румянцев М.М., Русланов Е.В., Ахметова Е.А. Древности Башкирского Урала: коллективная монография. Уфа: Информреклама, 2018. 216 с.
Сальников К.В. Очерки древней истории Южного Урала. М.: Наука, 1967. 408 с.
Халятин М.В. Раннеалакульский курган у с. Васильевка на юге Оренбургской области // Археологические памятники Оренбуржья. Оренбург: ОГПУ, 2001. Вып. 5. С. 49–74.

М.А. Кулькова¹, М.Т. Кашуба², А.М. Кульков¹, М.Н. Ветрова³
М.А. Kulkova, M.T. Kashuba, A.M. Kulkov, M.N. Vetrova

¹РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, kulkova@mail.ru

²ИИМК РАН, г. Санкт-Петербург

³СПбГУ, РДМИ, г. Санкт-Петербург

Технологические особенности изготовления керамики из погребений ранних кочевников бассейна Днестра (Северо-Западное Причерноморье)

The technological features of pottery from burials of early nomads in the Dniester basin (North-Western Black Sea region)

Исследование технологических особенностей изготовления керамики ранних кочевников раннего железного века с использованием минералого-геохимических методов было проведено для памятников бассейна Днестра. В XI–VIII вв. до н.э. в Карпато-Дунайском бассейне и Северном Причерноморье появляется технология изготовления железных изделий, связанная с влиянием карпато-дунайских («ранне- и среднегалльштатских») культур. Этот процесс к востоку от Карпат также сопровождался появлением в местных сообществах традиции изготовления глиняной чернолощеной посуды, обнаруженной на лесостепных городищах и поселениях Среднего Днестра – Сахарна Маре, Глинжень II, Шолдэнешть. В погребениях кочевников этого региона хорошо известна глиняная посуда различного облика. Методами петрографии, рентгеноспектрального флуоресцентного анализа (XRF-WD), электронно-зондовой микроскопией (SEM-EDX) были установлены минеральный и геохимический составы образцов глиняной посуды и технологические особенности их изготовления. Сравнение минералого-геохимических характеристик керамики из погребений с образцами из поселений позволило установить гончарные центры, в которых могли быть изготовлены сосуды для погребального обряда раннекочевнических сообществ.

The study of technological features of Early Iron Age pottery of early nomads using the mineralogical and geochemical methods were conducted for sites located in the Middle Dniester basin. During 11-8 cc. BC in the regions of the Carpathian-Danubian basin and the Northern Black Sea the iron manufacture appeared. This innovation has developed in this area under the influence of the Early Hallstattian cultures. Together with this technology, the black polished pottery occurred at the Saharna Mare, the Glinjeni II, and the Sholdaneshti settlements. In the burials of the Early nomads the pottery of different styles was found also. The methods of thin section analysis, XRF-WD analysis, and SEM-EDX were applied for the study of mineral and geochemical compositions as well as the technology of ceramic production. The comparison of mineralogical and geochemical characteristics of pottery from burials with the samples from settlements allowed us to obtain information about the pottery manufacture centers where could be done the vessels for burial rituals.

В изучении сообществ кочевого образа жизни разных исторических эпох проблема изготовления сосудов стоит особенно актуально в связи с тем, что при раскопках гончарные печи и другие свидетельства гончарных технологий, принадлежащие кочевым племенам, практически не зафиксированы. Основные сведения об использовании глиняной посуды в кочевых сообществах исследователи получают из захоронений с сосудами, что связано с погребально-похоронными обрядами. В связи с этим изучение такой керамики естественно-научными методами исследования и сравнение ее с посудой из синхронных поселенческих комплексов позволяет реконструировать особенности технологии изготовления так называемой погребальной посуды и определить центры, в которых эта посуда могла быть изготовлена. При таком подходе также появляется возможность установить источники сырья и сделать предположения о местном или импортном изготовлении керамики. Особенно важной является информация, полученная с помощью минералого-геохимических исследований состава формовочной массы. Физические и химические свойства, текстура древней керамики зависят, главным образом, от минерального состава глинистого сырья, состава отошителей, температуры и условий обжига [De Vito et al., 2014; Rathossi, Pontikes, 2010; İssi et al., 2011]. Материалы-отошители, входящие в состав формовочной массы, подразделяются некоторыми исследователями [Ghergari et al., 2012; Ionescu et al., 2007] в зависимости от их природы на кристаллокласты, литокласты, керамокласты и биокласты. Использование этих данных дает возможность выявить принципы, которые древний гончар применял для выбора и переработки глиняного сырья, лепки сосуда, условий обжига и создания конечного изделия.

Исследование технологических особенностей изготовления керамики ранних кочевников раннего железного века с использованием минералого-геохимических методов было проведено для памятников бассейна Днестра. В XI–VIII вв. до н.э. в Карпато-Дунайском бассейне и в Северном Причерноморье впервые появляются технология обработки железа и первые железные орудия труда. Переход к железному веку также маркируется новыми типами и стилями глиняной посуды. Относительно новые технологические особенности изготовления отражают символы нового порядка, который в других контекстах был описан как «революция» [Renfrew, 1978]. Одним из индикаторов этой инновации являются также изменения в технологии изготовления глиняной посуды на памятниках бассейна Среднего Днестра. Керамика характеризуется высоким качеством, тонкостенностью, а также лощеной черной и светло-коричневой поверхностью, украшенной инкрустацией с использованием белой «пасты». Появление такого типа керамики является свидетельством карпато-дунайских («ранне- и среднегалльштаттских») традиций, носители которой из Среднего и Нижнего Подунавья, по перевалам огибая Карпаты с севера и юга, приходят на восток – в лесостепную зону Восточного Прикарпатья (и бассейна Днестра). Визуально посуда карпато-дунайского («ранне- и среднегалльштаттского») облика (лощенная с резным и штампованным узором или с каннелюрами) хорошо отличается от местной посуды, сохраняющей черты керамики позднего бронзового века. Проблема влияния новых культурных традиций на местные сложившиеся культуры, заимствования или консервации технологий, появление импорта и синкретичной посуды, пути проникновения карпато-дунайской («ранне- и среднегалльштаттской») керамики в степную зону Северо-Западного Причерноморья – эти вопросы все еще остаются открытыми для археологов.

Для настоящего исследования были выбраны сосуды (11 обр.) из 11 одиночных курганных погребений ранних кочевников, расположенных в разных частях бассейна Днестра (рис. 1). Для сравнения также были взяты 104 образца от посуды из городищ Сахарна Маре (52 обр.) и Глинжень II (20 обр.), поселения и могильника Шолдэнешть

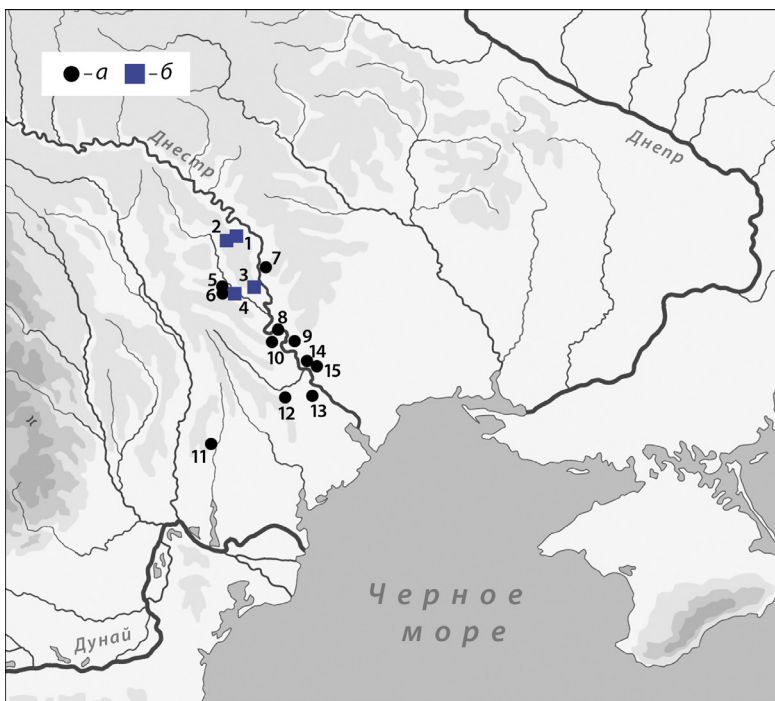


Рис. 1. Карта-схема с упомянутыми в работе памятниками в бассейне Днестра: 1 – Глинжень II, городище; 2 – Шолдэнешть I II, поселение и бескурганый могильник; 3 – Сахарна Маре, городище; 4 – Селиште I, бескурганый могильник; 5 – Чиокылтень-Клишова Ноуэ, кург. 5, разруш. погр.; 6 – Брэвичень, кург. 5, погр. 6; 7 – Владимировка, кург. 1 погр. 2; 8 – Гура Быкулуй, кург. 5, погр. 1; 9 – Бутор, кург. 15, погр. 5; 10 – Рошкань, кург. 3, погр. 4; 11 – Конгаз, кург. 1, погр. 1; 12 – Сэиць, кург. 5, погр. 9; 13 – Хаджиллар, кург. 1, погр. 2; 14 – Паркань, кург. погр. 97; 15 – Сукля, кург., погр. 3. а – городища, поселения и бескурганные могильники лесостепной зоны; б – одиночные курганные погребения ранних кочевников

(19 обр.), а также могильника Селиште I (13 обр.), находящихся в лесостепи, в среднем течении бассейна р. Днестр (см. рис. 1). Общая проанализированная выборка составила 115 образцов.

Все образцы от керамики из погребений включены в базу данных, создание которой проводилось в рамках реализации в 2016–2019 гг. международного проекта Фонда Фольксваген. База данных, в целом, включает 580 образцов от сосудов позднего бронзового – раннего железного века из степной и лесостепной зон к северу от Черного моря [Kaiser et al., 2019], из них 78 образцов от сосудов из 75 погребений ранних кочевников Северного Причерноморья. Номера рассмотренных и проанализированных сосудов в работе соответствуют опубликованным номерам, которые ниже приведены в скобках вместе с названием комплекса.

Керамика была исследована в петрографических шлифах с использованием поляризационного микроскопа Leica DM4500 P, оснащенного цифровой камерой Leica DFC 495 с 8 Мрх CCD, предназначенной для быстрого получения изображений с высоким разрешением. Петрографическое исследование позволяет на основе минерального состава глин и отошителя, характера пористости, температуры и условий обжига, сделать выводы о технологических особенностях изготовления керамики и источниках мине-

рального сырья. Химический состав керамических фрагментов был исследован рентгеноспектральным флуоресцентным анализом (XRF-WD) на приборе СПЕКТРОСКАН-МАКС GV на базе ЦКП «Геоэкология» РГПУ им. А.И. Герцена. На основании разработанной методики по определению закрытой и открытой пористости керамики [Кулькова и др., 2018], были проведены микротомографические исследования с использованием прибора m-CT, ScyScan 1172 на базе РДМИ центра СПбГУ. Также этот метод позволяет определить технологические характеристики и качество керамики в целом. Анализ SEM-EDX (электронная сканирующая микроскопия с использованием электронного микроскопа Hitachi S-3400N с EDX микроанализатором) был применен для геохимического картирования поверхности керамики и реконструкции минерального состава глин и отощителя [Kulkova et al. 2021].

Керамика из одиночных курганных погребений ранних кочевников региона представлена разными типами (рис. 2). Сосуды из погребений Хаджиллар (№ 47 Hadjillar) (рис. 2, 2) и Брэвичень (№ 46 Brăviceni), IX–VIII вв. до н.э., по своему геохимическому составу и технологическим особенностям близки керамике группы 2 из городища Сахарна Маре [Zanoci et al., 2020]. Сосуды изготовлены с использованием рецептуры, включающей в качестве отощителя шамот и песок. На основании минералогического и геохимического составов формовочной массы было установлено, что керамика изготовлена из сырья, выходы которого расположены в регионах городища Сахарна Маре и могильника Селиште. Керамика обогащена такими компонентами, как K_2O , CaO , MgO , P_2O_5 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 . Сосуды из погребений Сэиць (№ 45 Săiți) и Конгаз (№ 42 Congaz) по минералогическому составу формовочной массы и технологическим характеристикам также относятся к этой группе. Хотя по геохимическому составу эти образцы были изготовлены из глин, выходы которых встречаются в регионе поселения Шолдэнешть. Кувшин из погребения Рошкань (№ 44 Roșcani), IX–VIII вв. до н.э. (рис. 2, 4), изготовлен по рецептуре с добавлением шамота. По технологии изготовления и составу он аналогичен сосуду № 48 из Селиште. Другой образец, который также был изготовлен по данной технологии с использованием шамота в качестве отощителя – это крупный сосуд из захоронения Гура Быкулуй (№ 43 Gura Bicului), IX–VIII вв. до н.э. (рис. 2, 3). Его геохимический состав также близок образцам из Селиште.

Некоторые образцы керамики из погребений ранних кочевников по геохимическому составу отличаются и, вероятно, были изготовлены в других регионах. Кувшин из Чиокылтень-Клишова Ноуэ (№ 39 Ciocîlteni-Clișova Nouă), VIII в. до н.э., характеризуется присутствием шамота (20 %) в составе формовочной массы, который представлен дробленой керамикой того же состава. Черпак с отбитой ручкой из Бутор (№ 40 Butor), VIII в. до н.э. (рис. 2, 1), изготовлен из жирных иллитовых глин, в качестве отощителя использовались шамот (13 %) и песок (5 %). В минеральном составе присутствуют смектит, хлорит, кальцит, кварц, альбит, полевой шпат, барит, рутил и апатит. Сосуд из Владимировки (№ 41 Vladimirovca), VIII в. до н.э., изготовлен из смектитовых тощих глин, в качестве отощителя использовались шамот (18 %) и песок (7 %). В минеральном составе присутствуют смектит, нонронит, хлорит, кварц, альбит, полевой шпат, карбонаты, циркон, ильменит, рутил и апатит.

В могильнике Селиште I, который относится к культуре Басарабь-Шолдэнешть VIII – сер. VII в. до н.э., проанализирована посуда из 13 погребений. Для изготовления большей части посуды использовались смектитовые или иллитовые тощие глины с содержанием кластического материала до 45 %, в качестве отощителя добавлялись шамот (20–35 %) и песок (7–15 %). Минеральный состав песка включает кварц, полевой шпат, гнейс. Обжиг, как правило, проходил при температурах 650–750 °С, кратковременный,



Рис. 2. Некоторые сосуды из одиночных курганных погребений ранних кочевников бассейна Днестра: 1 – кург. 14, погр. 5 Бутор (№ 40 Butor); 2 – кург. 1, погр. 2 Хаджиллар (№ 47 Hadjillar); 3 – кург. 5, погр. 1 Гура Быкулуй (№ 43 Gura Bicului); 4 – кург. 3, погр. 4 Рошкань (№ 44 Roşcani).

в восстановительной атмосфере. Для отдельных образцов температура обжига не превышала 550–650 °С, долговременный, в окислительной обстановке. По минералогическому составу керамика характеризуется присутствием следующих минералов: смектит, иллит, мусковит, кварц, полевоы шпат, альбит; в качестве аксессуаров встречаются барит, гранат (альмандин), рутил, ильменит, апатит, монацит, бенитоит $\text{BaTi}[\text{Si}_3\text{O}_9]$. По химическому составу образцы обогащены K_2O , CaO , MgO , P_2O_5 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Rb , Sr и Ni , что соответствует минералогическому составу песка и аксессуарной составляющей глин. Также на памятнике присутствует посуда (3 обр.), изготовленная из иллит-карбонатных/каолиновых жирных глин, в качестве отощителя использовался шамот (мелкодробленая керамика). Условия и температура обжига для этих образцов варьируют в широких пределах от средних до высоких температур.

Имеющиеся результаты предыдущих и настоящего исследований свидетельствуют о том, что на лесостепных городищах и поселениях бассейна Среднего Днестра в раннем железном веке интенсивно развивалась гончарная технология.

Среди ранних памятников этого периода – городище Сахарна Маре, один из ранних культурно-хронологических горизонтов которого относится к культуре Козия-Сахарна и датируется X–IX вв. до н.э. Проведенные исследования керамики [Zanoci et al., 2020] показали, что здесь применялся широкий спектр технологических операций по использованию различных рецептур теста и условий обжига. Большинство сосудов было изготовлено с использованием местных источников сырья.

На городище Глинжень II [Kulkova et al., 2021] наблюдается применение уже разработанных на поселении Сахарна Маре операций и технологий. Наиболее распространенной рецептурой формовочной массы в X–IX вв. до н.э. является добавление шамота в качестве отошителя и обжиг в восстановительной атмосфере. Керамика имеет высокие технологические характеристики и низкую трещиноватость. Также в этот период развивается технология с использованием шамота и песка в качестве отошителя. Позже, в VIII – сер. VII в. до н.э. эта технологическая традиция продолжает развиваться дальше – обнаружена сделанная по данной технологии керамика, которая отличается по минеральному и геохимическому составам глинистого сырья. Вероятно, такая посуда была изготовлена в другом регионе и принесена на городище.

В окрестностях Шолдэнешть, где раскопаны поселение и могильник с кремациями, для изготовления керамики культуры Басарабь-Шолдэнешть (VIII – сер. VII вв. до н.э.) существовали две основные технологические традиции: использование в качестве отошителя шамота, а также шамота и песка.

Посуда из захоронений могильника Селиште I (культура Басарабь-Шолдэнешть, VIII – сер. VII вв. до н.э.) изготовлена с использованием шамота или шамота и песка в качестве отошителя. Большая часть изделий была изготовлена на месте из местного сырья.

Можно заключить, что изученные сосуды, обнаруженные в погребениях ранних кочевников бассейна Днестра, были произведены в разных местах: часть – на городище Сахарна Маре, другие – в Шолдэнешть. Для трех сосудов из погребений место изготовления установить проблематично. Вероятно, они были принесены из других регионов и затем при захоронении помещены в могилу. Таким образом, проведенные исследования в бассейне Днестра показали связи и контакты ранних кочевников степной зоны с населением из стационарных поселений лесостепи, где развивались и поддерживались разнообразные гончарные технологии.

Исследования были проведены при поддержке гранта РНФ, проект № 22-18-00065.

Литература

Кулькова М.А., Кульков А.М., Каиуба М.Т., Ветрова М.Н., Гаврилюк Н.А., Кайзер Э. Особенности технологии «погребальной» керамики раннего железного века в Северном Причерноморье по данным рентгеновской 3D-микротомографии // Записки ИИМК РАН. 2018. № 18. С. 40–49.

De Vito C., Medeghini L., Mignardi S., Orlandi D., Nigro L., Spagnoli F., Lottici P.P., Bersani D. Technological fingerprints of Black-Gloss Ware from Motya (Western Sicily, Italy) // Applied Clay Science. 2014. Vol. 88. P. 202–213.

Ionescu C., Ghergari L. Mineralogical and petrographic features of the Roman ceramics from Napoca // Ceramica romana din Napoca / Ed. by Rusu-Bolindet. Biblioteca Musei Napocensis. 2007. Vol. XXV. P. 434–462.

Issi A., Kara A. & Oguz Alp A. An investigation of Hellenistic period pottery production technology from Harabebezikan / Turkey // *Ceram. Int.* 2011. Vol. 37(7). P. 2575–2582.

Ghergari L. and Stancel C. A mineralogical study of Late Bronze Age ceramics from Palatca (Transylvania, Romania) // *Studia UBB Geologia.* 2012. Vol. 57(1). P. 13–21.

Kaiser E., Kashuba M., Gavrylyuk N., Hellström K., Winger K., Bruyako I., Daszkiewicz M., Gershkovich Y., Gorbenko K., Kulkova M., Nykonenko D., Schneider G., Senatorov S., Vetrova M., Zanoci A. Dataset of the Volkswagen Fond Project no. 90 216 “Early mounted nomads and their vessels Ceramic analysis project aimed at supporting the reconstruction of socio-economic conditions in mobile populations north of the Black Sea between 1100 and 600 BC”. [Data set]. Zenodo 2019. Available online: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3521608> (accessed on 25 June 2023).

Kulkova M.A., Kashuba M.T., Kulkov A.M., Vetrova M.N. Pottery of Early Iron Age from the Glinjeni II-La Şanţ (North-Western Pontic Sea region): composition, technology and raw material sources // *Heritage.* 2021. Vol. 4(4). P. 2853–2875.

Rathossi C., Pontikes Y. Effect of firing temperature and atmosphere on ceramics made of NW Peloponnese clay sediments. Part II: chemistry of pyrometamorphic minerals and comparison with ancient ceramics // *Journal of the European Ceramic Society.* 2010. Vol. 30(9). P. 1841–1851.

Renfrew C. The anatomy of innovation // *Social Organization and Settlement: Contribution from anthropology, archaeology and geography.* BARIS Supplementary 47/1. 1978. Pt. 1. P. 89–116.

Russell M.J., Williams D.F. Petrological examination and comparison of Beaker pottery from Bos Swallet and Gorsey Bigbury // *Proc. Bristol Speleological Soc.* 1999. Vol. 21. Is. 2. P. 133–140.

Zanoci A., Kulkova M.A., Băţ M., Kulkov A.M. Early Iron Age Pottery from Saharna Mare–Dealul Mănăstirii: Interdisciplinary Approach // *Peuce SN.* 2020. Vol. XVIII. P. 67–109.

**М.Е. Клемешова¹, Г.В. Требелева¹, Г.Ю. Юрков², В.Г. Юрков¹
М.Е. Klemeshova, G.V. Trebeleva, G.Yu. Yurkov, V.G. Yurkov**

¹Институт археологии РАН, г. Москва, marinaklem@mail.ru

²ФИЦ химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, г. Москва

Строительные кирпичи из Гюэноса и Маркульского городища: сравнительный анализ материалов античного поселения и поселения древних апсидов

Building bricks from Ghuenos and Markulskoe site: a comparative analysis of materials from the ancient settlement and the settlement of ancient apsis

В работе представлены результаты исследования формовочных масс плинфы из построек IV–VII вв. античного города Гюэнос и Маркульского городища – крупного поселения апсидов – предков современных абхазов. Памятники находятся в 10 км один от другого на черноморском побережье Восточной Абхазии. С помощью методики А.А. Бобринского и рентгенофазового анализа (РФА) изучены 17 образцов с Маркульского городища и 10 – из Гюэноса. Обнаружены различия в глине и искусственной примеси песка для каждого памятника. Плинфа для них изготавливалась в разных местах. Оба производства находились в одном и том же, ранее выделенном авторами исследования геологическом районе, что следует из наличия в глине и искусственной примеси песка плинфы значительного количества частиц рудного минерала гематита. На каждом памятнике преобладают определенные традиции составления формовочных масс, представленные также на втором памятнике, но в других пропорциях. Предположительно, разные рецепты формовочных масс связаны с работой разных артелей мастеров-плинфотворителей.