

М.Е. Клемешова¹, Г.В. Требелева¹, А.С. Кизилов³, К.А. Глазов¹, С.В. Соколов⁵
M.E. Klemeshova, G.V. Trebeleva., A.S. Kizilov, K.A. Glazov, S.V. Sokolov

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

²ФИЦ ШЦ РАН, г. Сочи

³ВИМС им. Н.М. Федоровского, г. Москва

**Опыт применения методики А.А. Бобринского для изучения
керамических сосудов при исследовании состава формовочных масс
плинфы средневековых храмов и крепостей Восточной Абхазии**

**An experience in the use of the method by A.A. Bobrinsky for ceramic vessels
study in researching East Abkhazia Middle Ages temples and citadels plinth's
paste**

В работе представлены результаты анализа формовочной массы плинфы ряда средневековых памятников Восточной Абхазии с помощью методических приемов, разработанных А.А. Бобринским для изучения керамических сосудов. Характерной особенностью составления формовочных масс оказалось использование смеси двух глин (высокоожеженной менее пластичной и слабоожеженной высокопластичной) и искусственной примеси песка из гематита. Совместное применение традиционного метода и приемов методики А.А. Бобринского показало перспективность их использования для такого рода материалов.

The paper presents the results of researches of the Eastern Abkhazia Middle Ages sites plinth's paste with the methods created by A.A. Bobrinsky for study of ceramic vessels. Using the mix of two clays (highferruginous lessplasticity and lessferruginous highplasticity) and hematite sand temper turned out to be the special features of paste composing. Combined use of traditional method and some techniques of method by A.A. Bobrinsky demonstrated the prospects in such researches.

В работе представлены результаты исследования формовочных масс обожженных глиняных кирпичей (плинфы) ряда средневековых крепостей и храмов Восточной Абхазии [Требелева и др., 2021], полученные при использовании методики, разработанной известным ученым, исследователем археологической керамики А.А. Бобринским [1978; 1999]. Созданный им историко-культурный подход к ее изучению подразумевает гончарную технологию как источник культурно-исторической информации о жизни древнего населения, выявления конкретных событий и процессов в истории отдельных его сообществ. К ним относятся, в том числе, установление качественных характеристик и изменений гончарных традиций внутри определенных человеческих коллективов, миграций и смешения различных групп населения. Выработанная методология основывается на обобщении большого числа этнографических, археологических и экспериментальных исследований. Применяемые методические приемы базируются на бинокулярной микроскопии, трасологии и физическом моделировании (эксперименте). Объектом исследования являются следы работы гончара на керамическом сосуде или его отдельных фрагментах, позволяющие реконструировать технологический процесс его изготовления по выделенным А.А. Бобринским ступеням гончарной технологии от отбора исходного пластичного сырья (ИПС) до обжига готового изделия. Наблюдения ведутся под бинокулярным микроскопом по свежим изломам (или поверхностям), в зависимости от исследуемого этапа создания сосуда. Далее происходит процесс обобщения полученных данных на основании выделенной А.А. Бобринским культурно-исторической информации о процессах производства гончарных изделий в человеческих обществах. Надо отметить, что данная методика создавалась ученым именно для изучения керамической посуды. Для исследования иных видов керамической продукции,

таких как, например, строительная керамика (глиняные кирпичи, черепица), она никогда ранее не применялась и не адаптировалась. Поэтому переносить все ее положения и анализировать результаты, получаемые при изучении других видов керамических изделий, на основе данных о закономерностях в историческом процессе производства глиняных сосудов, нельзя в силу того, что по другим категориям изделий подобные теоретические исследования не проводились, а, вполне возможно, цикл их изготовления и механизм передачи культурной информации о нем в среде их изготовителей имеет свои особенности. Иными словами, нельзя предполагать, что распространение и изменения культурных традиций изготовления строительной керамики происходили полностью аналогично соответствующим процессам в среде изготовителей керамической посуды, хотя и можно допускать наличие в них ряда сходных элементов. Однако сами методические приемы исследования образцов, направленные на определение и обработку исходного пластичного сырья, рецептуры составления формовочных масс, качественных и количественных характеристик естественных и искусственных примесей к ИПС, режима и температуры обжига изделий, на наш взгляд, вполне могут быть применены при изучении глиняных обожженных кирпичей, поскольку процесс производства подобных материалов имеет частичное сходство с гончарной технологией [Бобринский, 1999, с. 9–11], а сами они обладают рядом особенностей, аналогичных имеющимся у керамической посуды (наличие исходного пластичного сырья, формовочной массы, обжига).

Исследование было предпринято с целью определения технологических особенностей строительной керамики архитектурных сооружений различных средневековых памятников Восточной Абхазии для дальнейшего их использования в формировании культурно-исторических характеристик этих объектов, изучения хронологического аспекта распространения строительных традиций на этой территории, уточнения вопросов хронологии отдельных памятников, происхождения используемых строительных материалов, получения базовой информации о строительных традициях этого региона в рассматриваемое время. Однако, в целом, подобные материалы из древних построек Абхазии практически не изучены, в отличие от степени исследованности плинфы древнерусских городов, в отношении которой за более чем полвека накоплен богатейший опыт изучения, а научная база насчитывает не один десяток работ. По технологическим особенностям кирпичей из средневековых построек Кавказа имеются два специальных исследования [Елшин, 2019; Виноградов и др., 2019]. Традиционно для определения состава формовочных масс плинфы применяется петрографический анализ.

Для нашего исследования было отобрано 10 образцов (табл., рис.), свежие изломы которых изучались под бинокулярным микроскопом МБС-10 при увеличении до 56^x. Небольшой фрагмент каждого образца предварительно был обожжен в муфельной печи в окислительной атмосфере при $t = 850\text{ }^{\circ}\text{C}$ для оценки ожелезненности исходного пластичного сырья и конечной температуры обжига кирпича. Устанавливался вид [Бобринский, 1999, с. 17–20] и состояние ИПС, использованного мастерами для приготовления формовочной массы (увлажненное или в сухом дробленном состоянии) [Бобринский, 1978, с. 108; 1999, с. 33], степень его ожелезненности [Цетлин, 2006, с. 421–425] и запесоченности [Лопатина, Каздым, с. 48–55], вид, размеры и количество естественных и искусственных органических и минеральных примесей к ИПС [Бобринский, 1978, с. 76, 79–82, 105–108, 109–113; 1999, с. 22–25, 33–45, 67, 70–71, 85–86; эталонная база, хранящаяся в лаборатории «История керамики» в ИА РАН]. Конкретные виды некоторых минеральных примесей определялись с помощью петрографического и рентгенофазового (РФА) анализов в ВИМС им. Н.М. Федоровского. При определении температуры обжига кирпичей использовался метод, описанный А.А. Бобринским [1999, с. 93]. При этом, поскольку в данном исследо-

**Результаты исследования плинфы средневековых памятников Восточной Абхазии
по методике, разработанной А.А. Бобринским**

№№ обр.	Происхождение	Толщина кирпича, см*	Состав ФМ**	Режим и t обжига
1	Маркула 1, храм; рубеж IV–V – XIV в.	4	глина без искусственных примесей	окисл. атм.; немного < 850 °С
2	Маркула 1, храм; рубеж IV–V – XIV вв.	5	глина без искусственных примесей	окисл. атм.; t не менее 850 °С
3	Сачино 2, храм, V–VI вв. (предв.)	3	глина + песок мелкий, ок. 1:5	окисл. атм.; не менее 850 °С
4	Сачино 1, храм, V–VII вв. (предп.)	4.5	глина + песок мелкий, ок. 1:5	окисл. атм.; не менее 850 °С
5	Маркула 2, храм; VI–VII вв. (предв.)	4.5	смесь двух глин, ок. 1:4 + песок мелкий, 1:3	окисл. атм.; не менее 850 °С
6	Цамхар, храм; V–VII вв. (предв.)	3	смесь двух глин, 1:1 + песок средний, 1:4	окисл. атм.; ок. 850 °С
7	Цамхар, храм; V–VII вв. (предв.)	4	глина + песок мелкий, ок. 1:4	окисл. атм.; не менее 850 °С
8	Мармал-абаа, храм, IX– XI вв.	4	смесь двух глин, ок. 1:2 + песок мелкий, 1:4	окисл. атм.; ниже 850 °С
9	Маркула 1, башня Алахаш-абаа; III–IV – XIV вв.	3	смесь двух глин, ок. 1:1 + песок мелкий, 1:4	окисл. атм.; не менее 850 °С
10	Маркула 1, башня Алахаш-абаа; III–IV – XIV вв.	4	глина + песок средний, 1:5	окисл. атм.; не менее 850 °С

Примечания: *исследовались фрагменты кирпичей, поэтому из метрических параметров определялась только их толщина; **размеры естественных и искусственных минеральных примесей к ИПС указаны в соответствии со шкалой, разработанной А.А. Бобринским для учета твердых минеральных частиц: мелкие (0.5–0.9 мм), средние (1–1.9 мм), крупные (2–2.9 мм), очень крупные (от 3 мм и более). Количество примесей описывается соотношением количества частей примеси с количеством частей использованной мастером глины («песок 1:4» – примесь песка в соотношении одна часть песка на четыре части глины).

вании не ставилась задача установления точных значений температур, она указывалась в пределах «больше/меньше 850°С». Результаты представлены в таблице. Установлено, что во всех случаях в качестве ИПС использовалась глина во влажном состоянии, в основном, слабо- или среднезапесоченная, с естественной примесью кварцевого песка и песка, состоящего из рудного минерала (гематита) с размером зерен, не превышающих 0,2 мм, изредка отмечаются единичные включения известняка и фрагменты раковины. При изготовлении исследуемых кирпичей применялись следующие составы формовочных масс:

- глина без искусственных примесей (№№ 1, 2)
- глина + песок (№№ 3, 4; 7; 10)
- смесь двух глин (красножгущейся менее пластичной и желтожгущейся высокопластичной, с преобладанием первой или в равных пропорциях) + песок (№№ 5, 6; 8; 9).

При отборе искусственных примесей к формовочным массам фиксируется использование песка из рудного минерала (гематита) в сочетании с кварцевым песком (первый, как правило, значительно преобладает) с размерами частиц 0.3–1.5 до 3 мм. Практически во всех образцах, кроме №№ 6 и 9 есть вероятность присутствия органического раствора

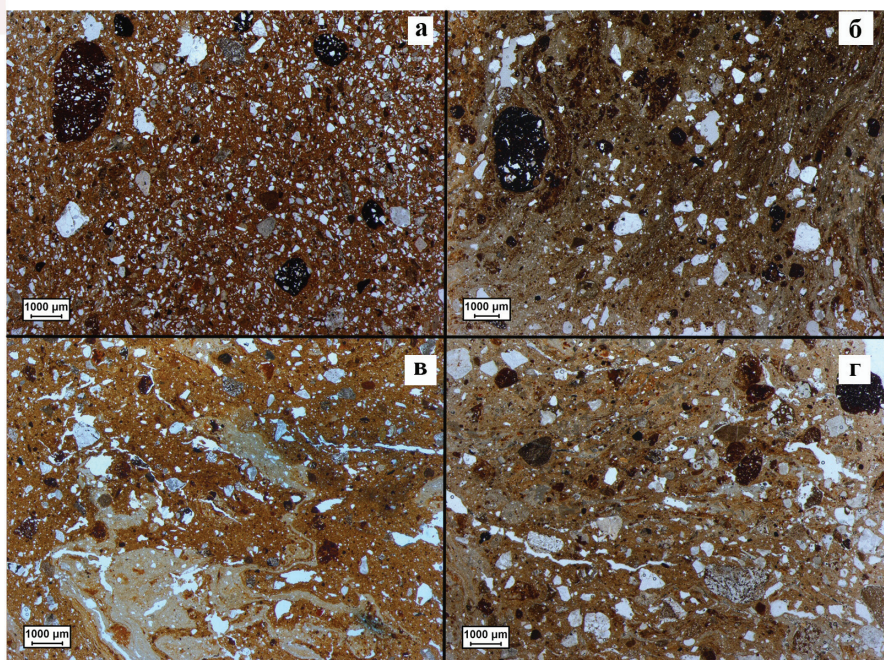
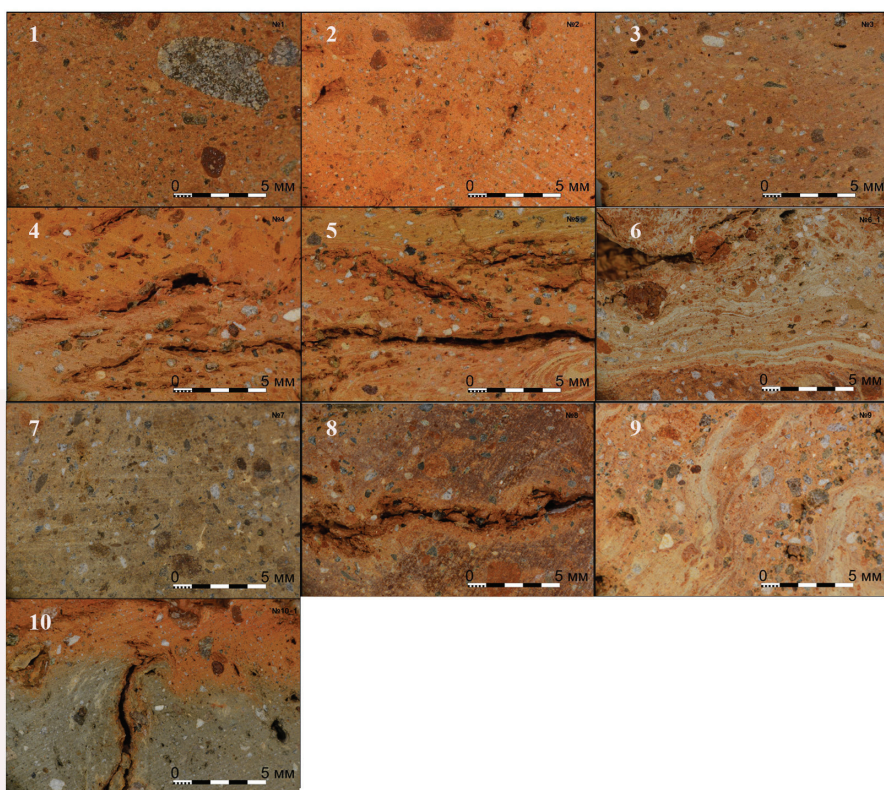


Рис. Макрофотографии срезов и микрофотографии шлифов образцов плинфы средневековых памятников Восточной Абхазии (1–10 – образцы №№ 1–10; а – № 1, б – № 6, в – № 8, г – № 9).

(слабые блестящие прозрачные пленки на поверхности изломов, наличие впадин с гладкой блестящей поверхностью).

В качестве важных особенностей, отмеченных в технологическом процессе изготовления плинфы сооружений изучаемого района, нужно выделить:

1) использование смеси двух глин (4 случая);

2) применение в качестве искусственной примеси к формовочной массе песка из рудных минералов (гематита) (9 случаев).

Проведенное исследование показало перспективность совместного использования петрографического анализа и элементов методики, разработанной А.А. Бобринским для изучения керамических сосудов, при работе с плинфой.

Литература

Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. 272 с.

Бобринский А.А. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства (коллективная монография) / Науч. ред. А.А. Бобринский. Самара: СГПУ, 1999. С. 5–109.

Виноградов А.Ю., Ёлишин Д.Д., Кулькова М.А. Средневековая строительная керамика Закавказья по данным петрографического анализа // Белецкий Д.В., Виноградов А.Ю. История и искусство христианской Алании. М.: Таус, 2019. С. 382–392.

Ёлишин Д.Д. Кирпич в средневековой церковной архитектуре Кавказа: новые обследования и попытка обобщения // Белецкий Д.В., Виноградов А.Ю. История и искусство христианской Алании. М.: Таус, 2019. С. 299–381.

Лопатина О.А., Каздым А.А. О естественной примеси песка в древней керамике (к обсуждению проблемы) // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. М.: ИА РАН, 2010. С. 46–57.

Требелева Г.В., Сакания С.М., Глазов К.А., Кизилов А.С., Юрков Г.Ю. Позднеантичные и средневековые храмы Абхазии: ГИС, исследование с помощью фотограмметрии и создание 3D-моделей // Археология и геоинформатика. Вып. 10. М.: ИА РАН, 2021. Издание на DVD. <https://www.archaeolog.ru/media/periodicals/agis/AGIS-10/index.html>

Цетлин Ю.Б. Об определении степени ожеженности исходного сырья для производства глиняной посуды // Вопросы археологии Поволжья. Самара. 2006. Вып. 4. С. 421–425.

С.И. Валиулина

S.I. Valiulina

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань,
svaliulina@inbox.ru*

Керамика цычжоу Царевского городища в собрании Археологического музея Казанского университета

The tsizhou ceramics of Tsarevskoe settlement in the collection of the Archaeological Museum of Kazan Museum of Kazan University

Работа представляет результаты анализа методом SEM-EDS химического состава глазури и основы китайской керамики типа цычжоу, полученной раскопками 60-х гг. XX в. в восточном пригороде Царевского городища экспедицией Г.А. Федорова-Давыдова. Несмотря на то, что в незначительном количестве такая посуда отмечена практически во всех золотоордынских городах, важные